



# Cardiología hoy 2018

Resumen anual  
de los avances  
en investigación  
y cambios en  
la práctica clínica

Editores

Alberto Esteban Fernández / Agustín Fernández Cisnal /  
José Juan Gómez de Diego / M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos /  
Rafael Vidal Pérez



SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
**CARDIOLOGÍA**  
Publicación oficial

# Cardiología hoy 2018

Resumen anual de  
los avances en investigación y  
cambios en la práctica clínica

Editores

Alberto Esteban Fernández / Agustín Fernández Cisnal /  
José Juan Gómez de Diego / M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos /  
Rafael Vidal Pérez



SOCIEDAD  
ESPAÑOLA DE  
**CARDIOLOGÍA**  
Publicación oficial

Cardiología hoy 2018

© 2018 Sociedad Española de Cardiología

ISBN: 978-84-09-07318-4

SEC: 2018-C

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Prólogo	18
Comité Científico TIC	20
Colaboradores	21
Cardiología hoy 2018	
■ Resincronización, remodelado y riesgo de muerte en la miocardiopatía dilatada no isquémica	49
■ Riesgo cardiovascular y eventos tras test de isquemia negativo	53
■ Pronóstico del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST sin obstrucción coronaria	57
■ <i>Stent</i> no superior a fantasma	60
■ Injerto de mamaria bilateral y revascularizaciones repetidas	64
■ ¿Influye la fibrilación auricular en el pronóstico de miocardiopatía hipertrófica?	67
■ Resultados de un programa para la reducción de sangrado en el síndrome coronario agudo	70
■ Predicción de mortalidad en la insuficiencia cardiaca aguda: MEESI-AHF <i>risk score</i>	74
■ Lo mejor de AHA 17: estudio PRESERVE	78
■ Lo mejor de AHA 17: estudio BRUISE CONTROL-2	81
■ Lo mejor de AHA 17: ensayo TRICS III	83
■ Lo mejor AHA 17: estudio DACAB	85
■ Crioablación con balón de la fibrilación auricular: ¿solo para las formas paroxísticas?	87
■ Lo mejor de AHA 17: ensayo REAL-CAD	90

■ Lo mejor de AHA 17: estudio TITRE	92
■ Lo mejor de AHA 17: estudio GATEWAY	94
■ Lo mejor de AHA 17: guías de hipertensión, ¿dónde están los límites?	96
■ Lo mejor de AHA 17: estudio STIC2IT	99
■ Prevalencia patrones ECG asociados a muerte súbita en mayores de 40 años	101
■ Tako-tsubo: disquinesia transitoria, daño permanente	106
■ Determinaciones seriadas de ST2 en el manejo de la insuficiencia cardiaca	110
■ Discontinuación del tratamiento con aspirina y riesgo de eventos cardiovasculares	114
■ Relación entre colágeno miocárdico e insuficiencia cardiaca en la estenosis aórtica	118
■ Valores de referencia del ventrículo derecho en atletas competitivos	123
■ ¿Cuáles son los mecanismos de la trombosis muy tardía en plataformas bioabsorbibles?	128
■ Bloqueo del sistema renina angiotensina tras TAVI: ¿es beneficioso? ¿Está relacionado?	132
■ Valor pronóstico de las variables hemodinámicas en la hipertensión arterial pulmonar	135
■ Una sencilla herramienta de evaluación en el síndrome de QT largo: el test de bipedestación	138
■ Diagnóstico clínico y genético de la muerte súbita no isquémica	141
■ ¿Prótesis biológica o mecánica? La encrucijada de la cirugía valvular	145
■ Cierre de orejuela: resultados similares a 5 años del estudio PREVAIL y el PROTECT AF	148
■ Una mirada al estudio NOBLE sobre la enfermedad de tronco	152
■ Impacto pronóstico de las alteraciones del potasio en la IC	155
■ Test de bipedestación en el síndrome de QT largo	158
■ Shock cardiogénico: ¿revascularización completa o no en fase aguda?	162
■ El daño cardiaco extravalvular determina el pronóstico de la estenosis aórtica	166

■ ¿Es la furosemida subcutánea el futuro del tratamiento de la IC descompensada?	170
■ Resultados de prasugrel y ticagrelor en la vida real	173
■ El tabaquismo no es <i>trending topic</i>	178
■ Dosis de crioblación en FA basada en el tiempo a efecto: estudio plusONE	180
■ Ablación no invasiva de TV con radioterapia: una técnica prometedora	183
■ Retrato de la endocarditis infecciosa en España: un continuo cambio	187
■ Embarazo en mujeres con miocardiopatía hipertrófica. Datos del Registro ROPAC	190
■ Amiloide beta (1-40) en sangre y pronóstico en la insuficiencia cardiaca	193
■ ¿Tinto o cebada?	197
■ Incidencia de FA tras ablación de istmo cavo-tricuspídeo: implicaciones para manejo	200
■ Pronóstico de la miocardiopatía chagásica	203
■ Impacto de la mejora del perfil de riesgo cardiovascular en la incapacidad laboral	206
■ Resonancia magnética: ¿segura con dispositivo cardiaco no compatible?	211
■ El papel del sexo en la disfunción vasomotora coronaria	215
■ Fibrilación auricular subclínica en pacientes ancianos	218
■ Volumen extracelular y arritmias malignas en la miocardiopatía hipertrófica	222
■ Muerte súbita en jóvenes: análisis de su relación con el deporte y los factores de riesgo cardiovascular	226
■ Efectos de la técnica de implante de dispositivos bioabsorbibles en los resultados	230
■ Insuficiencia cardiaca con FEVI intermedia, ¿un fenotipo de transición?	234
■ Hidroxiquinidina y síndrome de QT corto	237
■ 30 años de experiencia en el tratamiento de la hipertensión pulmonar	240
■ Cardiopatía isquémica silente como predisponente para el desarrollo de insuficiencia cardiaca	244
■ ¿Cuál es el mejor acceso vascular para la aterectomía rotacional?	246

■ Ablación de taquicardia ventricular en pacientes de edad avanzada con cardiopatía estructural	250
■ Asistencia circulatoria en el <i>shock</i> post-IAM: predictores de recuperación	253
■ Implante de válvula aórtica transcatóter en la insuficiencia aórtica pura	256
■ Nuevos <i>stents</i> liberadores de sirolimus: a prueba en modelos preclínicos	259
■ Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del ST	263
■ Síndrome de Brugada y desfibrilador automático implantable en niños y adolescentes	266
■ Resultados tras sustitución valvular aórtica: el número de cúspides sí importa	270
■ Recambio valvular aórtico en adultos jóvenes, ¿es de elección la prótesis mecánica?	273
■ Tomografía de coherencia óptica en la trombosis del <i>stent</i>	277
■ Resultados de la ablación de TV isquémica en función del fármaco antiarrítmico basal: subestudio del VANISH	281
■ Eficacia y seguridad del cribado cardiovascular en deportistas jóvenes	284
■ Mejor trabajo de 2017 en novedades terapéuticas	290
■ La gripe aumenta la incidencia de infarto agudo de miocardio	293
■ Asociación de la edad y la comorbilidad incidente en el riesgo de ictus en FA	296
■ ¿Es útil el tratamiento antiarrítmico en la parada cardiorrespiratoria con primer ritmo no desfibrilable?	299
■ Degeneración en la vida real de la prótesis aórtica Mitroflow	302
■ Comentarios a las guías ESC 2017 sobre terapia antiagregante doble en la enfermedad coronaria	306
■ Mejor trabajo de 2017 en continuidad asistencial	309
■ Tras IAM, miremos más allá de las plaquetas: el papel de la fibrina	312
■ Derivación interauricular para el tratamiento de la IC con FEVI preservada	315
■ Puntos calientes en el manejo de la IC (I)	318
■ Nuevas estrategias diuréticas en insuficiencia cardiaca aguda con fracaso renal	322

■ Trabeculaciones transitorias en ventrículo izquierdo en embarazadas	326
■ Mejor trabajo de 2017 en cardio-oncología	329
■ Evaluando el dolor torácico en urgencias: <i>scores</i> y valores de troponina	332
■ ¿Qué valor clínico tiene la inducibilidad de TV rápida tras la ablación en pacientes con cardiopatía?	335
■ El enigma diagnóstico de las troponinas en la insuficiencia renal	339
■ Puntos calientes en el manejo de la insuficiencia cardiaca (y II)	342
■ Estrategias combinadas para mejorar el control del colesterol LDL	346
■ Registro LONGEVO-SCA: valoración geriátrica en el SCASEST	351
■ Comentarios a las guías ESC 2017 sobre manejo de la enfermedad arterial periférica	353
■ Mejor trabajo de 2017 en imagen en intervencionismo estructural	355
■ Las escalas de riesgo cardiovascular infraestiman el riesgo en VIH	357
■ Ablación de FA en insuficiencia cardiaca: un cambio de paradigma	360
■ Cuantificando el riesgo de endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatías predisponentes	363
■ Utilidad del tacrolimus de liberación prolongada en el trasplante cardiaco	368
■ Miocardiopatía hipertrófica, si eres mujer peor	372
■ Mejor trabajo de 2017 sobre insuficiencia cardiaca en el anciano	375
■ Simpatectomía en arritmias ventriculares: un tratamiento prometedor	378
■ Diferentes técnicas de ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural: revisión y metaanálisis	381
■ Fumar un solo cigarrillo al día incrementa de manera importante el riesgo cardiovascular	384
■ La cara B de eCardio18	387
■ Tratamiento de TV refractaria a fármacos	390



■ Impacto del calcio en la concordancia entre el TC y la coronariografía	394
■ ¿Cómo ha cambiado la evolución del IAMCEST en los últimos 20 años?	397
■ Mejor trabajo de 2017 en la valoración geriátrica en la estenosis aórtica grave	400
■ Biomarcadores en estenosis aórtica: no solo es mecánica	404
■ Optimizar la terapia de resincronización con el ECG de superficie	408
■ Ticagrelor más allá del año y enfermedad multivaso	411
■ Impacto de las mutaciones de EIF2AK4 en la enfermedad venooclusiva pulmonar hereditaria	414
■ La línea recta está sobrevalorada	419
■ ¿Cuál es el momento óptimo para la cirugía en insuficiencia aórtica crónica?	421
■ Lo mejor de ACC.18: ODYSSEY Outcomes	425
■ Lo mejor de ACC.18: mSToPS	428
■ Lo mejor de ACC.18: NOTION	430
■ Lo mejor de ACC.18: VEST	432
■ Lo mejor de ACC.18: TREAT	434
■ Lo mejor de ACC.18: MOMENTUM 3	436
■ Lo mejor de ACC.18: CVD-REAL 2	439
■ Lo mejor de ACC.18: FERRIC-HF 2	441
■ Regularización miocárdica quirúrgica frente a percutánea	444
■ Fibrilación auricular y mortalidad según el motivo clínico de ingreso	449
■ Riesgo de accidente cerebrovascular tras un infarto complicado con IC o disfunción ventricular	454
■ Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías (I)	456
■ Mejor trabajo de 2017 en cuidados críticos cardiológicos	460
■ Digoxina en la fibrilación auricular: pocas razones para mantenerla	463
■ Muerte súbita por causa reversible: el DAI también reduce la mortalidad	466
■ Resultados y pronóstico de los adolescentes y adultos después de la cirugía de Fontan	469
■ Reversión de la miocardiopatía inducida por estimulación ventricular tras implante de TRC	472

■ ¿Debemos anticoagular a los pacientes mayores de 90 años?	475
■ Persistencia del tratamiento con estatinas en prevención primaria	478
■ Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías (II)	483
■ Mejor trabajo de 2017 en cardiopatía isquémica	486
■ Diferencias en el IAMCEST según erosión y rotura de placa	489
■ Valor añadido de la troponina ultrasensible para predecir riesgo de IC	492
■ Detección de FA por mecanocardiografía a través del móvil. Estudio MODE-AF	496
■ Resultados tras angiografía con bicarbonato sódico y acetilcisteína	500
■ Evolución de las enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León (2001-2015)	505
■ Colchicina en el síndrome coronario agudo	510
■ Mejor trabajo de 2017 en imagen cardiovascular en cardiopatías familiares	513
■ “El tiempo es músculo” en la IC aguda. ¿Un concepto clave o una falacia?	516
■ Importancia de una valoración completa de los supervivientes a una parada cardíaca	519
■ Test de desfibrilación y DAI subcutáneo	522
■ Evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos	526
■ Carvedilol para la prevención de cardiotoxicidad por quimioterapia. Estudio CECCY	530
■ Mejor trabajo de 2017 en el tratamiento percutáneo de la oclusión crónica	533
■ Oclusiones coronarias tardías tras TAVR: un fenómeno raro pero relevante	536
■ Pronóstico en el infarto de miocardio tipo 2 y en la lesión miocárdica: ¿más riesgo?	539
■ ¿Los centros sin programas de trasplante cardíaco deberían poder implantar DAVI-fc?	542
■ Impacto de un programa de prevención secundaria en ancianos tras sufrir un SCA	545

■ Factores que influyen en la expresión de la miocardiopatía hipertrófica en portadores genéticos	550
■ Ablación de FA punto a punto optimizando la calidad de las lesiones y su contigüidad	554
■ ¿Ejercicio moderado en la miocardiopatía hipertrófica? Ensayo RESET-HCM	558
■ Mejor trabajo de 2017 en riesgo vascular y rehabilitación cardiaca	562
■ Inducibilidad de arritmias ventriculares en el síndrome de Brugada	565
■ Nuevo objetivo terapéutico en la IC: conseguir y mantener la normopotasemia	569
■ Beneficios renales de sacubitrilo/valsartán en IC con FEVI reducida	572
■ Resultados de la alfabetización en salud en pacientes muy ancianos con IC	575
■ A propósito de Zeke Upshaw. <i>Screening</i> y cadena de supervivencia en la NBA	578
■ Mejor trabajo de 2017 en cierre percutáneo de la orejuela izquierda	584
■ Interacción entre AINE y aspirina: compitiendo por COX-1	586
■ Nuevo dispositivo de asistencia ventricular izquierda: mejor, pero no ideal	590
■ Pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca recuperada	593
■ Cronología de los trastornos de conducción en el implante de TAVI	597
■ Sacubitrilo-valsartán en el mundo real	601
■ Mejor trabajo de 2017 en RMN en pacientes con marcapasos y DAI	604
■ ¿Deberíamos continuar los fármacos antiarrítmicos tras la ablación de FA? Estudio POWDER-AF	607
■ Tromboaspiración y <i>stent</i> directo. Otro análisis sin beneficio clínico	610
■ Los peligros de la “obesidad saludable”	614
■ Danegaptide y daño por reperfusión: estudio neutro	617
■ Efecto de la flecainida en la TV polimórfica catecolaminérgica	620

■ Beneficios de enalapril en dosis objetivo frente a dosis por debajo del objetivo	624
■ Mejor trabajo de 2017 en cardiología intervencionista	628
■ <i>Strain</i> , mejor que fracción de eyección en insuficiencia cardiaca	631
■ Modelo computarizado de análisis electrocardiográfico para predecir la respuesta a la TRC	635
■ Cardiopatías congénitas en los hijos: mayor riesgo CV en las madres	638
■ Adición de ejercicio físico supervisado a un programa poshospitalario en la IC aguda	641
■ Consumo de oxígeno y reingresos en IC con FEVI preservada	645
■ Sacubitrilo/valsartán y mejoría de la calidad de vida	649
■ Mejor trabajo de 2017 en insuficiencia cardiaca	653
■ Trombosis sobre dispositivo en cierre de orejuela izquierda	657
■ ¿Miocardiopatía hipertrófica o hipertrofia fisiológica de los atletas?	661
■ Fármacos estabilizadores de la transtiretina en la amiloidosis cardiaca	664
■ Registro español de implantes de válvula pulmonar Melody	667
■ Impacto de la dieta DASH según la presión arterial basal	671
■ Mejor trabajo de 2017 en trasplante cardiaco y asistencia ventricular	675
■ Eficacia en el tiempo de los <i>stents</i> liberadores de fármaco en injertos de vena safena	678
■ Miocarditis aguda: forma de presentación y pronóstico actuales	682
■ Estratificación de riesgo de los pacientes con síndrome de QT largo	686
■ Validez en España de las funciones SCORE de bajo riesgo	690
■ Primera RM gestionada por cardiología en la red pública española	694
■ Mejor trabajo de 2017 en desfibriladores implantables terapéuticos	696
■ Analizando el impacto de FFR e iFR en el estudio ORBITA	699
■ Una vuelta más en el diagnóstico de FA: el <i>smartwatch</i> con Kardia Band	703
■ Cuantificación de la insuficiencia mitral mediante resonancia magnética	706

■ Prueba de esfuerzo en pacientes asintomáticos con estenosis aórtica	709
■ Incidencia y prevalencia de neoplasias tras el alta por SCA	712
■ IAM con elevación precoz del ST en centros sin posibilidad de ICP	716
■ Mejor trabajo de 2017 en hipertensión pulmonar	720
■ Relojes inteligentes para la detección de fibrilación auricular	723
■ Riesgo de ictus después de un síndrome coronario agudo	726
■ Nuevos objetivos de control de la tensión arterial, ¿igual para todos?	729
■ Falsos positivos del Código Infarto. Análisis e impacto clínico	732
■ Intervencionismo sobre <i>bypass</i> de safena. ¿DES o BMS?	737
■ Identificación de placa vulnerable mediante TC coronario	739
■ La reserva contráctil del VD predice el pronóstico tras la cirugía mitral precoz	742
■ Soporte con ECMO en la parada cardiorrespiratoria refractaria	745
■ ¿ <i>Stent</i> bioabsorbibles o metálicos? Angina e isquemia a los 2 años del implante	748
■ I Encuentro del Grupo HoT	752
■ Adenosina, ¿mediador de la disnea secundaria a ticagrelor?	754
■ Disfunción ventricular derecha y riesgo de muerte súbita	757
■ Quizá sea demasiado pronto para el óxido nítrico en el IAMCEST	760
■ ¿Cómo es y a qué se debe el deterioro cognitivo en pacientes con IC crónica?	764
■ Estrategia antitrombótica a largo plazo tras TAVI autoexpandible	766
■ Valor de la autopsia en el diagnóstico de la verdadera muerte súbita cardiaca. Estudio POST SCD	770
■ TAVI con anestesia general o con sedación consciente	773
■ Mejor trabajo de 2017 en cardiopatías congénitas	776
■ Estimulación hisiana: una alternativa más fisiológica	778
■ Desvelando el misterio de la troponina en la insuficiencia cardiaca	781
■ Dejar de fumar es beneficioso pese a que hace engordar	784
■ Insuficiencia tricúspide y pronóstico tras el implante de TAVI	786
■ Predictores de mortalidad o rehospitalización en ancianos frágiles con IC	790
■ Actividad física contra el riesgo genético de padecer cardiopatías	793

■ 'Deep learning' para predecir la parada cardiaca intrahospitalaria	797
■ <i>Score</i> de riesgo para predecir necesidad de cuidados intensivos en pacientes con IAMSEST	800
■ Terapia regenerativa en pacientes con IAM anterior revascularizado	805
■ Soy diabético, ¿me buscas la isquemia?	809
■ Efectos del ejercicio físico en pacientes con miocardiopatía arritmogénica	812
■ Hallazgos del IVUS en la trombosis tardía o muy tardía del <i>stent</i>	815
■ Crioablación frente a catéter de contacto asociada a aislamiento de pared posterior en FA persistente	819
■ Tendencias temporales y manejo invasivo de la parada cardiaca extrahospitalaria	823
■ ¿Qué pacientes se pueden beneficiar más de un implante de asistencia ventricular?	826
■ Fibrilación auricular y entrenamiento de resistencia de alta intensidad	829
■ Variantes de un solo nucleótido asociadas con la hipercolesterolemia poligénica	833
■ Noradrenalina frente a adrenalina en el shock posinfarto	837
■ Beneficios del desfibrilador externo automático en la parada cardiaca presenciada	840
■ Oclusiones crónicas en lesiones en bifurcación: ¿Uno o dos <i>stent</i> ?	843
■ Imposible jefe. ¡Si trabajo más, fibrilo!	847
■ Predicción de supervivencia en pacientes con ECMO-VA. <i>Score</i> PREDICT	849
■ Suero de seno coronario tras IAM: angiogénesis y reparación microvascular	852
■ Revascularización guiada por RFF en cardiopatía isquémica estable	858
■ Cocaína y marihuana en adultos jóvenes con infarto agudo de miocardio	861
■ El <i>strain</i> de la aurícula izquierda predice la aparición de FA tras recambio aórtico	865
■ Respiración agónica en la parada cardiaca extrahospitalaria	870
■ Fibrilación auricular, lesión de órgano diana en la hipertensión arterial	873

■ Nuevo abordaje mínimamente invasivo: micromarcapasos en el saco pericárdico	876
■ Asociación de los factores de riesgo y estilos de vida con la rigidez arterial	879
■ Localizar el origen de las TV con el ECG en dos simples pasos: apto no solo para electrofisiólogos	883
■ Riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con hijos con cardiopatías congénitas	886
■ ¿SiGiLosamenTe llegaron para quedarse? SGLT-2 y riesgo cardiovascular	890
■ Marcapasos sin cables en pacientes con infección previa de marcapasos convencional	892
■ TFGe, eventos cardiovasculares y mortalidad en mayores de 60 años	895
■ Retrato de la unidad coronaria actual	899
■ Extrasistolia y arritmias ventriculares en deportistas	902
■ Lo mejor de ESC 18: estudio CAMELLIA-TIMI 61	907
■ Etripamil en aerosol nasal: cambio de paradigma en el tratamiento de la TSVP	909
■ Lo mejor de ESC 18: estudio COMMANDER-HF	912
■ Lo mejor de ESC 18: estudio GLOBAL LEADERS	915
■ Rentabilidad del test genético de miocardiopatías en atletas	917
■ Lo mejor de ESC 18: estudio PURE	920
■ Importancia del desencadenante en el pronóstico del síndrome de tako-tsubo	922
■ Balón liberador de fármaco: más allá de la reestenosis de <i>stent</i>	925
■ Complicaciones mecánicas del IAM: cada vez menos, pero igual de letales	929
■ Ablación de áreas de bajo voltaje en el antro de las venas pulmonares aisladas	932
■ ¿Quo vadis MitraClip?	935
■ Obesidad central, nexo clave entre síndrome metabólico y deterioro de la función ventricular	938
■ ¿Y si sangra? Si es poco, anticoagúlalo	943
■ ¿La aspirina es eficaz en prevención primaria?	945
■ Epidemiología de la EI en pacientes con sustitución valvular izquierda	949
■ Pronóstico y predictores de recuperación de FEVI en la miocardiopatía dilatada alcohólica	952

■ Bloqueo interauricular y riesgo de fibrilación auricular	956
■ Anticoagulantes orales directos: eficacia y seguridad en la vida real	958
■ Utilidad clínica de la unidad de cuidados intermedios tras cirugía cardíaca	961
■ Resultados a 5 años tras TAVI en paciente de alto riesgo	965
■ Infección por VIH, un factor de riesgo cardiovascular	969
■ MitraClip, ¿una opción en pacientes de alto riesgo quirúrgico? Estudio EVEREST II HRS	972
■ Riesgo isquémico, riesgo hemorrágico y uso de nuevos antiagregantes en el SCA	975
■ Insuficiencia cardíaca avanzada: documento de consenso de la HFA	979
■ Vía del hialuronano en el SCA: una posible nueva diana terapéutica	982
■ Ablación del NAV y TRC en FA permanente y QRS estrecho, ¿tiene sentido? Estudio APAF-CRT	985
■ Antibioterapia oral parcial en pacientes estables con EII. Estudio POET	989
■ Troponina I en pacientes con EPOC, útil como biomarcador de riesgo cardiovascular	993
■ Avances en la genética de la displasia valvular cardíaca ligada al cromosoma X	995
■ Tafamidis, una nueva terapia para la amiloidosis cardíaca por transtiretina	998
■ HEART, un sistema de asistencia a la decisión clínica en dolor torácico	1002
■ ¿Un chaleco-desfibrilador para prevenir la muerte súbita posinfarto?	1006
■ DAI en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica, ¿no sin escara?	1009
■ Reestenosis recurrente del <i>stent</i> farmacoactivo tras balón farmacoactivo	1012
■ Estudio precompetitivo en futbolistas adolescentes, ¿tiene valor el cribaje?	1015
■ Reserva fraccional de flujo sin guía ni adenosina: FFRangio	1020
■ Muerte súbita en pacientes con disfunción ventricular: la clave es la escara, no la isquemia	1023
■ Inotrópicos ambulatorios en la insuficiencia cardíaca avanzada: cambiando concepciones previas	1026



■ Los 10 puntos más relevantes de las nuevas guías NICE de IC	1030
■ Valor del <i>score</i> SYNTAX II en la predicción de eventos clínicos tras TAVI	1034
■ Impacto del estado funcional basal en la mortalidad por insuficiencia cardiaca: registro RICA	1038
■ El corazón del “anabol”	1042
■ ¿Cuál es la mejor estrategia para pretratar lesiones calcificadas?	1044
■ Eficacia de la dopamina en la IC aguda con FEVI preservada	1048
■ Oxígeno en el IAM: ¿tiene sentido en pacientes normoxémicos?	1052
■ Impacto de la legislación antitabaco en los ingresos por enfermedades cardiovasculares en España	1055
■ Estudio VERDICT: “no todo SCASEST es alto riesgo”	1059
■ Tratamiento percutáneo de lesiones en tronco coronario izquierdo distal	1064
■ <i>Stents</i> con polímero biodegradable: ¿son mejores en el seguimiento a largo plazo?	1068
■ FA posoperatoria y riesgo embólico ¿es igual que la FA no valvular “espontánea”?	1071
■ “El mejor capital de nuestra Sociedad es el humano; sin vosotros, nada de esto sería posible”	1074
■ ¿Por qué los sistemas sanitarios están cambiando? Formando hoy a los médicos del mañana	1078
■ La investigación enfermera, una prioridad con escaso reconocimiento	1087
■ La asistencia ventricular mecánica como “puente al trasplante” o “terapia de destino”	1091
■ Formación continuada en cardiología: nuevos retos, métodos y herramientas	1095
■ Diagnóstico precoz de amiloidosis cardiaca en la cirugía del túnel carpiano	1098
■ Recomendaciones para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía	1101
■ Rendimiento diagnóstico del test genético en atletas jóvenes con inversión de onda T	1103

Por noveno año consecutivo os presentamos el libro electrónico de Cardiología hoy, un *ebook* que aglutina todos los artículos publicados en el blog de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) desde noviembre de 2017 a octubre de 2018.

Tras casi una década, quizá cabe replantearse si aún resulta necesario explicar en el prólogo el objetivo de esta compilación. O quizá no. Quién sabe. Un vistazo fugaz por los 140 colaboradores que han tomado parte en el proyecto durante los últimos meses nos muestra cierta renovación en los nombres, con un notable aumento de médicos jóvenes que se han incorporado con entusiasmo a la dinámica habitual de envío de comentarios científicos y su publicación periódica en [secardiologia.es](http://secardiologia.es). Bravo por ellos y, también, por los más veteranos que siguen prodigándose en esta bitácora cardiológica que poco a poco se ha consolidado como un referente imprescindible para seguir la actualidad de la especialidad en lengua española.

Nada menos que 312 artículos componen la producción de este año. Cifra récord de nuestra pequeña historia, resultado de un esfuerzo continuado y sistemático que nos ha permitido publicar una media superior a los seis textos semanales durante estos últimos doce meses. Lejos quedan ya los tiempos en que los responsables del blog nos hallábamos en búsqueda continua de voluntarios dispuestos a redactar alguna colaboración esporádica con la que cubrir el expediente. Por suerte, en la actualidad, los coordinadores del blog solemos recibir no pocas solicitudes de participación, lo cual alivia nuestro estrés y repercute en una mayor pluralidad de contenidos y autores.

Un aspecto en el que merece la pena incidir es la creciente incorporación de nuevas Secciones Científicas y Grupos de Trabajo de la SEC a la participación en Cardiología hoy, donde han encontrado un soporte preferencial para la exposición de trabajos e iniciativas de sus correspondientes áreas de conocimiento. Riesgo Vascular y Rehabilitación Cardíaca, Cardiología Geriátrica, Cardiopatías Familiares o Ergoespirometría son las últimas disciplinas que se han sumado al blog o que se encuentran en proceso de hacerlo. Sean todos bienvenidos. Por supuesto, aprovecho la ocasión para reiterar la invitación a todos los compañeros profesionales de la salud, cardiólogos o no, que deseen aprovechar nuestro altavoz para difundir sus comentarios.

Buena prueba del crecimiento exponencial que venimos experimentando es la aparición de Cardio Challenge, un curso de formación *online* que se nutre al ciento por ciento de los contenidos del blog, pero que los presenta a modo de juego interactivo con un test de autoevaluación tras la lectura del artículo. Los usuarios registrados tienen la opción de resolver estas preguntas de forma individual, retar a un compañero o bien crear o unirse a un equipo y participar en el *quiz* semanal. El primer año de vida de este proyecto no ha podido ser más positivo, repartiendo premios a los tres primeros clasificados de cada categoría y concediendo créditos de la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud a los seis módulos temáticos: imagen cardiaca (1,2); riesgo cardiovascular (2,4); insuficiencia cardiaca y miocardiopatías (3,6); arritmia y estimulación (3,2); cardiopatía isquémica e intervencionismo (4,6); investigación cardiovascular (3,9). Por si fuera poco, Cardio Challenge ha conseguido el máximo galardón en la categoría de mejor programa de formación acreditada en la XXII Edición de los Premios de Publicidad Iberoamericana de Salud y Farmacia (Aspid), uno de los reconocimientos más prestigiosos del sector de la salud.

Como podéis imaginar, el sostenimiento de una creación de este tipo implica un importante esfuerzo y disciplina a nivel organizativo. Por ello, es de justicia, reconocer el encomiable trabajo en este terreno del Equipo TIC de la SEC, especialmente a Linda Ontiveros y Sergio Iglesias, las personas que trabajan a diario en el proyecto y se ocupan de que la coordinación de este engranaje parezca sencilla. (Porque os aseguro que no lo es.) Muchas gracias a los dos.

Tampoco quiero olvidarme de mencionar el patrocinio de Bayer, empresa que nos ayuda en el sostenimiento de la actividad, y gracias a la cual hemos podido mantener una progresión cuantitativa y cualitativa en los últimos años. La confirmación de su permanencia como compañeros de viaje en 2019 es una formidable noticia para el binomio conformado por Cardiología hoy y Cardio Challenge. ¡Gracias por la confianza!

Para concluir, y en nombre del equipo editorial que gestiona la selección y publicación de contenidos, integrado por los doctores Agustín Fernández Ciscal, Alberto Esteban Fernández, José Juan Gómez de Diego, M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos y yo mismo, os deseamos que disfrutéis de este libro electrónico y que sigáis participando activamente en la redacción y envío de artículos.

¡Hasta la próxima!

**Dr. Rafael Vidal Pérez**

# Comité Científico TIC

---



Dr. Alberto Esteban Fernández  
Hospital Universitario de Móstoles (Madrid)



Dr. Agustín Fernández Ciscal  
Hospital Clínico Universitario de Valencia



Dr. José Juan Gómez de Diego  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



Dra. M.ª Lourdes Vicent Alaminos  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



Dr. Rafael Vidal Pérez  
Hospital Universitario Lucus Augusti (Lugo)

# Colaboradores

---



**Dr. José Abellán Huerta**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



**Dr. Jaime Aboal Viñas**  
Hospital Universitari Dr. Josep Trueta (Girona)



**Dr. José Alberto de Agustín Loeches**  
Hospital Universitario San Carlos (Madrid)



**Dr. Eduardo Alegría Barrero**  
Hospital Universitario de Torrejón (Madrid)



**Dr. Fernando Alfonso Manterola**  
Hospital Universitario de la Princesa (Madrid)



---

**Dr. Manuel Almendro Delia**  
Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)



---

**Izaskun Alonso Obregón**  
Sociedad Española de Cardiología



---

**Dr. Gonzalo Luis Alonso Salinas**  
Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)



---

**Dra. Elisabete Alzola Martínez de Antoñana**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Elvis Amao Ruiz**  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid



---

**Dr. Ignacio Amat Santos**  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid



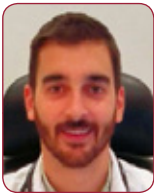
---

**Dra. Almudena Amor Salamanca**  
Hospital Universitario Puerta de Hierro (Madrid)



---

**Dr. Manuel Anguita Sánchez**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)



---

**Dr. Álvaro Arce León**  
Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva)



---

**Dr. Miguel Ángel Arias Palomares**  
Hospital Virgen de la Salud (Toledo)



---

**Dr. Albert Ariza Solé**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Juan Asensio Nogueira**  
Hospital Universitario de Burgos



---

**Dra. Paula Awamleh García**  
Hospital Universitario de Getafe (Madrid)



---

**Dr. José Miguel Baena-Díez**  
Centro de Salud La Marina (Barcelona)



---

**Dra. Flor Baeza Garzón**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)





---

**Dr. Eduardo Barge Caballero**  
Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña



---

**Dr. Vivencio Barrios Alonso**  
Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)



---

**Dr. Antoni Bayés-Genís**  
Instituto del Corazón, Hospital Universitario Germans Trias i Pujol  
(Badalona)



---

**Dr. Vicente Bodí Peris**  
Hospital Clínico Universitario Valencia



---

**Dra. Clara Bonanad Lozano**  
Hospital Clínico Universitario Valencia



---

**Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca**  
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria (Las Palmas)



---

**Dr. Wilson Cañon Montañez**  
Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia)



---

**Dr. Antoni Carol Ruiz**  
Hospital Moisès Broggi de Sant Joan Despi (Barcelona)



---

**Dr. Salvatore Cassese**  
German Heart Centre (Múnich, Alemania)



---

**Dr. Carlos Catalina Romero**  
Ibermutuamur



---

**Dr. Ángel Cequier Fillat**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Javier Chimeno García**  
Complejo Asistencial de Zamora



---

**Dr. Alberto Cordero Fort**  
Hospital de San Juan (Alicante)



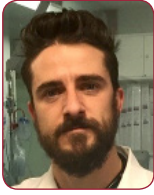
---

**Dr. Juan Cosín Sales**  
Hospital Arnau de Vilanova (Valencia)



---

**Dr. Ignacio Cruz González**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Javier Cuesta Cuesta**  
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)



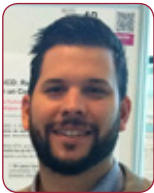
---

**Dra. Regina Dalmau González-Gallarza**  
Hospital Universitario La Paz (Madrid)



---

**Dra. Eva Díaz Caraballo**  
Hospital Universitario de Guadalajara



---

**Dr. Leonel Díaz González**  
Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte



---

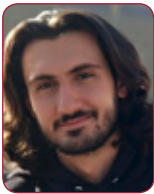
**Dra. Rocío Díaz Méndez**  
Hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo)



**Dr. Carles Díez López**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



**Dr. Pablo Díez Villanueva**  
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)



**Dr. Marc Elosua Bayés**  
Instituto Universitario para la Investigación en Atención Primaria  
de Salud Jordi Gol i Gurina (Barcelona)



**Dr. Carlos Escobar Cervantes**  
Hospital Universitario La Paz (Madrid)



**Dr. Arturo Evangelista Masip**  
Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dr. Lorenzo Fácila Rubio**  
Consortio Hospital General Universitario de Valencia



---

**Dr. Luis Fernández**  
Hospital Universitario La Paz (Madrid)



---

**Dr. Daniel Fernández Bergés**  
Área de Salud Don Benito-Villanueva (Badajoz)



---

**Concepción Fernández Redondo**  
Asociación Española de Enfermería en Cardiología  
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



---

**Dr. Antonio Fernández Romero**  
Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)



**Dr. Pedro José Flores Blanco**  
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



**Dr. Alfonso Freites Esteves**  
Hospital Universitario San Juan de Alicante



**Dr. Xavier Freixa Rofastes**  
Hospital Clínic (Barcelona)



**Dra. Lara Fuentes Castillo**  
Hospital Universitario de Bellvitge (Barcelona)



**Dr. Iñaki Galán**  
Instituto de Salud Carlos III (Madrid)



---

**Dr. Sergio García Blas**  
Hospital Clínico Universitario de Valencia



---

**Dra. Eva García Camacho**  
Complejo Hospitalario Universitario de Toledo



---

**Dra. Beatriz García-Aranda Domínguez**  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dr. José Manuel García Pinilla**  
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)



---

**Dr. Manuel Gómez Bueno**  
Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda (Madrid)





---

**Dr. David González Casal**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dr. Jesús González Mirelis**  
Hospital Puerta de Hierro de Majadahonda (Madrid)



---

**Dr. Francisco J. González Vílchez**  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander)



---

**Dr. Fernando de la Guía Galipienso**  
Instituto Cardiológico Marina Alta (Alicante)



---

**Dra. Ana Isabel Huelmos**  
Fundación Hospital Alcorcón (Madrid)



---

**Alicia Ituarte Pindado**  
Sociedad Española de Cardiología



---

**Dr. Karim Jamhour Chelh**  
Hospital Universitario Álvaro Cunqueiro (Vigo)



---

**Dra. Beatriz Jáuregui Garrido**  
Hospital Quirón El Pilar y Centro Médico Teknon (Barcelona)



---

**Dr. Javier Jiménez Candil**  
Hospital Universitario de Salamanca



---

**Dr. Juan Jiménez Jáimez**  
Complejo Hospitalario Universitario de Granada



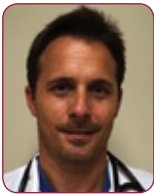
---

**Dr. César Jiménez Méndez**  
Hospital Universitario de La Princesa (Madrid)



---

**Dra. Pilar Jiménez Quevedo**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Carlos Labata Salvador**  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol (Barcelona)



---

**Dra. Itziar Lamiquiz Moneo**  
Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza)



---

**Dr. Alain Laskibar Asua**  
Hospital Universitario de Basurto (Bilbao)



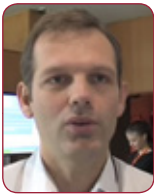
---

**Dra. María Lázaro Salvador**  
Hospital Virgen de la Salud (Toledo)



---

**Dr. Pablo Loma-Osorio Ricón**  
Hospital Universitario Dr. Josep Trueta (Girona)



---

**Dr. Javier López Díaz**  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid



---

**Dra. Teresa López Fernández**  
Hospital Universitario La Paz, Instituto de Investigación  
La Paz-IdiPAZ (Madrid)



---

**Dr. Juan B. López-Messa**  
Complejo Asistencial Universitario de Palencia



---

**Dra. Ana de Lorenzo Pinto**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dra. Raquel Luna López**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dr. Zigor Madaria Marijuan**  
Hospital Universitario de Basurto (Bilbao)



---

**Dra. Sara Malo Fumanal**  
Universidad de Zaragoza



---

**Dra. Jennifer Mancio**  
Centro Hospitalario de Vila Nova de Gaia (Portugal)



---

**Dra. Marta Marín Cabeza**  
Complejo Hospitalario Universitario de Canarias



---

**Dr. Roberto Martín Asenjo**  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dr. Francisco Marín Ortuño**  
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



---

**Dr. Manuel Martínez-Sellés d' Oliveira Soares**  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dra. Ana M.ª Merino Merino**  
Hospital Universitario de Burgos



---

**Dr. José Morgado García de Polavieja**  
Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva)



---

**Dra. Carmen Muñoz Esparza**  
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



---

**Dra. Paula Navas Tejedor**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dr. Luis Nombela Franco**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Jean Carlos Núñez García**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa**  
Policlínica Nuestra Señora del Rosario (Ibiza)



---

**Dra. Soledad Ojeda Pineda**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)



---

**Dra. María José Oliva Sandoval**  
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca (Murcia)



---

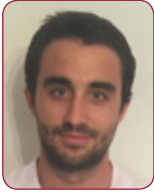
**Dr. Rafael Ordóñez Marmolejo**  
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)



---

**Dr. Luis Ortega Paz**  
Hospital Clínic (Barcelona)





---

**Dr. Armando Oterino Manzanas**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dra. Patricia Palau Sampio**  
Hospital General Universitario de Castelló. Hospital Clínico  
Universitario de Valencia



---

**Dr. Manuel Pan Álvarez-Osorio**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)



---

**Dr. Ignacio Párraga Martínez**  
Centro de Salud La Roda (Albacete)



---

**Dr. Leopoldo Pérez de Isla**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Armando Pérez de Prado**  
Complejo Asistencial Universitario de León



---

**Dra. Inmaculada Pérez Sánchez**  
Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB)



---

**Dr. Vicente Pernias Escrig**  
Hospital Clínico Universitario de Valencia



---

**Dr. Guilherme Pessoa-Amorim**  
Centro Hospitalario de Vila Nova de Gaia (Portugal)



---

**Dr. Jesús Piqueras Flores**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



---

**Dr. Ramón Querejeta Iraola**  
Hospital Universitario Donostia (San Sebastián)



---

**Dr. Carlos Andrés Quezada Loaiza**  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dr. Juan Carlos Rama Merchán**  
Hospital de Mérida (Badajoz)



---

**Dr. Ander Regueiro Cueva**  
Hospital Clínic (Barcelona)



---

**Iria del Río**  
Revista Española de Cardiología



---

**Dr. Josep Rodés Cobau**  
Universidad Laval (Quebec, Canadá)



---

**Dr. Fernando Rodríguez Artalejo**  
IdiPAz, CIBERESP e IMDEA-Food Institute, CEI UAM+CSIC (Madrid)



---

**Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez**  
Hospital de Dénia Marina Salud (Alicante)



---

**Gema Romero Malo**  
Sociedad Española de Cardiología



---

**Dr. Xavier Rosselló Lozano**  
Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres (Reino Unido)



---

**Dra. María José Sancho Tello de Carranza**  
Hospital Universitario y Politécnico La Fe (Valencia)



---

**Dr. Oscar Salvador Montañés**  
Hospital Universitario QuirónSalud Sur. Hospital Ruber Juan  
Bravo (Madrid)



---

**Dr. Pedro Luis Sánchez Fernández**  
Hospital Universitario de Salamanca



---

**Dr. Lorenzo Silva Melchor**  
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid)



---

**Dr. Alessandro Sionis Green**  
Hospital de la Santa Cruz y San Pablo (Barcelona)



---

**Dra. Ruth Solana Gracia**  
Hospital Universitario Infanta Leonor (Madrid)



---

**Dra. Meritxell Soler Costa**  
Hospital Clínico Universitario de Valencia



---

**Dr. Pablo Toledo Frías**  
Hospital Universitario San Cecilio (Granada)



---

**Dr. Jorge Toquero Ramos**  
Hospital Universitario Puerta del Hierro Majadahonda (Madrid)



---

**Dr. José M. de la Torre Hernández**  
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander)



---

**Dr. Aitor Uribarri González**  
Complejo Hospitalario de Navarra (Pamplona)



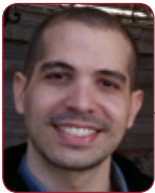
---

**Dr. Alfonso Valle Muñoz**  
Hospital Marina Salud Dénia (Alicante)



---

**Dra. M.ª Sonia Velasco del Castillo**  
Hospital de Galdakao (Vizcaya)



---

**Dr. Jesús Velásquez Rodríguez**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dra. Monica Verdoia**  
Universidad Piamonte Este (Novara, Italia)



---

**Dr. Fernando Wangüemert Pérez**  
Cardiavant Centro Médico Cardiovascular (Las Palmas de  
Gran Canarias)



---

**Dr. Diego Zambrano Yela**  
Hospital Universitario de Burgos



# Resincronización, remodelado y riesgo de muerte en la miocardiopatía dilatada no isquémica

Dr. Oscar Salvador Montañés

1 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudios recientes ponen en duda el beneficio de la terapia de resincronización cardiaca (CRT) más desfibrilador (CRT-D) en comparación con la resincronización sola (CRT-P) en los pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (NICM).

La presencia de escara mesomiocárdica (MWF) en el ventrículo izquierdo podría ser un marcador importante de mal pronóstico clínico. El objetivo del presente estudio es determinar si la CRT-D es superior a la CRT-P en pacientes con NICM con MWF (MWF+) o sin MWF (MWF-), detectado por resonancia magnética cardiaca.

Los pacientes fueron incluidos por 2 hospitales británicos entre julio de 2002 y enero de 2017, con implantación de CRT-P o CRT-D previa realización de resonancia magnética cardiaca. La implantación y ajuste de CRT-P o CRT-D se realizó mediante las guías clínicas vigentes en el momento de inclusión, y se excluyeron los pacientes con indicios de miocardiopatía dilatada isquémica, revascularización cardiaca o otra cardiopatía relevante (miocardiopatía hipertrófica o restrictiva, enfermedad valvular primaria, sarcoidosis, amiloidosis o miocarditis). Asimismo, también se excluyó del estudio NICM con patrones de fibrosis diferentes de MWF.

Se estudiaron los eventos clínicos durante un seguimiento máximo de 14 años (MWF+ mediana 3,8 años, rango intercuartílico de 2,0-6,1 años; MWF- mediana 4,6 años, rango intercuartílico 2,4-8,3). En el total de la población, MWF+ se reveló como

un factor predictor independiente de mortalidad global (cociente de riesgo ajustado (aHR) 2,31; intervalo de confianza del 95% (IC 95): 1,45-3,68), mortalidad global o hospitalización por insuficiencia cardiaca (aHR 2,02; IC 95%: 1,32-3,09), mortalidad global o hospitalización por eventos mayores cardiacos (aHR 2,02; IC 95%: 1,32-3,07), mortalidad por fallo de bomba (aHR 1,95; IC 95: 1,11-3,41) y muerte súbita cardiaca (aHR 3,75, IC 95: 1,26-11,2). En análisis por separado de los subgrupos MWF+ y MWF-, en el subgrupo de MWF- no se observó beneficio de CRT-D sobre CRT-P en ninguno de los objetivos estudiados en los subgrupos (mortalidad global, mortalidad global o hospitalización por insuficiencia cardiaca, mortalidad global o evento mayor cardiaco). En cambio, en el subgrupo con MWF+, CRT-D fue un factor protector para mortalidad global (aHR 0,23; IC 95%: 0,07-0,75), mortalidad global o hospitalización por insuficiencia cardiaca (aHR 0,32; IC 95%: 0,12-0,82), o mortalidad global o hospitalización por eventos mayores cardiacos (aHR 0,30; IC 95%: 0,12-0,78). No hubo diferencias en mortalidad respecto al año de implantación del CRT-P o CRT-D.

Como conclusión, en los pacientes con NICM y criterios de resincronización cardiaca, la presencia de MWF constituye un factor de peor pronóstico vital. Además, la implantación de CRT-D es superior que la de CRT-P en los pacientes con MWF+ pero no en los MWF-. Este hecho puede tener implicación para la elección de terapias futuras en los pacientes con NICM.

## COMENTARIO

Este interesante estudio es complemento de una serie de estudios publicados recientemente estratificando mejor la NICM en base a resonancia magnética cardiaca (RMC). Previamente en este blog se comentó la utilidad de la RMC en la estratificación de pacientes con NICM y disfunción ventricular no grave, observándose mayor riesgo de muerte súbita en los pacientes con MWF, confirmando lo que intuitivamente se puede llegar a pensar que pacientes con mayor remodelado, sobretodo parcheado en forma de MWF, puede dar lugar a mayor probabilidad de reentrada miocárdica y por tanto, peor pronóstico a largo plazo, sobretodo desde el punto de vista de muerte súbita cardiaca.

En los pacientes con clínica de insuficiencia cardiaca, disfunción ventricular, criterios de resincronización y NICM, existía la duda de que tipo de terapia podría ir mejor, si CRT-D o CRT-P, es decir, añadir o no opciones de desfibrilador automático a la terapia de resincronización cardiaca. Recientemente el estudio DANISH mostró, en los pacientes con NICM y criterios de implantación de desfibrilador basados en guías,

que el implante del mismo no mejoraba el pronóstico respecto al control médico. No obstante, el porcentaje de pacientes en mala clase funcional era bajo, y por tanto el número de eventos esperados era bajo. Esto pudo haber dado pie a una falta de poder estadístico del estudio para encontrar diferencias.

En el actual estudio, por el contrario, se incluyen muchos menos pacientes, pero con un porcentaje importante de pacientes en clase funcional III o IV (71% en CF III, 12% en CF IV), por lo que es esperable un mayor número de eventos.

El primer dato interesante del estudio es, de forma paralela a otros estudios en otros contextos menos graves de la enfermedad, la presencia de MWF se correlaciona con peor pronóstico a largo plazo en la NICM, con mayor incidencia de mortalidad, o del objetivo compuesto de mortalidad y hospitalización por insuficiencia cardíaca o mortalidad y hospitalización por evento mayor cardíaco, así como muerte por fallo de bomba o muerte súbita cardíaca. Esto nos indica que los pacientes con mayor remodelado medido por realce tardío en RMC, tienen peor pronóstico, pero no solo desde el punto de vista arrítmico por la mayor probabilidad de reentrada/fibrilación debido a la escara demostrada por RMC, sino también por fallo de bomba o mortalidad por cualquier causa. El aumento de la mortalidad de fallo de bomba puede deberse, como indican los autores en otro estudio suyo, a una mayor rigidez y menor torsión miocárdica en los pacientes que presentan escaras. Quedaría por responder a la pregunta de si el aumento de la mortalidad por cualquier causa se debe solo a un aumento de la mortalidad cardiovascular, o también a un aumento de mortalidad por causas extracardiacas. Para hacer esto, los autores deberían haber incluido información sobre causas de muerte no cardiológicas, pero lamentablemente no presentan dichos datos.

Otro dato para reflexionar es la utilidad de la terapia de desfibrilación en los dos grupos de pacientes MWF+ o MWF-. En los pacientes en MWF-, la ausencia de beneficio puede deberse a que, debido a que al no tener un substrato arrítmico constatado, la aparición de arritmias ventriculares que requieran tratamiento es menor con lo que la terapia de desfibrilación/terapia antitaquicardia no actúa y por tanto, CRT-P y CRT-D no se diferencian en su utilidad. En cambio, en los pacientes en MWF+, los pacientes con CRT-D tienen menor incidencia de mortalidad global, mortalidad y hospitalización por insuficiencia cardíaca y mortalidad cardíaca. En paralelo a los expuesto previamente para el subgrupo MWF-, el remodelado estructural presente en forma de escara favorece eventos arrítmicos ventriculares, y la terapia CRT-D aporta el beneficio mostrado. No obstante, para mostrar mejor la información, los autores deberían haber dividido la mortalidad entre arrítmica y no arrítmica para

ver si también disminuye la mortalidad no relacionada con arritmias ventriculares. Recordemos que en este mismo artículo citan los datos de muerte por fallo de bomba, por lo tanto los datos los tienen.

Y en vistas a futuro, queda la respuesta a: ¿se puede prevenir la aparición de este remodelado? ¿En la NICM (cajón de sastre donde se incluyen muchas cardiomiopatías no bien conocidas/estudiadas) podemos hacer mejor estratificación de riesgo? Claramente, necesitamos más investigación para mejorar el diagnóstico y tratamiento de la NICM.

En resumen, este artículo viene a corroborar que los pacientes con MWF+ es un subgrupo de población con peor pronóstico en los pacientes con criterio de resincronización cardiaca, y la implantación de CRT-D mejora su pronóstico más que CRT-P. Es un dato a tener en cuenta en futuros implantes, y en el tratamiento-seguimiento de estos pacientes, pero sin ser aun decisivo para cambiar la práctica clínica. Recordemos, es un estudio observacional, y requiere un estudio controlado aleatorizado para asegurar que no hay factores de confusión no controlados.

## Referencia

---

[Outcomes of cardiac resynchronization therapy with or without defibrillation in patients with non-ischemic cardiomyopathy](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Resincronización, remodelado y riesgo de muerte en la miocardiopatía dilatada no isquémica](#)

# Riesgo cardiovascular y eventos tras test de isquemia negativo

Dra. M<sup>a</sup> Sonia Velasco del Castillo

2 de noviembre de 2017

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo incluyó a 1.640 pacientes con ecocardiograma de esfuerzo (EE) sin datos de isquemia (divididos en dos grupos: 1.206 pacientes sin cardiopatía isquémica conocida y 434 con enfermedad coronaria de base, CI) en los que se evaluó la supervivencia libre de eventos (muerte cardiaca, síndrome coronario agudo no fatal y revascularización en el seguimiento).

Tras una mediana de seguimiento de 35 meses, la supervivencia libre de eventos fue similar entre los pacientes sin enfermedad coronaria de base y puntuación SCORE  $\geq$  10 o diabetes y los pacientes con enfermedad coronaria conocida. Al año de seguimiento, la supervivencia libre de eventos fue alta en todos los grupos de pacientes (el 99,4% si SCORE  $<$  5; el 100% si SCORE 5-9; el 98% si SCORE  $\geq$  10 o diabetes y el 97% si CI). Sin embargo, el número de pacientes libre de eventos bajó a los 3 años en los grupos de SCORE  $\geq$  10 o diabetes con tasas similares a las de los pacientes con CI. Los principales predictores de eventos en el seguimiento fueron la cardiopatía isquémica conocida, un SCORE  $\geq$  10 o diabetes, el aclaramiento de creatinina, la fracción eyección del ventrículo izquierdo y el dolor durante el ecocardiograma de ejercicio. Los datos sugieren que un eco de estrés sin isquemia implica buen pronóstico inicial, pero modulado posteriormente por el riesgo cardiovascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Influencia del riesgo cardiovascular en la predicción y el momento de aparición de eventos cardíacos tras ecocardiograma de esfuerzo sin isquemia](#)".

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: M<sup>a</sup> SONIA VELASCO DEL CASTILLO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Muchos de nuestros pacientes consultan por dolor precordial de características dudosas para cardiopatía isquémica y es en ellos donde tienen más interés las pruebas no invasivas de detección de enfermedad coronaria. Entre ellas la EE tiene muchas ventajas siendo su principal limitación la subjetividad en la interpretación de las alteraciones de la contractilidad segmentaria.

El objetivo del estudio fue sencillo: por un lado, conocer si los pacientes sin isquemia en la EE no presentaban eventos coronarios posteriores (y confirmar así el valor de la técnica en nuestras manos) y por otro lado, ver si se podía demostrar una relación pronóstica con el riesgo cardiovascular (RCV) estimado a través del SCORE Europeo, hecho que no había sido demostrado.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

De los 1.640 pacientes incluidos con EE sin isquemia, 70 (4,3%) sufrieron al menos 1 evento cardíaco durante el seguimiento (mediana 36 meses). La mortalidad cardíaca fue del 0,12% (2 pacientes) en el primer año y el 0,79% (13 pacientes) en todo el seguimiento. A los 1.206 pacientes sin CI conocida se les clasificó en 3 grupos de riesgo (SCORE < 5, SCORE 5-10, SCORE > 10 o DM) y un cuarto grupo de riesgo incluyó a 434 pacientes con CI conocida. Las tasas anualizadas de eventos en general fueron del 0,6, el 0,12, el 2,8 y el 2,55% en los respectivos grupos de riesgo.

Los eventos más frecuentes fueron la revascularización tardía y el SCASEST no fatal que fueron significativamente más frecuente en los grupos con SCORE > 10 o DM y de CI que en los 2 grupos de menor riesgo, pero similar entre ellos. Son predictores de eventos en el presente estudio la existencia de cardiopatía isquémica previa, un SCORE > 10 o DM, la insuficiencia renal, la disfunción ventricular izquierda y el dolor torácico durante la prueba.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

El “tiempo de garantía” del efecto pronóstico favorable de la EE sin isquemia se mantiene durante 1 año independientemente del RCV. Posteriormente, la supervivencia libre de eventos (SLEv) se modifica poco en los dos grupos con SCORE < 10 (se mantiene > 98% a los 3 años) pero desciende en el grupo con SCORE > 10 o DM (SLEv 94,5% a los 3 años) y en el de pacientes con CI (SLEv 91,1%). Por tanto, aunque no se puede recomendar el uso de métodos diagnósticos adicionales o tratamientos antiisquémicos, sin duda se debe extremar las medidas de prevención primaria en pacientes con SCORE > 10 o DM y de prevención secundaria en pacientes con enfermedad coronaria a pesar de la ausencia de isquemia inducida.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La recopilación de datos y seguimiento de tantos pacientes fue exhaustiva y laboriosa, así como el análisis estadístico. Se pudo realizar seguimiento > 6 meses en 99% de los pacientes y > 1 año en más del 96%.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Llama la atención que, salvo el dolor torácico durante la prueba, no hay predictores de eventos derivados de la propia prueba cuando en la EE no hay isquemia, siendo las características clínicas del paciente y la función ventricular las principales variables predictoras.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Creo haber conseguido el objetivo que nos propusimos con este trabajo. Hemos aprovechado la base de datos realizada para varios análisis posteriores como por ejemplo la diferencia de manejo de hombres y mujeres ante un EE con y sin isquemia.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os voy a dejar en la sección de lecturas recomendadas un estudio muy interesante que compara al eco de ejercicio con el TC coronario en pacientes con dolor torácico.

Aunque el contexto clínico no es el mismo que el de nuestro estudio, los autores demuestran que el TC multidetector y la EE son alternativas válidas para el estudio de pacientes que acuden a Urgencias por dolor torácico con ECG normal y troponinas negativas. Esto es importante para hospitales como el nuestro en que la disponibilidad del EE en pacientes en estudio de dolor torácico agudo es prácticamente total (y es más barato) y la del TC coronario urgente prácticamente nula (con riesgos adicionales de radiación, contraste yodado y artefactos por *blooming* del calcio coronario).

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Natación y una buena novela.

## **Referencia**

---

Influencia del riesgo cardiovascular en la predicción y el momento de aparición de eventos cardíacos tras ecocardiograma de esfuerzo sin isquemia

## **Lectura recomendada**

---

Evaluación del dolor torácico agudo mediante ecocardiografía de ejercicio y tomografía computarizada multidetectores

## **Blog REC**

---

Riesgo cardiovascular y eventos tras test de isquemia negativo



# Pronóstico del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST sin obstrucción coronaria

Dr. Jesús Piqueras Flores

3 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El principio fisiopatológico central del síndrome coronario agudo con elevación de segmento ST (SCACEST) es la oclusión trombótica completa y aguda de una arteria coronaria debido a la erosión y ruptura de una placa aterosclerótica.

Sin embargo, un porcentaje no desdeñable de pacientes con SCACEST no presentan oclusión coronaria cuando se realiza la coronariografía. Este grupo de pacientes es heterogéneo pudiendo encontrar pacientes con enfermedad coronaria (EC) no obstructiva o pacientes con arterias coronarias angiográficamente normales.

El propósito de este estudio es analizar la supervivencia a corto y largo plazo, y conocer las causas de muerte de una cohorte de pacientes con SCACEST con y sin EC obstructiva.

Se trata de un estudio observacional prospectivo llevado a cabo en un centro danés con angioplastia primaria incluyendo 4.793 pacientes con SCACEST sometidos a coronariografía urgente entre 2009 y 2014. Se clasificaron los pacientes en tres grupos: pacientes con EC obstructiva si presentaban una estenosis mayor o igual al 50% (n = 4.239, 88% de la muestra), pacientes con EC no obstructiva si presentaban estenosis menor del 50% (n = 298, 6%), y pacientes con arterias coronarias normales (n = 256, 5%). Los pacientes sin EC obstructiva eran más jóvenes, más frecuentemente mujeres, con menos factores de riesgo cardiovascular y con Killip al ingreso más leve.

En el seguimiento temprano a 30 días, el riesgo de muerte fue menor en pacientes con coronarias normales (HR 0,31; IC 95%: 0,11-0,83,  $p = 0,02$ ) y con EC no obstructiva (HR 0,49; IC 95%: 0,27-0,89,  $p = 0,002$ ). En contraste, en el seguimiento tardío a más de 30 días (mediana de seguimiento de 2,6 años), el riesgo de muerte fue similar en EC obstructiva y no obstructiva, pero, sin embargo, fue mayor en el grupo de pacientes con arterias coronarias normales (HR 2,44; IC 95%: 1,58-3,76,  $p < 0,001$ ) con independencia de elevar o no troponina. La mortalidad por causa cardiovascular en el grupo de EC obstructiva fue del 79%, del 38% en el grupo de EC no obstructiva y del 32% en el grupo de arterias normales. Dicho grupo mostró una supervivencia menor que la población general según edad y sexo.

Los autores concluyen que a largo plazo, los pacientes con SCACEST y EC obstructiva y no obstructiva tienen similar riesgo de mortalidad a largo plazo. Sin embargo, los pacientes con SCACEST y arterias coronarias normales mostraron mayor riesgo de mortalidad.

## COMENTARIO

En los últimos años está aumentando la evidencia científica sobre el síndrome coronario agudo e infarto en pacientes con arterias coronarias sin lesiones obstructivas. Esta patología engloba múltiples etiologías de curso clínico muy diverso cuya evolución y tratamiento son heterogéneos.

Este trabajo es uno de los pocos que han valorado las tasas de supervivencia en este escenario. Destaca por observar que, en contra de lo que cabría esperar, los pacientes con SCACEST y arterias coronarias normales tienen un pronóstico desfavorable en comparación con los pacientes que tienen EC, ya que presenta una mayor mortalidad a largo plazo. Esto es sorprendente, ya que el grupo de pacientes con arterias coronarias normales tenían una menor edad media y menor comorbilidad. Cabe remarcar que, en este grupo, solo el 32% de la mortalidad fue por causa cardiovascular. Si desglosamos los datos aportados por los autores, observamos que la mortalidad a más de 30 días en dicho grupo sucede en 24 pacientes de los cuales el cáncer fue la causa 13 de ellos. Por ello, el tamaño muestral parece reducido para extraer conclusiones en cuanto a *endpoints* duros.

Por otro lado, la mitad de pacientes catalogados como SCACEST sin EC obstructiva no elevaron troponina, por lo que no cumplieron criterio de infarto de miocardio y cuyo diagnóstico pudo haber sido muy variable: pericarditis, dolor torácico y

alteraciones en electrocardiograma (repolarización precoz, bloqueo de rama izquierda...), trastornos neurológicos (ictus, hemorragia intracraneal...), vasoespasmo, etc. El impacto de estas “patologías”, que llevaron al diagnóstico erróneo de SCACEST, sobre la mortalidad (más de la mitad por cáncer) parece cuestionable.

En cuanto a la definición de EC obstructiva, la definición realizada por los investigadores también está sujeta a discusión, ya que la definen como la presencia de estenosis mayor o igual al 50%. Esta difiere ampliamente de otros estudios.

A pesar de las limitaciones del trabajo presentado, es de gran interés la evidencia creciente en el infarto de miocardio con coronarias sin lesiones obstructivas. El aumento del conocimiento en su diagnóstico diferencial, donde la resonancia cardíaca tiene un papel esencial, y en el manejo de las diferentes entidades que lo pueden provocar, está haciendo que el tratamiento de estos pacientes sea más adecuado y por ende, su pronóstico más favorable.

## Referencia

---

[Long-term survival and causes of death in patients with ST-elevation acute coronary syndrome without obstructive coronary artery disease](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Pronóstico del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST sin obstrucción coronaria](#)

# Stent no superior a fantasma

Dr. Agustín Fernández Cisnal

6 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El alivio sintomático es el principal objeto del intervencionismo coronario percutáneo (ICP) en la agina estable y habitualmente tiene un reflejo clínico. Sin embargo, no existe evidencia de ensayos clínicos ciegos y controlados con placebo para determinar su eficacia.

ORBITA es un ensayo clínico ciego, aleatorizado y multicéntrico de ICP frente a procedimiento placebo para el alivio de angina que se realizó en 5 centros en el Reino Unido. Se incluyeron pacientes con estenosis grave de un vaso ( $\geq 70\%$ ). Tras la inclusión los pacientes recibieron 6 semanas de optimización de tratamiento médico. Los pacientes fueron sometidos a una valoración pre-aleatorización con pruebas de esfuerzo cardiopulmonar, cuestionarios de síntomas y ecocardiograma de estrés con dobutamina. Se aleatorizaron 1:1 a ICP o procedimiento placebo mediante una herramienta *online* de aleatorización. Tras 6 semanas de seguimiento, se repitieron las evaluaciones que se realizaron antes de la aleatorización. El objetivo primario fue el incremento de la diferencia en las pruebas de esfuerzo entre ambos grupos. Todos los análisis se realizaron según el principio de intención de trata y la población del estudio fue toda la que se sometió a aleatorización.

ORTIBA incluyó a 230 pacientes con síntomas isquémicos. Tras la fase de optimización del tratamiento médico y entre el 6 de enero de 2014 y el 11 de agosto de 2017, 200 pacientes fueron aleatorizados, con 105 pacientes asignados a ICP y 95 a procedimiento placebo. Las lesiones tuvieron una estenosis media del 84,4% (desviación estándar [DS] 10,2), reserva fraccional de flujo (FFR) de 0,69 (DS 0,16) e iFR de 0,76 (DS 0,22). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el objetivo primario de incremento del tiempo de ejercicio entre grupos (ICP

menos placebo 16,6 s, IC 95%: -8,9-42,0 s;  $p = 0,2$ ). No se registraron muertes. Se registraron como eventos adversos graves 4 complicaciones relacionadas con la guía de presión en el grupo placebo, que requirieron ICP, y 5 eventos hemorrágicos mayores, 2 en el grupo de ICP y 3 en el grupo de placebo.

En pacientes con estenosis coronaria grave tratados médicamente, la ICP no incrementó el tiempo de ejercicio más que un procedimiento placebo. La eficacia de los procedimientos invasivos debe ser determinada con un control con placebo tal y como se realiza con los tratamientos farmacológicos.

## COMENTARIO

El intervencionismo coronario percutáneo (ICP) o angioplastia coronaria ha crecido exponencialmente en las últimas décadas como tratamiento de la angina estable en base a ensayos clínicos que demostraban una mayor eficacia del implante de *stent* frente al tratamiento médico, como los estudios COURAGE o el más antiguo ACME. Las guías de práctica clínica reflejan, sin embargo que la angioplastia coronaria debe ser realizada en pacientes que, a pesar de tratamiento médico óptimo, presenten angina “inaceptable”, con nivel de evidencia A y recomendación I. Estos estudios, sin embargo, no tuvieron en cuenta el poder placebo que podría suponer la realización de una intervención coronaria y el hecho de que el paciente fuese consciente de que se le ha implantado un dispositivo intracoronario en un aspecto tan subjetivo e importante como la valoración sintomática.

A pesar de ello, en la práctica clínica habitual, es muy frecuente revascularizar lesiones graves en angina estable, teniendo poco en cuenta, tanto la intensidad de los síntomas como el tratamiento médico que reciben los pacientes.

Así, los investigadores del estudio ORBITA, realizaron este estudio en el que estudian el efecto del ICP frente a un procedimiento placebo en la angina estable, aleatorizando a 200 pacientes a cada rama, previa optimización del tratamiento médico, y comparando a los 6 meses la tolerancia a ejercicio. Además de la valoración únicamente sintomática también se determinó el *score* de Duke y los resultados de ecocardiograma de estrés con dobutamina.

Los resultados más destacables fueron:

- No se observaron diferencias significativas en el objetivo primario (diferencia en la tolerancia en la prueba de esfuerzo) entre ambos grupos.

- No se observaron diferencias en los objetivos secundarios (tiempo a descenso de ST de 1 mm en prueba de esfuerzo, cambios en el pico de consumo de oxígeno).
- Se determinó una mayor mejoría en el índice de motilidad parietal en ecocardiograma-dobutamina en el grupo de ICP.

Los resultados de este estudio merecen un análisis detallado y, en la medida de lo posible, alejados de los dogmas emocionales e inerciales del intervencionismo o de la clínica, sin confrontar a los clínicos con hemodinamistas e intentando centrarnos en el paciente.

Como primera reflexión, y desde el punto de vista del autor de este comentario, más importante, es la valoración metodológica. La realización de un procedimiento placebo, o “fantasma” es, además de novedosa en el intervencionismo coronario, una de las mayores aportaciones de este estudio. No se había tenido en cuenta el posible efecto placebo de un cateterismo en pacientes con angina estable y este estudio puede suponer un hito en la forma de valorar los tratamientos intervencionistas en esta patología.

Por otro lado, la ausencia de diferencias en los objetivos del estudio merece también, de nuevo, un análisis de la metodología. Por un lado, el tamaño muestral, 200 pacientes, es relativamente escaso como para tener conclusiones robustas. Por otro lado, el objetivo primario, diferencia en tiempo de ejercicio, tuvo una gran heterogeneidad en los resultados: el intervalo de confianza al 95% fue de -8,9 a 42 s para una media de 16,6, lo que nos hace pensar que los resultados pueden estar influidos por múltiples factores.

Si se observa una reducción del índice de motilidad parietal en el ecocardiograma con dobutamina en el grupo de ICP que, aunque estadísticamente significativo, es clínicamente poco relevante (diferencia entre ambos grupos de -0,09, teniendo en cuenta que la diferencia entre hipoquinesia o aquinesia de un segmento es 1).

Este estudio nos demuestra que, aunque en ciertos casos el ICP es un tratamiento muy beneficioso, en la angina estable debemos tener mucha precaución en la revascularización. Hemos de estudiar a los pacientes con angina estable como enfermos crónicos, en los que tenemos tiempo para tomar decisiones, y estas deben ser tomadas por el médico del paciente que ha de estar en plena comunicación con el hemodinamista. Como reseñaba el doctor José Ramón González-Juanatey: un enfermo con angina estable tiene una enfermedad y con un *stent* tiene dos enfermedades.

## Referencia

---

Percutaneous coronary intervention in stable angina (ORBITA): a double-blind, randomised controlled trial

## Web Cardiología hoy

---

Stent no superior a fantasma

# Injerto de mamaria bilateral y revascularizaciones repetidas

Dr. Jesús Velásquez Rodríguez

7 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El beneficio de la revascularización con un injerto de arteria mamaria bilateral frente a mamaria única no es bien conocido. Este estudio analiza momento, frecuencia y estrategia de revascularización repetida en pacientes que recibieron injerto mamario izquierdo frente a injerto mamario bilateral.

Entre la población estudiada (47.984 pacientes) se identificaron 1.482 cirugías en las que se empleó injerto mamario bilateral. De este grupo, 1.297 pacientes fueron emparejados mediante *propensity matching* por edad, índice de masa corporal, comorbilidades principales y función cardiaca con 1.297 pacientes que recibieron injerto de arteria mamaria simple. El objetivo primario del estudio fue la ausencia de revascularización repetida y los objetivos secundarios incluyeron la morbilidad hospitalaria (ictus o mediastinitis), mortalidad hospitalaria y supervivencia a largo plazo.

El seguimiento medio fue de 13,2 años. Los pacientes que recibieron injerto mamario bilateral estuvieron más libres de revascularización repetida que los que recibieron injerto simple (*hazard ratio* [HR] 0,78 [IC 95%: 0,65-0,94],  $p = 0,009$ ). En la cohorte emparejada, el 19,4% ( $n = 252$ ) de los pacientes que recibieron injerto de arteria mamaria simple se sometieron a revascularización repetida, en comparación con el 15,1% ( $n = 196$ ) de los pacientes que recibieron injerto bilateral ( $p = 0,004$ ). La mayoría de los procedimientos de revascularización repetidos fueron intervenciones percutáneas (94,2%), no habiendo diferencias entre los dos grupos ( $p = 0,274$ ). Los dos grupos tampoco difirieron en la relación entre la intervención coronaria percutánea de los vasos nativos frente a los injertos



( $p = 0,899$ ) ni en los vasos objetivo de revascularización (principalmente arteria coronaria derecha [ $p = 0,133$ ] y arteria circunfleja [ $p = 0,093$ ]). En comparación con el injerto simple, el injerto bilateral se asoció con una reducción en la mortalidad por cualquier causa a los 12 años de seguimiento (HR 0,79; IC 95%: 0,69-0,91;  $p = 0,001$ ), y no hubo diferencia en la morbilidad hospitalaria.

El injerto de arteria mamaria interna bilateral se asoció con un riesgo reducido de revascularización repetida y una mejoría en la supervivencia a largo plazo y se debe considerar con mayor frecuencia en la cirugía de revascularización coronaria.

## COMENTARIO

La cirugía de revascularización coronaria continúa siendo el acto quirúrgico más frecuente de la cirugía cardíaca y la utilización de la arteria mamaria interna como injerto continúa siendo una estrategia básica en este tipo de intervención. Se ha demostrado en numerosos estudios la superioridad del injerto de arteria mamaria interna respecto a la vena safena (mejor arquitectura de la pared del vaso y mayor longevidad) por lo que se puede intuir que el empleo de dos injertos arteriales mamaros en comparación con un injerto único podría reducir de manera significativa la necesidad de revascularizaciones repetidas. No obstante, el empleo de injerto mamario bilateral continúa siendo poco frecuente y esto puede estar en relación a una mayor complejidad técnica, aumento del tiempo de la cirugía con el aumento de la morbilidad que ello podría conllevar, y a los resultados de publicaciones previas (la gran mayoría estudios retrospectivos) en las que no se reportan diferencias en la mortalidad.

El estudio de Iribarne *et al.* concluye que el empleo de injerto mamario bilateral reduce la estancia hospitalaria, los eventos cardiovasculares adversos, la necesidad de revascularización repetida y en el seguimiento a largo plazo es menor la mortalidad por todas las causas en comparación con los que reciben un injerto mamario simple. Sin embargo, a pesar del buen diseño del estudio y del emparejamiento empleado, el grupo tratado con injerto bilateral tendió a ser más joven, con menos comorbilidad y la enfermedad de tres vasos fue menos frecuente. La existencia de mediastinitis fue analizada en la hospitalización índice por lo que es posible que esta complicación sea mayor a la descrita.

En un editorial acompañante al artículo, Frank W. Sellke señala que el sesgo de selección puede haber jugado un papel en los resultados y sugiere que el mejor

resultado en los pacientes que recibieron injerto arterial mamario bilateral podría estar asociado con un menor perfil de riesgo de estos pacientes y a que en este grupo se empleó una media de cuatro injertos en comparación con tres en el grupo que recibió un injerto simple. Además, no se han tomado en cuenta factores que pueden tener un impacto significativo en el resultado después de la cirugía tales como la fragilidad, calidad de los injertos, estatus socioeconómico, adherencia a los medicamentos y prevención secundaria después de la intervención.

En síntesis, los resultados del estudio de Iribarne *et al.* reafirman la percepción lógica de que la utilización de ambas arterias mamarias mejora el resultado global de los pacientes tratados con cirugía de revascularización coronaria; no obstante, las limitaciones inherentes al diseño del estudio hace necesario la realización de ensayos aleatorizados prospectivos.

## Referencia

---

[Does Use of Bilateral Internal Mammary Artery Grafting Reduce Long-Term Risk of Repeat Coronary Revascularization? A Multicenter Analysis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Injerto de mamaria bilateral y revascularizaciones repetidas](#)

# ¿Influye la fibrilación auricular en el pronóstico de miocardiopatía hipertrófica?

Dr. Aitor Uribarri González

8 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia sostenida más común en en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH) y es capaz de producir síntomas que afectan a su calidad de vida asociándose a un riesgo elevado de episodios embólicos. Sin embargo, las consecuencias clínicas a largo plazo de la FA como un factor determinante de morbilidad por insuficiencia cardiaca y mortalidad relacionada con la enfermedad no han sido bien caracterizadas.

Los autores realizaron un análisis retrospectivo de 1.558 pacientes con MCH con un seguimiento medio de  $4,8 \pm 3,4$  años, durante los años 2004-2014. De ellos, 304 (20%) tuvieron episodios de FA, de los cuales 226 (74%) se limitaron a FA paroxística sintomática, mientras que 78 (26 %) desarrollaron FA permanente. Al final del seguimiento, 277 pacientes (91%) permanecían vivos, estando el 89% de ellos en clase funcional de la NYHA I o II. No hubo diferencias en el pronóstico ni en la clase funcional entre los pacientes con o sin FA. El 4% de los pacientes con FA murió por causas relacionadas con la MCH ( $n = 11$ ), con una mortalidad anual del 0,7%; mientras que la mortalidad directamente atribuible a la FA (tromboembolia sin anticoagulación profiláctica) fue del 0,1%/año ( $n = 2$  pacientes). Los pacientes en su mayor parte fueron tratados con fármacos antiarrítmicos (amiodarona [ $n = 103$ ] o sotalol [ $n = 78$ ]); a un 16,1% ( $n = 49$ ) se les realizó ablación de venas pulmonares;

mientras que a un 23,7% (n = 72) se les realizó un procedimiento de *maze* durante la cirugía de miectomía septal. La ausencia de recurrencia de la FA al año fue del 44% para los pacientes con ablación y del 75% con el *maze* ( $p < 0,001$ ). Los eventos embólicos fueron menos frecuentes con la profilaxis anticoagulante (4/233; 2%) que sin ella (9/66; 14%) ( $p < 0,001$ ).

Como conclusión los autores destacan que los episodios sintomáticos transitorios de FA, aunque relativamente poco comunes en la MCH, son impredecibles en frecuencia y tiempo, susceptibles de tratamientos contemporáneos efectivos y, con poca frecuencia, progresan a FA permanente.

La FA no contribuye de manera importante a la morbilidad por insuficiencia cardíaca, ni es causa de muerte súbita arrítmica. Si se trata de manera adecuada, la mortalidad de pacientes con FA no difiere de pacientes sin ella. La FA es una causa poco común de muerte en la MCH, limitándose a embolia cerebral, lo que apoya un umbral bajo para iniciar la terapia anticoagulante en estos pacientes.

## COMENTARIO

Estudios previos habían relacionado la FA como un factor pronóstico desfavorable en el pronóstico de pacientes con MCH asociándose a una mayor probabilidad de insuficiencia cardíaca y de mortalidad cardiológica y por todas las causas. Este análisis retrospectivo de una serie unicéntrica en un centro de alta experiencia en el tratamiento de estos pacientes refleja resultados contradictorios con respecto a los estudios previos. Los autores se defienden exponiendo que su estrategia estandarizada en el diagnóstico y tratamiento más actual es capaz de identificar posibles factores de confusión no controlados en los estudios previos. Sin embargo, llama la atención, a pesar de los resultados que aportan los autores, que en torno a un 40% de los pacientes con FA son sometidos a algún procedimiento de ablación. Este alto porcentaje de control de ritmo ha podido sesgar los resultados a la hora de comparar los pacientes con y sin FA.

Hasta ahora los principales estudios han asociado la FA como un factor pronóstico adverso en los pacientes con insuficiencia cardíaca en general. Los autores no observan diferencias en el desarrollo o empeoramiento de insuficiencia cardíaca entre los pacientes con o sin FA. Esto contradice los estudios previos y conceptos fisiopatológicos básicos como la contribución de la contracción auricular en el gasto cardíaco. Además dicha contracción es un factor clave que adquiere aún mayor

relevancia en pacientes con miocardiopatías restrictivas. Estudios posteriores deberían ir dirigidos a comparar estrategias de control de ritmo y de frecuencia en pacientes con MCH con vistas a saber si la presencia de FA es un factor pronóstico determinante en estos pacientes.

Uno de los hallazgos más destacados del estudio, son los grandes resultados obtenidos con la realización del *maze* durante la miectomía quirúrgica. Los autores consiguen una reducción significativa de las recidivas de FA comparados con la ablación percutánea. Estos datos podrían apoyar el uso rutinario de este procedimiento en pacientes con MCH que van a ser sometidos a una cirugía cardiaca.

Por último, es conocido el mayor riesgo de embolismo en estos pacientes, por lo que es vital la introducción de anticoagulación en pacientes con FA y MCH independientemente del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS que presenten.

## Referencia

---

[Clinical Profile and Consequences of Atrial Fibrillation in Hypertrophic Cardiomyopathy](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Influye la fibrilación auricular en el pronóstico de miocardiopatía hipertrófica?](#)

# Resultados de un programa para la reducción de sangrado en el síndrome coronario agudo

Dra. Ana de Lorenzo Pinto

9 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este trabajo se analizaron en una cohorte (pre) de 377 pacientes las situaciones corregibles relacionadas con un aumento de hemorragias en el tratamiento del SCA. Tras analizar los resultados, se implantó un paquete de intervenciones y, finalmente se valoró el impacto de estas intervenciones en una nueva cohorte (post) de 300 pacientes.

La intervención, basada en pautas más estrictas de administración de antitrombóticos para evitar sobredosificaciones y en evitar los fármacos con perfil de seguridad más desfavorable, se asoció a una reducción en la probabilidad de desarrollar hemorragias de un 29,2% y a una reducción del 7,7% en la tasa de ingresos. Además, en el análisis del impacto económico se estimó que implementar este grupo de medidas supondría un coste anual evitado de 95.113,6 euros y un retorno de la inversión equivalente a 10 euros de ahorro por cada euro invertido.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Análisis de los resultados económicos y en salud de un programa dirigido a la reducción de hemorragia en pacientes con síndrome coronario agudo”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: ANA DE LORENZO PINTO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El motivo que desencadenó la conveniencia de reducir el porcentaje de sangrados fue la elevada tasa de hemorragias en los pacientes con SCA, sobre todo en los que habían sido sometidos a una intervención coronaria percutánea. Es cierto que el cálculo de esta tasa depende estrechamente del grado de codificación hospitalaria y que nuestro hospital es uno de los más exhaustivos; sin embargo, el Servicio de Cardiología, en su afán por buscar la excelencia en la atención a los pacientes, ideó un proyecto multidisciplinar con el fin que profesionales de distintas áreas observasen si había puntos que podían mejorarse.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Una estrategia multidisciplinar realizada por cardiólogos y farmacéuticos consigue que se reduzcan las hemorragias en los pacientes con SCA, que sea menor la tasa de reingresos y que se ahoren 95.113,6 € derivados de la prevención de sangrados.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Las hemorragias mayores en los pacientes con SCA se asocian a un elevado riesgo de morbilidad. Desarrollar sistemas multidisciplinarios de mejora de la atención permite minimizar las hemorragias, reduciendo su importante repercusión clínica, y disminuyendo el coste sanitario al evitar estancias hospitalarias más prolongadas y la necesidad de realizar procedimientos adicionales.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Después de leer el trabajo, podría parecer que lo más complicado haya sido el que un servicio externo, como es el servicio de farmacia, evaluase junto al servicio de

cardiología su práctica clínica. Sin embargo, la colaboración fue muy estrecha desde el principio y las propuestas de mejora encontradas bien recibidas.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Encontramos un número de hemorragias mayor que las esperadas, pero fue debido al empleo de la clasificación BARC, que incluye una definición de sangrado más amplia.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Lo ideal hubiese sido recoger todos los datos de manera prospectiva. Pero, debido al elevado número de pacientes y al gran número de variables que incluimos, fue complicado conseguirlo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Este trabajo pone de manifiesto que cualquier actuación que se lleve a cabo de manera rutinaria debe replantearse cada cierto tiempo, especialmente si se utilizan fármacos de estrecho margen terapéutico como los antitrombóticos. Participar en un trabajo similar que busque la excelencia en la calidad asistencial en otros ámbitos de la cardiología siempre es una oportunidad.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

En nuestro estudio no pudimos valorar bien el efecto de los nuevos antiagregantes porque el ticagrelor no estaba comercializado en ese momento, y el prasugrel hacía poco tiempo que estaba disponible en el hospital. Por este motivo, leí con gran interés el trabajo de Almendro-Delia y colaboradores, publicado este año en *Revista Española de Cardiología*, que evalúa la eficacia y la seguridad de ambos antiagregantes en un entorno de práctica real.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Realizar en buena compañía cualquier ruta de senderismo por la sierra madrileña. Mi favorita, la subida al pico de la Maliciosa.



## Referencia

---

Análisis de los resultados económicos y en salud de un programa dirigido a la reducción de hemorragia en pacientes con síndrome coronario agudo

## Lectura recomendada

---

Seguridad y eficacia clínica con prasugrel y ticagrelor en síndrome coronario agudo. Resultados de un registro multicéntrico en el mundo real

## Blog REC

---

Resultados de un programa para la reducción de sangrado en el síndrome coronario agudo

# Predicción de mortalidad en la insuficiencia cardiaca aguda: MEESI-AHF *risk score*

Dr. Xavier Rosselló Lozano

10 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este estudio tiene como objetivo desarrollar un *risk score* para predecir la mortalidad a 30 días en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, utilizando datos clínicos disponibles en el *box* de urgencias.

Para desarrollar el MEESI-AHF *risk score* se utilizó una cohorte prospectiva de pacientes reclutados en 34 servicios españoles de urgencias, que se dividió a su vez en dos subcohortes: una cohorte de derivación y una de validación. La cohorte de derivación (4.867 pacientes recogidos entre 2009 y 2011) se utilizó para generar el *risk score*, mientras que la cohorte de validación (3.229 pacientes recogidos en 2014) se utilizó para validar externamente dicha herramienta. De las 88 potenciales factores pronósticos de mortalidad a 30 días, se seleccionaron aquellos que conservaban un mayor poder predictivo cuando eran combinados, resultando en un score de riesgo compuesto por las siguientes 13 variables (ordenadas de mayor a menor asociación pronóstica): índice de Barthel al ingreso, presión arterial sistólica, edad, niveles de NT-ProBNP, niveles de potasio, troponina positiva, clase NYHA IV en el momento del ingreso, frecuencia respiratoria, síntomas de bajo gasto, saturación de oxígeno, episodio asociado con síndrome coronario agudo (STEMI excluidos), signos de hipertrofia en el ECG y niveles de creatinina.

El modelo de regresión logística que se utilizó para predecir mortalidad a 30 días en estos pacientes mostró una excelente discriminación (*c statistic* de 0,836)

y calibración (Hosmer-Lemeshow  $P = 0,99$ ). El modelo fue validado en una cohorte externa (*c statistic* 0,828).

Finalmente, se establecieron categorías de riesgo de mortalidad a 30 días, correspondientes a los cuatro quintiles de menor riesgo y a los dos deciles de mayor riesgo. De este modo, después de calcular el riesgo para un paciente determinado, este puede ser clasificado en “bajo riesgo” (probabilidad de morir a 30 días entre 0,5% y 3,9%, correspondientes al primer y segundo quintil), “riesgo intermedio” (3,9%-14,5%, correspondiente al tercer y cuarto quintil), “riesgo alto” (14,5%-25,7%, penúltimo decil) y “riesgo muy alto” (25,8%-89,9%, correspondiente al decil más alto).

En resumen, esta nueva herramienta pronóstica (MEESSI-AHF *risk score*) puede resultar muy útil para calcular el pronóstico de pacientes que acuden a urgencias con insuficiencia cardíaca aguda y puede ayudar a tomar decisiones clínicas como la de ingresar o dar de alta a un paciente en base a su riesgo de morir en los próximos 30 días.

El *risk score* se puede calcular automáticamente en <https://goo.gl/w8Ye9K>

## COMENTARIO

Este *risk score* aporta una solución práctica ante una necesidad clínica que se muestra cada vez más creciente: estratificar el riesgo de pacientes que acuden a urgencias con insuficiencia cardíaca aguda. En la práctica clínica, la decisión de ingresar o dar el alta a estos pacientes se basa en el juicio clínico. Sin ningún ánimo de menospreciar la importancia de la impresión clínica, este *risk score* ofrece la posibilidad de cuantificar objetivamente el riesgo pronóstico de un paciente en base a 13 variables fácilmente obtenibles en el *box* de urgencias. Además, la disponibilidad de una calculadora *online* facilita su uso e implementación. Estratificar el pronóstico de un paciente es el paso previo para un mejor manejo clínico del paciente: en los pacientes con bajo riesgo se podría valorar un manejo ambulatorio, mientras que aquellos pacientes con un riesgo objetivo mayor se debería considerar una intensificación del tratamiento y el ingreso hospitalario.

Hasta la aparición del MEESSI-AHF *risk score*, tres escalas de riesgo habían sido descritas: OHFRS y EHMRC, que fueron desarrolladas en Canadá, y STRATIFY en Estados Unidos. Sin embargo, estos *risk scores* presentan importantes limitaciones. OHFRS y STRATIFY no han sido externamente validadas, OHFRS y EHMRC fueron construidas a partir de datos administrativos; EHMRC se derivó de una muestra que excluía

pacientes paliativos; y OHFRS y STRATIFY se derivaron de muestras muy pequeñas (n = 557 y 1.033 pacientes respectivamente). En resumen, MEESSI-AHF *risk score* no solo es el primer gran *risk score* europeo derivado en este contexto, sino que es el que presenta un menor sesgo de selección y una validación más robusta.

Como todo estudio observacional, este *risk score* no está exento de limitaciones, que pueden resumirse en los siguientes puntos: 1) el estudio se ha llevado a cabo en un solo país, 2) los servicios de urgencias no fueron seleccionados aleatoriamente, 3) la presencia de *missing data* requirió de imputación múltiple de datos, y 4) la medición de algunos factores pronóstico puede tener una interpretación subjetiva (por ejemplo, signos de bajo de gasto).

A pesar de estas limitaciones, cabe destacar como fortalezas la robustez y flexibilidad del MEESSI-AHF *risk score*. El modelo fue externamente validado en una cohorte de similares características, obteniendo una capacidad predictiva muy similar a la original. Además, el modelo también resultó ser mejor prediciendo mortalidad a 30 días que el EHMRC (datos presentados en las figuras suplementarias). Por otro lado, el uso de este *risk score* es muy flexible. Los autores generaron 8 modelos diferentes, en caso de ausencia de aquellas variables con mayor porcentaje de *missing data* (índice de Barthel, NT-ProBNP, troponina y frecuencia respiratoria). Esta aproximación proporciona una solución práctica al cálculo del *risk score* ante la falta de algún dato concreto: el riesgo pronóstico se puede calcular igualmente a pesar de que alguna de esas 4 casillas esté en blanco.

En un [editorial](#) acompañante al artículo, Peter S. Rahko confirma la utilidad de este *risk score* (que excluye aquellos con insuficiencia cardíaca aguda en el contexto de un STEMI), y destaca el uso de variables que están disponibles fácilmente en el *box* de urgencias, aunque también resalta que el uso del índice de Barthel puede ser una limitación al resultar menos familiar entre cardiólogos y no estar su uso tan extendido como el del resto de variables.

En resumen, este estudio propone un *risk score* de 13 variables de fácil obtención para estimar mortalidad a 30 días en pacientes que acuden a urgencias con insuficiencia cardíaca aguda. Esta herramienta pronóstica se encuentra disponible *online* y su cálculo automático proporciona un criterio diagnóstico que puede apoyar la toma de decisiones clínicas, siendo especialmente relevante para identificar aquellos pacientes con bajo riesgo en los que una hospitalización podría no ser necesaria.

## Referencia

---

Predicting 30-Day Mortality for Patients With Acute Heart Failure in the Emergency Department: A Cohort Study

## Web Cardiología hoy

---

Predicción de mortalidad en la insuficiencia cardiaca aguda: MEESI-AHF *risk score*

# Lo mejor de AHA 17: estudio PRESERVE

Dr. Ignacio Cruz González

13 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En las sesiones científicas AHA17 se han presentado los resultados del estudio PRESERVE, sobre el uso de bicarbonato sódico y N-acetilcisteína en la prevención de efectos adversos graves tras angiografía.

En el estudio PRESERVE los autores presentan un estudio con un diseño 2 x 2 factorial en el que se aleatorizaron 5.177 pacientes del alto riesgo programados para angiografía a bicarbonato sódico iv, suero salino, N-acetilcisteína o placebo.

El *endpoint* primario incluía muerte, necesidad de diálisis o incremento de un 50% del nivel de creatinina basal a 90 días. La nefropatía inducida por contraste fue un *endpoint* secundario.

El *endpoint* primario ocurrió en 110/2.511 (4,4%) pacientes en el grupo del bicarbonato frente a 116/2.482 (4,7%) en el grupo del suero salino (OR 0,93; IC 95%: 0,72-1,22; p = 0,62) y en 114/2.495 (4,6%) en el grupo de N-acetilcisteína frente a 112/2.498 (4,5%) en el grupo placebo (OR 1,02; IC 95%: 0,78-1,33; p = 0,88). Tampoco hubo diferencias significativas entre los distintos grupos en las tasas de nefropatía inducida por contraste.

Por tanto, concluyen que en pacientes con alto de riesgo de complicaciones renales que se someten a una angiografía no existe beneficio en el uso de bicarbonato sódico frente al suero salino o de la acetilcisteína frente al placebo en la prevención de muerte, necesidad de diálisis o empeoramiento persistente de la función renal a 90 días o en la prevención de nefropatía inducida por contraste.

## COMENTARIO

Actualmente, está muy extendido el uso del bicarbonato sódico intravenoso (i.v.) o de la N-acetilcisteína oral para la prevención del fallo renal en pacientes sometidos a angiografía, sin embargo, la evidencia disponible para recomendar estos tratamientos es escasa o inconsistente.

En este sentido, un estudio como el PRESERVE era necesario. Cabe destacar que la población incluida es más del doble que la población incluida en cualquier ensayo previo de sobre el uso de acetilcisteína y mucho mayor que la incluida en estudios sobre el bicarbonato. Se analizan eventos clínicos frente a otros estudios que fundamentalmente han analizado incrementos en los niveles de creatina. Y solo se incluyeron pacientes de alto riesgo (estadio 3 y 4 o 3A diabéticos).

En lo que se refiere a sus limitaciones se incluirían: existe un sesgo en la selección de pacientes (son fundamentalmente hombres) al ser un estudio fundamentalmente realizado en los hospitales de veteranos de EE. UU., la valoración de la nefropatía por contraste se hizo con una sola determinación de creatinina entre los días 3 y 5 posangiografía, la mayoría de los pacientes solo fueron sometidos a angiografías diagnósticas, no intervenciones, por lo que recibieron poca cantidad de contraste (85 ml de media), el seguimiento fue solo a 90 días y todos los procedimientos fueron programados (se excluyen procedimientos urgentes).

Pese a estas limitaciones consideramos que las conclusiones extraídas son válidas y aplicables en un gran número de pacientes. Por tanto, en pacientes con alto riesgo para el desarrollo de complicaciones renales que vayan a ser sometidos a una angiografía programada se recomienda simplemente el uso de suero salino frente al bicarbonato y acetilcisteína.

## Referencia

---

Outcomes after Angiography with Sodium Bicarbonate and Acetylcysteine

## Blog REC

---

Lo mejor de AHA 17: estudio PRESERVE



# Lo mejor de AHA 17: estudio BRUISE CONTROL-2

Dr. Juan Cosín Sales

13 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los resultados del estudio BRUISE CONTROL-2, que analiza la necesidad de interrumpir o no los anticoagulantes directos (ACOD) para el implante de dispositivos cardiacos, han sido presentados en las sesiones científicas AHA 17.

En el estudio BRUISE CONTROL-2, 662 pacientes en tratamiento con apixabán, dabigatrán o rivaroxabán se randomizaban a no interrumpir ni la dosis matutina del ACOD previa a la cirugía de implante de dispositivo cardiaco (marcapasos o desfibrilador) o suspenderlo 2 días antes (o según función renal en el caso de dabigatrán) del procedimiento, reiniciándolo 24 horas después.

El estudio fue interrumpido precozmente por ausencia de diferencias entre los grupos. Hubo tan solo 7 hematomas significativos en cada uno de los grupos. Tampoco existieron diferencias significativas en los objetivos secundarios (cualquier tipo de hematoma, neumotórax, taponamiento, ictus...).

Con estos hallazgos, los autores concluyen que cualquiera de las dos estrategias es igualmente válida.

## COMENTARIO

Se trata de un estudio que era necesario para nuestra práctica clínica, ya que cada vez es más frecuente el uso de ACOD, y que en muchas ocasiones estos pacientes son sometidos a implantes de dispositivos.

La mayor limitación que le encuentro al estudio es que no presentaba poder estadístico para poner en evidencia posibles diferencias en el riesgo de ictus o AIT entre ambas estrategias. Pero dado que no suspender el ACOD antes del procedimiento no aumenta el riesgo de hematoma quirúrgico, pienso que en la mayoría de los casos actuaremos de este modo, es decir, manteniendo el ACOD durante el procedimiento. No obstante y a pesar de estos resultados, creo que deberíamos evitar los procedimientos en el momento de máxima concentración plasmática del ACOD y llevar a cabo las intervenciones pasadas unas 4 horas de la toma del fármaco.

## Más información

---

[A Randomized Controlled Trial of Continued Versus Interrupted Direct Oral Anti-Coagulant at the Time of Device Surgery - BRUISE CONTROL-2](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: estudio BRUISE CONTROL-2](#)

# Lo mejor de AHA 17: ensayo TRICS III

Dr. Antonio Fernández Romero

13 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En las sesiones científicas AHA 17 se han presentado los resultados del ensayo TRICS III, que analiza los criterios de transfusión sanguínea tras una cirugía cardíaca.

El ensayo TRICS III se diseña para aclarar la duda sobre si hay que ser muy estrictos o no con los criterios de transfusión sanguínea en un paciente que ha sido sometido a una cirugía cardíaca; ya que por un lado conocemos que la anemia y su hipoxia consecuente son nocivos; pero también conocemos el aumento de morbimortalidad por las transfusiones sanguíneas. La corriente actual (tanto en cardiología como en otras causas de anemización) es marcar unos criterios más estrictos para transfundir.

En este ensayo se incluyeron pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea y un riesgo moderado-alto preoperatorio (escala EuroSCORE I > 5). Es un ensayo randomizado, abierto, de no inferioridad, con 2 brazos:

- Estrategia restrictiva: donde se indicaba la transfusión de concentrados de hematíes a partir de Hb < 7,5 g/dl (bien en quirófano o UCI o en planta).
- Estrategia liberal: donde se indicaba transfusión si Hb < 9,5 g/dl en quirófano o UCI o < 8,5 g/dl en planta de hospitalización.

Se incluyeron 2.430 pacientes en cada grupo, de 2014 a 2017 y en 19 países distintos. Las características basales fueron similares: 72 años de media de edad, 65% varones, EuroSCORE I 7,9; 24% IAM, y ambos grupos partían de Hb 13,1 g/dl. Se estudio un objetivo primario compuesto por todas las causas de mortalidad, infarto, ictus y nuevo fallo renal con necesidad de diálisis.

En el análisis estadístico se demostró la no inferioridad entre ambos grupos: diferencia de riesgo estimado -1,11% para un IC del 85%: -2,93% - 0,72% ( $p < 0,0001$ ). Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las estrategias en el análisis por separado de los componentes del objetivo primario. Únicamente se apreció un beneficio significativamente estadístico en el subgrupo de pacientes > 75 años con la estrategia restrictiva. Tampoco hubo diferencias significativas en ninguno de los objetivos secundarios (días de estancia en UCI, días de estancia hospitalaria, días de ventilación mecánica, infección, fallo hepático, encefalopatía). Lógicamente, el grupo de estrategia restrictiva requirió muchas menos transfusiones que el grupo de estrategia liberal (52,3% frente a 72,6%); y cuando se necesitó transfundir, se requirieron menos unidades de concentrados de hematíes (2 frente a 3 de media).

## COMENTARIO

Con este trabajo queda demostrado en un ensayo clínico serio, bien diseñado y sustentado estadísticamente y con alto número de pacientes que la estrategia restrictiva de transfundir sangre cuando la Hb sea < 7,5 mg/dl (en quirófano o UCI) a pacientes de moderado-alto riesgo (según escala EuroSCORE I) sometidos a cirugía cardíaca, es tan segura como una estrategia más liberal y permitiría evitar un gran número de transfusiones sanguíneas, lo que en un futuro cercano seguro que será mirado como una joya que hay que proteger.

## Referencia

---

[Transfusion Requirements in Cardiac Surgery III \(TRICS III\): Study Design of a Randomized Controlled Trial](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: ensayo TRICS III](#)

# Lo mejor AHA 17: estudio DACAB

Dr. Juan Cosín Sales

13 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio DACAB presentado en AHA 17, comparó el uso de ticagrelor 90 mg (T), frente a ticagrelor 90 mg más aspirina 100 mg (T + A) o aspirina 100 mg (A) sola, en pacientes sometidos de forma programada a cirugía de revascularización coronaria.

En el paciente sometido a cirugía de revascularización coronaria, el uso de puentes de safena continúa siendo mayoritario y sabemos que, al cabo de 1 año, entre el 10 y el 25% se obstruyen, cifra que llega al 50% al cabo de los 10 años. Por ello es interesante averiguar si una estrategia de doble antiagregación (DAPT) podría mejorar estos resultados.

El estudio DACAB comparó el uso de ticagrelor 90 mg (T), frente a ticagrelor 90 mg más aspirina 100 mg (T + A) o aspirina 100 mg (A) sola, en 500 pacientes sometidos de forma programada a cirugía de revascularización coronaria. Al cabo un año de seguimiento los pacientes en tratamiento con T + A, el 89% de puentes de safena estaban permeables, en aquellos que llevaron ticagrelor el 83%, y en el grupo de AAS sola, solo el 76% permanecían permeables, siendo las diferencias entre T + A frente a A estadísticamente significativas. También se objetivó una reducción no significativa en los eventos cardiacos adversos mayores (MACE) en aquellos pacientes en tratamiento con T + A. El número de sangrados mayores fue bajo en los 3 grupos (3 en los T + A, 2 en T y 0 con A).

## COMENTARIO

El trabajo resulta interesante, pero no estaba planteado con poder estadístico suficiente para llegar a la conclusión de si la doble terapia (AAS + ticagrelor) en el paciente intervenido mediante puentes de vena safena reduce los eventos clínicos sin un incremento significativo en sangrados mayores. Otras cuestiones que quedan pendientes tras el DACAB son si existiría beneficio añadido por prolongar más allá de año la duración de esa terapia combinada o si la doble terapia con ticagrelor 60 mg, utilizada en el estudio PEGASUS pudiera tener algún beneficio adicional.

## Más información

---

[Dual Ticagrelor Plus Aspirin Antiplatelet Strategy After Coronary Artery Bypass Grafting – DACAB](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor AHA 17: estudio DACAB](#)

# Crioablación con balón de la fibrilación auricular: ¿solo para las formas paroxísticas?

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

13 noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio multicéntrico que evalúa datos de eficacia y seguridad a un año de la crioablación con balón de la fibrilación auricular en formas no paroxísticas de la arritmia.

Continúa siendo vigente en las guías de práctica clínica actuales, que el aislamiento eléctrico de las venas pulmonares es el objetivo a conseguir cuando se realiza un primer procedimiento de ablación percutánea de fibrilación auricular persistente, al igual que en las formas paroxísticas. Diversos estudios aleatorizados han evaluado el valor adicional de realizar diferentes estrategias de ablación añadidas o no al aislamiento de las venas pulmonares, incluyendo la realización de líneas de ablación adicionales, ablación de potenciales fragmentados, ablación de regiones con frecuencias dominantes, etc., siendo homogéneo el resultado derivado de tales estudios: ninguna de dichas estrategias ha demostrado ser superior al aislamiento exclusivo de las venas pulmonares, y en general los resultados clínicos son inferiores a los obtenidos cuando se tratan pacientes con formas paroxísticas.

Pese a que los procedimientos de ablación de fibrilación auricular se están realizando mayoritariamente en nuestro medio mediante la técnica punto a punto con radiofrecuencia, técnica que por otra parte con el mismo catéter permite realizar

abordajes adicionales como los mencionados previamente más allá del aislamiento de las venas pulmonares, la crioablación con balón se ha introducido en la práctica clínica con fuerza, y cada año es mayor el porcentaje de procedimientos de ablación de fibrilación auricular que se realizan con crioablación. La crioablación con balón tiene las ventajas de ser menos compleja técnicamente y obtiene unos resultados equiparables a los observados con la técnica punto a punto con radiofrecuencia y lo que es más importante en nuestro medio, los resultados son menos dependientes de la experiencia de los operadores. En pacientes con fibrilación auricular paroxística, los resultados a medio plazo (un año) con el balón de segunda generación oscilan entre un 80 y un 90% de éxito, con una tasa de complicaciones baja y asumible. Menos información existe sobre los resultados de la crioablación con balón en formas no paroxísticas de fibrilación auricular, especialmente en un ámbito multicéntrico.

El estudio de Tondo y colaboradores es el resultado de un proyecto multicéntrico realizado en 35 centros italianos en el que realizan crioablación de fibrilación auricular en pacientes con formas no paroxísticas de la arritmia, entre 2012 y 2016. Utilizaron en todos los casos el balón de segunda generación (Arctic Front Advance de Medtronic), pudiendo usar balones de 28 mm pero también de 23 mm. Todos los pacientes habían ensayado sin éxito al menos un fármaco antiarrítmico. El protocolo a seguir en las aplicaciones en cuanto a número, aplicación de *bonus* o no, y tiempo de aplicaciones, fue determinado de forma individual por los centros y operadores participantes, corroborando el aislamiento de las venas pulmonares mediante la confirmación de existencia de bloqueo bidireccional de conducción.

El seguimiento se realizó mediante visitas presenciales programadas con apoyo de ECG y registros de Holter, pero no mediante un Holter insertable de forma preespecificada. Para la presentación de sus resultados de seguimiento, consideraron un periodo de blanqueo de 90 días. Consideraron recurrencia la documentación de al menos un episodio de fibrilación auricular de más de 30 segundos estando o no con fármacos antiarrítmicos tras el procedimiento. El análisis del trabajo incluyó a 486 pacientes, de los cuales el 89% presentaban formas de fibrilación auricular persistentes de corta duración (menos de un año) y solo el 10% aproximadamente formas persistentes de larga duración, lo que hace complicado extrapolar los resultados a ambas formas de fibrilación auricular persistente. La edad media fue de 61 años, y el diámetro auricular medio fue de  $44,4 \pm 6,2$  mm, dato este de vital importancia para valorar los resultados. Más de la mitad de los pacientes presentaron un valor 0 o 1 en la escala CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, estando el 81% bajo tratamiento con algún antiarrítmico de clase I o III. El 55% eran hipertensos, y el tiempo medio desde el primer episodio de fibrilación auricular hasta el momento de la



ablación fue de 48 meses. El tiempo total de procedimiento fue de 110 minutos, de escopia 30 minutos y de aplicaciones 28 minutos, consiguiendo el aislamiento de las venas pulmonares en el 98,5% de los casos. En 21 pacientes se presentaron complicaciones relacionadas con el procedimiento (4,3%), ninguna mortal. En 7 casos fue una parálisis frénica transitoria, en dos derrame pericárdico, en uno una fístula atrioesofágica, y en dos taponamiento cardiaco. No hubo diferencias significativas en la tasa de complicaciones entre los pacientes con formas persistentes de larga o corta duración.

Tras un seguimiento medio de 1 año ( $\pm$  10 meses), la tasa de recurrencias fue del 27,6%, siendo la posibilidad al año de estar libre de recurrencias del 63,9% y a los 18 meses del 51,5%. No hubo diferencias significativas según la forma de presentación de la fibrilación auricular, si bien el grupo con formas de larga duración eran solo 52 pacientes. A los 12 meses de seguimiento, el 66,7% de los pacientes permanecía en ritmo sinusal sin fármacos antiarrítmicos.

El trabajo es interesante por su carácter multicéntrico, demostrando que a día de hoy, la utilización de la crioablación con balón como procedimiento índice en pacientes con formas no paroxísticas seleccionadas de fibrilación auricular, es un procedimiento seguro y con una eficacia considerable, no inferior a lo informado con técnicas con radiofrecuencia punto a punto.

## Referencia

---

[Pulmonary Vein Isolation Cryoablation for Persistent and Long-Standing Persistent Atrial Fibrillation Patients. Clinical Outcomes from Real World Multicentric Observational Project](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Crioablación con balón de la fibrilación auricular: ¿solo para las formas paroxísticas?](#)

# Lo mejor de AHA 17: ensayo REAL-CAD

Dr. Antonio Fernández Romero

14 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

¿Mejorarán más los eventos clínicos con el uso de altas dosis de pitavastatina en población asiática? Este es el reto que se plantea el estudio REAL-CAD presentado en las sesiones científicas de AHA 17.

Las actuales guías americanas de dislipemia recomiendan dosis altas de estatinas en enfermos de alto riesgo cardiovascular; pero el uso de estas dosis en población asiática es muy bajo (por razones no bien definidas, ¿farmacocinética distinta?, ¿peso?).

El ensayo REAL-CAD compara el uso de pitavastatina 1 mg frente a 4 mg en una población japonesa con enfermedad arterial coronaria estable. El diseño es aleatorizado y prospectivo, pero *open-label* (lo que se debe tener en cuenta como limitación). Se incluyeron 13.054 pacientes (que debían tener LDL < 120 mg/dl tras 1 mes de período *run in* con pitavastatina 1 mg). Se trataba de una población con 83% de varones, de edad media de 68 años y que tenía una prevalencia de 75% de HTA, de 40% de diabetes y de 90% de revascularización coronaria previa.

El tratamiento con pitavastatina 4 mg, lógicamente, consiguió bajar más el LDL, bajar los triglicéridos, bajar la proteína C reactiva y subir más el HDL que la dosis de 1 mg. El objetivo primario fue un combinado de muerte cardiovascular, infarto, ictus y hospitalización por angina inestable. Y se redujo significativamente en el

grupo de pitavastatina 4 mg (HR 0,81; IC 95%: 0,69-0,95; p = 0,01; reducción del riesgo absoluto (RRA) de 1,1%, del riesgo relativo (RRR) de 19% y un número necesario de pacientes a tratar para evitar un evento (NNT) de 63 en 5 años. También redujo significativamente la mortalidad total: RRA 0,9%, RRR 27%. NNT = 111 a 5 años. No hubo diferencias en efectos secundarios importantes, pero sí hubo más molestias musculares en el grupo de dosis altas (1,9% frente a 0,7%, p < 0,001).

## COMENTARIO

El uso de altas dosis de pitavastatina (4 mg) frente a dosis bajas (1 mg) en una población japonesa con enfermedad arterial coronaria estable, reduce significativamente los eventos cardiovasculares sin efectos secundarios a destacar; este trabajo demuestra la utilidad de las estatinas en dosis altas también en la población asiática, por lo que también deben utilizarse en estos pacientes tal como marcan las guías.

## Más información

---

[Randomized Evaluation of Aggressive or Moderate Lipid-Lowering Therapy With Pitavastatin in Coronary Artery Disease - REAL-CAD](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: ensayo REAL-CAD](#)

# Lo mejor de AHA 17: estudio TITRE

Dr. Rafael Vidal Pérez

14 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Durante las sesiones científicas AHA 17 se ha presentado el estudio TITRE por la doctora Mar Pujades-Rodríguez. En este estudio se muestra que en los hipertensos recientemente identificados, la media de tiempo por año que se pasa con la tensión arterial (TA) en objetivo es subóptimo. Sin embargo, cuanto mayor sea el tiempo que se pasa con la TA en objetivo menor será el riesgo de enfermedad cardiovascular y mortalidad.

Se analizaron 169.082 individuos recientemente identificados con TA elevada que no habían sufrido una enfermedad cardiovascular durante una mediana de seguimiento de 4,9 años, obtenidos en el Reino Unido a través del registro electrónico CALIBER.

Los resultados mostraron que la mediana de tiempo por año en que los nuevos hipertensos estaban con cifras en objetivo era de 2,8 meses. Yendo más allá, solo un 0,6% de los pacientes estaban en objetivos  $\geq 11$  meses. Además, comparados con los individuos con una media de tiempo de TA en objetivos entre 3-5,9 meses, pacientes con control 6-8, 9 meses, y 9-11, 9 meses, estos tenían 27% y 30% menos de posibilidades de presentar un compuesto de muerte cardiovascular, infarto e ictus (*odds ratios* [OR] ajustados 0,73 y 0,70 respectivamente). Para menores valores de 0 y < 3 meses, el aumento de las probabilidades de enfermedad en forma de OR fue de 4,5 y 1,8 respectivamente.

## COMENTARIO

Este resultado era algo que se podría esperar por lógica, pero había pocos datos al respecto. Destacar que el estudio se hace basándose en un registro electrónico lo que demuestra que el *big data* ha venido para quedarse.

La conclusión compartida con los autores de este estudio es que el conocer el tiempo que se pasa con cifras en objetivo puede ser una mejor medida del control de la TA que otras, como el alcanzar el estado de control de TA dentro del primer año, TA media o los cambios en TA entre visitas, por tanto, estos resultados deberían animarnos a realizar un mayor esfuerzo para mantener el control de la TA a lo largo del tiempo.

## Más información

---

[Time at Blood Pressure Target and the Risk of Cardiovascular Diseases and Mortality](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: estudio TITRE](#)

# Lo mejor de AHA 17: estudio GATEWAY

Dr. Alfonso Valle Muñoz

14 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El estudio GATEWAY presentado en las sesiones científicas AHA 17, analiza el efecto de la cirugía bariátrica sobre las cifras y control de la tensión arterial en pacientes con índice de masa corporal (IMC) entre 30-39,9 kg/m<sup>2</sup> y al menos dos fármacos antihipertensivos.

En el estudio GATEWAY se compararon dos grupos, uno con cirugía de *bypass* gástrico laparoscópico en Y de Roux más tratamiento médico antihipertensivo frente a otro grupo con terapia médica. Se evaluaron casi 1.500 pacientes, de los que se incluyeron 100 pacientes (70% mujeres, edad media 43,8 ± 9,2 años, IMC 36,9 ± 2,7 kg/m<sup>2</sup>).

Los pacientes con derivación gástrica tenían un control de la TA significativamente mejor en comparación con el grupo de tratamiento médico solo.

Más de la mitad de los pacientes en el brazo de *bypass* gástrico normalizaron la tensión arterial (TA) al año de seguimiento, manteniendo un buen control de cifras de TA en 42 de los 49 pacientes con *bypass* (83,7%) frente a 6 de 47 pacientes (12,8%) en el grupo de control. Además, todos los pacientes del grupo de tratamiento médico necesitaban antihipertensivos para mantener la TA baja, y la mitad de ellos necesitaba al menos tres fármacos.

También hubo efectos saludables en los parámetros metabólicos, incluido el control de la glucosa y el colesterol. Las deficiencias nutricionales como la anemia y los bajos niveles de vitamina B12 fueron más comunes entre los pacientes sometidos a cirugía de derivación gástrica. El estudio no tenía potencia para valorar eventos clínicos.

Además, en un análisis *post hoc* del estudio, aproximadamente el 20% de los pacientes que se sometieron a cirugía bariátrica lograron el objetivo sistólico del SPRINT con una TAS < 120 mmHg, algo que no ocurrió en ningún paciente de grupo control.

Por todo ello, los autores concluyen que la cirugía bariátrica representa una opción terapéutica en el control de la TA en paciente con obesidad e hipertensión.

## COMENTARIO

El estudio presenta limitaciones como el corto seguimiento de 12 meses, ya que los efectos de la cirugía bariátrica pueden disminuir con el tiempo, y la realización de la cirugía por un equipo experto, que reduce la validez externa en equipos menos experimentados. Además, hemos de considerar que de los casi 1.500 pacientes que fueron evaluados, solo se incluyeron 100 pacientes, lo que sugiere que la generalización de la técnica es un problema.

El estudio refleja como la cirugía bariátrica es una opción “extra” que nos debe ayudar en el control metabólico e inflamatorio de los pacientes con obesidad con IMC > 30 kg/m, y por tanto puede reflejar una reducción de eventos cardiovasculares. Hemos de considerar la morbilidad operatoria de la técnica y la falta de evidencia en pacientes con IMC < 30 kg/m.

## Referencia

---

[Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension: The GATEWAY Randomized Trial \(Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension\)](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: estudio GATEWAY](#)

# Lo mejor de AHA 17: guías de hipertensión, ¿dónde están los límites?

Dr. Rafael Vidal Pérez

14 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Se han presentado en las sesiones científicas AHA 17 las nuevas guías de hipertensión de la AHA/ACC, que suponen un cambio sustancial desde 2004, y que se han publicado tanto en *Hypertension* como en *JACC*.

En primer lugar, destaco algunas cifras sobre su elaboración para entender la magnitud del trabajo que tienen detrás:

- 21 autores de 9 organizaciones distintas.
- 38 revisores del documento.
- Revisión de más de 900 estudios.
- Versión definitiva de 481 páginas.
- 15 secciones con 106 recomendaciones.

Incluyen una nueva definición de hipertensión y aquí es donde empezará la polémica al respecto de dónde están los límites. Olvidaros de que hipertensión era tener más de 140/90, olvidaros de qué era eso de prehipertensión



(que personalmente creo que no había triunfado mucho), las nuevas definiciones son las siguientes:

- Tensión arterial (TA) normal:  $< 120 / < 80$  mmHg.
- Tensión arterial elevada TAS  $> 120$ -129 mmHg y TAD  $< 80$  mmHg.
- Hipertensión estadio 1: TAS 130-139 mmHg o TAD 80-89 mmHg.
- Hipertensión estadio 2: TAS  $> 140$  mmHg o TAD  $> 90$  mmHg.

Por lo tanto, el nuevo límite para ser hipertenso es tener más de 130/80 mmHg. Este cambio se ha justificado en parte por el estudio SPRINT, pero también por una interesante revisión sistemática que acompaña las guías de 157 páginas aproximadamente, empleando datos de la literatura, se justifica la existencia de una clara asociación con el riesgo de infarto, ictus o muerte ya a partir de 120-129 mmHg / 80-89, y mucho mayor cuando es de  $> 130$  mmHg y  $> 90$  mmHg.

Esto ha levantado una polvareda desde el minuto 1, ya que implica que a día de hoy unos 100 millones de americanos pasarían a ser hipertensos (la mitad de la población adulta), lo que supone un incremento del 14 % respecto a lo estimado con los límites de JNC7. Algunas cifras más: en menores de 45 años la cifra de hipertensos varones se triplicaría y en mujeres se duplicaría, entre 55-75 años habría un 75 % de varones hipertensos.

En cuanto al tratamiento, se emplea la herramienta de cálculo de riesgo ASCVD (por sus siglas en inglés Atherosclerotic Cardiovascular Disease) que descubrimos con la guías AHA de prevención, nada válida como sabemos en población europea para decidir la estrategia. Así, para el estadio de TA elevada se va a dar mucha importancia a las terapias no farmacológicas, que deberían ser suficientes para conseguir el objetivo de tensión arterial en esa situación.

Otro aspecto que nos preguntamos es cuál debe ser el objetivo a alcanzar y si es el mismo para todos sean diabéticos o no, tengan enfermedad renal crónica o no o incluso una edad mayor de 65 años. El nuevo objetivo es una TA sistólica  $< 130$  mmHg y una diastólica  $< 80$  mmHg.

Evidentemente aquí solo mencionamos los titulares, pero estamos ante una guía amplia que analiza y detalla múltiples aspectos de interés como hipertensión de

bata blanca, hipertensión enmascarada, hipertensión en diferentes razas/etnias, hipertensión secundaria, hipertensión resistente o el manejo de la tensión arterial con distintas comorbilidades, así como cómo se deben realizar las mediciones de TA o cómo se inicia el tratamiento.

Se abre el debate de dónde están los límites, y un poco en broma si me lo permitís, como han dicho algunos cardiotuiteros: los 130/80 son los nuevos 140/90. En resumen, mucho para leer y mucho para discutir. De nuevo tenemos una guía polémica como fue la de los lípidos, que busca no generar indiferencia, aplicando el viejo adagio «es bueno que hablen de uno aunque sea para mal».

## Más información

---

[Executive summary](#)

[Systematic review](#)

[Diapositivas](#)

[Recursos sobre hipertensión AHA](#)

[Recursos sobre hipertensión ACC](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: guías de hipertensión, ¿dónde están los límites?](#)

# Lo mejor de AHA 17: estudio STIC2IT

Dr. Alfonso Valle Muñoz

15 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La adherencia terapéutica de los pacientes con diabetes, hipertensión o dislipemia, generalmente es baja, y se asocia a peores resultados en salud. La posibilidad de una intervención farmacológica puede mejorar la adherencia, según los resultados del ensayo STIC2IT presentado en AHA 17.

En el ensayo se estudiaron un total de 4.076 pacientes con una mediana de edad de 60 años en 14 zonas básicas de atención primaria que fueron asignados aleatoriamente a la atención habitual o intervención de “telefarmacia”, que consistía en una breve entrevista telefónica realizada por el farmacéutico, mensajes de texto, informes enviados por correo a los pacientes con información biométrica y de adherencia actualizada, y comentarios de los farmacéuticos a los médicos de atención primaria de dichos pacientes.

Los resultados mostraron que después de un año de seguimiento, la intervención mejoró la adherencia al tratamiento en un 4,7%, pero no mejoró los resultados en el control de factores de riesgo.

## COMENTARIO

El nivel de adherencia en España es muy variable, desde un 80% en el paciente VIH hasta un 28% en el trastorno depresivo. Las últimas cifras que se manejan,

por ejemplo, en hipertensión, ronda el 52% de pacientes adherentes, siendo la enfermedad cardiovascular una en las que mayor impacto económico supone dicha falta de adherencia. Entre las diferentes intervenciones para la mejora del cumplimiento, como la reducción de la complejidad del régimen terapéutico, es fundamental fomentar la comunicación interprofesional y entre el farmacéutico y el paciente, dado que es el agente más accesible.

El estudio no alcanza resultados positivos en salud, pero marca una tendencia a futuros ensayos en esta línea con un número mayor de pacientes y más tiempo de seguimiento.

## Más información

---

[AHA17 Presentation Slides | STIC2IT](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de AHA 17: estudio STIC2IT](#)

# Prevalencia patrones ECG asociados a muerte súbita en mayores de 40 años

Dra. Paula Awamleh García

16 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este trabajo es un subanálisis del estudio OFRECE (un estudio diseñado para conocer la prevalencia de fibrilación auricular y angina estable en España) en el que se estudió la prevalencia de patrones ECG sugestivos de síndrome de Brugada o QT anormal en una muestra representativa de la población española de más de 40 años.

Se valoraron los ECG de una cohorte de 8.343 individuos (59,2 años, 52,4% mujeres) en la que se detectaron 12 casos de patrón Brugada (tipo 1, 2 casos; tipo 2, 10 casos; prevalencia ponderada, 0,13%). También se encontraron casos con QT anormal, con unas prevalencias de QTc corto ( $< 340$  ms) 0,18%, QTc *borderline* (441-469 ms) 8,33%, QTc largo (criterio  $\geq 470$  ms) 1,01% y QTc largo (criterio  $\geq 480$  ms) 0,42%. Los datos indican que el 0,6-1,1% de la población española de edad mayor a 40 años presenta un patrón electrocardiográfico asociado a riesgo de muerte súbita (síndrome de Brugada, QT largo o QT corto).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Prevalencia de patrones electrocardiográficos asociados a muerte súbita en la población española de 40 años o más. Resultados del estudio OFRECE”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: PAULA AWAMLEH GARCÍA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este trabajo es un subestudio derivado del proyecto OFRECE, un estudio de prevalencia de fibrilación auricular y angina estable en la población española de 40 años o más. Según la metodología del estudio, los electrocardiogramas de los participantes del estudio tenían que leerse de forma centralizada en un único centro. El centro elegido para esa lectura fue el Hospital Universitario de Fuenlabrada, que era donde yo trabajaba entonces. Cuando recibimos este encargo, se consideró un “desperdicio” contar con toda esa información y limitarnos a analizar cuántos participantes estaban en fibrilación auricular, así que se decidió estudiar más cosas; entre ellas, la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas asociadas a muerte súbita.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El resultado principal es que los patrones electrocardiográficos asociados a muerte súbita (Brugada, QTc largo y QTc corto) son relativamente frecuentes en las personas mayores de 40 años: entre un 0,6 y un 1,1%. Esto implica que hay en España más de 400.000 personas en riesgo de sufrir una muerte súbita por arritmia ventricular. El intervalo QTc largo fue el trastorno de este tipo más frecuente (entre el 0,42 y el 1% de los casos según el punto de corte que usemos, 470 ms o 480 ms). El patrón Brugada tipo 1 mostró una prevalencia muy baja, semejante a la de otras series de nuestro entorno. El QTc *borderline*, que también se ha asociado a muerte súbita cardíaca, aunque en menor medida, mostró una prevalencia muy alta (8,3% lo que supondría más de tres millones de personas en España).

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Para empezar, hacernos conscientes de que estas alteraciones (sobre todo las referentes al alargamiento del QT) no son excepcionales. Por otro lado, hacernos ver que nos tenemos que acostumbrar a medir el QT sistemáticamente. La medida

del intervalo QT es algo que no solemos hacer en la práctica diaria (al menos yo no lo solía medir activamente, se me daba muy mal). Muchas veces miramos el aspecto de la repolarización un poco “por encima” pero no sacamos el compás. Fue sorprendente la cantidad de veces que, al medir un QT en un electro con un aspecto muy normalito, resulta que salía alargado. Si no hubiéramos medido bien el intervalo, hubiera pasado desapercibido. Por último, creo que, a la vista de los resultados, se debería hacer más hincapié en la formación en electrocardiografía de los médicos no cardiólogos que manejan electrocardiogramas todos los días (anestesiastas, médicos de familia, internistas, etc.).

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Sin duda alguna, el proceso de lectura de los electros. Cuando recibíamos un “cargamento” de trazados, yo me encargaba de repartirlos entre mis compañeros, que tenían que hacer una primera lectura y luego dárme los para que yo hiciera la segunda lectura. Durante los dos años largos que estuvimos leyendo electros me dediqué a perseguirlos y poco menos que fustigarlos... Seguro que aún tienen pesadillas conmigo, los pobres... Por otro lado, también costó trabajo fijar los criterios diagnósticos para QTc largo, QTc corto y QTc *borderline*. Hay muchos estudios disponibles referentes al tema, pero son muy heterogéneos, con distintos puntos de corte, distintos métodos de corrección del QT, etc. Revisar la literatura disponible y definir los intervalos del QT tal y como lo hicimos (basándonos en argumentos concretos y no arbitrariamente) fue bastante complicado.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El propio resultado del estudio nos resultó bastante sorprendente. Más de 400.000 personas en España con un QT largo o corto o un Brugada son muchas personas (y esos solo son los mayores de 40 años). La prevalencia de QT *borderline* nos resultó altísima.

Por otro lado, a mí personalmente me llamó mucho la atención la distribución de los casos de Brugada, todos ellos próximos a localidades costeras. El número de casos es demasiado bajo para poder establecer una relación causal y está clarísimo el origen genético de la enfermedad, pero lo cierto es que este no es el único caso en el que se han observado diferencias en la prevalencia de la enfermedad de Brugada según la zona que estudiemos. Al revisar las prevalencias de Brugada encontradas en distintos países europeos, vimos que las más altas son las descritas en los países de la cuenca mediterránea mientras que en los países situados más

al norte, la prevalencia fue mucho más baja, incluso de cero casos para el Brugada tipo 1. ¿Habría algún factor ambiental que favorezca la expresión de la enfermedad? Ahí dejo la pregunta...

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Sí, claro. Cuando se diseñó el Proyecto OFRECE se planteó como un estudio estrictamente transversal, de prevalencia y análisis de factores clínicos asociados. Así, el consentimiento que se entregaba a los participantes del estudio solo contemplaba una única visita en su médico de familia, en la que se obtenían todos los datos del estudio. No se valoró la posibilidad de hacer un seguimiento. Cuando surge nuestro subestudio, fue cuando nos dimos cuenta de que, de acuerdo con la Ley de Protección de Datos, no podíamos ponernos en contacto con los pacientes nuevamente. Así que no pudimos plantear hacer un seguimiento y de esa manera, intentar establecer el pronóstico de estas anomalías. Es una lástima, porque la base de datos es impresionante y es una información muy valiosa a la que no podemos acceder. Por otro lado, el OFRECE original no contemplaba el análisis del intervalo QT, con lo que tampoco se consideró recoger información concerniente al uso de determinado tipo de fármacos (neurolépticos, antibióticos...). Así que tampoco hemos podido establecer el papel que estos han podido tener en el alargamiento del QT de la población estudiada.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Como ya mencioné antes, sería genial poder hacer un seguimiento de todos estos pacientes y establecer el pronóstico de estos hallazgos. Además, tenemos pendiente toda la información referente al resto de alteraciones electrocardiográficas que también analizamos (los bloqueos de rama, los hemibloqueos, las ondas Q, las alteraciones de la repolarización...). Estamos intentado resumir todos los resultados que hemos obtenido para poder publicarlos, pero hay tantos datos que no sé muy bien cómo lo vamos a hacer...

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

El trabajo del grupo sueco sobre el uso de oxígeno en los pacientes con infarto (o sospecha de infarto), el DETO2X–SWEDEHEART, que también fue muy comentado en el Congreso Europeo de Cardiología. Muy resumido: la administración de



oxígeno en los pacientes con infarto y saturación mayor de 90% no redujo la mortalidad al año de este grupo de pacientes. Yo trabajo habitualmente en la Unidad Coronaria y es un reflejo adquirido que tenemos todos, médic@s y enfermer@s. Según ingresa el paciente, gafas nasales antes de todo lo demás. Si podemos evitar al paciente una incomodidad más entre tantas otras que además no conlleva beneficio clínico... Habrá que tenerlo en cuenta y aunque nos cueste, tendremos que cambiar esos hábitos que parece que tengamos grabados a fuego.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Pues, aunque resulte muy aparatoso, practicar submarinismo. Te bajas a 20 metros y de repente te has ido a otro planeta donde no hay ruidos, ni buscas ni teléfonos que no paran de sonar. Nadie te habla, solo oyes el ruido de tu respiración y el de los peces mascando piedrecitas. Solo hay tranquilidad y cosas bonitas.

### **Referencia**

---

Prevalencia de patrones electrocardiográficos asociados a muerte súbita en la población española de 40 años o más. Resultados del estudio OFRECE

### **Lectura recomendada**

---

Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction

### **Blog REC**

---

Prevalencia patrones ECG asociados a muerte súbita en mayores de 40 años

# Tako-tsubo: disquinesia transitoria, daño permanente

Dr. Agustín Fernández Cisnal

20 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio de casos-controles que analiza a largo plazo las alteraciones clínicas, funcionales, de motilidad cardiaca y estado energético cardiaco en pacientes que sufrieron un episodio de tako-tsubo.

La miocardiopatía tako-tsubo es un síndrome de insuficiencia cardiaca aguda desencadenado por estrés emocional intenso que se diagnostica cada vez más frecuentemente. Aunque existe una recuperación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo aparentemente rápida y espontánea, las consecuencias clínicas y funcionales a largo plazo no están bien definidas.

En este estudio observacional de caso-control, se incluyeron 37 pacientes con tako-tsubo previo (> 12 meses), y 37 controles apareados por edad, sexo y comorbilidades. Los pacientes completaron en cuestionario Minnesota Living with Heart Failure. Todos los participantes se sometieron a una caracterización fenotípica detallada, incluyendo análisis de biomarcadores, prueba de esfuerzo cardiopulmonar, ecocardiograma y resonancia cardiaca, incluyendo espectroscopia con <sup>31</sup>P.

Los participantes fueron predominantemente mujeres (97%) de mediana edad (64 ± 11 años). A pesar de que el tako-tsubo ocurrió 20 (13-39) meses antes del estudio, la mayoría (88%) presentaban síntomas compatibles con insuficiencia cardiaca (mediante de 13 [rango 0-76] en el cuestionario Minnesota Living with Heart

Failure) y limitación cardiaca en la prueba de esfuerzo (reducción del pico de consumo de oxígeno,  $24 \pm 1,3$  frente a  $31 \pm 1,3$  ml/kg/min,  $p < 0,001$ ; incremento de la pendiente VE/VCO<sub>2</sub>,  $31 \pm 1$  frente a  $26 \pm 1$ ,  $p = 0,002$ ). A pesar de una fracción de eyección del ventrículo izquierdo y biomarcadores normales, los pacientes con tako-tsubo previo presentaban índices de deformación alterados (*strain* circunferencial apical reducido  $-16 \pm 1,0$  frente a  $-23 \pm 1,5\%$ ;  $p < 0,001$ ; *strain* longitudinal global  $-17 \pm 1$  frente a  $-20 \pm 1\%$ ;  $p = 0,006$ ), valores de mapeo T1 incrementados ( $1.264 \pm 10$  frente a  $1.184 \pm 10$  ms;  $p < 0,001$ ), y estado energético cardiaco alterado (ratio fosfocreatina/γ-adenosintrifosfato  $1,3 \pm 0,1$  frente a  $1,9 \pm 0,1$ ;  $p < 0,001$ ).

En contraste con percepciones previas, el tako-tsubo tiene consecuencias clínicas a largo plazo, incluyendo alteraciones sintomáticas y funcionales asociadas con disfunción cardiaca subclínica persistente. Tomando en consideración todos los hallazgos se demuestra que tras tako-tsubo, los pacientes desarrollando un fenotipo de insuficiencia cardiaca a largo plazo.

## COMENTARIO

El síndrome o miocardiopatía de tako-tsubo es una enfermedad que, habitualmente tras un estrés emocional importante, se presenta con dolor torácico y elevación del segmento ST típicas por lo que habitualmente son dirigidos a coronariografía emergente en la que se evidencian arterias coronarias sanas y una aquinesia apical anular con contractilidad basal conservada o incluso aumentada.

Estas alteraciones, así como la clínica aguda, se resuelven de forma aparentemente espontánea y gradualmente en pocas semanas por lo que es comúnmente aceptado que el tako-tsubo es una patología transitoria y completamente reversible. Este concepto, además, es reforzado por la ausencia de datos que demuestren daño miocárdico en pruebas de imagen como ecocardiograma o resonancia magnética.

A pesar de ello, los autores de este estudio, presentan la hipótesis (basada en pequeños estudios previos y apoyado por estudios en los que el pronóstico de esta patología se asemeja al del IAM) de que tras un episodio de tako-tsubo, aunque la fracción de eyección y segmentarismos se normalicen, a largo plazo existe daño cardiaco. Para ello realizan un estudio de casos-control y estudian tanto la sintomatología (mediante un cuestionario normalizado y globalmente aceptado), la capacidad cardiopulmonar (con test de esfuerzo con intercambio de gases), el funcionalismo cardiaco por ecocardiograma y resonancia cardiaca y el estado energético cardiaco con espectrometría con <sup>31</sup>P.

Así determinaron, como resultados fundamentales del estudio, que:

- La mayoría de pacientes con tako-tsubo previo presentaban síntomas compatibles con insuficiencia cardíaca.
- Existía una disminución en la capacidad cardíaca en el test de esfuerzo con intercambio de gases.
- Los parámetros de deformación miocárdica en el ecocardiograma, y los valores de T<sub>1</sub>, estaban alterados, tanto de forma absoluta, como en comparación con el grupo control.
- Existía un estado energético menor en los pacientes con tako-tsubo previo medido por espectrometría con <sup>31</sup>P.

Todos estos datos, tomados en conjunto, parecen ser congruentes y demostrar que sí existe un daño a largo plazo tras el tako-tsubo. Así parece plausible que un estado energético cardíaco disminuido conlleve alteraciones en la motilidad cardíaca (*strain* y T<sub>1</sub>), esto lleve a una menor capacidad cardíaca (disminución del consumo de O<sub>2</sub>) y, como última expresión clínica, la aparición de síntomas de insuficiencia cardíaca. Esta explicación fisiopatológica desarrollada por los autores podría también ser parte de las causas de un peor pronóstico en esta patología.

Sin embargo, tenemos que tener en cuenta las limitaciones que presenta el estudio. La más remarcable es el tipo de estudio: caso-control. Aunque se pudiese haber llevado a cabo sin controles y comparando los valores con la población general y a pesar de que la selección de los controles parece ser adecuada este diseño presenta sesgos inherentes que deben ser tenidos en cuenta. Por otro lado, no es posible determinar si las alteraciones clínicas y funcionales observadas son consecuencia del evento agudo o son la expresión de factores predisponentes a este.

En cualquier caso, este estudio nos confirma la repercusión crónica del tako-tsubo y refuerza la necesidad de un seguimiento a largo plazo de estos pacientes y de un control de los síntomas que presenten. Por otro lado, y una vez más, este estudio apoya que la valoración cardíaca por pruebas de imagen debe ir más allá de la fracción de eyección y función diastólica, poniendo en valor el uso de *strain* y abriendo una puerta a la valoración energética con espectrometría, que aun sin valor clínico podría ser una herramienta adecuada en el futuro.

## Referencia

---

Persistent Long-Term Structural, Functional, and Metabolic Changes After Stress-Induced (Takotsubo) Cardiomyopathy

## Web Cardiología hoy

---

Tako-tsubo: disquinesia transitoria, daño permanente

# Determinaciones seriadas de ST2 en el manejo de la insuficiencia cardiaca

Dra. Raquel Luna López

21 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

En los últimos años han surgido varios marcadores que buscan suplir las limitaciones del NT ProBNP. El ST2 es una de las opciones más estudiadas al respecto. Este estudio evalúa el valor predictivo de las determinaciones seriadas de ST2 en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

En el estudio TRIUMPH se incluyeron 496 pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca aguda entre 2009 y 2014. Se excluyeron a aquellos casos desencadenados por una causa no cardiológica, síndrome coronario agudo con elevación del ST, o valvulopatía sin disfunción ventricular.

Se realizaron determinaciones seriadas de ST2 y NT ProBNP durante su hospitalización (3 determinaciones) y en el año de seguimiento (4 determinaciones). Mediante un modelo conjunto (*joint model*) se buscó la asociación entre las determinaciones seriadas de los biomarcadores y el objetivo/evento primario, que englobaba la mortalidad de cualquier causa y el reingreso por insuficiencia cardiaca.

La mediana de edad de la muestra era de 74 años, con un 37% de mujeres. La mediana de la FEVI era del 30% (IQR: 21%; 42%), presentando el 83% de los pacientes incluidos función ventricular reducida. La mediana del ST2 basal fue de 71 ng/ml (IQR: 46; 102 ng/ml), y la del NT-proBNP 4,152 pg/ml (IQR: 2,089; 9,387 pg/ml).

Se objetivó asociación entre el ST2 basal y un aumento del riesgo del objetivo primario tras ajuste a factores clínicos y NT-ProBNP, con un *hazard ratio* por cada desviación estándar (SD) de los niveles de ST2 basales (en escala log2) de 1,30 (intervalo de confianza del 95%: 1,08-1,56;  $p = 0,005$ ). Cuando se evaluaron las medidas repetidas de ST2, el *hazard ratio* ajustado para cada incremento de 1 SD de los niveles de ST2 en el seguimiento aumentaba hasta 1,85 (IC 95%: 1,02-3,33;  $p = 0,044$ ).

Además, se apreció que en aquellos pacientes que presentaban el evento primario, los niveles de ST2 iban elevándose de forma anticipada al evento (curva en “U”), al contrario que aquellos que no desarrollaban el evento final, que presentaban valores estables (curva en “J”).

## COMENTARIO

El NT-ProBNP se ha convertido en una herramienta básica en el diagnóstico y posterior manejo de la insuficiencia cardiaca, sin embargo, en ocasiones su uso resulta de difícil interpretación, siendo sus principales limitaciones la variabilidad y dependencia de valores como el IMC, la edad o la función renal. Hasta la fecha han surgido nuevos biomarcadores que buscan vencer estos inconvenientes, siendo el ST2 el que más valor está demostrando, apareciendo ya en las guías de insuficiencia cardiaca de la ACC/AHA de 2017.

El ST2 es una proteína de la familia de las IL-1 que presenta múltiples isoformas, incluyendo una forma soluble (ST2) y otra transmembrana (ST2L). En situaciones normales, los fibroblastos cardiacos producen IL-33 que al unirse al ST2L activan una cascada de señales intracelulares que previenen de la hipertrofia y la fibrosis. En la insuficiencia cardiaca, por el contrario, hay un aumento de los niveles de ST2 soluble, que se une a la IL-33 impidiendo su conexión con el ST2L y la cascada protectora secundaria, favoreciendo por lo tanto la fibrosis como el remodelado miocárdico.

Hasta el momento, varios estudios han demostrado que la determinación aislada de ST2 es un predictor de eventos adversos tanto en insuficiencia cardiaca aguda como crónica, independiente del NT-ProBNP, aunque existían datos contradictorios con respecto al valor pronóstico de las determinaciones tras el inicio de tratamiento.

En este estudio se buscaba la asociación entre las determinaciones seriadas de ST2 y la incidencia de mortalidad de todas las causas y reingreso por IC, teniendo en cuenta que los valores consecutivos representan de mejor manera el carácter dinámico de los procesos fisiopatológicos de la enfermedad.

Con este estudio van Vark *et al.* demuestran que las determinaciones repetidas de ST2 son un potente predictor de mortalidad y reingreso en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, independientemente del NT ProBNP. Presentan un poder predictor mayor que la determinación basal aislada, y añadido al de las determinaciones seriadas de NT-ProBNP, representando cada uno de estos biomarcadores diferentes procesos fisiopatológicos de la insuficiencia cardiaca: la sobrecarga de volumen por parte del NT- ProBNP, y la fibrosis, remodelado e inflamación por la del ST2.

La menor variabilidad biológica del ST2 frente al NT-ProBNP supone también otra ventaja para el seguimiento de la IC, dado que no se ve influenciado de forma significativa por el IMC o la función renal.

Otro hallazgo de este estudio es la demostración de que los niveles de ST2 aumentan precozmente en los pacientes que presentarán el evento final, manteniéndose estables en aquellos pacientes que no sufren la variable primaria de mortalidad o reingreso. La pendiente de la trayectoria de los ST2 no presentaba, sin embargo, valor pronóstico significativo. En este sentido, se realizó un análisis *post hoc* donde se halló que aquellos pacientes que presentaban un patrón de distribución de los ST2 en forma de “U” tenían mayor riesgo de desarrollar la variable primaria, frente a los que tenían un patrón en “J”, que en su mayoría permanecían libres del evento primario al año de seguimiento. Es decir, que el aumento o la estabilización de los niveles de ST2 puede resultar ser una variable útil no solo para estratificar a los pacientes en función del riesgo, sino también para actuar de forma anticipada a la presentación clínica en aquellos con niveles en ascenso durante el seguimiento ambulatorio.

El estudio TRIUMPH cuenta con importantes limitaciones. Como bien destacan sus propios autores, la muestra incluida no es representativa de la población general, con una infrarrepresentación de las mujeres y de la insuficiencia cardiaca con FEVI preservada.

Tras este estudio observacional el ST2 cobra más protagonismo, con un claro potencial para cambiar la práctica clínica (no tan) futura, como destacan Bayés-Genís *et al.* en el editorial de este artículo, vislumbrándose como el nuevo *gold standard* de los biomarcadores.



## Referencia

---

Prognostic Value of Serial ST2 Measurements in Patients With Acute Heart Failure. TRIUMPH Trial

## Web Cardiología hoy

---

Determinaciones seriadas de ST2 en el manejo de la insuficiencia cardiaca

# Discontinuación del tratamiento con aspirina y riesgo de eventos cardiovasculares

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

22 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Ante la preocupación por los riesgos asociados con la interrupción de la aspirina en ausencia de cirugía mayor o hemorragia, los autores investigan si la suspensión de este tratamiento a dosis bajas a largo plazo y su interrupción aumentan el riesgo de eventos cardiovasculares.

Se realizó un estudio de cohortes de 60.1527 usuarios de aspirina a baja dosis para prevención primaria o secundaria en el registro sueco de prescripción de fármacos, entre 2005 y 2009 que tenían > 40 años de edad, sin patología oncológica previa, y con una adherencia al tratamiento  $\geq 80\%$  durante el primer año de observación (criterio de buena adherencia estándar en los estudios). Los eventos cardiovasculares se identificaron con los registros suecos obligatorios de pacientes hospitalizados y de causa de muerte. Los primeros 3 meses después de una gran sangrado o procedimiento quirúrgico fueron excluidos del tiempo en riesgo, debido que estas circunstancias se asocian a mayores eventos cardiovasculares y/o mortalidad (por aumento de trombogenicidad), así como discontinuación de AAS. La mitad (52%) de la muestra era de sexo femenino, la edad media fue de 73 años, el 54% utilizó aspirina para prevención secundaria y el resto (46%) mitad recibió aspirina a largo plazo en prevención primaria (definida en el estudio como ausencia de una hospitalización previa por enfermedad cardiovascular [ECV]).

Durante una mediana de 3,0 años de seguimiento, hubo una incidencia de 62.690 eventos cardiovasculares. Los pacientes que suspendieron la aspirina tuvieron una mayor tasa de eventos cardiovasculares que aquellos que continuaron correctamente en tratamiento prescrito. La discontinuación de la aspirina se asoció con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares (CV) en pacientes que usaron aspirina para la prevención primaria (HR 1,28; IC 95%: 1,22-1,34) y prevención secundaria (HR 1,46; IC 95%: 1,41-1,51). Los pacientes que eran mayores y tenían ECV previa tuvieron un riesgo más elevado de eventos CV cuando no tomaban aspirina, mientras que el tratamiento con otros antiagregantes o anticoagulantes orales se asociaba con un menor riesgo de eventos CV cuando se dejaba de tomar aspirina. El riesgo aumentó poco tiempo después de la interrupción (ya tras los primeros meses de certificarse la discontinuación del tratamiento) y no pareció disminuir con el tiempo.

## COMENTARIO

Estamos ante un estudio excepcionalmente interesante debido a su potencial trascendencia clínica, dado que como comentan los autores suecos, millones de pacientes en todo el mundo toman aspirina a diario y podrían considerar suspenderla en algún momento de sus vidas, y es por ello que realizaron este estudio para ayudar a los médicos y pacientes a tomar una decisión informada sobre si suspender o no el uso de aspirina. El resultado del estudio observacional fue que los pacientes que discontinúan el tratamiento a largo plazo con dosis bajas de aspirina por razones distintas de la cirugía o el sangrado tienen un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, concretamente un 37% más alta (cociente de riesgo ajustado (HR) 1,37; IC 95%: 1,34-1,41).

Esto se traduce en un aumento de riesgo absoluto de 13,5 eventos por 1.000 persona-año en riesgo, o, dicho de otro modo, uno de cada 74 pacientes que discontinuaron la aspirina tuvo un evento CV adicional en 1 año. La magnitud del efecto de discontinuar la aspirina no fue la misma en los pacientes con prescripción de aspirina a dosis bajas si el motivo era prevención primaria o prevención secundaria. La interrupción de la aspirina fue especialmente peligrosa para pacientes con enfermedad cardiovascular previa, con un evento CV adicional por año por uno de cada 36 pacientes que discontinuaron el AAS, mientras que apareció un evento adicional por año por cada 146 pacientes que discontinuaron la aspirina en dosis bajas si esta se tomaba por prevención primaria, según los autores del estudio los doctores Johan Sundström y Jonas Oldgren (Universidad de Uppsala, Suecia).

Este repunte precoz de riesgo puede deberse en parte a lo que algunos estudios experimentales han observado, la aparición de un “efecto rebote” unos días después de suspender la aspirina, cuando las concentraciones de aspirina en la sangre son muy bajas y la coagulación de la sangre se estimula en lugar de inhibirse. El significado clínico de este fenómeno era hasta ahora desconocido, comentan los autores del estudio.

Si bien se desconoce si se produce o no el efecto de rebote en el presente estudio, por su metodología, los investigadores sugieren que la importancia clínica de un efecto de rebote podría ser considerable dado el gran número de usuarios de aspirina y las altas tasas de interrupción.

La posibilidad de tales mecanismos también se ve respaldada por el hallazgo de que la interrupción de la aspirina no se asoció con eventos CV en pacientes protegidos por otros anticoagulantes o anticoagulantes orales, aunque es probable que tengan un mayor riesgo absoluto de dichos eventos.

Respecto a la frecuencia en vida real del supuesto del estudio, se han informado tasas de discontinuación de aproximadamente 10-20% en pacientes con infarto de miocardio reciente y alcanzaron hasta 30% en entornos de pacientes más amplios, a pesar de la evidencia sólida de las recomendaciones de dosis bajas de aspirina en prevención secundaria y su utilidad potencial en prevención primaria (pero que está aún en investigación, con datos contradictorios en varios de los últimos estudios publicados). Sin embargo, no se conocen bien los efectos en la salud pública de suspender la aspirina a largo plazo, señalan los autores del estudio.

En el presente estudio alrededor del 15% de los usuarios de aspirina a largo plazo no estaban tomando tratamiento después de 3 años y aproximadamente el 20% de los pacientes que no tomaron aspirina no recogieron una segunda receta de aspirina, aunque se desconocen las razones, en estos casos, para suspender el tratamiento.

Finalmente, las limitaciones del estudio incluyen la posibilidad de confusión, como en todo estudio observacional, así como la falta de datos sobre el estado socioeconómico, de los exámenes físicos o analíticos (como la presión arterial y los lípidos) o del estilo de vida como fumar, importantes por ser factores de riesgo cardiovascular bien establecidos.

Una asociación similar pero más débil con el resultado secundario de eventos CV no fatales -aumentó un 10% entre las personas que no tomaron aspirina- también

puede significar cierta causalidad inversa, escriben los autores, pero también un efecto protector de la aspirina frente a eventos fatales o una menor potencia estadística en ese subanálisis.

Finalmente, los investigadores concluyen que, entre los usuarios a largo plazo de dosis bajas de aspirina, la discontinuación de aspirina en ausencia de cirugía mayor o hemorragia se asoció con un aumento > 30% del riesgo de eventos cardiovasculares, y que este riesgo aumentó poco después de la discontinuación (ya en los primeros 3 meses de discontinuación). Estos hallazgos pueden ayudar a los legisladores centrarse en medidas simples para asegurar la persistencia en el tratamiento con un medicamento barato como la aspirina con sustancia ganancias de salud pública.

## Referencia

---

Low-Dose Aspirin Discontinuation and Risk of Cardiovascular Events. A Swedish Nationwide, Population-Based Cohort Study

## Web Cardiología hoy

---

Discontinuación del tratamiento con aspirina y riesgo de eventos cardiovasculares

# Relación entre colágeno miocárdico e insuficiencia cardiaca en la estenosis aórtica

Dr. Ramón Querejeta Iraola

23 de noviembre de 2017

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este estudio se evaluó la estructura, localización y propiedades biomecánicas del colágeno miocárdico tisular en 40 pacientes con estenosis aórtica grave, fracción de eyección conservada y síntomas de insuficiencia cardiaca programados para cirugía.

En estos pacientes se obtuvieron dos biopsias de la pared libre del ventrículo izquierdo en las que se estudiaron la fracción del volumen de colágeno (con rojo de picosirio), su rigidez (con el módulo elástico de Young medido con microscopia de fuerza atómica) y su estructura (analizada con microscopia confocal).

En comparación con sujetos control, los pacientes con estenosis aórtica tenían un aumento de la fracción de volumen del colágeno tanto en el espacio pericelular (región misial) como en los espacios intersticiales y perivasculares (región no misial), con un aumento más marcado del colágeno intersticial y perivascular. Además, se comprobó un aumento de la cantidad relativa de colágeno tipo I y su rigidez en estas regiones de colágeno intersticial y perivascular. La relación  $E/e'$  del estudio de función diastólica se correlacionó con la fracción de colágeno intersticial y perivascular, por lo que los datos sugieren que los cambios en las características del colágeno tisular pueden contribuir a la disfunción diastólica en estos pacientes.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Papel del colágeno miocárdico en la estenosis aórtica grave con fracción de eyección conservada y síntomas de insuficiencia cardiaca](#)".

## ENCUENTRO CON LOS AUTORES: RAMÓN QUEREJETA IRAOLA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Desde el año 2000 hemos venido estudiando la matriz extracelular del miocardio ventricular izquierdo. Inicialmente lo hicimos mediante biopsia endomiocárdica en pacientes hipertensos. Pudimos observar que, al igual que en los animales de experimentación, también en el ser humano la hipertensión arterial se asocia con un mayor grado de fibrosis miocárdica en comparación con controles sanos. Comprobamos también que la fibrosis puede regresar con unos fármacos antihipertensivos y no con otros y que es posible monitorizar este proceso analizando los niveles sanguíneos de péptidos relacionados con los procesos de síntesis y de degradación del colágeno. Pudimos demostrar que los pacientes con cardiopatía hipertensiva en estadio C presentan mayor grado de fibrosis que los que se encuentran aún en estadio B.

Más tarde observamos que las propiedades diastólicas del ventrículo izquierdo "hipertensivo" no se relacionan solamente con la cantidad sino también con la cualidad del colágeno, en particular su localización misial frente a no misial y, además, con el grado de *cross-linking* o entrecruzamiento, proceso este en el que resulta clave el nivel de expresión de un enzima, la lisil-oxidasa. Esto nos animó a estudiar estos procesos en un modelo de sobrecarga pura de presión en una entidad de creciente relevancia clínica: la estenosis aórtica degenerativa del anciano.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Es la primera vez que se ha estudiado mediante microscopía de fuerza atómica (MFA) la elasticidad, en términos de módulo de Young, del colágeno miocárdico en pacientes con estenosis aórtica y la primera vez también que se muestra que el colágeno no misial es mucho más resistente a la deformación que el misial y que ello tiene que ver con una mayor proporción de colágeno tipo I a nivel no misial. Es precisamente la parte no misial del colágeno la que más aumenta en el intersticio

miocárdico en la estenosis aórtica en comparación con los controles sanos y es también la que se asocia de forma positiva con el E/e' mitral.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Un efecto antifibrótico miocárdico inespecífico ya ha sido demostrado con un buen número de fármacos que actúan bloqueando algún nodo del eje renina-angiotensina-aldosterona. Pero nosotros sugerimos que la disfunción diastólica del VI en la estenosis aórtica tiene su base en el colágeno no misial, reparativo, y no en el misial, difuso y reactivo. Y ello asociado, a su vez, a una mayor proporción de colágeno tipo I respecto del colágeno tipo III en el compartimento no misial. Por tanto, el colágeno tipo I y el compartimento no misial aparecen como la verdadera diana terapéutica para mejorar la función diastólica del VI y, como consecuencia, la clase funcional de estos pacientes. No sería el caso para el colágeno difuso, reactivo, misial.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más complicado fue coordinar a cardiólogos clínicos, ecocardiografistas, hemodinamistas, cirujanos, biólogos e ingenieros, ilusionarlos e integrarlos en un proyecto común.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sí, aunque no forma parte estrictamente del trabajo publicado. Se trata de la sorprendente independencia entre la cantidad de fibrosis depositada y la poscarga global del VI (válvula + impedancia aórtica). Ciertamente no lo esperábamos. Parecería que factores neurohumorales son los responsables principales de la fibrosis, en términos cuantitativos, en este modelo humano de sobrecarga pura de presión. Lo estamos estudiando.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Hubiéramos querido realizar MFA a más pacientes, aunque lo sofisticado de la tecnología no nos permitió hacerlo. En segundo lugar, hubiéramos querido distinguir el colágeno entrecruzado del soluble, pero no dispusimos de suficiente material histológico. Por último, ha quedado pendiente, siempre queda..., analizar la importancia relativa del colágeno miocárdico respecto de las isoformas y el grado de fosforilación de la titina, que es la principal responsable de la rigidez intrínseca del cardiomiocito.



## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos interesa estudiar la relación entre los parámetros de sobrecarga de presión, tanto los relativos a la gravedad de la estenosis aórtica como a la poscarga global con el grado de fibrosis tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo, como su localización (septo o pared libre) y su relación con el grado de hipertrofia VI. Nos interesa analizar la influencia de ciertos factores neurohumorales. Nos interesa averiguar cómo se comportan los péptidos circulantes relacionados con el *turn-over* del colágeno. ¿Lo harán de forma similar a como lo hacen en la cardiopatía hipertensiva?

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Dado nuestro interés en profundizar en la fisiopatología de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada, destacaría el trabajo firmado por Thomas M. Stokke y publicado en *JACC* y titulado “Geometry as a Confounder When Assessing Ventricular Systolic Function. Comparison Between Ejection Fraction and Strain”, interesante aproximación matemática a la influencia relativa sobre la fracción de eyección del *strain* longitudinal y circunferencial, el tamaño del ventrículo izquierdo y el grado de hipertrofia. Y en otro orden de cosas, el trabajo publicado por Joseph A. Hill en *Cardiovascular Research* 2017 titulado “Fundamental Cardiovascular Research: Returns on Societal Investment”, en el que como indica el autor: «... this report analyzes the challenges and opportunities we face in continuing the battle against cardiovascular disease and highlights the return on societal investment afforded by fundamental cardiovascular research».

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Complacer sanamente a los sentidos. ¿Qué tal una caminata, especialmente otoñal, de 3-4 horas por una ruta boscosa del Pirineo oscense escuchando a Mahler? Después hay que buscar un buen lugar en el que sirvan buena comida local con un buen Somontano.

## Referencia

---

Papel del colágeno miocárdico en la estenosis aórtica grave con fracción de eyección conservada y síntomas de insuficiencia cardiaca

## Lectura recomendada

---

Geometry as a Confounder When Assessing Ventricular Systolic Function: Comparison Between Ejection Fraction and Strain

Fundamental Cardiovascular Research: Returns on Societal Investment: A Scientific Statement From the American Heart Association

## Blog REC

---

Relación entre colágeno miocárdico e insuficiencia cardiaca en la estenosis aórtica

# Valores de referencia del ventrículo derecho en atletas competitivos

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

24 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Riesgo cardiovascular

Metaanálisis donde se presentan los valores de referencia normales para el tamaño y función del ventrículo derecho (VD) por ecocardiografía y resonancia magnética cardiaca (RMC) para ser aplicados en atletas competitivos de acuerdo con las diferentes disciplinas practicadas.

Los rangos de referencia publicados en esta revisión sugieren que la aplicación de las recomendaciones actuales, que no incluyen a atletas y no tienen en cuenta el remodelado del VD inducido por el ejercicio, podría ser engañosa cuando comparamos los atletas con la población general. Se lleva a cabo una sistemática revisión de estudios en inglés en las bases de datos de MEDLINE, Scopus y Cochrane que investigan el tamaño y función del VD por ecocardiografía y RMC en atletas competitivos. 46 estudios ecocardiográficos y 18 estudios de RMC cumplieron los criterios de inclusión para el análisis, incluyéndose un total de 6.806 y 740 atletas competitivos, con una edad media entre 18 y 39 años, sin antecedentes de enfermedad cardiovascular para la cuantificación ecocardiográfica y RMC del VD, respectivamente. Los atletas se clasificaron en categorías de fuerza (halterofilia, culturistas), de resistencia (corredores de larga distancia, nadadores, esquadores de fondo) y combinadas (remeros, ciclistas, patinadores de velocidad) de acuerdo con el nivel de intensidad de estática y componentes dinámicos de su entrenamiento (clasificación de Mitchell). Una cuarta categoría mixta incluyó grupos heterogéneos de atletas de diferentes deportes.

Tal y como se ha reflejado en numerosos estudios, el corazón derecho de los atletas de competición suele presentar un mayor grado de remodelado y una función sistólica ligeramente reducida en reposo, que conlleva a unos valores mayores cuando se comparan con los puntos de corte de referencia actuales. Este grado de remodelado es más marcado en deportistas dedicados a disciplinas de resistencia. Los valores de referencia ecocardiográficos actuales derivados de la población general pueden sobreestimar la presencia de dilatación del VD en atletas. Este aumento del VD inducido por el entrenamiento es frecuente en los atletas, pero además es una expresión fenotípica común y uno de los criterios establecidos para el diagnóstico de la miocardiopatía arritmogénica del VD (MAVD). Sin embargo, este hallazgo no es infrecuente en otras situaciones, incluido el “corazón de atleta”, lo que plantea un diagnóstico diferencial muy importante y esencial entre los cardiólogos que nos dedicamos a valorar a deportistas.

Este estudio italiano está completado con numerosas tablas, donde se recogen las características basales de los atletas, el número de estudios y deportistas disponibles para cada parámetro ecocardiográfico y de RMC, los valores de referencia del tamaño y función del VD por ecocardiografía y RMC en atletas masculinos competitivos, así como los datos del tamaño y la función del VD en atletas femeninas competitivas.

Resultados:

- En relación con los resultados más destacables, indicar que en comparación con los valores de las recomendaciones actuales, los atletas masculinos presentan unos límites superiores para el tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD) en eje largo paraesternal (RVOT PLAX), así como unas mayores áreas telediastólicas y telesistólicas del VD, una mayor área auricular derecha y un mayor diámetro basal y medioventricular del VD. Por el contrario, los valores de referencia en los atletas fueron similares a los sujetos normales para el TSVD en un eje corto paraesternal (RVOT PSAX).
- Subrayar que el límite superior del grosor de la pared del VD estaba dentro del rango normal para atletas de resistencia (corredores de larga distancia, nadadores, esquiadores de fondo) y fuerza (halterofilia, culturistas), pero no para aquellos atletas que practican disciplinas combinadas (triatlón, ciclistas, remo o piragüismo, patinadores de velocidad), lo que sugiere que la adaptación fisiológica al ejercicio no se asocia con hipertrofia del VD, con la excepción de los atletas dedicados a deportes con alto componente estático, así como con alta demanda dinámica.

- Cuando se comparan los resultados del metaanálisis con los actuales criterios ecocardiográficos para el diagnóstico de MAVD, se aprecia que los límites superiores del diámetro del TSVD en eje largo paraesternal (RVOT PLAX) están más allá de los criterios diagnósticos menores y mayores para la MAVD (33 frente a 29 mm o frente a 32 mm, respectivamente), y también se observó el mismo hallazgo para el diámetro del TSVD en eje corto paraesternal (RVOT PSAX) (35 frente a 32 mm o frente a 36 mm, respectivamente).
- Al compararse los límites superiores en deportistas para el diámetro del TSVD en eje largo paraesternal indexado a BSA (área de superficie corporal) con los criterios para la MAVD, encontramos que el límite superior de la normalidad encontrado en los atletas estaba dentro del rango normal si consideramos los criterios mayores de MAVD (18 frente a 19 mm<sup>2</sup>), aunque el límite fue mayor que el recomendado como criterios diagnósticos menores (18 frente a 16 mm/m<sup>2</sup>), hallándose los mismos resultados para el índice RVOT PLAX. Por lo tanto, de acuerdo con los resultados actuales, los autores sugieren aplicar en atletas competitivos solo los criterios mayores ecocardiográficos para el diagnóstico de MAVD a fin de evitar resultados falsos positivos injustificados. Asimismo, subrayan que los criterios de dilatación del VD propuestos por la Sociedad Estadounidense de Ecocardiografía a población general no pueden aplicarse a la población atlética.
- En el examen de los índices funcionales del VD, todos los grupos de atletas (con la excepción del grupo mixto) presentaron una función del VD en el límite inferior de la normalidad (analizado por el cambio de área fraccional del VD) comparado con la población general. Destacar que el límite inferior de la normalidad para los atletas varones entrenados en resistencia, combinados y fuerza fue menor que los límites propuestos como criterios diagnósticos menores o mayores para la MAVD (32% frente a 40% y 33%, respectivamente). Por lo tanto, los resultados actuales sugieren que los atletas sanos pueden mostrar una función del VD levemente inferior en reposo y confirmar las incertidumbres con respecto a la aplicación estricta de criterios funcionales para el diagnóstico de MAVD basado en el cambio de área fraccional.

## COMENTARIO

Es necesario para establecer el diagnóstico diferencial entre el MAVD y el “corazón de atleta” una definición precisa de los límites normales del tamaño del VD en los atletas. La revisión y metaanálisis que presentamos está destinada a facilitar la

complicada y difícil tarea del diagnóstico diferencial entre remodelado fisiológico y patológico del VD, proporcionando unos límites de referencia de las dimensiones del VD en atletas competitivos.

Una de las limitaciones más importantes que se refleja son las mediciones del VD en atletas femeninas debido al pequeño número de estudios disponibles en la literatura médica, que impidió un análisis estadístico significativo de los valores de referencia en ellas. Otra limitación es la falta de datos sobre la etnia del atleta, aunque tal y como indican los autores, el impacto de la etnicidad es mínimo, obviándose la necesidad de valores de referencia del VD específicos para la raza.

Los atletas que practican disciplinas combinadas con alto componente estático y dinámico (como por ejemplo: triatlón, remo o piragüismo) presentan un remodelado del VD muy manifiesto, con mayores valores de áreas del VD y con diámetros basales y medios del ventrículo, así como mayor grosor parietal, siendo los atletas de fuerza (p. ej. halterofilia) los que mostraban los valores más bajos, mientras que los diámetros del TSVD no difirieron entre estos grupos. Por lo que la aplicación de los nuevos límites propuestos podría evitar una interpretación engañosa de la evaluación ecocardiográfica del VD y la consiguiente exclusión injustificada de la participación deportiva en atletas que presentan un agrandamiento fisiológico del VD.

Por el contrario, en caso de hallarnos ante deportistas que presenten unas mediciones que excedan en gran medida los límites aquí reportados, es poco probable que estos hallazgos representen una adaptación fisiológica al entrenamiento y deberían ponernos en alerta y sospechar una condición cardíaca patológica, y ampliar los estudios necesarios.

Estos resultados indican que los atletas sanos pueden mostrar una función del VD levemente inferior en reposo, que podría interpretarse como una consecuencia fisiológica del remodelado extremo del VD inducido por el ejercicio, especialmente en atletas de resistencia y ultra resistencia (p. ej. maratón, ultramaratón, medio *ironman* e *ironman*), con la hipótesis de un posible efecto perjudicial del entrenamiento intenso sobre la función sistólica del VD. Serían necesarios más estudios con una gran muestra de atletas estudiados y durante un período prolongado para confirmar si una ligera disminución de la función del VD todavía se puede considerar una consecuencia fisiológica o más bien se trata de un signo de efecto negativo incipiente del entrenamiento extenuante sobre la función del VD.

De acuerdo con los resultados de este metaanálisis, los autores confirman que los criterios propuestos por la Sociedad Estadounidense de Ecocardiografía respecto

a la dilatación del VD no se pueden aplicar correctamente a los atletas, y sugieren aplicar en atletas competitivos solo los criterios mayores ecocardiográficos para el diagnóstico de MAVD a fin de evitar resultados falsos positivos no justificados.

Esta meticulosa revisión realizada por reconocidos especialistas italianos en cardiología del deporte, pone sobre la mesa por primera vez los valores de referencia específicos para la evaluación ecocardiográfica y de RMC de las dimensiones y la función del VD en atletas, que se suma a la realizada previamente por el grupo de trabajo de la doctora Araceli Boraita en una gran cohorte de atletas de élite sanos que estableció los valores de referencia para todos los planos de corte de la raíz de aorta. Cada vez disponemos de más información para una correcta evaluación de los deportistas de competición que nos servirá para no cometer errores diagnósticos que pueden tener consecuencias importantes sobre los atletas y su entorno, con lo que la aplicación de estos resultados nos ayudará a diferenciar las miocardiopatías del VD con las adaptaciones fisiológicas del corazón derecho en deportistas competitivos.

## Referencia

---

[Normative Reference Values of Right Heart in Competitive Athletes: A Systematic Review and Meta-Analysis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Valores de referencia del ventrículo derecho en atletas competitivos](#)

# ¿Cuáles son los mecanismos de la trombosis muy tardía en plataformas bioabsorbibles?

Dr. Marcos Ñato Bengoa

27 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Se ha observado que la trombosis muy tardía en plataformas bioabsorbibles (TmtPB) con el dispositivo Absorb (BVS Absorb 1.1, Abbott Vascular, Santa Clara, California) se produce con mayor frecuencia que con los *stents* metálicos liberadores de everolimus.

El objetivo de este estudio fue dilucidar los mecanismos subyacentes de la TmtPB evaluados por tomografía de coherencia óptica (OCT).

El registro INVEST (registro independiente con OCT en la trombosis muy tardía de plataforma bioabsorbible) es un consorcio internacional de investigadores que usaron la OCT para examinar pacientes con TmtPB.

Entre junio de 2013 y mayo de 2017, fueron seleccionados 36 pacientes con 38 lesiones que presentaron TmtPB y se sometieron a OCT en 19 centros. La TmtPB se produjo a los 20 meses como mediana de tiempo (rango intercuartílico: 16 a 27 meses) después de la implantación. En el momento de la TmtPB, el 83% de los pacientes recibió monoterapia con aspirina y el 17% recibió doble terapia antiplaquetaria. Los mecanismos subyacentes TmtPB fueron (en orden descendente) discontinuidad de la plataforma (42,1%), malposición (18,4%), neoaterosclerosis (18,4%), infraexpansión o *recoil* de la plataforma (10,5%), *struts* no cubiertos (5,3%) y progresión de la enfermedad relacionada con el borde (2,6%).



La discontinuidad de la plataforma (*odds ratio* [OR]: 110; intervalo de confianza [IC] del 95%: 73,5-173;  $p < 0,001$ ), los *struts* mal puestos (OR: 17,0; IC 95%: 14,8-19,7;  $p < 0,001$ ) y los *struts* no cubiertos (OR: 7,3; IC 95%: 6,2-8,8;  $p < 0,001$ ) fueron más frecuentes en las regiones de la plataforma con trombosis que en las regiones no trombosadas. En 2 de 16 pacientes con discontinuidad de la plataforma, una OCT intercurrente antes de TmtPB proporcionó evidencia sobre los *struts* de la plataforma apuestos circularmente con una cobertura tisular mínima.

Los autores concluyen que el principal mecanismo subyacente de la TmtPB fue la discontinuidad de la plataforma, lo que sugiere un desfavorable proceso relacionado con la reabsorción, seguido de malposición y neoaterosclerosis. Queda por determinar si las modificaciones en el diseño de la plataforma y la implantación optimizada pueden mitigar el riesgo de TmtPB. (Registro independiente de OCT en trombosis muy tardía de plataforma bioabsorbible [INVEST]).

## COMENTARIO

La plataforma bioabsorbible (BVS) apareció como una prometedora oportunidad para superar las potenciales limitaciones de los *stents* metálicos, al creerse que conllevarían a un estado fisiológico normal del vaso coronario tras un tiempo al reabsorberse completamente. Inicialmente los primeros ensayos clínicos con estos dispositivos mostraron resultados similares a los *stents* metálicos liberadores de everolimus. Pero en el seguimiento a los 3 años del estudio clínico ABSORB II, el BVS presentó un incremento en el riesgo de trombosis de la plataforma, así como en el estudio AIDA en el que también se observó un incremento de trombosis a los 2 años de seguimiento que incluso conllevó a detener el estudio precozmente, además de diversos metaanálisis que muestran consistentemente la inferioridad del BVS frente a los *stents* metálicos liberadores de fármacos. Por lo que la misma empresa Abbott detuvo la comercialización de este dispositivo en septiembre de 2017 a nivel mundial.

Si bien han sido ampliamente estudiados los mecanismos de la trombosis en *stents* metálicos, los BVS al ser dispositivos nuevos y con características diferentes, los mecanismos subyacentes cuando se trombosan son poco conocidos. Destaca este estudio al ser multicéntrico y presentar la cohorte más grande en investigar los mecanismos subyacentes de la TmtPB, en el cual se incluyó solo a las trombosis muy tardías (presentación  $> 1$  año tras su implantación) y definitivas (de acuerdo con los criterios de la ARC) de BVS, en el que se le realizó OCT en el momento de la trombosis y con suficiente calidad de registro para su correcto análisis. Excluyéndose las trombosis tempranas

(agudas y subagudas) además de las tardías (1 mes - 1 año), al ser generalmente relacionadas al procedimiento de la implantación y al tratamiento anti-trombótico.

Entre junio de 2013 y mayo de 2017, se analizaron 38 lesiones (en 36 pacientes) que presentaron TmtPB en 19 centros entre Europa y Asia. Los mecanismos predefinidos de TmtPB fueron la discontinuidad de la plataforma, definida como la pérdida del alineamiento circular de los *struts* que ocurre como resultado de la degradación/reabsorción de los *struts* del BVS con el tiempo, además de los clásicos mecanismos como malposición, *struts* no cubiertos, neoaterosclerosis, infraexpansión/*recoil* de la plataforma, etc.

El tiempo medio entre la implantación del BVS y la TmtPB fue 21,9 +/- 8,0 meses, siendo implantados en su mayoría en contexto de un síndrome coronario agudo (72%). Se utilizaron 1,29 +/- 0,57 dispositivos por lesión, con un diámetro medio del BVS de 3,15 +/- 0,34 mm y 29,5 +/- 15,7 mm de longitud. La predilatación se realizó en el 88% de lesiones, con una medida apropiada de la plataforma en relación al vaso en un 44% de lesiones y la posdilatación en el 60%, pero aun así solo se trataron el 24% de lesiones según las actuales recomendaciones de las guías para la implantación de los BVS (técnica PSP).

En el momento de la trombosis destaca que el 83% recibía como tratamiento antiagregación simple con aspirina y el 17% mantenía la doble antiagregación. Se realizó tromboaspiración en el 66% y predilatación con balón en el 18% antes de realizar la OCT. La principal causa subyacente fue la discontinuidad de la plataforma (n = 16, 42,1%), seguida de malposición y la neoaterosclerosis, ambas con el 18,4% cada una, luego la infraexpansión/*recoil* con 10,5%, *struts* no cubiertos con 5,3 %.

Entre las limitaciones a tener en cuenta son el pequeño número de eventos, sin embargo es la serie de cohorte más grande registrada hasta la fecha (solo 27 casos de TmtPB en los 7 ensayos randomizados de BVS frente a *stent* metálico liberador de everolimus). También padecer de ausencia de un grupo control, aunque en este caso es muy difícil dada las características del evento. La dificultad de visualizar las características de los *struts* mediante OCT en presencia de trombo y la potencial provocación de discontinuidad de los *struts* tras la tromboaspiración o predilatación previa a la OCT.

Como conclusión, la discontinuidad de la plataforma fue el mecanismo subyacente más frecuente (42%). Al parecer, debido a esta discontinuidad en el alineamiento circular de los *struts*, estos podrían penetrar en el lumen y causar una malposición adquirida tardía, siendo este un factor altamente trombogénico. En la actualidad este mecanismo que finaliza hacia la malposición adquirida tardía es

poco entendido, se plantea que una malposición inicial manteniendo el alineamiento circular de los *struts*, que conllevaría a la ausencia de su endotelización, podría ser el precursor de esta discontinuidad, aunque en esta misma serie a 2 pacientes a quienes se les realizó de forma intercurrente una OCT (entre la implantación y la TmtPB), presentaban *struts* completamente apuestos y cubiertos. Por lo que existe alguna condición que conlleva a los *struts* de la plataforma a migrar dentro del lumen a pesar de estar inicialmente aposicionados y cubiertos, que podría estar en relación al propio diseño de dispositivo. La pérdida de fuerza, propia de la reabsorción de los *struts* con el tiempo, añadido a la propia contracción arterial del vaso o fuerzas que condicionan *shear stress* externo como las curvaturas de las arterias, añadido a recubrimiento muy fino, incompleto o inadecuado (por fibrina o trombo organizado) de los *struts* tras la implantación y la reacción al polímero, podrían condicionar la migración de los *struts* hacia el lumen arterial.

La gran mayoría de pacientes en el momento de la TmtPB estaban solo antiagregados con aspirina. Por ello, hasta que no se conozcan con más claridad y se aclare este mayor riesgo de trombosis muy tardía, se debería considerar extender la doble antiagregación, como sugieren las nuevas guías tras implante de los BVS y plantearse mantenerla hasta la completa reabsorción de la plataforma, es decir, alrededor de los 3 o 4 años según el riesgo/beneficio.

En resumen, el mecanismo más frecuente de TmtPB fue la discontinuidad de la plataforma, que involucra un proceso de reabsorción de los *struts* desfavorable aun poco comprendido, que conllevan a la pérdida de la alineación circular de los *struts*. Está pendiente por aclarar si las nuevas plataformas bioabsorbibles con *struts* más finos, diferente polímero, diseño y características mecánicas, así como una mejora en las técnicas de implantación, puedan reducir esta incidencia de trombosis, antes de cerrar la puerta a esta prometedora oportunidad.

## Referencia

---

[Mechanisms of Very Late Bioresorbable Scaffold Thrombosis. The INVEST Registry](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Cuáles son los mecanismos de la trombosis muy tardía en plataformas bioabsorbibles?](#)

# Bloqueo del sistema renina angiotensina tras TAVI: ¿es beneficioso? ¿Está relacionado?

Dr. José Abellán Huerta

29 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La persistencia de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) se asocia a peor pronóstico tras el implante de válvula aórtica transcatóter (TAVI) en la estenosis valvular aórtica. Sin embargo, no está claro cuál es el tratamiento médico óptimo tras una TAVI.

Los autores investigaron el efecto de la toma de bloqueantes del sistema renina-angiotensina (BSRA) en cuanto a HVI y mortalidad.

Entre octubre de 2013 y abril de 2016, 1.215 pacientes que se sometieron a TAVI en 9 hospitales de Japón se incluyeron dentro del registro Optimized CathEter vAlvular iNtervention (OCEAN)-TAVI. Los autores estratificaron a la muestra en función de la toma posintervención de BSRA o no. Si el paciente había fallecido en los primeros 6 meses post-TAVI fue excluido del estudio, así como si solo tenía una receta activa de BSRA (se trataba de *cross-over*, o dificultad para asignarlo a un grupo u otro).

A los 6 meses de la TAVI, el grupo de BSRA (n = 371) presentó una mayor regresión de la HVI que el grupo que no tomaba BSRA (n = 179) ( $-9 \pm 24\%$  frente a  $-2 \pm 25\%$ , p = 0,024). El análisis por Kaplan-Meier mostró una menor incidencia de mortalidad acumulada a 2 años en el grupo de BSRA que en el grupo sin BSRA (7,5% frente a

12,5%; *log-rank test*,  $p = 0,031$ ). Tras ajustar por factores de confusión en análisis multivariado, la toma de BSRA se asoció independientemente con la mortalidad total (*hazard ratio* = 0,45; IC 95%: 0,22-0,91;  $p = 0,025$ ).

Los autores concluyen que el empleo de BSRA tras una TAVI se asoció con mejora de la HVI y con una reducción de mortalidad total. Estos datos, destacan, han de ser confirmados por un ensayo clínico aleatorizado.

## COMENTARIO

La propuesta y la idea de base del trabajo de Ochiai parece muy acertada: los autores tratan de estudiar, mediante pacientes incluidos en un registro nacional japonés, si el empleo de BSRA es beneficioso tras una TAVI. Tiene sentido fisiopatológico, dado que la persistencia de la HVI que se desarrolla en la estenosis aórtica se ha asociado a peor pronóstico, y que el empleo de BSRA se relaciona con un mayor remodelado inverso y mejor pronóstico en los pacientes con HVI y estenosis aórtica. Por otro lado, la supervivencia tras una TAVI es cada vez es mayor. Esto hace prioritario investigar si hay algunos factores, de entre ellos el tratamiento, que puedan aumentar de algún modo el pronóstico a largo plazo de los pacientes sometidos a TAVI.

Las principales características y resultados del presente trabajo son las siguientes:

- Se trata de un registro, en el que los 560 pacientes que habían sobrevivido 6 meses tras una TAVI se estratificaron en función de que estuvieran tomando BSRA o no.
- La cohorte de pacientes que tomaban BSRA presentó mayor proporción de hipertensión, IMC, enfermedad renal crónica y HVI, aunque también se analizaron los resultados con cohortes ajustadas por un *propensity score matching* (PSM).
- El grupo que tomaba BSRA presentó mayor regresión de HVI a los 6 meses de la TAVI que el que no tomaba BSRA. Además, el tratamiento con BSRA demostró ser predictor independiente de una mayor regresión de la masa ventricular izquierda.
- No obstante, es destacable que los autores no aporten explicación alguna para el hecho de que la masa ventricular ya sea menor en el grupo de BSRA justo tras el implante de la válvula percutánea ( $p = 0,15$ ). A los 6 meses, la masa de VI fue similar entre grupos ( $p = 0,45$ ).

- El grupo tratado con BSRA presentó menor mortalidad a 2 años, aunque no presentó menor incidencia de eventos cardiovasculares a 2 años.
- Tras un PSM, se mantuvo la significación estadística en cuanto a la mejoría de la HVI para el grupo con BSRA, aunque este no presentó más supervivencia a 2 años.

Los hallazgos del presente trabajo se han de interpretar con cautela, puesto que “solo” consiguen refrendar lo que ya sabemos de los BSRA. Tras un PSM, se asociaron a mayor remodelado inverso del VI, y se mantuvo una tendencia a reducción de mortalidad. Ahora bien, el sesgo de selección es crucial a la hora de interpretar los resultados: los pacientes que tomaban BSRA también presentaban mayor masa de VI, y no hubo diferencias en la masa de VI entre grupos a los 6 meses de la TAVI.

La pregunta que surge tras integrar los resultados es: ¿tuvieron los BSRA algo que ver en la mayor reducción de masa VI, o es que los pacientes tratados con BSRA tenían más HVI, y, por ende, mejoraron más tras la TAVI? ¿Existe de verdad una relación positiva entre el uso de BSRA y un implante de válvula aórtica o solo lo segundo mejora claramente y en mayor proporción a los pacientes con más HVI? Parece sensato admitir que necesitamos de estudios aleatorizados que investiguen, sin las limitaciones inherentes a los trabajos observacionales, si algún agente farmacológico puede ser beneficioso para los pacientes sometidos a implante percutáneo de válvula aórtica.

## Referencia

---

[Renin-angiotensin system blockade therapy after transcatheter aortic valve implantation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Bloqueo del sistema renina angiotensina tras TAVI: ¿es beneficioso? ¿Está relacionado?](#)

# Valor pronóstico de las variables hemodinámicas en la hipertensión arterial pulmonar

Dr. Alain Laskibar Asua

29 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Presentamos un estudio retrospectivo publicado recientemente en *Circulation* en el que se analiza la evolución de pacientes con hipertensión arterial pulmonar (HAP) incluidos en el registro francés y su relación con las variables medidas durante el seguimiento.

Las variables hemodinámicas que más se han relacionado con el pronóstico en los pacientes con HAP al diagnóstico y durante el seguimiento son la presión de aurícula derecha (PAD) y el índice cardiaco (IC). Recientes estudios también han sugerido la compliancia de la arteria pulmonar como variable pronóstica. El objetivo de este estudio es evaluar la importancia pronóstica de las variables clínicas y hemodinámicas recogidas durante el seguimiento, después de haberse iniciado el tratamiento. Para ello se analizaron los datos de pacientes con HAP idiopática, heredable e inducida por tóxicos que habían sido incluidos en el registro francés de hipertensión pulmonar (HP) entre los años 2006-2016, y que tenían mínimo un cateterismo derecho (CD) hecho durante el seguimiento. El *endpoint* primario fue la muerte o el trasplante pulmonar. Se utilizó la regresión de Cox para analizar la relación entre las variables estudiadas y el pronóstico.

De los 981 pacientes incluidos, el *endpoint* primario (muerte o trasplante) ocurrió en 331 pacientes (33,7%) durante un seguimiento medio de 2,8 años. La edad media fue de 64 años, el 59% eran mujeres y la mayoría presentaban HAP idiopática (76%).

Entre las variables hemodinámicas basales (registradas al diagnóstico) no hubo ninguna que predijera el pronóstico de forma independiente. En el momento de realizar el primer cateterismo derecho (a los 4,6 meses de media) se objetivó mejoría significativa de la clase funcional (NYHA) y de la distancia recorrida en el test de 6 minutos (T6M). La determinación en ese momento de la clase funcional, el T6M, el volumen sistólico indexado (VSI) y la PAD se relacionaron independientemente con la mortalidad y la necesidad de trasplante pulmonar. *Hazard ratio* 1,28 (IC 95%: 1,11-1,49;  $p < 0,01$ ) para el VSI, y 1,05 (IC 95%: 1,02-1,09;  $p < 0,01$ ) para la PAD. Incluso en los pacientes con características, *a priori*, de bajo riesgo, el VSI bajo se relacionó con un peor pronóstico. La compliancia de la arteria pulmonar no predijo el pronóstico en su determinación basal ni durante el seguimiento.

Los autores concluyen que el VSI y la PAD (determinadas en el primer CD de control) son las variables hemodinámicas que más se relacionaron con muerte y trasplante tras el inicio del tratamiento de la HAP. Por lo tanto, el VSI podría ser un objetivo terapéutico más apropiado que el índice cardiaco (IC) en los pacientes con HAP.

## COMENTARIO

La HAP es una enfermedad grave con mal pronóstico, caracterizada por obliteración y remodelado de las arterias pulmonares que conlleva un aumento de la resistencia vascular pulmonar (RVP), disfunción del ventrículo derecho (VD) y muerte en muchos pacientes. Existen variables clínicas, ecocardiográficas, analíticas y hemodinámicas que se han relacionado con mal pronóstico durante el seguimiento, y que ayudan a establecer una estratificación del riesgo y a guiar el tratamiento. Las variables hemodinámicas que mejor se han relacionado con el pronóstico son el índice cardiaco (IC), la PAD y la saturación venosa de oxígeno (SvO<sub>2</sub>).

El estudio presentado pretende determinar la importancia pronóstica de las variables medidas al diagnóstico y en el primer CD después de haber iniciado el tratamiento de la HAP. El principal hallazgo que aporta es que el VSI y la PAD son las dos únicas variables que se asociaron independientemente con el pronóstico. Además, el bajo VSI se seguía asociando con peores resultados en pacientes que tenían características de bajo riesgo (NYHA I-II,  $IC \geq 2,5$ , T6M > 440 m). El punto de



corte para considerar mal pronóstico fue de 38 ml/m<sup>2</sup> en el VSI y de 9 mmHg en la PAD. Consideran preferible establecer puntos de corte con valores absolutos de las variables, más que cambios respecto a la situación basal, definiendo así objetivos terapéuticos específicos para todos los pacientes.

Llama la atención que el VSI resultara una variable pronóstica significativa, y que el IC no lo fuera. Esto puede ser debido a que un IC adecuado se puede lograr al aumentar la frecuencia cardiaca (FC), sin que ello suponga ninguna mejoría para la función de VD ( $IC = VSI \times FC$ ). La FC en el estudio no se mostró como una variable pronóstica significativa. Por lo tanto el VSI se considera una variable a tener más en cuenta que el IC. La PAD sí que se mostró como un factor pronóstico independiente, tal como se recoge en las guías.

La importancia de este estudio radica en que se trata de un trabajo multicéntrico, que incluye un gran número de pacientes con HAP, y que ayuda a definir cuales son las variables más importantes a tener en cuenta en el seguimiento. Tiene la limitación de ser retrospectivo, que fueron excluidos pacientes que no tenían datos hemodinámicos durante el seguimiento y la ausencia de datos sobre la SvO<sub>2</sub>, que se ha mostrado como una variable pronóstica importante. Este artículo refuerza la importancia del seguimiento estrecho de estos pacientes, con valoraciones clínicas y ecocardiográficas frecuentes, pero sin olvidar las determinaciones hemodinámicas periódicas o ante empeoramiento clínico.

## Referencia

---

[The Prognostic Value of Follow-up Hemodynamic Variables After Initial Management in Pulmonary Arterial Hypertension](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Valor pronóstico de las variables hemodinámicas en la hipertensión arterial pulmonar](#)

# Una sencilla herramienta de evaluación en el síndrome de QT largo: el test de bipedestación

Dr. Jorge Toquero Ramos

29 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los pacientes con síndrome de QT largo (SQTL) tienen una adaptación anormal del QT a los cambios bruscos de la frecuencia cardiaca producidos con la bipedestación (acortamiento insuficiente para la taquicardia provocada por la bipedestación), que podría emplearse en su diagnóstico y en la monitorización de la respuesta al tratamiento con betabloqueantes (BB).

El diagnóstico del SQTL sigue siendo complejo en muchos casos por el carácter dinámico del intervalo QT, el solapamiento de los valores de QT entre personas sanas y pacientes con confirmación genética, las dificultades inherentes a la medición precisa del intervalo QT y QTc o la posibilidad de presentar un SQTL a pesar de un resultado genético negativo. Los pacientes con STQL presentan una adaptación anormal del intervalo QT a los cambios de la frecuencia cardiaca (FC), lo que ha hecho que se hayan empleado test de provocación con infusión de catecolaminas o test de esfuerzo como parte de su evaluación diagnóstica, o que en los últimos años se hayan incorporado criterios diagnósticos como el QTc en el min 4 de la recuperación posesfuerzo, precisamente aprovechando esa insuficiente adaptación del intervalo QT a los cambios de FC. Pero estos cambios no son exclusivos del esfuerzo sino de la variación brusca de la FC, y en los últimos años

se ha descrito también un acortamiento del QT insuficiente para los cambios de FC asociados a la bipedestación, de modo que la estimulación betaadrenérgica no consigue incrementar la corriente repolarizante neta de los pacientes con un defecto en las corrientes sensibles a estimulación simpática (I<sub>ks</sub>, I<sub>kr</sub> e I<sub>k1</sub>), y que persiste incluso cuando la FC retorna a la normalidad en pacientes con SQTL.

En este estudio, realizado en dos centros españoles, llevan a cabo un ECG basal y otro inmediatamente tras la bipedestación (protocolo de Viskin simplificado) a 36 pacientes con SQTL de nuevo diagnóstico en base a una puntuación<sup>3</sup> 4 de los criterios diagnósticos de Schwartz o a una mutación patógena en los genes del SQTL (6 [17%] QTL1, 20 [56%] QTL2, 3 [8%] QTL7 y 7 [19%] sin tipación genética). El grupo control estuvo conformado por 41 familiares asintomáticos no portadores de la mutación familiar, excluyendo a aquellos con alteraciones basales del ECG. Midiéron el QTc basal en decúbito y tras la bipedestación (inmediatamente después de los artefactos asociados a adoptar la misma, excluyendo los realizados > 10 segs tras la bipedestación), así como el incremento del QTc (DQTc = QTc bipedestación – QTc decúbito), repitiendo el test en 26 de estos pacientes bajo tratamiento con betabloqueantes (BB). El QT se midió manualmente y de forma ciega en las derivaciones II y V5, corrigiéndolo con las fórmulas de Bazett y Fridericia. Las mediciones se repitieron 3 veces, analizando el valor medio.

Los autores encuentran que el QTc bipedestación y el DQTc fueron mayores en el grupo de SQTL que en el grupo control (QTc bipedestación, 528 ± 46 frente a 420 ± 15 ms; p < 0,0001; DQTc, 78 ± 40 frente a 8 ± 13 ms; p < 0,0001), derivado de un incremento significativo de los intervalos QT y QTc inmediatamente tras la bipedestación. El tratamiento con BB atenuó la respuesta a la bipedestación en pacientes con SQTL (en tratamiento, QTc bipedestación, 440 ± 32 ms [p < 0,0001] y DQTc, 14 ± 16 ms [p < 0,0001]), alcanzando valores similares al del grupo control. Es llamativo también el cambio de morfología de la onda T al adoptar la bipedestación en pacientes con SQTL (el 100% mostraron anomalías en el patrón del segmento ST-onda T, frente a un 24% en el grupo control –consistente además, simplemente, en una disminución de la amplitud de la onda T sin cambios en la morfología). Mediante el análisis de curvas ROC concluyen que el QTc bipedestación y el DQT mostraron un valor diagnóstico superior al del intervalo QTc decúbito (manteniendo una sensibilidad del 90%, logran aumentar la especificidad del 58% para el QTc decúbito al 100% tanto para el QTc bipedestación como para el DQT; los puntos de corte recomendados serían de 475 ms para el QTc bipedestación y 46 ms para el DQT).

Como todo estudio, adolece de limitaciones como el bajo número de pacientes o el no disponer de genotipado en el 100% de la población analizada. Como los propios autores indican, son necesarios estudios con seguimiento a largo plazo para determinar si podemos predecir la dosis adecuada de BB en pacientes con SQTl en base a la respuesta al test de bipedestación, y sin en los tratados con BB con una adaptación normal del QTc a la bipedestación brusca reducen de forma significativa los eventos arrítmicos en el seguimiento.

Así pues y para finalizar, concluyen que la valoración del QTc tras bipedestación y su variación respecto al QTc decúbito tiene un alto rendimiento diagnóstico y podría ser útil en la monitorización del tratamiento con BB en pacientes con SQTl, siendo este el primer estudio que demuestra que el efecto es uniforme en los diferentes tipos de SQTl que afectan a canales sensibles al simpático (I<sub>ks</sub>, I<sub>kr</sub> e I<sub>k1</sub>). Finalmente, dar la más sincera enhorabuena desde aquí al equipo investigador por el gran trabajo realizado.

## Referencia

---

Valor del “test de bipedestación” en el diagnóstico y la evaluación de la respuesta al tratamiento con bloqueadores beta en el síndrome de QT largo

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Una sencilla herramienta de evaluación en el síndrome de QT largo: el test de bipedestación

# Diagnóstico clínico y genético de la muerte súbita no isquémica

Dr. Juan Jiménez Jáimez

30 de noviembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

En este trabajo se incluyeron los datos de 56 familias con al menos un caso índice con muerte súbita cardíaca (reanimada o no). En los supervivientes se hizo un estudio sistemático que incluyó electrocardiograma, imagen cardíaca avanzada, ergometría, estudio familiar, estudio genético y, puntualmente, test farmacológicos. En los fallecidos se examinó la necropsia, y se realizó autopsia molecular con *next generation sequencing* (NGS), junto con estudio clínico familiar.

Tras esta batería de pruebas, el diagnóstico se alcanzó en el 80,4% de los casos, sin diferencias entre supervivientes y fallecidos ( $p = 0,53$ ). Entre los supervivientes, el diagnóstico de canalopatía fue más frecuente que entre los fallecidos (el 66% frente al 40%;  $p = 0,03$ ). De los 30 sujetos fallecidos, en 7 la autopsia aportó un hallazgo concluyente. El diagnóstico de miocardiopatía tendía a asociarse con mayor tasa de eventos en la familia. El test genético con NGS se realizó en 42 de los casos y se obtuvo un resultado positivo en 28 (66,6%). Los datos sugieren que la probabilidad de conseguir un diagnóstico con un protocolo exhaustivo es alta, con mayor prevalencia de canalopatías en los supervivientes y un aparente peor pronóstico en las miocardiopatías.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Diagnóstico clínico y genético de la muerte súbita cardiaca de origen no isquémico](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JUAN JIMÉNEZ JÁIMEZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este trabajo surge de la práctica clínica diaria en una Unidad específica de Cardiopatías Familiares. Las dificultades existentes para el reclutamiento de los casos de muerte súbita cardiaca existentes previamente en la región nos motivaron a la búsqueda activa de los casos en colaboración con el Servicio de Patología Forense de nuestra ciudad. Conocer la etiología clínica y genética de la muerte súbita en nuestro ámbito es fundamental para adoptar estrategias preventivas.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Un análisis minucioso de los casos de muerte súbita, reanimada o no, utilizando todas las herramientas disponibles, desde las más sencillas a las complejas, permite alcanzar el diagnóstico en un alto porcentaje de los casos, e identificar numerosos familiares afectados.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Como consecuencia de lo anterior, la identificación de la causa de un problema en cualquier ámbito de la medicina permite un tratamiento dirigido, tanto en probandos como en familiares. Este trabajo redundo en la necesidad de abordar todos los casos de muerte súbita o parada cardiaca no isquémica como una enfermedad potencialmente familiar, empleando el estudio familiar como una herramienta terapéutica más.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

La coordinación con el Servicio de Patología Forense para el reclutamiento y estudio conjunto de casos. La muerte súbita cardiaca sigue siendo un reto para todo forense que se enfrenta a ella, y es necesario un alto nivel de especialización. En Granada seguimos trabajando duro para mejorar esta colaboración.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Me resulta llamativo la ausencia de casos de miocarditis en toda la serie. Esto se explica por el diseño retrospectivo del estudio, ideado y ejecutado desde una Unidad de Cardiopatías Familiares, hace que se hayan probablemente perdido casos de etiología no familiar.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Por supuesto, todo trabajo de investigación es mejorable. Siguiendo con la idea anterior, este trabajo idealmente se podría hacer de forma prospectiva, con disponibilidad de todos los estudios forenses tanto macroscópicos como histopatológicos, así como haber tenido posibilidad de hacer un test genético amplio mediante *next generation sequencing* en todos los casos incluidos. Esto hubiera dado una visión más real y objetiva de la rentabilidad de un estudio protocolizado de la muerte súbita cardíaca.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Es muy necesario establecer un protocolo común de atención de la muerte súbita cardíaca a nivel nacional, en colaboración con los servicios de patología forense y los institutos de toxicología. Ello nos permitiría registrar de forma prospectiva los casos existentes y conocer de forma muy fiable la epidemiología clínica y genética de la muerte súbita en nuestro país.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Pues os voy a proponer el trabajo del equipo de Halliday sobre el valor del realce tardío en la miocardiopatía dilatada FEVI > 40% para predecir el riesgo de muerte súbita. Los pacientes con FEVI no gravemente deprimida actualmente no tienen indicación de DAI, a pesar de que, paradójicamente, suponen en números absolutos la mayor parte de los casos.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

La lectura.

## Referencia

---

Diagnóstico clínico y genético de la muerte súbita cardiaca de origen no isquémico

## Lectura recomendada

---

Association Between Midwall Late Gadolinium Enhancement and Sudden Cardiac Death in Patients with Dilated Cardiomyopathy and Mild and Moderate Left Ventricular Systolic Dysfunction

## Blog REC

---

Diagnóstico clínico y genético de la muerte súbita no isquémica



# ¿Prótesis biológica o mecánica? La encrucijada de la cirugía valvular

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

1 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

En los últimos años ha aumentado el empleo de prótesis biológicas en el reemplazo aórtico y mitral, pese a que existe escasa evidencia científica que apoye su uso, frente a las mecánicas.

Este registro retrospectivo realizado en California incluyó a pacientes intervenidos de reemplazo valvular aórtico o mitral (prótesis aórtica o mecánica) entre 1996 y 2013. Se analizó la mortalidad a largo plazo y las tasas de reintervención, ictus y sangrado, mediante el empleo de técnicas de ajuste estadístico (ponderación de probabilidad inversa).

Entre 1996 y 2013, el uso de prótesis biológicas para la sustitución aórtica o mitral aumentó sustancialmente. Entre los pacientes sometidos a reemplazo valvular aórtico, las prótesis biológicas se asociaron un una mayor mortalidad a los 15 años que el empleo de prótesis mecánicas para el grupo de pacientes con edad entre 45 y 54 años (30,6% frente a 26,4% a 15 años; *hazard ratio* (HR) 1,23; IC 95%:1,02-1,48;  $p = 0,03$ ) pero no en pacientes entre 55 y 64 años. Aquellos que precisaron reemplazo valvular mitral, el empleo de prótesis biológicas frente a mecánicas se asoció con mayor mortalidad entre los 40 a 49 años (50% frente a 45,3%, HR 1,88; IC 95%: 1,25-2,63,  $p < 0,001$ ) y entre los 50 a 69 años de edad (50,0% frente a 45,3%; HR 1,16; IC 95%: 1,04-1,30;  $p = 0,01$ ). La incidencia de reoperaciones fue significativamente mayor en los receptores

de prótesis biológicas frente a mecánicas, aunque los portadores de prótesis mecánicas tuvieron mayor incidencia de sangrado e ictus.

Los autores concluyen que el reemplazo valvular con prótesis mecánica frente a biológica se asocia a una menor mortalidad: este beneficio se mantiene hasta los 70 años en los pacientes con sustitución valvular mitral y 55 años en aquellos sometidos a reemplazo aórtico.

## COMENTARIO

En este estudio de cohortes retrospectivo se compara la evolución de pacientes sometidos a cirugía valvular con reemplazo por prótesis mecánica o biológica, con el fin de determinar si el tipo de prótesis influye en el pronóstico. Los resultados muestran que los pacientes más jóvenes obtienen mejores resultados de supervivencia con el implante de prótesis mecánicas, y biológicas en el grupo de pacientes mayor edad. Esta conclusión es lógica, debido a que los pacientes más añosos tienen un mayor riesgo de sangrado asociado a la anticoagulación crónica, y que explicaría parte de las diferencias observadas. Además, los pacientes jóvenes que reciben prótesis biológicas tienen mayor riesgo de precisar una reintervención futura por degeneración protésica (más precoz y marcada), que reduciría la supervivencia.

Los puntos de corte de edad para los que se atribuye un mayor beneficio con el empleo de prótesis biológica frente a mecánica, son diferentes para el reemplazo mitral y aórtico. En el registro, se describe una menor mortalidad asociada a prótesis mecánica hasta los 70 años en el caso de válvula mitral y 55 años en pacientes con válvula aórtica, aunque las causas de esta diferencia no son conocidas.

Las limitaciones de este registro son las propias de un estudio observacional. Además, por la duración del seguimiento (30 años), cabe esperar que hayan ocurrido cambios en la técnica quirúrgica o cuidados postoperatorios que mejoren la supervivencia de los pacientes. También hemos asistido a un cambio en el perfil de los pacientes, con una reducción de los casos debidos a cardiopatía reumática y un aumento de la etiología degenerativa.

A pesar de las limitaciones, este registro aborda un tema importante sobre el que existe diversidad de opiniones, y la mayor parte de los estudios disponibles son antiguos o carecen de la potencia estadística necesaria para demostrar diferencias según el tipo de prótesis. Las recomendaciones hasta la fecha no son claras.

Parece claro que la elección del tipo de prótesis debe basarse en una cuidadosa valoración de los riesgos asociados a la anticoagulación crónica y de la posible necesidad de reintervención por degeneración protésica. Las prótesis biológicas de última generación han mejorado la durabilidad frente a modelos más antiguos. Además, en los últimos años se ha generalizado la sustitución valvular por catéter en el caso de la valvulopatía aórtica, así como otros abordajes como transapical o transaórtico, y técnicas mínimamente invasivas que permiten incluso el *valve in valve* (mitral y aórtico). El impacto a largo plazo y a gran escala de estas intervenciones está aún por determinar.

## Referencia

---

[Mechanical or Biologic Prostheses for Aortic-Valve and Mitral-Valve Replacement](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Prótesis biológica o mecánica? La encrucijada de la cirugía valvular](#)

# Cierre de orejuela: resultados similares a 5 años del estudio PREVAIL y el PROTECT AF

Dr. Agustín Fernández Cisnal

4 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

El ensayo PROTECT AF demostró que el cierre de la orejuela izquierda con el dispositivo Watchman (Boston Scientific) era equivalente a la warfarina para prevenir ictus en fibrilación auricular, pero tuvo una alta tasa de complicaciones. En un segundo ensayo, el PREVAIL, la tasa de complicaciones fue baja. La cohorte warfarina presentó una tasa de ictus inesperadamente baja, haciendo que los objetivos de eficacia fueran inconcluyentes. Sin embargo, estos objetivos se basaron en relativamente pocos pacientes y por un periodo de tiempo relativamente corto.

En este estudio se presentan los resultados finales del PREVAIL, tanto aislados, como parte de un metaanálisis a nivel de pacientes con los del PROTECT AF.

PREVAIL y PROTECT AF son ensayo clínicos prospectivos, aleatorizando pacientes 2:1 a recibir cierre de orejuela izquierda (COI) o warfarina, que incluyeron 1.114 pacientes que supusieron 4.343 pacientes-año. Los análisis son por intención de tratar y las tasas de eventos son por 100 pacientes-año.

Para el ensayo PREVAIL, el objetivo coprimario compuesto de ictus, embolismo sistémico (ES) o mortalidad cardiovascular o no explicada, no alcanzó la no-inferioridad

(probabilidad de no inferioridad = 88,4%) aunque sí lo hizo el objetivo coprimario de ictus-ES posprocedimiento (probabilidad no inferioridad = 97,5%). La rama de warfarina mantuvo tasas inusualmente bajas para ictus isquémico (0,73%). En el metaanálisis el objetivo combinado fue similar en ambos grupos (RR 0,82; p = 0,27) como lo fue cualquier-ictus/ES (RR 0,961, p = 0,87). La tasa de ictus isquémico/ES fue numéricamente superior con COI pero sin alcanzar significación estadística (RR 1,171; p = 0,080). Sin embargo las diferencias en ictus hemorrágico, ictus mortal o incapacitante, muerte cardiovascular/inexplicada, mortalidad total y sangrado posprocedimiento favorecieron al COI (RR: 0,20; p = 0,0022; RR: 0,45; p = 0,03; RR: 0,59; p = 0,027; RR: 0,73; p = 0,035; RR: 0,48; p = 0,0003, respectivamente).

Estos resultados a 5 años del ensayo PREVAIL, combinados con los resultados a 5 años del PROTECT AF, demuestran que el COI con Watchman aporta prevención para el ictus en fibrilación auricular no valvular comparable a la warfarina, con reducciones adicionales en sangrado mayor, particularmente ictus hemorrágico y mortalidad.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en la población occidental y sus consecuencias más graves son los ictus isquémicos y embolismos sistémicos. El tratamiento con warfarina, la mejora en la estratificación del riesgo tromboembólico y hemorrágico y el desarrollo de nuevos anticoagulantes han permitido una drástica disminución de ictus isquémicos pero con el consecuente aumento del riesgo de sangrado.

El cierre de orejuela izquierda percutáneo (COI) permite aislar el nicho de formación de trombos con la consecuente disminución de ictus sin aumentar el riesgo hemorrágico, sin embargo, tanto el ensayo PROTECT AF y PREVAIL no pudieron demostrar estos beneficios. Una de las explicaciones que se aportan para esta falta de resultados es la alta tasa de complicaciones periprocedimiento en el PROTECT AF y una tasa de ictus muy baja en la cohorte de warfarina en el PREVAIL.

Es por ello, que para intentar subsanar estos hechos como factores que impiden demostrar la eficacia del COI, los autores analizan los datos del PREVAIL a 5 años, y realizan, en el mismo artículo, un metaanálisis de este y del PROTECT AF a 5 años.

Como resultados fundamentales:

Para el análisis aislado del PREVAIL:

- Ausencia de no inferioridad del primer objetivo coprimario: ictus, embolismo sistémico y muerte cardiovascular o inexplicada.
- El segundo objetivo coprimario (ictus isquémico o embolismo sistémico > 7 días de la randomización) sí alcanzó el umbral de no inferioridad.

Para el metaanálisis PREVAIL-PROTECT AF:

- Ausencia de diferencias estadísticamente significativas en ambos objetivos coprimarios de eficacia.
- Mayor tasa de ictus isquémico-embolismo sistémico en el grupo de COI (RR 1,71) pero sin alcanzar significación estadística ( $p = 0,080$ ).
- Mejores tasas de ictus hemorrágico, ictus mortal o incapacitante, muerte cardiovascular/inexplicada, mortalidad total y sangrado posprocedimiento para el grupo de COI.

Estos datos parecen confirmar los presentados previamente en los tiempos preespecificados del PREVAIL a un año haciendo que el COI sea un tratamiento que podría plantearse como alternativa a warfarina.

Sin embargo, parece que los tratamientos orales, especialmente con nuevos anticoagulantes, siguen siendo el tratamiento de elección y solo en caso de complicaciones con su uso (recurrencia de ictus embólico, complicaciones hemorrágicas graves) el COI es un tratamiento adecuado.

Quedaría por validar si en pacientes que a pesar de no haber presentado complicaciones hemorrágicas, su riesgo de sangrado sea muy elevado, el COI podría ser superior al uso de anticoagulantes orales.

## Referencia

---

5-Year Outcomes After Left Atrial Appendage Closure. From the PREVAIL and PROTECT AF Trials

## Web Cardiología hoy

---

Cierre de orejuela: resultados similares a 5 años del estudio PREVAIL y el PROTECT AF

# Una mirada al estudio NOBLE sobre la enfermedad de tronco

Dr. Armando Oterino Manzananas

5 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio NOBLE es un estudio multicéntrico, prospectivo, aleatorizado, con un diseño abierto y de no inferioridad en el que 1.201 pacientes con enfermedad arterial del tronco común izquierdo (TCI) fueron aleatorizados 1:1 a ser sometido a una intervención coronaria percutánea (ICP) o a una cirugía de derivación aortocoronaria (CABG).

El *endpoint* primario fue una combinación de eventos adversos cardiovasculares mayores (MACCE: muerte por cualquier causa, infarto de miocardio (IM) no relacionado con procedimiento, nuevas revascularizaciones o ictus). La hipótesis principal fue demostrar la no inferioridad del ICP respecto a CABG realizando un seguimiento prospectivo a 2 años, pero debido a la baja tasa registrada de MACCE, el *endpoint* primario fue modificado finalmente a la valoración de los *endpoint* primarios alcanzados en un seguimiento medio de 3 años (dado que se estimó que no se alcanzarían los 275 eventos en 5 años completos de seguimiento).

Las estimaciones, a cinco años, de episodios cardíacos y cerebrovascular adversos mayores (MACCE), sobrevivieron en el 29% de los pacientes tratados mediante ICP y en el 19% de los pacientes sometidos a CABG, una diferencia que excedió el límite de no inferioridad y siendo significativamente superior la CABG comparada a la ICP ( $p < 0,0066$ ). Cabe destacar, que estas diferencias se alcanzaron más allá del año de seguimiento (dentro del primer año la tasa de eventos adversos de ambos grupos fue la misma, un 7% en cada grupo (42 eventos)).



Al cabo de 5 años, no se observó diferencia alguna en la mortalidad por todas las causas entre los dos grupos a tratamiento, si bien el índice de IM no operatorios fue mucho más alto entre pacientes sometidos a ICP (6,9% frente a 1,9%; HR 2,88; IC 95%: 1,40-5,90). Asimismo, las nuevas revascularizaciones fueron mucho más altas con la ICP que con la cirugía (16% frente a 10%; HR 1,50; IC 95%: 1,04-2,17). Sorprendentemente, los índices de accidente cerebrovascular (ACV) fueron más altos en el brazo ICP, si bien la diferencia al cabo de 5 años fue irrelevante desde el punto de vista estadístico.

En el análisis por subgrupos en relación al *score* SYNTAX se evidenció lo siguiente: en el subgrupo de bajo riesgo *score* 1-22 (52% del total de la población del estudio) la tasa de eventos fue del 30% en el grupo de ICP frente a 16% en el grupo CABG (HR 1,88; IC 95%: 1,23-2,89;  $p = 0,0031$ ); *score* intermedio 23-32 (40% de la población del estudio), los eventos fueron del 27% frente a 22% (HR 1,16; IC 95%: 0,76-1,78;  $p = 0,48$ ) y en el subgrupo de alto riesgo  $> 32$  (9% del total de pacientes), los eventos fueron del 33% frente a 24% (HR 1,41; IC 95%: 0,62-3,20;  $p = 0,41$ ).

Los resultados de este estudio sugieren que la CABG puede ser una alternativa superior al ICP para el tratamiento de la estenosis del TCI.

## COMENTARIO

Durante décadas se ha considerado la CABG como la alternativa más eficaz en aquellos pacientes con enfermedad de TCI aptos para intervención quirúrgica. Esto se debe fundamentalmente a que una gran mayoría de la enfermedad del TCI afecta a la bifurcación (con el consiguiente riesgo de reestenosis de *stents*) y la presencia concomitante de afectación de TCI con enfermedad multivaso, en la cual la CABG presenta mejores tasas de supervivencia. Estos datos son avalados de estudios tales como el SYNTAX y el estudio PRECOMBAT.

Los *endpoints* primarios (MACCE) fueron similares entre el estudio NOBLE y el SYNTAX exceptuando que el estudio NOBLE no incluyó IM periprocedimiento (dentro de los primeros 30 días).

Recientemente, y a la par del estudio NOBLE, han sido publicados los resultados del estudio EXCEL, donde los investigadores aleatorizaron a 948 pacientes con enfermedad de TCI a ser sometidos a una PCI con el dispositivo Xience y 957 pacientes a ser sometidos a una CABG. El *endpoint* primario, un compuesto que incluyó mortalidad por todas las causas, ACV o IM a los 3 años, sobrevino en el 15,4% de los

pacientes tratados mediante ICP y en el 14,7% de los pacientes tratados mediante CABG ( $p = 0,02$  para no inferioridad). Los investigadores también analizaron los datos al cabo de 30 días, donde el índice de muerte, ACV o IM fue mucho más alto entre los pacientes tratados mediante CABG (4,9% frente a 7,9%; HR 0,61; IC 95%: 0,42-0,88), diferencia que se vio condicionada por un riesgo mucho mayor de IM (3,9% frente a 6,2%; HR 0,63; IC 95%: 0,42-0,95). En concreto, hubo un importante mayor riesgo de IM periprocedimiento extensos con la CABG.

Los resultados contradictorios del estudio EXCEL y NOBLE sobre la revascularización del TCI con PCI o CABG nos lleva a un análisis profundo de la metodología de cada uno. El estudio NOBLE presentó un índice bajo de eventos en el seguimiento que obligó a modificar el análisis a 5 años a finalmente 3 años, no se incluyeron los IM periprocedimiento en el análisis y fue usado un *stent* de primera generación en un 10% de los pacientes. Estos datos hacen que el NOBLE sea “un tanto problemático”. El estudio EXCEL, por otro lado, se dotó de las herramientas estadísticas necesarias, utilizó el *stent* Xience e incluyó en el análisis los IM periprocedimiento, siendo este último el responsable de buena parte del efecto acumulativo a los 3 años de seguimiento. Por otro lado, puede que un seguimiento a 3 años pueda resultar corto para un estudio ICP frente a CABG.

En resumen, los datos del estudio NOBLE deben ser tomados con cautela, especialmente aquellos resultados estratificados por el SYNTAX *score* por ser diferentes a los estudios previos. La ausencia de diferencias significativas en mortalidad pero una mayor tasa de reintervenciones e IM en el seguimiento son consistentes con los estudios previos, pero la baja tasa de eventos global entre ambas opciones terapéuticas en el NOBLE *trial* y los resultados del estudio EXCEL, claman a la prudencia y a la toma de decisiones consensuadas en el *heart team*.

## Referencia

---

[Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis \(NOBLE\): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Una mirada al estudio NOBLE sobre la enfermedad de tronco](#)

# Impacto pronóstico de las alteraciones del potasio en la IC

Dr. Alberto Esteban Fernández

6 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio multicéntrico prospectivo que evaluó el impacto pronóstico de las alteraciones del potasio (K) tras un alta hospitalaria por insuficiencia cardiaca (IC).

Se seleccionaron todos los pacientes que fueron dados de alta por IC. Se determinaron las cifras de K al alta y durante el seguimiento, valorando además las variaciones durante el mismo (considerando hipopotasemia, normokaliemia e hiperpotasemia). Se evaluó su impacto en la mortalidad por cualquier causa (objetivo primario) y otros aspectos secundarios: mortalidad cardiovascular, mortalidad por IC y muerte súbita.

Se incluyeron 2.164 pacientes (16.116 mediciones de K) con una edad media de  $73 \pm 11$  años. El 31,2% de los pacientes tenía FEVI reducida, el 15,6% intermedia y el 15,6% preservada. El K al alta hospitalaria era de  $4,3 \pm 0,48$  mEq/L, presentando 90,8% normokaliemia, 3,6% hipopotasemia, y 5,6% hiperpotasemia. La hiperpotasemia fue más frecuente en pacientes añosos, diabéticos, dislipémicos, isquémicos, comórbidos, con peor clase funcional NYHA, con menor PA y mayor FC, peor función renal o que tenían otras alteraciones electrolíticas. Por su parte, la hipopotasemia fue más frecuente en pacientes con FEVI preservada o con régimen diurético más intensivo.

La mediana de seguimiento fue 2,8 años y la mediana de visitas fue de 5. Se registraron 1.090 muertes (50,4%). Del total, el 71,7% fueron cardiovasculares, el 31,7% por IC y el 7,2% por muerte súbita. La hipopotasemia [HR 2,35; IC 95%: 1,40-3,93]

y la hiperpotasemia [HR 1,55; IC 95%: 1,11-2,16] se identificaron como predictores independientes de mortalidad. Además se vio que era 38 veces más probable que los pacientes pasasen de hipopotasemia a normokaliemia que de normokaliemia a hipopotasemia. Asimismo, era 12 veces más probable que los pacientes pasaran de hiperpotasemia a normokaliemia que de normokaliemia a hiperpotasemia.

Los autores concluyen que existe una relación significativa entre las cifras de K en el seguimiento de los pacientes con IC y la mortalidad. Asimismo, influyen no solo los valores absolutos, si no las variaciones entre los diferentes niveles de potasio.

## COMENTARIO

Interesante estudio que valora uno aspecto muy habitual en el manejo del paciente con IC crónica, como son las alteraciones del K. De forma similar a lo que ocurre en pacientes con ERC, las alteraciones hidroelectrolíticas tienen un impacto negativo en la supervivencia, al igual que ya es conocido el impacto negativo de la hiponatremia en la IC.

Este estudio nos permite ampliar el conocimiento existente sobre las características de los pacientes con IC crónica, especialmente los que tienen alteraciones hidroelectrolíticas, y ahondar en aspectos relacionados con su pronóstico. Además, permite plantear algunas preguntas prácticas, como cuál debe ser la periodicidad de los controles analíticos o si debería establecerse el riesgo/beneficio entre fármacos que mejoran el pronóstico (IECA/ARA-II, ARM, sacubitrilo/valsartán) pero que producen alteraciones hidroelectrolíticas que empeoran el mismo (K). Incluso estos hallazgos pueden hacernos ser más cautos en el manejo de los diuréticos no ahorradores de K e implementar el uso de suplementos o quelantes de K.

Se pueden realizar dos pequeñas observaciones a este trabajo. La primera es haber considerado la mortalidad total como objetivo primario, teniendo en cuenta que muchos de estos pacientes se mueren de complicaciones relacionadas con sus comorbilidades. Y en segundo lugar, el hecho de que más de la mitad de pacientes incluidos tenía FEVI intermedia o preservada, que suele corresponder a pacientes más añosos, comórbidos y con escasa evidencia en tratamientos que mejoren el pronóstico.

El último aspecto importante a destacar es el hecho de que se trate de un estudio español, que demuestra la fortaleza de la investigación en España. Esto debería animar a los responsables políticos y sanitarios, de todos los niveles asistenciales,

a que apoyaran los proyectos de investigación y apostaran por la consecución de recursos humanos en el campo de la investigación y de la IC.

## Referencia

---

Long-Term Potassium Monitoring and Dynamics in Heart Failure and Risk of Mortalityof Mortality

## Web Cardiología hoy

---

Impacto pronóstico de las alteraciones del potasio en la IC

# Test de bipedestación en el síndrome de QT largo

Dra. Carmen Muñoz Esparza

7 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Existen varios trabajos recientes que han descrito que los pacientes con síndrome de QT largo (SQTl) acortan el intervalo QT en la taquicardia refleja causada por la bipedestación de un modo insuficiente para el grado de taquicardia debido a que tienen una respuesta anormal al aumento de la frecuencia cardíaca y a los cambios súbitos en el tono del sistema nervioso autónomo.

Nuestros autores se plantearon valorar si esta alteración podría tener utilidad en el diagnóstico y el manejo de los pacientes con QT largo. Para ello realizaron un ECG basal y otro inmediatamente tras la bipedestación a 36 pacientes con SQTl (6 [17%] con QTl1, 20 [56%] con QTl2, 3 [8%] con QTl7 y 7 [19%] con genotipo no identificado) y 41 controles. Se midió el intervalo QT corregido (QTc) basal y tras la bipedestación y el incremento del QTc. Se repitió el test en 26 de los pacientes bajo tratamiento con betabloqueantes

El QTc en bipedestación y el incremento del QTc en bipedestación fueron mayores en el grupo de SQTl que en el grupo control, sin diferencias entre los pacientes con QTl1 y QTl2. Los pacientes con SQTl presentaron patrones típicos del segmento ST-onda T tras la bipedestación. Las curvas ROC del análisis de rendimiento del test para el QTc bipedestación y el aumento de QTc con la bipedestación mostraron un incremento significativo del valor diagnóstico comparadas con la del QTc

en decúbito. El tratamiento con bloqueadores beta atenuó la respuesta a la bipedestación de los pacientes con SQTl. Los datos sugieren que la valoración del comportamiento del QTc tras la bipedestación tiene un alto rendimiento diagnóstico y además podría ser de utilidad en la monitorización del tratamiento con bloqueadores beta en los pacientes con SQTl.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Valor del «test de bipedestación» en el diagnóstico y la evaluación de la respuesta al tratamiento con bloqueadores beta en el síndrome de QT largo”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: CARMEN MUÑOZ ESPARZA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El diagnóstico de síndrome de QT largo (SQTl) continúa siendo un reto en la actualidad, especialmente en los pacientes que presentan un intervalo QTc normal o ligeramente prolongado. Sin embargo, estos pacientes que basalmente no muestran alteraciones marcadas de la repolarización pueden presentar arritmias ventriculares malignas y muerte súbita. Por lo tanto, necesitamos pruebas diagnósticas que nos ayuden a identificar a este grupo de pacientes. Nuestro estudio surge en este contexto y a raíz del trabajo publicado previamente por Viskin *et al.* (*JACC* 2010), en el que se describe que los pacientes con SQTl tienen una adaptación anormal del intervalo QT a la taquicardia brusca inducida por la bipedestación. El estudio de Viskin nos pareció fascinante por su sencillez de realización y ausencia de complicaciones. Sin embargo, decidimos realizar un protocolo simplificado de medidas para hacerlo más reproducible y fácil de interpretar.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

La evaluación del intervalo QTc tras la bipedestación tiene un alto rendimiento en el diagnóstico de SQTl. Por otro lado, el bloqueo  $\beta$ -adrenérgicos suprime la respuesta anormal del intervalo QTc a la bipedestación en los pacientes con SQTl.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

El test de bipedestación podría ser de utilidad junto a otras pruebas, como la ergometría o test de adrenalina, en el diagnóstico de SQTl en pacientes con QTc límite o ligeramente prolongado y que no tienen mutación genética causal identificada. Otra potencial utilidad sería la elección de la dosis óptima de tratamiento betabloqueante. En este sentido, una prolongación significativa del intervalo QTc con la bipedestación refleja un aumento de la dispersión de la repolarización que podría incrementar el riesgo de arritmias, siendo razonable aumentar la dosis de tratamiento en este grupo de pacientes.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Realmente no fue un estudio complicado en cuanto a la metodología y recogida de datos. Quizás lo más complicado fue obtener un número significativo de pacientes por tratarse de una enfermedad muy poco frecuente.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La prolongación del intervalo QTc con la bipedestación en el grupo control de nuestro estudio fue inferior a la descrita previamente por Viskin. Esto podría deberse a la variación interindividual en el tiempo de adaptación del intervalo QT a la bipedestación en individuos sanos, y a que en el estudio de Viskin el mayor aumento de la FC se produjo en los primeros 15 segundos tras la bipedestación, mientras que el registro electrocardiográfico en nuestro protocolo se realizó antes de los 10 segundos. Sin embargo, para una sensibilidad predeterminada del 90%, los puntos de corte propuestos en nuestro estudio para el QTc en bipedestación y el incremento del QTc, mostraron una especificidad del 100%.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Me hubiera gustado poder realizar el test en un grupo de pacientes con SQTl tipo 3, pero no tenemos pacientes con este subtipo de SQTl en nuestra área. Por otra parte, sería importante disponer de un seguimiento clínico a largo plazo de los pacientes en los que la respuesta del intervalo QTc a la bipedestación se normaliza con el tratamiento betabloqueante.



**REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Correlacionar el test de bipedestación con el comportamiento del intervalo QTc en la ergometría y con el test de provocación con adrenalina.

**REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que os haya parecido interesante.**

Pues os recomiendo un artículo publicado muy recientemente sobre el test de bipedestación en niños prepuberales sanos que sugiere que deberían emplearse diferentes puntos de corte en esta población.

**REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Viajar y leer libros no relacionados con cardiología.

## Referencia

---

Valor del «test de bipedestación» en el diagnóstico y la evaluación de la respuesta al tratamiento con bloqueadores beta en el síndrome de QT largo

## Lectura recomendada

---

The brisk-standing-test for long QT syndrome in prepubertal school children: defining normal

## Blog REC

---

Test de bipedestación en el síndrome de QT largo

# Shock cardiogénico: ¿revascularización completa o no en fase aguda?

Dra. Marta Martín Cabeza

8 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Ensayo clínico que compara, en una población con infarto agudo de miocardio (IAM) en *shock* cardiogénico y enfermedad multivaso, la estrategia de revascularización inicial únicamente de la arteria responsable frente a la estrategia de revascularización completa.

Se trata de un estudio aleatorizado y multicéntrico, en el que se incluyeron a 706 pacientes en *shock* cardiogénico en contexto de un IAM que además presentaran enfermedad coronaria multivaso (estenosis > 70% en las principales arterias coronarias) y posibilidad de identificar la arteria responsable. Los pacientes fueron aleatorizados, en un ratio 1:1, hacia una de las dos ramas de tratamiento: revascularización completa en el primer procedimiento (incluyendo el tratamiento de las obstrucciones crónicas) frente a angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) únicamente sobre la arteria responsable con la opción de completar la revascularización en un segundo tiempo durante el ingreso. El objetivo primario fue un compuesto de mortalidad por cualquier causa e insuficiencia renal grave, que precisara terapia de reemplazo renal (TRR), a los 30 días. El objetivo de seguridad primario fue sangrado e ictus.

Los resultados mostraron que, a los 30 días, el grupo de revascularización únicamente de la arteria responsable mostró una menor incidencia del compuesto primario (158 de 344 pacientes) en comparación con la estrategia de ACTP multivaso (189 de 341 pacientes) (45,9% frente a 55,4%; RR 0,83; IC 95%: 0,71-0,96; p = 0,01). El riesgo relativo de muerte fue menor en el grupo que recibió ACTP únicamente sobre la arteria responsable que el grupo que recibió ACTP multivaso (43,3%

frente a 51,6%; RR 0,84; IC 95%: 0,72-0,98;  $p = 0,03$ ). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas en la necesidad de TRR entre los dos grupos (11,6% en ACTP univaso frente a 16,4% en ACTP multivaso; RR 0,71; IC 95%: 0,49-1,03;  $p = 0,07$ ). No se objetivaron diferencias significativas entre los grupos respecto al tiempo transcurrido hasta la estabilización hemodinámica, la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos o la necesidad y duración del tratamiento con inotrópicos o vasopresores; ni en la tasa de reingresos por insuficiencia cardíaca, angina recurrente, sangrado ni ictus.

Ante estos resultados, los autores concluyen que los pacientes con enfermedad coronaria multivaso e IAM con *shock* cardiogénico a los que, en la fase aguda, únicamente se les revascularizó la arteria responsable, tenían menor riesgo de muerte y fracaso renal agudo que aquellos a los que se les intentó realizar una revascularización completa.

## COMENTARIO

Las guías de práctica clínica de 2017 sobre la estrategia revascularizadora en el *shock* cardiogénico y enfermedad multivaso recomiendan, con un escaso nivel de evidencia (IIaC), tratar también las obstrucciones significativas en las arterias no responsables del IAM. Este estudio pretende arrojar algo de luz en este asunto, pues es el primer estudio aleatorizado que compara las dos estrategias de revascularización, con múltiples pacientes en cada brazo.

Los autores señalan que la ausencia de beneficio de la revascularización multivaso en la fase aguda puede ser debida a la mayor dosis de contraste utilizada en este grupo y el fracaso renal secundario. Sin embargo, el empeoramiento de la función renal no implicó mayor uso de TRR de forma significativa.

Si analizamos específicamente las causas de mortalidad entre los dos grupos (tabla S3 del material suplementario), hay mayor porcentaje de muertes por *shock* cardiogénico refractario, reinfarto y muerte súbita en el grupo de ACTP monovaso (con escasas diferencias entre los dos grupos); mientras que en el grupo de la ACTP multivaso predomina de forma llamativa la mortalidad por daño neurológico (casi el doble), de causas desconocidas y otras causas. No obstante, no se refleja la significación estadística de cada una de las causas.

Por otro lado, con respecto a las características de los pacientes incluidos, aproximadamente el 50% de los pacientes aleatorizados en cada grupo habían precisado maniobras de resucitación antes de la aleatorización y la mediana de tiempo en ventilación mecánica fue de 3 días y la estancia en UCI de 5 días. No se describe la función ventricular ni el estado hemodinámico de los pacientes en el momento de la aleatorización. En cuanto al uso de soporte mecánico circulatorio hubo una tendencia a utilizar más Impella en el grupo de ACTP monovaso y más ECMO en la ACTP multivaso, lo cual podría estar en relación con la mayor mortalidad de causa neurológica observada en el grupo ACTP multivaso.

En ambos grupos se incluyeron pacientes con oclusiones crónicas (22%-24%), y en la rama de ACTP multivaso se intentaban tratar en la fase aguda, siempre que no se utilizaran más de 300 ml de contraste. En un 81% de los pacientes de este grupo se consiguió una revascularización completa; mientras que en el otro grupo solo un 17% recibió ACTP de las otras lesiones en un segundo tiempo.

Por último, cabe señalar que existía un porcentaje de pacientes (75 pacientes) que cambiaron de la estrategia terapéutica a la que habían sido asignados, debido múltiples razones.

Concluyendo, aunque se trata de un estudio clínico aleatorizado en pacientes con IAM en *shock* cardiogénico, los resultados debemos interpretarlos con cautela. En primer lugar, puede que la revascularización completa, incluyendo las oclusiones crónicas, no se deba realizar de forma sistemática; sino que requiera de un abordaje individualizado por parte del clínico y del hemodinamista. En segundo lugar, el uso de contraste y el tiempo prolongado del cateterismo pueden favorecer la aparición de complicaciones y el retraso en el inicio de otras medidas terapéuticas en el manejo del *shock* cardiogénico.

En un escenario tan complejo como es el *shock* cardiogénico que ha pasado de ser una enfermedad puramente cardiológica a una enfermedad sistémica, es muy complicado demostrar evidencia científica sólida que aporte robustez a la práctica clínica diaria. Quizás, el manejo de estos pacientes en UCI con experiencia en *shock* cardiogénico, posibilidad de ACTP 24/7 y soporte mecánico circulatorio pueda mejorar el pronóstico de esta patología, que, hoy en día, continúa teniendo muy alta mortalidad.

## Referencia

---

PCI Strategies in Patients with Acute Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock

## Web Cardiología hoy

---

Shock cardiogénico: ¿revascularización completa o no en fase aguda?

# El daño cardíaco extravalvular determina el pronóstico de la estenosis aórtica

Dr. Agustín Fernández Cisnal

11 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardíaca

Investigación cardiovascular

En los pacientes con estenosis aórtica (EAO) la estratificación de riesgo para sustitución valvular (SVAo) se basa fundamentalmente en factores relacionados con la válvula, síntomas y comorbilidades. Este estudio evalúa el impacto pronóstico de un nuevo sistema de clasificación que caracteriza la extensión del daño extravalvular aórtico cardíaco en pacientes con EAO grave que se someten a sustitución valvular.

Los pacientes con EAO grave de los ensayos PARTNER 2 fueron agrupados según la presencia o ausencia de daño cardíaco determinado por el ecocardiograma previo a la SVAo: ausencia de daño cardíaco extravalvular (estadio 0), daño ventricular izquierdo (estadio 1), daño auricular izquierdo o de la válvula mitral (estadio 2), daño vascular pulmonar o de la válvula tricúspide (estadio 3) o daño ventricular derecho (estadio 4). Se compararon los resultados a un año utilizando la técnica de Kaplan-Meier y modelos de riesgos proporcionales de Cox multivariados para identificar los predictores de mortalidad a un año.

En 1.661 pacientes con datos ecocardiográficos suficientes que permitiesen estadiar, 47 (2,8%) fueron clasificados como estadio 0, 212 (12,8%) como estadio 1, 844 (50,8%) como estadio 2, 413 (24,9%) como estadio 3 y 145 (8,7%) como estadio 4. La mortalidad a un año fue del 4,4% en el estadio 0, 9,2% en el estadio 1, 14,4%

en el estadio 2, 21,3% en el estadio 3 y 24,5% en el estadio 4 (p para tendencia < 0,0001). La extensión del daño cardiaco se asoció de forma independiente con una mayor mortalidad tras SVAo (RR 1,46 por cada incremento en estadio, IC 95%: 1,27-1,67, p < 0,0001).

Esta nueva clasificación caracteriza objetivamente la extensión del daño cardiaco asociada con la EAo y presenta implicaciones pronósticas importantes para los resultados clínicos tras SVAo.

## COMENTARIO

La indicación de sustitución valvular aórtica (SVAo), ya sea quirúrgica o percutánea, se basa actualmente en el diagnóstico de estenosis (EAo) grave, en función de datos fundamentalmente ecocardiográficos (velocidad máxima, gradiente medio, área valvular...) y en la presencia de sintomatología (disnea, angor, síncope...). Una vez establecida la indicación se realiza una estratificación del riesgo del paciente, para determinar si es candidato a la SVAo y cuál es el abordaje más adecuado. Estas escalas de riesgo se basan únicamente en la intensidad de los síntomas, presencia de comorbilidades y el sexo y la edad, aunque también tienen en cuenta el daño cardiaco (p. ej. hipertensión pulmonar, función ventricular izquierda...).

Este estudio describe una clasificación de la EAo grave en función del daño cardiaco extravalvular que haya producido la estenosis aórtica y establece 5 estadios:

- Estadio 0: sin daño cardiaco.
- Estadio 1: daño en ventrículo izquierdo (hipertrofia ventricular izquierda por cálculo de masa miocárdica, o disfunción sistólica –FE < 50%-).
- Estadio 2: daño mitral o auricular izquierdo (dilatación de aurícula izquierda, fibrilación auricular o insuficiencia mitral moderada-grave).
- Estadio 3: daño tricuspídeo o vascular pulmonar (hipertensión pulmonar o insuficiencia tricúspidea moderada-grave).
- Estadio 4: Daño ventricular derecho (disfunción ventricular derecha moderada-grave).

Los pacientes fueron asignados a una sola categoría, de forma jerárquica, según presentasen la alteración más avanzada (p. ej. si un paciente presentaba hipertrofia ventricular y fibrilación auricular era asignado al estadio 2 por la FA) y se analizó tanto la mortalidad a un año en función del estadio como su impacto pronóstico ajustado con otros factores (STS, enfermedad coronaria, FRCV, fragilidad...).

Presenta unos resultados significativos, estableciendo cierto valor a esta clasificación:

- El estadio de daño extravalvular se relacionó significativamente con la mortalidad total (incrementándose aproximadamente en un 45% el riesgo por cada estadio), cardiovascular, no cardiovascular y rehospitalización.
- El estadio de daño extravalvular permanece como el segundo predictor independiente más robusto de mortalidad a un año (tras la fragilidad y por encima del EPOC con oxigenoterapia) al enfrentarse en el modelo a múltiples factores, incluido al STS.

La SVAo, aunque un tratamiento tremendamente eficaz, solo actúa directamente sobre los factores valvulares y no permite una curación del daño cardiaco (aunque existen datos que apoyan que existe un remodelado inverso tras la sustitución) y estos se perpetúan tras la intervención. Este estudio demuestra que el daño cardiaco extravalvular juega un papel importantísimo tras la SVAo siendo un determinante pronóstico, que por lo tanto, debería ser tenido en cuenta en la estratificación de riesgo por futuros modelos de predicción.

Hay que tener en cuenta que los pacientes proceden de los estudios PARTNER, los cuales eran de muy alto riesgo, y que habría que validar esta clasificación en pacientes de moderado y bajo riesgo, ya que probablemente, tuvieran un mayor valor.

Es de interés también señalar que el daño cardiaco no se comporta exactamente como un mecanismo secuencial derivado de la sobrecarga de presión (hipertrofia/disfunción izquierda-dilatación auricular-hipertensión pulmonar-disfunción derecha) y de hecho solo el 25% de los pacientes en estadio 4 (disfunción derecha) presentaban hipertensión pulmonar, lo que nos hace pensar, que existen mecanismos de daño cardiaco extravalvular que no conocemos, o no tenemos en cuenta, y que los pacientes pueden tener respuestas diferentes a la sobrecarga de presión, posiblemente en función de factores individuales o genéticos. Este es uno de los grandes puntos débiles de esta clasificación, ya que al ser jerárquica y excluyente, quizá infraestime el daño (un paciente solo con disfunción derecha sería incluido



en fase 4, mientras uno con hipertensión pulmonar, insuficiencia mitral grave, fibrilación auricular y disfunción ventricular izquierda grave sería un estadio 3).

Como conclusión, esta clasificación de daño cardíaco extravalvular en la EAo, de fácil comprensión anatómica y funcional, permite añadir mayor precisión en la estratificación de riesgo de la SVAo y podría, con validaciones más amplias, formar parte de las herramientas que nos permitan tomar mejores decisiones terapéuticas en estos pacientes.

## Referencia

---

Staging classification of aortic stenosis based on the extent of cardiac damage

## Web Cardiología hoy

---

El daño cardíaco extravalvular determina el pronóstico de la estenosis aórtica

# ¿Es la furosemida subcutánea el futuro del tratamiento de la IC descompensada?

Dr. Alberto Esteban Fernández

13 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio prospectivo que comparó la eficacia de la furosemida intravenosa (FIV) frente a una nueva formulación de furosemida subcutánea (FSC) en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca (IC) descompensada en pacientes ambulatorios.

Se incluyeron los pacientes con IC descompensada de forma ambulatoria, aleatorizándose a FIV o FSC con un ratio 1:1. Se excluyeron: pacientes que iban a requerir ingreso por cualquier causa (p. ej. isquemia, congestión grave, etc.), inestables hemodinámicamente, deterioro significativo de la función renal, hipopotasemia, alteraciones del tracto urinario, compromiso respiratorio, deterioro cognitivo agudo o alergia a diuréticos de asa. La dosis de FIV se calculó en función de la dosis oral en el domicilio. La dosis de FSC era fija en 80 mg (liberación: 30 mg la primera hora y 12,5 mg/h durante las siguientes 4 horas).

El objetivo primario era el volumen de orina a las 6 horas de la infusión. Los objetivos secundarios: cambio en el peso, diuresis horaria, natriuresis, eventos adversos por la infusión y rehospitalización a 30 días.

Se incluyeron 41 pacientes (21 FSC y 20 FIV), con una edad media de  $57 \pm 13$  años. La dosis media diaria de furosemida oral en el domicilio era de  $246 \pm 167$  mg. En el grupo de FIV la dosis media administrada fue de  $123 \pm 4$  mg.

No se observaron diferencias significativas en la diuresis a las 6 horas (FSC 1,425 ml frente a FIV 1,350 ml;  $p = 0,84$ ), ni tampoco en el descenso del peso. En el grupo de FSC la diuresis horaria fue significativamente menor, pero fue mayor a las 6 horas de forma global. El descenso de la creatinina a las 6 horas fue similar en ambos grupos. No se observaron efectos adversos ni reacciones cutáneas locales.

La tasa de reingreso al mes en el grupo de FIV fue del 42% y del 5% en el de FSC, sin que las diferencias fueran estadísticamente significativas ( $p = 0,55$ ). Tampoco hubo diferencias en el porcentaje de pacientes que requirieron una nueva dosis de furosemida o precisaron ingreso.

Por tanto, los autores concluyen que la administración de esta nueva formulación de FSC es similar a la FIV en cuanto a eficacia y perfil de seguridad.

## COMENTARIO

Uno de los problemas más comunes en la práctica clínica diaria es el manejo de la congestión en pacientes ambulatorios con IC. En ocasiones, el aumento del diurético oral o la combinación de diuréticos permite la resolución del cuadro, pero en ocasiones es necesaria la administración de furosemida intravenosa, lo que a veces se acompaña de ingreso hospitalario, especialmente si no se dispone de hospital de día.

Por otro lado, desde hace tiempo se ha empleado la vía subcutánea para la administración de furosemida, o bien mediante elastómeros o incluso de la forma tradicional, especialmente en pacientes paliativos. Sin embargo, su pH alcalino limita su tolerabilidad a largo plazo por los efectos locales que produce.

Esta nueva formulación de FSC, con pH neutro, puede suponer un avance en el tratamiento de la congestión, ya que permitiría su administración en diferentes medios, incluso en el domicilio, reduciendo los ingresos y las visitas hospitalarias. Además, según este trabajo, presenta la misma eficacia que la FIV (una gran ventaja en cuanto a biodisponibilidad con respecto a la oral), sin efectos secundarios relevantes.

Aunque se trata de un trabajo pequeño, los resultados son muy positivos. Quizá, como bien señalan los autores, hay que afinar más en las dosis, ya que la administración de dosis fijas puede limitar su eficacia, especialmente en pacientes con dosis altas de diurético de forma ambulatoria. Además, otra limitación es que la

población incluida en este estudio es más joven de la que se ve habitualmente en la práctica clínica y, por tanto tiene menos comorbilidades, como enfermedad renal crónica.

En resumen, se trata de un estudio muy interesante que abre la puerta a una nueva formulación terapéutica de la furosemida que puede ayudarnos al manejo de la congestión en los pacientes con IC ambulatoria.

## Referencia

---

Efficacy of Intravenous Furosemide Versus a Novel, pH-Neutral Furosemide Formulation Administered Subcutaneously in Outpatients With Worsening Heart Failure

## Web Cardiología hoy

---

¿Es la furosemida subcutánea el futuro del tratamiento de la IC descompensada?

# Resultados de prasugrel y ticagrelor en la vida real

Dr. Manuel Almendro Delia

14 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este trabajo es un análisis multicéntrico retrospectivo de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) ingresados en unidades coronarias e incluidos en el registro ARIAM-Andalucía entre 2013 y 2015, en el que se analizaron las tasas de eventos cardiovasculares mayores y hemorragias intrahospitalarias y su relación con el tratamiento antiagregante recibido mediante modelos de propensión y regresión multivariante.

Se incluyeron 2.906 pacientes, de los que el 55% recibió clopidogrel y el 45% nuevos antiagregantes (NAA) y un 60% presentó SCA con elevación del segmento ST. Los pacientes que recibieron clopidogrel tenían mayor edad y comorbilidad. La tasa de mortalidad total, el ictus isquémico y la trombosis del *stent* fue menor con nuevos antiagregantes. No hubo diferencias en la tasa de hemorragias totales. Tras el análisis de propensión, se mantuvo la reducción de mortalidad con nuevos antiagregantes sin incremento de las complicaciones hemorrágicas. Los datos del estudio sugieren que, en el mundo real, los nuevos antiagregantes se usan de forma selectiva en sujetos más jóvenes y de menor comorbilidad. Su uso se asocia con una reducción de mortalidad y eventos, sin aumentar las hemorragias en comparación con clopidogrel.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Seguridad y eficacia clínica con prasugrel y ticagrelor en síndrome coronario agudo. Resultados de un registro multicéntrico en el mundo real”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: MANUEL ALMENDRO DELIA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Nuestro grupo venía recogiendo pacientes en el Registro ARIAM-Andalucía desde el año 2010, momento en el que nos incorporamos al trabajo realizado por otras unidades coronarias del territorio andaluz.

El Registro ARIAM-Andalucía está enmarcado dentro del PICA (Plan Integral de Cardiopatías de Andalucía), que actualmente dirige y coordina el jefe de cardiología de nuestro centro (Hospital Virgen Macarena) el doctor Rafael Hidalgo. Este registro recoge de forma prospectiva todos los pacientes consecutivos ingresados en unidades coronarias con diagnóstico definitivo de síndrome coronario agudo (SCA). Actualmente hay más de 45.000 pacientes reclutados con seguimiento intrahospitalario desde el año 2002.

Usando datos de esta base, nuestro grupo ya había publicado varios trabajos sobre antiagregantes en SCA (pretratamiento con clopidogrel, *switching* con prasugrel, primeras experiencias con ticagrelor), pero coincidiendo con el desarrollo de programas de angioplastia primaria en nuestra comunidad autónoma a partir del año 2010 y unido a la implementación de un protocolo único y abierto de uso de antiagregantes en SCA con y sin elevación del ST, que incorporaba los tres antiP2Y12 disponibles, nos propusimos describir el modo de incorporación de antiagregantes de última generación (prasugrel y ticagrelor) así como su efectividad y eficacia en la práctica clínica diaria, con el objetivo de aportar datos sobre indicadores de calidad. Para ello diseñamos un estudio poscomercialización con diseño prospectivo y que incluía aquellos centros con un amplio volumen de ingresos y con una alta calidad en los datos recopilados.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Lo que hemos encontrado en este estudio, en el que nos centramos en la eficacia y seguridad del uso de antiagregantes de nueva generación (de forma conjunta

prasugrel y ticagrelor) respecto al clopidogrel, es que en el “mundo real” estos nuevos fármacos se usan de forma más selectiva en pacientes con un mejor perfil de riesgo, tanto isquémico (*score* GRACE) como hemorrágico (*score* CRUSADE), lo que pone de manifiesto la conocida “paradoja de tratamiento”, por la que nuevas terapias con un mayor beneficio se restringen a pacientes con un mejor perfil de riesgo. A pesar de ello comprobamos, tras realizar un exigente ajuste usando técnicas de puntuaciones de propensión para compensar estas diferencias en las características basales de los pacientes que recibieron prasugrel o ticagrelor frente a clopidogrel, que el uso de prasugrel y ticagrelor de forma conjunta se asoció de forma independiente a una reducción en la tasa de eventos cardíacos mayores, incluida mortalidad, sin aumentar de forma significativa los sangrados en comparación con clopidogrel.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Los resultados de estudios observacionales como el que publicamos nos pueden ayudar a los clínicos a implementar los hallazgos derivados de los ensayos clínicos, y en mi opinión podemos resumir las implicaciones clínicas en dos aspectos:

- En primer lugar, los antiagregantes de nueva generación se están incorporando de forma selectiva y progresiva a la práctica clínica diaria, existiendo un sesgo de selección, no solo evidente en el caso del prasugrel, fruto de sus mayores restricciones de uso, sino también en el caso del ticagrelor.
- En segundo lugar, tras una adecuada selección de pacientes en el “mundo real”, estos fármacos se asocian una mayor efectividad respecto a clopidogrel, validándose los resultados de los ensayos clínicos que ya habían demostrado la eficacia de los mismos en situación ideal. Estos datos deberían llevar al clínico a implementar las indicaciones de las guías de práctica clínica cuando se enfrenten a pacientes con SCA.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La puesta en marcha de un registro multicéntrico nunca es fácil, y esto lo saben los investigadores que han realizado alguna vez alguno de estos trabajos. Coordinar a distintos profesionales con una amplia dispersión geográfica nos ha obligado a realizar un importante esfuerzo para conseguir una excelente calidad en los datos, que se refleja en tener solo un 2% de datos incompletos en alguna de las más de 200 variables recopiladas. Una vez obtenidos los datos y depurada la base, la

realización de un análisis estadístico complejo, fue la parte más exigente de nuestro trabajo, pero el resultado creemos ha valido la pena de forma indiscutible.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Encontramos que, al analizar la tasa de mortalidad por subgrupos, los resultados fueron similares a los de la muestra global, siendo los pacientes con mayor riesgo isquémico los que obtuvieron mayor beneficio clínico neto con los antiagregantes de nueva generación. Esto no nos sorprendió a la luz de trabajos previos, aunque lo realmente interesante y novedoso que aporta nuestro trabajo, es que también se evidenció beneficio incluso en los subgrupos de mayor riesgo hemorrágico, con una mayor tasa de sangrados aunque sin mostrar interacción. Estos datos deben ser analizados desde la perspectiva de un estudio observacional y por tanto deberán ser validados de forma externa y ser considerados como exploratorios.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Creo que no cambiaría casi nada, todo ha salido como planificamos. Quizás haber recopilado algunas otras variables o haber tenido un mayor número de sujetos para realizar comparaciones entre ticagrelor y clopidogrel, pero en ello estamos actualmente engarzando con la siguiente pregunta.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Actualmente estamos inmersos en un seguimiento a largo plazo de pacientes con SCA, en un registro multicéntrico que hemos denominado CREA-ARIAM (CRuce Entre Antiplaquetarios, ClinicalTrials.gov: NCT02500290), que esperamos aporte más luz con respecto al cruce entre antiplaquetarios y otros aspectos relacionados con el uso de estos fármacos en práctica clínica diaria.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha resultado muy interesante y recomendable un manuscrito del grupo de Roxana Mehran publicado muy recientemente en JACC y que se centra en la caracterización dinámica en la práctica clínica diaria del riesgo isquémico y hemorrágico en pacientes con SCACEST que reciben ICP primaria, para implementar mejor las recomendaciones sobre tratamiento antitrombótico de las guías de práctica



clínica en función del perfil riesgo/beneficio en distintos periodos temporales tras el alta hospitalaria.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Bueno, no sé si mi recomendación puede ser apta para todos los públicos, pero el concepto de desconexión y relajación es muy relativo, en mi caso la práctica triatlón a nivel de competición me ha ayudado en este sentido. Aunque de forma general la realización de cualquier actividad física al nivel que cada uno pueda, es una de las mejores maneras de desconectar y relajarse que puedo recomendar.

### **Referencia**

---

Seguridad y eficacia clínica con prasugrel y ticagrelor en síndrome coronario agudo. Resultados de un registro multicéntrico en el mundo real

### **Lectura recomendada**

---

Characterization of the average daily ischemic and bleeding risk after primary PCI for STEMI

### **Blog REC**

---

Resultados de prasugrel y ticagrelor en la vida real

# El tabaquismo no es *trending topic*

Dra. Regina Dalmau González-Gallarza

15 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

En abril 2014 el Parlamento y el Consejo Europeo aprobaron la Directiva 2014/40/UE sobre productos de tabaco, con el fin de reducir la carga de morbimortalidad del tabaquismo en Europa, actualizando las normas sobre el etiquetado de productos de tabaco, aditivos, e introduciendo ciertos aspectos regulatorios del cigarrillo electrónico.

Los estados miembro adquirirían la obligación de adoptar las exigencias de la directiva mediante su transposición a su propia legislación antes del 20 de mayo de 2016. Más allá de las normas de obligado cumplimiento, la directiva dejaba la puerta abierta a los estados miembro a introducir avances adicionales en la prevención y control del tabaquismo, oportunidad que han aprovechado varios países vecinos. Valga el ejemplo de Francia, en septiembre de 2014 Marisol Touraine, entonces ministra de Sanidad, lanzaba su Plan Nacional de Reducción del Tabaquismo, con tres ejes principales: evitar el inicio de los jóvenes, mejorar la ayuda al fumador para el cese del tabaco, y optimizar las políticas de control del tabaquismo introduciendo el paquete neutro de tabaco. El objetivo de fondo de este proyecto ya en marcha es avanzar hacia la primera generación sin tabaco en Francia.

En España, a los profesionales sanitarios nos hubiera gustado que la obligada transposición de la Directiva Europea de Productos de Tabaco 2014/40 se hubiera traducido en un plan nacional de prevención del tabaquismo, que introdujera avances reales para acotar la epidemia de tabaquismo en nuestro país, y reducir así la importante carga de enfermedad y muerte prematura que acarrea. No obstante, el Gobierno ha optado por dejar pasar el tiempo y transponer la directiva con un año y medio de retraso, mediante un Real Decreto-Ley “de mínimos”, que

deja muy poco espacio al debate y desoye las peticiones del colectivo sanitario y organizaciones ciudadanas que solicitaban introducir avances reales en el control del tabaquismo en nuestro país.

España está entre los países europeos con mayor prevalencia de fumadores, es el país europeo con la edad de inicio más precoz, y acumula más de 52.000 muertes al año relacionadas con el tabaquismo, muchas más que los accidentes de tráfico. Por otro lado, la prevalencia del consumo de cannabis es de las más elevadas entre los adolescentes españoles, y su patrón de consumo en nuestro país va directamente ligado al de tabaco. Son razones más que suficientes para apostar por reducir esta epidemia mediante un esfuerzo constante.

Es cierto, como dijo la ministra de Sanidad en el Congreso, que España es de los países más longevos del mundo. Pero la longevidad se trabaja desde la infancia y la adolescencia, mediante políticas que promuevan estilos de vida saludables. El tabaquismo sigue siendo nuestro principal problema de salud pública, y los profesionales sanitarios también queremos avanzar hacia la primera generación sin tabaco. Nuestras autoridades sanitarias deben comprender que la autocomplacencia no nos conducirá a ese objetivo, y que de ellos se espera un interés mayor por reducir esta epidemia.

## Web Cardiología hoy

---

El tabaquismo no es *trending topic*

# Dosis de crioablación en FA basada en el tiempo a efecto: estudio plusONE

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

17 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio prospectivo, multicéntrico, aleatorizado y de no inferioridad, donde se evalúa un protocolo reducido de tiempo de aplicaciones de crioterapia para ablación de fibrilación auricular basado en el tiempo a efecto y se compara con una estrategia más convencional de aplicaciones de 3 minutos más *bonus*.

El papel de la crioablación con balón para el tratamiento de pacientes con fibrilación auricular (FA), es cada día más relevante, y en nuestro medio es cada año mayor el número de pacientes tratados con esta técnica, así como el porcentaje de pacientes sometidos a ablación de FA realizados con crioablación con balón. Gran parte de esta expansión se debe a los buenos resultados obtenidos, especialmente a raíz de la comercialización de la segunda generación del balón de crioablación (Artic Front Advance, Medtronic) y a la publicación de análisis de series que demuestran una menor dependencia de los resultados en función de la experiencia del operador, algo muy relevante en medios como el nuestro en el que el volumen medio de ablaciones de FA es relativamente reducido.

Numerosos estudios han demostrado la eficacia y seguridad de la crioablación con balón en pacientes con FA paroxística y persistente, comparables a la ablación con radiofrecuencia punto a punto. Sin embargo, algo que no está bien establecido es la dosis de crioterapia a aplicar, si son o no necesarias aplicaciones *bonus*,

tiempo de las aplicaciones, etc. Lo que sí es cierto es que la tendencia temporal de los estudios publicados ha sido la de ir ensayando protocolos cada vez más reducidos en cuanto a tiempo de aplicación o incluso obviando la necesidad de realizar aplicaciones *bonus*, observando que la seguridad se mantiene, algo esperable, pero que la eficacia no se ve comprometida.

El trabajo de Ferrero y colaboradores, investigadores del Hospital Clínico de Valencia, del General de Alicante y del Hospital de San Juan en Alicante, trata de afinar un poco más en esta estrategia de minimizar el procedimiento sin comprometer sus resultados de eficacia. Realizan un estudio prospectivo, aleatorizado, de no inferioridad, en pacientes sometidos a un primer procedimiento de ablación de FA paroxística refractaria a al menos un fármaco antiarrítmico. En él, aleatorizan a los pacientes a recibir un protocolo de crioablación convencional de 3 minutos de aplicación y una aplicación *bonus* de 3 minutos una vez conseguido el aislamiento de la vena, o bien un protocolo basado en el tiempo a efecto, de tal manera que se inicia la aplicación, y al observar tiempo a efecto se prolonga 1 minuto más la aplicación, realizando después una aplicación *bonus* de 2 minutos. El bloqueo bidireccional de conducción en cada vena se confirmó tras un tiempo de espera de 30 minutos tras la última aplicación en cada vena, y con administración de adenosina. Aleatorizaron a 140 pacientes, 70 pacientes en cada brazo, sin diferencias en sus características basales (edad media 56 años, 67,9% hombres, área de aurícula izquierda 27,8 cm<sup>2</sup>, 40% hipertensos, con historia de FA de 6,3 años de media).

El objetivo primario del estudio fue la recurrencia de FA al año, en ausencia de fármacos antiarrítmicos. En todos los pacientes se utilizó el balón de 28 mm de la segunda generación y el catéter octapolar Achieve para soporte y mapeo de potenciales de vena. El seguimiento se realizó utilizando el sistema de Holter de 30 días de Nuubo, y se realizaron controles a los 3, 6, 12 meses, y luego cada 6 meses. Se estableció un periodo de blanqueo de 3 meses no incluido en el análisis de resultados, y se mantuvieron tanto la anticoagulación como los fármacos antiarrítmicos durante un periodo de 3 meses tras el procedimiento.

Se consiguió aislar el 99,8% de las venas tratadas, el 86% con la primera crioaplicación. Se trataron 524 venas y 22 troncos comunes, observando potenciales de vena durante las aplicaciones en el 72,1% de las venas, con un tiempo a efecto medio de 56,4 segundos. No hubo diferencias entre los grupos en cuanto al número de aplicaciones realizadas por paciente (media de 9,6). Tras un año de seguimiento, el porcentaje de pacientes sin recurrencias de FA fuera del periodo de blanqueo de 3 meses posprocedimiento fue del 79,4% en el grupo control y del 78,3% en

el grupo del protocolo basado en el tiempo a efecto ( $p = 0,86$  respecto al análisis de no inferioridad). Solo en el 46% de los casos las recurrencias se acompañaron de síntomas. Junto a la ausencia de diferencias entre grupos respecto al objetivo primario del estudio, los investigadores observaron cómo en el grupo del nuevo protocolo basado en el tiempo a efecto, se requirió un tiempo más reducido de crioterapia total por paciente (19,4 frente a 28,3 minutos,  $p < 0,001$ ), menor tiempo en la aurícula izquierda (92 frente a 104 minutos,  $p < 0,01$ ), menor tiempo total de procedimiento (120 frente a 135 minutos,  $p < 0,01$ ), sin diferencias en el tiempo de escopia (media de 11,5 minutos). Las tasas de reconexión aguda fueron similares entre ambos grupos (2,3% en el grupo control y 3,5% en el grupo de estudio,  $p = 0,6$ ). Respecto a las complicaciones, estas ocurrieron en el 11 pacientes (8%), sin diferencias significativas entre los grupos, siendo la más frecuente la parálisis frénica (5 pacientes), que fue transitoria en todos los casos.

Es bien conocido que la probabilidad de complicaciones aumenta a mayor tiempo de procedimiento y mayor duración de las aplicaciones, por lo que la información derivada de los resultados de este trabajo es importante, a pesar de no estar prediseñado para encontrar diferencias en cuanto al tiempo de aplicaciones o procedimiento. Tiene mucho sentido establecer un protocolo individualizado de aplicación en cada vena basado en el mejor parámetro de efectividad a largo plazo conocido, como es el tiempo a efecto. Que dicho protocolo evidencie ser tan eficaz como otros protocolos convencionales no individualizados y que además implique una menor duración y tiempo de aplicación, es relevante.

## Referencia

---

[Time-to-Effect-Based Dosing Strategy for Cryoballoon Ablation in Patients with Paroxysmal Atrial Fibrillation](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Dosis de crioablación en FA basada en el tiempo a efecto: estudio plusONE](#)

# Ablación no invasiva de TV con radioterapia: una técnica prometedora

Dres. Agustín Fernández Cisnal y Rafael Ordóñez Marmolejo

18 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Avances recientes han permitido el mapeo de las arritmias cardiacas mediante imagen electrocardiográfica y la administración de radiación ablativa con técnicas de radioterapia corporal estereotáctica (SBRT). En este estudio se combinaron ambas técnicas para realizar radioablación de taquicardia ventricular sin catéter y guiada electrofisiológicamente.

Se establecieron las dianas de las regiones arritmogénicas cicatriciales combinando técnicas de imagen anatómicas y electrocardiográficas durante taquicardia ventricular inducida a través de desfibrilador automático implantable (DAI). La simulación, planeamiento y tratamiento de la SBRT fueron realizadas con técnicas estándar. Los pacientes fueron tratados, estando conscientes, con una fracción única de 25 Gy. La eficacia se evaluó mediante los episodios de TV registrados por DAI. La seguridad se evaluó mediante imagen torácica y cardiaca.

Desde abril hasta noviembre de 2015, 5 pacientes de alto riesgo con taquicardia ventricular refractaria se sometieron a tratamiento. El tiempo medio de ablación no invasiva fue de 14 minutos (rango de 11 a 18). Durante los 3 meses previos al tratamiento, los pacientes tuvieron una historia combinada de 6.577 episodios de TV. Durante el periodo de blanqueamiento de 6 semanas posablación (cuando puede ocurrir arritmias por la inflamación), se registraron 680 episodios de TV. Tras este periodo se registraron 4 episodios de TV durante los siguiente 48 paciente-meses, suponiendo una reducción del 99,9%. Esta reducción se registró en todos los pacientes. La fracción de eyección media no disminuyó durante el tratamiento.

A los 4 meses, se detectaron opacidades en el pulmón adyacente compatibles con cambios inflamatorios ligeros que se resolvieron en un año.

En 5 pacientes con TV refractaria, el tratamiento no invasivo y electrofisiológicamente guiado con radioablación cardiaca redujo marcadamente la carga de TV.

## COMENTARIO

El desarrollo de técnicas de mapeo no invasivo mediante el uso de electrocardiograma de superficie de múltiples derivaciones combinado con imagen anatómica como TC o RMN permite identificar, tanto la cicatriz miocárdica, como la localización de los circuitos de reentrada responsables de las TV. Sin embargo, aunque esta técnica permite un diagnóstico y caracterización adecuadas requiere para el tratamiento un abordaje percutáneo con las complicaciones que ello conlleva.

La radioterapia estereotáctica (SBRT) es ampliamente utilizada para el tratamiento de tumores en estadios localizados no operables por riesgo anestésico o en pacientes oligometastásicos. Gracias al desarrollo tecnológico de los aceleradores lineales y de los sistemas de planificación, permite administrar altas dosis de radiación de forma precisa con mínimo daño al tejido normal adyacente. Habitualmente se administran de 1 a 5 fracciones con dosis masivas por fracción, alcanzando dosis biológicas equivalentes a largos tratamientos con fraccionamiento convencional. Para la simulación del tratamiento se utilizan imágenes de TAC en todas las fases del ciclo respiratorio y pulmonar, contorneando el volumen de la lesión o área diana a tratar, así como los órganos de riesgo (órganos sanos en vecindad). Necesita además una inmovilización muy precisa mediante inmovilizadores específicos y customizados para cada paciente y técnicas de control del posicionamiento de las estructuras críticas mediante imagen por TAC durante la irradiación, lo que se conoce como IGRT (*image guided radiation therapy*).

Los autores combinan ambas técnicas para desarrollar un método de ablación de TV completamente no invasivo, mapeando el miocárdico mediante imagen anatómica y electrocardiográfica para determinar la zona de ablación que se ablacionará mediante SBRT.

Al ser un estudio preliminar incluyeron a 5 pacientes de muy alto riesgo, portadores de DAI y registraron los episodios de TV que registraron mostrando estos resultados:



- Marcada reducción del número de TV tras el periodo de blanqueamiento del 99,9%.
- Ausencia de complicaciones al año más allá de mínimos cambios inflamatorios.

El tratamiento de las TV recurrentes mediante ablación con catéter se ha mostrado ampliamente efectivo, aunque especialmente en sustratos con ausencia de cicatriz miocárdica, teniendo una recurrencia de solamente el 50% a 6 meses cuando se asocian a miocardiopatía. Esta alta recurrencia tiene múltiples razones, entre ellas la presencia de múltiples circuitos de reentrada o que estos se organicen en regiones profundas del miocardio que no puede alcanzar la lesión generada por la radiofrecuencia.

Este nuevo abordaje de la ablación, utilizando una técnica con gran experiencia en el tratamiento de tumores, permite identificar los mecanismos y el tratamiento de todo el espesor del miocardio, mostrando unas tasas de éxito muy altas en este estudio.

Sin embargo, la dosis utilizada y el volumen de miocardio tratado es suficiente como para poder verse daños en estructuras como el miocardio, los músculos papilares, el sistema de conducción o las arterias coronarias. La cardiotoxicidad por la radioterapia torácica ha sido ampliamente descrita en el tratamiento de linfomas y cáncer de mama. Se produce por fibrosis del intersticio del miocardio y por vasculitis aguda, pudiendo originar a un daño agudo y un daño tardío años después de la irradiación. Tanto la dosis como el tamaño del área irradiada son factores a considerar, así como los factores de riesgo cardiovascular del individuo. Es significativo sin embargo que en el estudio anatomopatológico *post mortem* del paciente fallecido no se han observado los cambios tisulares esperados. Habrá que esperar a un mayor seguimiento para ver el impacto por la cardiotoxicidad tardía para sopesar el riesgo-beneficio en estos pacientes con una dolencia cardíaca potencialmente mortal.

Hay que reseñar que uno de los pacientes falleció a los tres meses del procedimiento por un ictus isquémico, aunque presentaba fibrilación auricular crónica no anticoagulada por alta fragilidad y riesgo de sangrado.

Aunque los resultados de este estudio son impresionantes por la gran disminución del número de taquicardias, deben ser tomados con precaución por el bajo número de pacientes tratados, el alto riesgo que presentaban (con el consiguiente mayor potencial

de beneficio) y los posibles riesgos derivados de esta técnica en el miocardio, tanto a corto como a largo plazo.

En los próximos años veremos los resultados del estudio ENCORE-VT, que utiliza esta técnica para determinar dosis y seguridad en un ensayo fase 1-2.

## Referencia

---

[Noninvasive Cardiac Radiation for Ablation of Ventricular Tachycardia](#)

## Blog REC

---

[Ablación no invasiva de TV con radioterapia: una técnica prometedora](#)

# Retrato de la endocarditis infecciosa en España: un continuo cambio

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

19 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio retrospectivo poblacional que analiza la incidencia, epidemiología, perfil clínico y evolución de todos los pacientes con el diagnóstico de endocarditis infecciosa (EI) que recibieron el alta hospitalaria de los hospitales pertenecientes al Sistema Nacional de Salud entre 2003 y 2014.

En total, 16.867 episodios de EI se registraron en el periodo de análisis, el 66,3% en varones. La tasa de incidencia aumentó de un 2,72 en 2003 a 3,49 por 100.000 personas-año en 2014, sobre todo en adultos de edad avanzada. Los organismos más frecuentemente aislados fueron el estafilococo (28,7%), seguido de los estreptococos (20,4%) y el enterococo (13,1%). El 23% de pacientes se sometieron a cirugía cardíaca. La mortalidad intrahospitalaria fue del 20,4%. A lo largo del registro, la proporción de pacientes con antecedentes de cardiopatía valvular y diabetes mellitus se incrementó de manera significativa, mientras que descendieron los casos atribuibles al consumo de drogas por vía parenteral. En relación a los microorganismos, *Staphylococcus aureus* y los estreptococos disminuyeron ligeramente, mientras que los estafilococos coagulasa negativos y el enterococo aumentaron a lo largo de los años. Las complicaciones intrahospitalarias y la frecuencia de cirugía cardíaca aumentaron de forma importante. La tasa de mortalidad intrahospitalaria ajustada disminuyó (0,2%) durante el periodo de estudio.

La incidencia de EI se incrementó significativamente durante la década del estudio. La epidemiología ha sufrido importantes cambios, con pacientes de edad más avanzada y comorbilidad, así como un incremento de los casos por enterococo y estafilococo coagulasa negativo como agentes microbiológicos causales. La mortalidad ajustada se redujo ligeramente a lo largo del registro.

## COMENTARIO

En este registro se analiza la evolución temporal de la EI en España. Los datos incluyen a todos los pacientes dados de alta con este diagnóstico, extraídos de una base nacional. En el editorial que acompaña al artículo, el doctor Delahaye hace una revisión de la epidemiología de la EI según estudios previos, y concluye que probablemente la incidencia se ha incrementado con el tiempo. Este aumento podría explicarse por una mayor expectativa de vida, de modo que los pacientes estarían expuestos durante más tiempo a los factores de riesgo de EI. Aunque la valvulopatía reumática se ha reducido dramáticamente en los países desarrollados, otras condiciones predisponentes como las valvulopatías degenerativas, cardiopatías congénitas, inmunodeficiencias o abuso de drogas por vía parenteral se han incrementado, y hay más personas portadoras de prótesis valvulares cardiacas, dispositivos, catéteres centrales, o sometidas a procedimientos invasivos o hemodiálisis. Los casos de adquisición nosocomial o relacionados con la asistencia sanitaria constituyen entre un 25 y un 30%. La edad también ha aumentado de manera importante, y en este estudio Olmos *et al.* observaron que la incidencia de EI aumentó en los > de 60 años, pero se redujo en los jóvenes. Esta tendencia es consistente con lo que se ha descrito en otros estudios anteriormente publicados.

En lo referente a la mortalidad, globalmente fue elevada (20,4% intrahospitalaria), aunque se redujo un 0,2% por año durante el seguimiento y de manera no uniforme (sobre todo, a partir de 2007, ya que previamente se había documentado un aumento). La tasa de pacientes intervenidos quirúrgicamente se incrementó del 18% al 26%, aunque continúa siendo inferior a otros países.

Una de las limitaciones de este estudio es que el diagnóstico microbiológico no consta en todos los casos incluidos en el registro. La información microbiológica faltaba en un 30%, y no puede aclararse si estos casos eran solo aquellos con hemocultivos negativos. Además, la obtención de los datos procede de una base administrativa, por lo que pueden existir sesgos debido a la manera de codificar el diagnóstico, o estar influidos por motivos económicos. A pesar de las limitaciones

señaladas, este artículo ofrece información de gran relevancia sobre la epidemiología y el estado actual de la EI en España, y recibió la aceptación unánime en el comité editorial de la revista en menos de 15 minutos, algo que es altamente infrecuente en la reunión semanal del *Journal of the American College of Cardiology*.

## Referencia

---

The Evolving Nature of Infective Endocarditis in Spain. A Population-Based Study (2003 to 2014)

## Web Cardiología hoy

---

Retrato de la endocarditis infecciosa en España: un continuo cambio

# Embarazo en mujeres con miocardiopatía hipertrófica. Datos del Registro ROPAC

Dr. Carles Díez López

20 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

#### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

En una iniciativa de la Sociedad Europea de Cardiología, se inició un registro internacional prospectivo para valorar la evolución y potenciales complicaciones en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH) tanto en la madre como en el feto.

Se valoró la presencia de muerte, insuficiencia cardíaca (IC), evento tromboembólico y arritmia como evento combinado en relación a las características clínicas basales y durante el seguimiento de sesenta mujeres embarazadas (edad media de  $30,4 \pm 6,0$  años) con HCM (41,7% obstructiva).

En prácticamente una cuarta parte de las pacientes se produjo un evento adverso combinado, siendo más frecuente durante el último trimestre y etapa neonatal. No se produjeron muertes maternas durante el seguimiento, pero sí 3 pérdidas fetales (5%). El evento más frecuentemente producido fue la IC (9 pacientes). En una quinta parte de las pacientes que padecieron un evento adverso fue necesario practicar una cesárea. No se detectaron diferencias significativas en relación a la presencia de OTSVI, mientras que sí que las hubo en relación la presencia clínica de IC.

Los resultados de este estudio muestran que las pacientes con MCH pueden tolerar aceptablemente bien los embarazos, pero que las complicaciones cardiovasculares no son infrecuentes y se aboga por un seguimiento intensivo en unidades especializadas.

## COMENTARIO

Durante el embarazo, se producen una serie de cambios hemodinámicos encabezados inicialmente por una caída brusca de las resistencias periféricas, con un aumento secundario del gasto cardiaco y volumen sistólico, seguidos posteriormente por una redistribución del volumen con tendencia a la congestión tras el parto. Las pacientes afectas de miocardiopatía presentan una mayor susceptibilidad a todos estos cambios, pudiendo precipitarse eventos a lo largo del embarazo y tras el parto.

El registro de pacientes se engloba en el seno del ROPAC, con origen en los grupos de trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología sobre valvulopatías y cardiopatías congénitas. Se trata de un estudio muy interesante que intenta responder a preguntas necesarias con el objetivo de optimizar el seguimiento y tratamiento de pacientes embarazadas con MCH.

Sin embargo, los mismos autores del estudio admiten que por la naturaleza del registro existe información incompleta en relación a características clínicas basales como por ejemplo la presencia de antecedentes familiares, estudio genético, o la presencia previa de arritmias.

En cuanto a las características basales de las pacientes del registro, cabe destacar un importante porcentaje de pacientes sintomáticas, independientemente de la presencia o no de gradiente obstructivo. En este sentido, la presencia de eventos no se ha relacionado con la presencia de gradiente obstructivo de forma significativa, pero sí lo ha sido en relación a la presencia de clínica de IC, lo que en parte podría indicar la presencia de pacientes con cierto grado de restricción del llenado. Sin embargo, hubiese sido interesante poder valorar la evolución del gradiente durante el embarazo y el manejo médico realizado.

A pesar de que el número de pacientes reclutadas es relativamente bajo, la tasa de eventos de forma global no fue despreciable, de entre los que destacan los episodios de IC y TV que se agruparon mayoritariamente durante el tercer trimestre y en el periodo posnatal (en este caso episodios de IC). A destacar, que en un caso se implantó un desfibrilador en el periodo posnatal, por lo que se sugiere que se trató de una arritmia importante.

En cuanto a las complicaciones obstétricas y neonatales, a destacar que la morbilidad fetal observada con mayor frecuencia fue el parto prematuro (26%), retraso

en el desarrollo fetal (8%) y bradicardia fetal (3%). Resulta interesante observar, que el uso de medicaciones habituales en la MCH durante la gestación como los betabloqueantes y en menor medida los diuréticos, antagonistas del calcio y antiarrítmicos, no se relacionó de forma significativa con eventos adversos durante el periodo fetal ni durante los primeros 6 meses posnatales.

Ocurrieron tres pérdidas fetales de las cuales 1 aborto espontáneo en un feto con sospecha de miocardiopatía mitocondrial y 2 muertes fetales en relación a una paciente con IC y TV y una paciente con fibrilación auricular que se trató con fármacos (digoxina y disopiramida). No hubo una relación estadísticamente significativa entre la presencia de eventos adversos y problemas neonatales. Sin embargo, cabe destacar que únicamente se registraron 14 pacientes con eventos, lo que probablemente es un número inferior al deseado de cara a sacar conclusiones. Para terminar, del conjunto de neonatos un 8,3% fueron diagnosticados de MCH en la etapa neonatal, lo que denota una elevada expresividad de la enfermedad.

En cualquier caso, se trata de un registro interesante del que podemos extraer que las pacientes con MCH llevan a cabo un embarazo sin complicaciones en la mayor parte de los casos, pero tienen un riesgo no despreciable de presentar eventos durante la gestación, siendo más frecuentes las taquicardias ventriculares durante las fases finales de la gestación y de IC en el periodo posnatal. Por ello, debemos intentar concentrar el manejo de estas pacientes en centros con experiencia en el manejo gineco-obstétrico de pacientes con cardiopatías de riesgo, para evitar eventos potencialmente prevenibles.

## Referencia

---

[Pregnancy in women with hypertrophic cardiomyopathy: data from the European Society of Cardiology initiated Registry of Pregnancy and Cardiac disease \(ROPAC\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Embarazo en mujeres con miocardiopatía hipertrófica. Datos del Registro ROPAC](#)



# Amiloide beta (1-40) en sangre y pronóstico en la insuficiencia cardiaca

Dr. Antoni Bayés-Genís

21 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este estudio se midió el amiloide A $\beta$ 40 en 939 pacientes ambulatorios consecutivos con IC y se analizó la relación entre su concentración circulante, el estado cognitivo (valorado con el cuestionario de Pfeiffer ajustado al nivel educacional) y la mortalidad durante el seguimiento.

Tras un seguimiento promedio de aproximadamente 5 años, 471 pacientes habían fallecido: 250 por causa cardiovascular y por 131 por IC. La concentración de A $\beta$ 40 correlacionó con la edad, índice de masa corporal, insuficiencia renal y clase funcional de la New York Heart Association. No hubo diferencias en A $\beta$ 40 en pacientes con y sin trastorno cognitivo ni a nivel basal ni en el seguimiento. En el análisis multivariado, A $\beta$ 40 permaneció asociado a la mortalidad global y a la mortalidad cardiovascular, pero no con la mortalidad por IC. Los datos sugieren que las concentraciones circulantes de A $\beta$ 40 no se asocian a trastorno cognitivo en la IC. A $\beta$ 40 es un parámetro predictor de mortalidad global que podría indicar envejecimiento sistémico.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Amiloide beta \(1-40\) en sangre, cognición y pronóstico en insuficiencia cardiaca”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: TONI BAYÉS GENÍS

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Nuestro grupo está interesado en identificar nuevos biomarcadores circulantes que permitan una mejor caracterización de riesgo de los pacientes con cardiopatía. En otras palabras, estamos interesados en la transición de la medicina convencional imprecisa hacia la medicina de precisión.

A nivel cerebral, el amiloide beta participa en la fisiopatología de trastornos cognitivos; en la circulación, el papel del amiloide beta es incierto, pero podría estar relacionado con procesos de inflamación estéril y senescencia.

En pacientes con cardiopatía isquémica se ha demostrado que los niveles circulantes de amiloide beta 1-40 (A $\beta$ 40) se relacionan con cardiopatía isquémica. No existen datos en pacientes con insuficiencia cardiaca, y nos pareció particularmente relevante porque la IC es el paradigma de enfermedad propia de senescencia y con inflamación estéril.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Se ha analizado la relación entre concentraciones circulantes de amiloide beta 1-40 (A $\beta$ 40), cognición y mortalidad (global, cardiovascular y por insuficiencia cardiaca [IC]) en pacientes ambulatorios con IC. El A $\beta$ 40 circulante se midió en 939 pacientes consecutivos con IC. El estado cognitivo se evaluó con el cuestionario de Pfeiffer (ajustado al nivel educacional) en condiciones basales y durante el seguimiento.

Durante  $5,1 \pm 2,9$  años, 471 pacientes murieron: 250 de causa cardiovascular y 131 por IC. La mediana de A $\beta$ 40 circulante fue de 519,1 pg/ml. La concentración de A $\beta$ 40 correlacionó con la edad, índice de masa corporal, insuficiencia renal y clase funcional de la New York Heart Association (todas  $p < 0,001$ ). No hubo diferencias en A $\beta$ 40 en pacientes con y sin trastorno cognitivo a nivel basal ( $p = 0,97$ ) o durante el seguimiento ( $p = 0,20$ ). En el análisis multivariado, que incluye predictores clínicos relevantes y NT-proBNP, A $\beta$ 40 permaneció asociado a mortalidad global (HR = 1,22; IC 95%: 1,10-1,35;  $p < 0,001$ ) y cardiovascular (HR = 1,18; IC 95%: 1,03-1,36;  $p = 0,02$ ).

## **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Estos datos nos permiten entender mejor el valor de A $\beta$ 40 en pacientes con IC no tratados con sacubitrilo/valsartán. Teniendo en cuenta el riesgo potencial que existe con sacubitrilo/valsartán de un incremento en los niveles circulantes de A $\beta$ 40, nos interesaba saber su valor en condiciones basales.

Nos parece relevante que los niveles circulantes de A $\beta$ 40 no se asociaran a déficit cognitivo, lo que sugiere un impacto distinto entre A $\beta$ 40 a nivel intracerebral y a nivel periférico.

También nos parece interesante disponer de un biomarcador de senescencia en pacientes con IC. Nos queda mucho camino por recorrer, pero es un inicio prometededor. ¿Podría ser A $\beta$ 40 un buen marcador de fragilidad en IC?

## **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Dos aspectos fueron complejos. Primero, realizar el seguimiento de una cohorte tan extensa y disponer para casi todos ellos del cuestionario de Pfeiffer (ajustado al nivel educacional) en condiciones basales y durante el seguimiento. Quisiera agradecer de forma muy efusiva a todos los miembros de la unidad de insuficiencia cardiaca del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, y en particular al doctor Josep Lupón por su liderazgo en dicha unidad. Segundo, la puesta a punto del ensayo para la medición sérica de A $\beta$ 40. Me gustaría destacar la labor desarrollada por el equipo de Bioquímica del hospital y en particular del doctor J. Barallat.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Los resultados obtenidos en cuanto a su valor pronóstico eran anticipados, y por ello no fueron inesperados. Sí nos sorprendió la ausencia de relación entre A $\beta$ 40 circulante y cognición. Como he comentado antes, esto nos plantea un efecto fisiopatológico distinto para A $\beta$ 40 en el sistema nervioso y en la circulación. Queda mucho por conocer, pero estamos ante una sociedad cada vez más anciana, y disponer de buenos biomarcadores de senescencia devendrá una prioridad.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Me hubiera gustado disponer de una cohorte paralela de pacientes tratados con sacubitrilo/valsartán para verificar si existe alguna relación entre el fármaco y los niveles circulantes de A $\beta$ 40.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Me interesa saber si A $\beta$ <sub>40</sub> circulante puede ser útil en otros entornos de senescencia, en particular en el contexto de pacientes sometidos a TAVI. Animaría a los *heart team* a incorporar parámetros de senescencia en dichos pacientes para poder garantizar su éxito.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha resultado bastante fascinante un trabajo reciente publicado en *Cell* por el grupo de Nahrendorf, de la Universidad de Harvard, donde pone de manifiesto a nivel experimental la importancia de los macrófagos en la transmisión del impulso eléctrico. Sabemos muy poco de los mecanismos de la conducción eléctrica en condiciones fisiológicas y patológicas, y dicho estudio abre un nuevo abanico de posibilidades para un abordaje alternativo en los defectos de conducción.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Desconectar y relajarse es fundamental. Para mí una buena conversación con amigos, unas copas y unas risas son imprescindibles. También me gusta pasear y contemplar el entorno en silencio. Me permite realizar un *reset* mental.

## **Referencia**

---

[Amiloide beta \(1-40\) en sangre, cognición y pronóstico en insuficiencia cardiaca](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Macrophages Facilitate Electrical Conduction in the Heart](#)

## **Blog REC**

---

[Amiloide beta \(1-40\) en sangre y pronóstico en la insuficiencia cardiaca](#)

# ¿Tinto o cebada?

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

22 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Asociado a nuestra cultura, a la dieta mediterránea y a la salud, el alcohol ha despertado interés personal, antropológico y religioso desde hace miles de años. Ampliamente estudiado, ha dado pie a numerosas interpretaciones en cuanto a sus beneficios, uno de ellos es llamado “la paradoja francesa”.

De esta se desprende la idea de su efecto cardioprotector al observar una baja prevalencia de cardiopatía isquémica entre aquellos consumidores de grandes cantidades de grasas saturadas regadas con vino tinto. Si bien la mayoría de publicaciones ensalzan este beneficio, muchas otras atribuyen dichas cualidades a la cerveza o bebidas alcohólicas de mayor graduación por lo que queda en entredicho si la clase de bebida importa realmente o no. ¿Podemos pues disfrutar de un buen *whisky* pensando que nos resultará tan beneficioso a nivel cardiaco como podría hacerlo una buena copa del mejor Rioja jamás embotellado?

Por otra parte, el consumo excesivo de alcohol ha sido denostado debido a su potencial efecto nocivo en detrimento de la salud, cardiovascular y global. En base a ello, queda abierto el debate sobre la cantidad óptima cardioprotectora y la dificultad de clasificar el hábito alcohólico leve-moderado a pesar de las múltiples escalas desarrolladas para ello. Las guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecen el concepto de “unidad alcohólica”, lo que la mayoría de gobiernos e instituciones llama “bebida estándar” que irónicamente no ha arraigado como tal, no siendo un estándar de medida que permita realizar estudios directamente comparables. Existen numerosos gobiernos que no adoptan la unidad de medida ofrecida por la OMS y entre aquellos que sí lo hacen, los gramos de etanol que representa la unidad varían de 8 a 20 gramos cuando lo establecido son 10 gramos.

Vayamos por partes, las del vino concretamente. Agua, azúcares, etanol, ácidos acético y carboxílico y los fenoles, tanto flavonoides como no flavonoides, son sus compuestos principales. En el primer grupo de estos últimos encontramos la quercetina, un polifenol con amplias propiedades antihipertensivas, antiinflamatorias y protección frente a arteriopatía en diversos territorios. Con una presencia extensa en la dieta mediterránea (vino tinto, té, frutas y verduras) ha demostrado reducir la oxidación del LDL, la agregación plaquetaria y la disfunción endotelial, disminuyendo así la aterosclerosis, la trombogénesis y por ende la incidencia de cardiopatía isquémica (CI).

En el segundo grupo, los no flavonoides, se encuentra el resveratrol. Originado principalmente en las plantas y en la uva, también se encuentra bajo la forma de suplementos nutricionales por su poder cardioprotector. Este es derivado de sus múltiples propiedades beneficiosas sobre la hipertensión, aterosclerosis, ictus, infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca.

No podemos dejar de mencionar en este comentario, los polifenoles y el etanol. Los primeros, vastamente presentes en el vino tinto, son potentes antioxidantes que mejoran el perfil lipídico aumentando la concentración de HDL (ojo, ¡a la par que de triglicéridos [TG]!) y reduciendo la susceptibilidad del LDL a la oxidación. El consumo moderado de vino incrementa la producción de óxido nítrico (NO), lo cual induce vasodilatación, reduce la agregación plaquetaria y aumenta la fibrinólisis. Todo ello conduce a una reducción de la rigidez arterial, la trombosis y la hipertensión. En relación al etanol *per se*, se ha observado un beneficio frente a la diabetes mellitus. La ingesta de cantidades pequeñas a moderadas potencia la sensibilidad a la insulina incrementando los receptores de glucosa. Este hecho junto con el incremento del colesterol HDL y apolipoproteína A (ApoA) podrían contribuir al descenso de incidencia de CI en estos supuestos.

Dicho lo anterior, llega el momento de contestar a la pregunta, ¿tinto o cebada? A *priori* parece que el contexto social y la hora del día en que nos lo pregunten, van a ser determinantes. Pero, ¿cuál sería la respuesta más saludable? Existen numerosos estudios que han puesto en relevancia la asociación inversa entre la ingesta de distintos tipos de bebidas alcohólicas y la CI. A pesar de no existir un patrón claramente identificado para cada tipo de ellas (vino, cerveza, espirituosos) existe un acuerdo epidemiológico al respecto de la reducción de CI atribuible siempre que no sean consumidas en cantidades excesivas. Rimm y colaboradores llevaron a cabo una revisión sistemática en la que identificaron 4 estudios concluyentes a favor de dicha relación con el vino, 4 más sobre la cerveza y otros 3 haciendo énfasis

sis sobre las bebidas de alta graduación. No existe sin embargo acuerdo acerca de cuál es aquella que más beneficio reporta, eso sí, siempre y cuando se tomen en cantidades moderadas. Más allá, el etanol podría tener efectos deletéreos sobre el riesgo arrítmico, muerte súbita, miocardiopatía alcohólica e hipertensión entre otros. Si bien la ingesta recomendada es la “moderada” a raíz de la lectura de esta publicación la no hallada definición universal de dicha cantidad me hace pensar en lo que beben nuestros pacientes... “Lo normal”, sea cuanto sea eso.

En resumen, a pesar de no haber sido identificado un tipo específico de bebida por sus beneficios cardiovasculares, la evidencia disponible sugiere que el etanol y los polifenoles del vino pueden conferir beneficios sinérgicos frente a enfermedades crónicas relacionadas con la cardiopatía isquémica. Los polifenoles abundantes en el tinto, flavonoides y no flavonoides, pueden juntos reducir la agregación plaquetaria, aumentar la fibrinólisis, incrementar el HDL y promover la liberación de NO. Todo ello en un contexto de ingestas moderadas para no sobrepasar el umbral en que dicho hábito se tornaría deletéreo. Reflexionen ahora sobre tus preferencias: tinto, cerveza o cubata. ¿Y cuánto? Lo normal, ¿verdad?

## Referencia

---

Wine and Cardiovascular Health. A Comprehensive Review

## Blog REC

---

¿Tinto o cebada?

# Incidencia de FA tras ablación de istmo cavo-tricuspídeo: implicaciones para manejo

Dr. Jorge Toquero Ramos

23 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

En ocasiones es difícil la decisión de suspender la anticoagulación oral (ACO) en pacientes a los que se realiza una ablación de istmo cavo-tricuspídeo (ICT) para tratamiento del *flutter* (FLA), dada la frecuente asociación con FA tanto pre como posablación. Cualquier herramienta que nos permita predecir el riesgo de aparición de fibrilación auricular (FA) es de gran ayuda en este tipo de decisiones.

A pesar de la escasa evidencia en la literatura sobre el riesgo tromboembólico específico del FLA, este se ha equiparado siempre al de la FA, siendo las recomendaciones de anticoagulación las mismas que para la FA, tal y como recogen las guías de práctica clínica. Sin embargo, si bien las recomendaciones de anticoagulación tras la ablación de FA optan por mantener esta en función del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc dado el riesgo de recurrencia asintomática de la FA, dicha recomendación no es válida para el *flutter* típico istmo-dependiente, donde la tasa de éxito de la ablación es muy superior y la recurrencia asintomática del FLA es excepcional.

Los autores se proponen analizar la incidencia de FA tras ablación del ICT en pacientes con FLA documentado, con o sin historia previa de FA, intentando identificar predictores de aparición de FA tras ablación. Incluyen 364 pacientes



consecutivos sometidos a ablación ICT a lo largo de un periodo de 7 años. De ellos, 230 presentaban solo FLA y 134 también FA previamente documentada (FLA+FA). En un seguimiento medio de  $22 \pm 20$  meses (empleando solo ECG en el 48%, Holter repetido en otro 51% y 1% mediante los EGM de dispositivos implantados), 71% de los pacientes en el grupo FLA y 50% en el grupo FLA+FA estuvieron libres de arritmias ( $p < 0,001$ ). Específicamente para FA, 22% de los pacientes en el grupo FLA y 43% en el de FLA+FA desarrollaron FA en el seguimiento ( $p < 0,001$ ), lo que se asoció a un mayor empleo de ablación de venas pulmonares en el seguimiento en este segundo grupo (5 frente a 19%, respectivamente,  $p < 0,001$ ). La asociación entre ambas arritmias no parece atribuible a un efecto proarrítmico del procedimiento inicial, sino más bien a un substrato subyacente común que predispone a algunos pacientes al desarrollo tanto de FLA como de FA.

En pacientes sin historia previa de FA, el diámetro AI en paraesternal eje largo fue el único predictor de desarrollo de la misma, aunque con un HR débil (HR 1,058; IC 95%: 1,011-1,108;  $p = 0,016$ ). El análisis multivariado en la población global mostró que la historia de FA (HR 1,918; IC 95%: 1,301-2,830;  $p = 0,001$ ) y el IMC (HR 1,052; IC 95%: 1,012-1,093;  $p = 0,011$ ) fueron los únicos predictores de la aparición de FA, incidiendo nuevamente en la importancia del control de peso en pacientes con FA.

Concluyen que un porcentaje significativo de pacientes sometidos a ablación del ICT para tratamiento del FLA desarrollan FA de nueva aparición en el seguimiento (en torno a un tercio en los dos años siguientes a la ablación, que alcanza casi el 50% en casos de FA previa documentada), lo que debería hacernos precavidos a la hora de suspender la ACO, especialmente en pacientes con mayores diámetros de AI. Añaden que la ablación de venas pulmonares concomitantes debería considerarse, especialmente en pacientes con FA previamente documentada.

La principal limitación del estudio consiste en tratarse de un trabajo de un único centro y retrospectivo. Igualmente criticable es el seguimiento realizado, que no incluye una monitorización prolongada rutinaria en toda la población, y que seguro se asoció con una infraestimación de la verdadera incidencia de arritmias auriculares, muchas de las cuales pueden ser asintomáticas.

El estudio, en definitiva, nos ayuda a responder una pregunta de nuestro día a día como es en qué pacientes sometidos a ablación de ICT convendría mantener la ACO a largo plazo ante el riesgo de desarrollo de FA, pero abre una nueva pregunta: ¿en qué pacientes deberíamos plantearnos la ablación concomitante de venas pulmonares cuando van a someterse a un procedimiento de ablación del

ICT? Parece claro que los resultados son mucho mejores cuando el abordaje es combinado, ablación del ICT y de venas pulmonares, en pacientes en los que se ha documentado ambas arritmias previamente al procedimiento de ablación. Sin embargo, en aquellos con documentación únicamente de FLA, la evidencia disponible hasta la fecha es escasa y procede de pequeños estudios que nos hablan de una menor tasa de recurrencia de todo tipo de arritmias cuando estos pacientes son sometidos conjuntamente a ablación de venas pulmonares, especialmente en las poblaciones más añosas. Sin embargo, no disponemos aún de suficiente evidencia como para poder recomendar de forma generalizada este abordaje.

De momento, una recomendación clara que se desprende del presente trabajo es que, en aquellos pacientes con documentación solo de FLA, sin evidencia previa de FA, pero con diámetros AI aumentados, debería plantearse mantener la ACO a largo plazo en pacientes con *score* CHAD<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc elevado o, en su defecto, intensificar el seguimiento en búsqueda de la aparición de FA en los dos años siguientes.

## Referencia

---

[Incidence of new-onset atrial fibrillation after cavotricuspid isthmus ablation for atrial flutter](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Incidencia de FA tras ablación de istmo cavo-tricuspídeo: implicaciones para manejo](#)

# Pronóstico de la miocardiopatía chagásica

Dr. Aitor Uribarri González

27 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La enfermedad de Chagas es una causa importante de miocardiopatía en América Latina. El objetivo de los autores de este estudio fue comparar las características clínicas y el pronóstico de pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (ICFEr) causada por la enfermedad de Chagas, con otras etiologías.

Para ello, analizaron 2.552 pacientes latinoamericanos que fueron incluidos en los ensayos PARADIGM-HF y ATMOSFERA y se diferenciaron tres cohortes en función del tipo de miocardiopatía que presentaban: chagásica, miocardiopatía isquémica o no isquémica.

Los objetivos de interés fueron un compuesto de muerte cardiovascular o primera hospitalización por insuficiencia cardiaca, así como la muerte por cualquier causa. Se realizaron modelos de riesgos proporcionales de Cox no ajustados y ajustados para comparar los resultados por patogénesis.

Hubo 195 pacientes con ICFEr chagásica, 1.300 con otra miocardiopatía no isquémica y 1.057 con isquémica. En comparación con otras etiologías, los pacientes chagásicos eran más a menudo mujeres, más jóvenes y tenían menor prevalencia de hipertensión, diabetes e insuficiencia renal (pero tenían una mayor prevalencia de accidente cerebrovascular e implante de marcapasos) y tenían una peor calidad de vida relacionada con la salud.

Las tasas para el objetivo combinado fueron 17,2, 12,5 y 11,4 por 100 personas-año para ICFeR chagásica, otros pacientes no isquémicos e isquémicos. La razón de riesgo ajustada para la miocardiopatía chagásica frente a otras miocardiopatías no isquémicas fue de 1,49 (IC 95%: 1,15-1,94;  $p = 0,003$ ), mientras que la miocardiopatía chagásica frente a la isquémica fue de 1,55 (IC 95%: 1,18-2,04;  $p = 0,002$ ). Las tasas de mortalidad por todas las causas también fueron más altas.

Los autores concluyen que a pesar de que los pacientes con miocardiopatía chagásica son más jóvenes y presentan menor comorbilidad, continúan teniendo una peor calidad de vida y mayores tasas de hospitalización y mortalidad en comparación con otro tipo de etiologías.

## COMENTARIO

A pesar de que son varias las publicaciones previas que han demostrado un peor pronóstico de la miocardiopatía chagásica en comparación a otro tipo de etiologías, este estudio es multicéntrico e incluye un mayor número de pacientes aumentando su valor. Es destacar lo óptimamente tratados que están los pacientes al proceder de ensayos clínicos en el que se testaron nuevos fármacos en el pronóstico de pacientes con ICFeR (inhibidor de la neprilisina y del receptor de la angiotensina [INRA] y aliskiren). Una de las limitaciones de este estudio, es que no aporta datos acerca de si de forma aleatoria los pacientes con miocardiopatía chagásica hubiesen podido ser randomizados a una diferente proporción de alguno de estos fármacos, en comparación con el resto de miocardiopatías, lo cual podría afectar a su pronóstico.

Uno de los resultados más sorprendentes aparece al analizar las causas de mortalidad cardiaca. Es sabido que los pacientes con miocardiopatía chagásica presentan un alto riesgo arritmológico y de muerte súbita, sin embargo, en este estudio, la mortalidad por insuficiencia cardiaca es mayor que la registrada por muerte súbita. En esto ha podido influir la alta proporción de pacientes con tratamiento betabloqueante incluidos en comparación con publicaciones previas de miocardiopatía chagásica. Aunque no se aportan datos al respecto, los autores sugieren que el uso de terapias farmacológicas modernas pudiera estar relacionada con esta disminución.

En resumen, se trata de un estudio muy interesante en el que se alerta del mal pronóstico de los pacientes con miocardiopatía chagásica a pesar de un tratamiento médico optimizado. Estos pacientes deberían recibir un seguimiento más cercano de cara a intentar mejorar su pronóstico.

Posiblemente los próximos estudios deberían ir dirigidos a la investigación en terapias que impidan el desarrollo de la miocardiopatía en pacientes infectados por *Trypanosoma cruzi*, dado el mal pronóstico que presentan una vez que desarrollan insuficiencia cardíaca.

## Referencia

---

[Contemporary Characteristics and Outcomes in Chagasic Heart Failure Compared With Other Nonischemic and Ischemic Cardiomyopathy](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Pronóstico de la miocardiopatía chagásica](#)

# Impacto de la mejora del perfil de riesgo cardiovascular en la incapacidad laboral

Dr. Carlos Catalina Romero

28 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este trabajo forma parte del estudio ICARIA, que analiza la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en una muestra amplia y representativa de la población laboral española, y su objetivo es analizar si los cambios en el riesgo cardiovascular (RCV) se asocian con la duración y los costes de las bajas laborales de incapacidad temporal.

Nuestros autores evaluaron una cohorte prospectiva de 179.186 sujetos en los que calcularon su RCV con el sistema SCORE en 2 exámenes médicos separados aproximadamente 1 año. Se categorizó el RCV en  $< 4\%$  o  $\geq 4\%$  y se crearon 4 grupos de pacientes en función de los cambios evolutivos entre los 2 exámenes. Después de la segunda valoración se realizó un seguimiento de 1 año en el que se recogieron los datos de las bajas laborales.

En el grupo de sujetos que mejoraron su RCV hubo un mayor porcentaje de personas que habían dejado de fumar o que habían controlado su presión arterial o su perfil lipídico. Tras ajustar por los posibles factores de confusión, los sujetos que mejoraron su RCV tuvieron un menor recuento de días de incapacidad temporal que los que empeoraron su RCV y que aquellos que tenían un riesgo permanentemente alto.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Asociación entre la mejora en el perfil de riesgo cardiovascular y los cambios en la incapacidad temporal: resultados del estudio ICARIA”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: CARLOS CATALINA ROMERO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Nos interesaba profundizar en el concepto de lo que hemos denominado “itinerarios de riesgo cardiovascular”. Cuando analizamos el impacto de una determinada condición de salud sobre una variable de resultado, es frecuente que la medida o diagnóstico de dicha condición de salud se realice en un solo momento puntual del tiempo. Sin embargo, la salud no es un fenómeno estático en absoluto, sino que tiene un carácter extraordinariamente dinámico. Ser fumador o no serlo, mostrar valores controlados o no de tensión arterial y de lípidos en sangre, no son condiciones definitivas. Las personas cambian sus conductas de salud o la adherencia a los tratamientos que tienen prescritos. Nuestras condiciones de salud mejoran, empeoran o se mantienen.

Nos interesamos por el impacto y la repercusión que tiene esta evolución sobre la incapacidad temporal (lo que conocemos como bajas por enfermedad). La incapacidad temporal tiene la máxima relevancia desde la perspectiva de la salud ocupacional ya que:

1. Es el resultado del deterioro de la capacidad funcional del trabajador como consecuencia de su estado de salud.
2. Supone una importante fuente de costes indirectos, en términos del pago de prestaciones de Seguridad Social.
3. Representa en sí misma un indicador del estado general de salud de un trabajador, relacionándose por ejemplo con una mayor mortalidad.

En este contexto, nos planteamos qué asociación encontraríamos entre la evolución mostrada durante un año por un trabajador en cuanto a su nivel de riesgo cardiovascular (RCV), estimado mediante el sistema SCORE, y la incapacidad temporal en

el año siguiente. Para ello definimos cuatro grupos en función de que los trabajadores incluidos en el estudio: 1) mantuviesen un RCV bajo en las dos medidas separadas por un periodo de un año; 2) empeorasen su nivel de RCV; 3) lo mejorasen; o 4) lo mantuviesen en niveles de RCV moderado/alto. Por último, evaluamos la incidencia y la duración de los episodios de incapacidad temporal en el año siguiente.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

En nuestro estudio encontramos que la evolución del riesgo cardiovascular en un periodo tan breve como un año se asocia con cambios significativos en la incapacidad temporal durante el año sucesivo.

El grupo de trabajadores que consigue mejorar su nivel de RCV respecto a la evaluación basal tiene un comportamiento similar en cuanto a la incapacidad temporal que el grupo que siempre cuenta con un nivel bajo de riesgo, mientras que los trabajadores que cuentan con un nivel de RCV moderado-alto y no lo controlan, o que pasan por vez primera a tener un nivel estimado de riesgo moderado-alto, presentan más incapacidad temporal durante el año sucesivo. En definitiva, nuestros resultados sugieren que controlar de manera exitosa el nivel de RCV de un trabajador tiene un impacto positivo sobre la incapacidad temporal, que se observa tan a corto plazo como en un periodo de un año.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La principal implicación que se desprende de los resultados es la necesidad de intensificar las actuaciones en población trabajadora orientadas a concienciar, diagnosticar y controlar los principales factores de riesgo cardiovascular. El abandono del tabaco, el control de los niveles de presión arterial y de los lípidos, emergen como los *targets* principales.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La mayor dificultad cuando se realizan estudios de este tipo consiste en contar con datos evolutivos de un mismo trabajador.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En realidad, no se trata de un resultado inesperado, pero no solemos poner el foco sobre el mismo. En nuestro estudio la asociación observada entre RCV e incapacidad



temporal no se debe en exclusiva, ni siquiera de forma mayoritaria, a las enfermedades cardiovasculares, sino que su impacto es mucho más amplio. Condiciones como el consumo de tabaco, la hipertensión o la dislipemia se relacionan con las enfermedades cardiovasculares, pero también constituyen un *cluster* de factores relacionados con una mayor incidencia y una peor evolución de una gama mucho más amplia de problemas de salud. En definitiva, los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) pueden considerarse como factores generales de mala salud, e incluso, como grandes generadores de incapacidad; en este sentido, su repercusión negativa y sus costes personales, sociales y para los sistemas de protección social podrían ser muy superiores a los considerados hasta el momento.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nuestros hallazgos nos han ayudado a identificar algunos de los próximos pasos a seguir. Los resultados se obtuvieron mediante un diseño observacional, por lo que nos gustaría introducir un mayor control experimental sobre las variables en nuestros próximos estudios.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Con los resultados obtenidos está claro que la realización de ensayos clínicos para evaluar la eficacia de estrategias y programas asistenciales orientados al diagnóstico, manejo y control de los FRCV en población trabajadora tiene el máximo interés. Aunque contamos con evidencia acerca de terapias específicas, la forma de implementar las guías clínicas en nuestra práctica asistencial se encuentra mucho menos desarrollada. No se trata de un tema baladí ya que en los próximos años asistiremos a un previsible envejecimiento poblacional y esto requerirá que sepamos capaces de gestionar de manera exitosa los cambios en la edad de nuestra fuerza de trabajo. De nuestra capacidad a la hora de generar nuevas estrategias orientadas a impactar en una población, por definición, más joven, más asintomática y menos frecuentadora de los servicios de salud, dependerá el impacto real de dicho envejecimiento poblacional.

En la actualidad, nuestro grupo está llevando a cabo un ensayo en el que se comparan la eficacia de una intervención sobre los estilos de vida de los trabajadores de alto riesgo cardiovascular, basada en entrevistas semiestructuradas, y el tratamiento convencional. Queremos evaluar el potencial de este tipo de intervenciones a la hora de mejorar el control de los factores de riesgo y de reducir la incapacidad temporal.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Recientemente he leído un artículo titulado “La felicidad está en el aire”. En él se encuentra una correlación entre los niveles de polución y los niveles de felicidad de la población. Los autores observan mayores niveles de síntomas depresivos y menores de felicidad autoinformada, cuando los individuos son preguntados en días con altos niveles de contaminación del aire. Al margen de la originalidad del título y del planteamiento del estudio, existen razones de peso para que la comunidad científica y las autoridades sanitarias analicen en profundidad las graves consecuencias para la salud de la población que se derivan del daño que le infligimos a nuestro planeta con la falta de control sobre las emisiones contaminantes. Creo que se trata de un fenómeno, de cuyas dimensiones a nivel epidemiológico no somos aún conscientes y que debe preocuparnos.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

En general, recomiendo cualquier actividad que implique aumentar nuestra actividad física. La práctica de deportes, disciplinas como el yoga o el pilates, aunque también actividades más cotidianas como caminar, dar un paseo o bailar, nos ayudan a desconectar de los problemas, son en sí mismas gratificantes y cuando se ajustan a nuestro nivel de partida, tienen implicaciones cardiosaludables sobre la mayor parte de los factores de riesgo.

## **Referencia**

---

Asociación entre la mejora en el perfil de riesgo cardiovascular y los cambios en la incapacidad temporal: resultados del estudio ICARIA

## **Lectura recomendada**

---

Happiness in the Air: How Does a Dirty Sky Affect Mental Health and Subjective Well-being?

## **Blog REC**

---

Impacto de la mejora del perfil de riesgo cardiovascular en la incapacidad laboral

# Resonancia magnética: ¿segura con dispositivo cardíaco no compatible?

Dr. Rafael Vidal Pérez

29 de diciembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este estudio parte de la situación siguiente: a los pacientes que tienen marcapasos o desfibriladores a menudo se les deniega la posibilidad de realizar una prueba de imagen con resonancia magnética nuclear (RMN) por cuestiones de seguridad, a menos que los dispositivos cumplan ciertos criterios, por ejemplo los de la Food and Drug Administration (FDA), que han designado ciertos dispositivos como *MRI-conditional*, que en castellano podríamos designar como “compatibles con RMN”.

La metodología del estudio realizado en Johns Hopkins University de Baltimore, consistió en realizar un estudio prospectivo no aleatorizado para valorar la seguridad de la RMN con una fuerza de campo magnético de 1,5 Tesla en 1.509 pacientes que tenían o un marcapasos (58%) o un desfibrilador (42%) que no se consideraba como compatible con RMN (y se que designaron como dispositivo *legacy*, que en castellano podríamos designar como “legado”, siendo más apropiado quizás “no moderno”). Los pacientes se sometieron a 2.103 exámenes de resonancia magnética torácica y no torácica que se consideraron clínicamente necesarios. El modo de estimulación se cambió a modo asíncrono para pacientes dependientes de estimulación y a modo de demanda para los otros pacientes. Las funciones de taquiarritmia fueron deshabilitadas. Las evaluaciones de los resultados incluyeron eventos adversos y cambios en las variables que se refieren a las funciones de los cables y generador y su interacción con el tejido circundante (parámetros del dispositivo). El protocolo ya ha sido descrito en otros artículos ([la publicación más reciente en acceso abierto](#)).

Los resultados comunicados son los siguientes, ocurrieron eventos adversos clínicamente significativos a largo plazo. En nueve exámenes de RMN (0,4%; intervalo de confianza del 95%: 0,2-0,7), el dispositivo del paciente se restableció a un modo de respaldo (*backup mode*). Dicho restablecimiento (*reset*) fue transitorio en ocho de los nueve exámenes. En un caso, un marcapasos con menos de 1 mes de vida restante de la batería se restableció estimulación ventricular inhibida y no se pudo reprogramar; el dispositivo fue reemplazado posteriormente. El cambio notable más común en los parámetros de los dispositivos (cambio > 50% respecto a basal) inmediatamente después de la RMN fue una disminución en la amplitud de la onda P, que ocurrió en el 1% de los pacientes. En el seguimiento a largo plazo (cuyos resultados estuvieron disponibles para el 63% de los pacientes), los cambios notables más comunes desde el inicio fueron disminuciones en la amplitud de la onda P (en 4% de los pacientes), aumentos en el umbral de captura auricular (4%), aumentos en el umbral de captura del ventrículo derecho (4%) y aumentos en el umbral de captura del ventrículo izquierdo (3%). Los cambios observados en los parámetros de los cables fueron clínicamente significativos y no requirieron revisión o reprogramación del dispositivo

Ante estos resultados los autores concluyeron que habían evaluado la seguridad de la RMN, realizada con el uso de un protocolo de seguridad previamente especificado, en 1.509 pacientes que tenían un marcapasos no moderno o un desfibrilador no moderno. Y lo que es más importante tampoco informando de eventos adversos clínicamente significativos a largo plazo.

## COMENTARIO

La mayoría de los pacientes que se someten a un implante de un marcapasos o desfibrilador posteriormente acaban teniendo una indicación clínica para realizar una RMN. Hay evidencia de pequeños estudios (se citan hasta 18 en este artículo) que informan sobre la seguridad de la resonancia magnética en pacientes que tienen un marcapasos o desfibrilador; existía hasta ahora un estudio más grande que lo había evaluado solo en exámenes no torácicos.

Por otro lado, otros estudios han investigado específicamente la seguridad de la RMN en pacientes que tienen marcapasos que, según la FDA, han demostrado no presentar riesgos conocidos bajo ciertas condiciones específicas de uso; tales dispositivos se denominan *MRI-conditional*. Sin embargo, la gran mayoría de los sistemas de marcapasos y desfibriladores en uso actual no están etiquetados

específicamente como MRI-condicional y se denominan sistemas “no modernos”. La FDA y los fabricantes de dispositivos consideran que la presencia de un sistema no moderno es una contraindicación para la RMN. Además, los centros Medicare y Medicaid habían determinado en otras investigaciones que el acceso a la RMN mejora los resultados para los beneficiarios de Medicare que tienen dispositivos con *MRI-conditional*.

Ante esta información, el valorar la seguridad en los dispositivos no diseñados específicamente para RMN es algo de interés y con relevancia en la práctica clínica diaria.

Hay que tener en cuenta algunos aspectos para valorar la aplicabilidad de este estudio como los criterios de exclusión:

- Implante de los cables en las cuatro semanas previas.
- Cables epicárdicos quirúrgicos permanentes.
- Cables permanentes no funcionantes.
- Sistemas de desfibrilador subcutáneos.
- Pacientes dependientes con desfibrilador sin capacidad de estimulación asíncrona.

El resto de situaciones sí que fueron incluidas en el estudio.

El estudio tiene varias limitaciones que fueron destacadas por los propios autores:

- Estudio unicéntrico, no fácilmente generalizable a otras situaciones clínicas o instalaciones de RMN.
- No se pudo contactar a largo plazo con un 20% de los pacientes, lo que dificulta saber si hubo una disfunción del dispositivo o arritmias tras la interrogación que se realizó tras la RMN.
- No se hicieron pruebas de umbrales de desfibrilación en los desfibriladores, aunque tampoco hubo cambios en los parámetros de sensado o estimulación, actualmente es algo cuestionable realizar estas pruebas por potenciales efectos secundarios.

- Aunque se estudiaron muchos tipos de dispositivos, los números totales de cada tipo son pequeños.
- La tecnología de los dispositivos está en constante evolución, y las interacciones de futuros sistemas con interferencia electromagnética no se puede excluir.
- Las RMN se realizaron en campos de fuerza 1,5 Tesla con lo que dichos resultados no se pueden extrapolar a fuerzas más altas ni más bajas.

Este estudio demuestra seguridad de la RMN en estos dispositivos, pero lleva a organizarse ya que el protocolo obliga a revisiones pre y posprueba, cosa que ocurre también en los MRI-*conditional*. Como bien sabemos es más fácil contraindicar que indicar con seguridad.

## Referencia

---

[Safety of Magnetic Resonance Imaging in Patients with Cardiac Devices](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Resonancia magnética: ¿segura con dispositivo cardíaco no compatible?](#)

# El papel del sexo en la disfunción vasomotora coronaria

Dr. Jesús Velásquez Rodríguez

2 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El objetivo de este estudio europeo fue determinar las diferencias en función del sexo en la prevalencia y la presentación clínica de la disfunción vasomotora y las dosis de acetilcolina que, según el sexo, conducen a un test de provocación positivo.

Fueron incluidos un total de 1.379 pacientes consecutivos con diagnóstico de angina estable entre 2007 y 2014, sin evidencia de lesiones en la coronariografía y a quienes se realizó un test de acetilcolina para demostrar vasoespasmo de las arterias coronarias epicárdicas o disfunción microvascular. Los pacientes se consideraron positivos para vasoespasmo epicárdico, independientemente del tipo de respuesta, focal o difusa, cuando cumplían 3 criterios:

- Inducción de los síntomas habituales del paciente (es decir, dolor torácico o disnea).
- Cambios electrocardiográficos isquémicos.
- Reducción del diámetro del vaso en más de un 75%.

Los pacientes que tenían una reducción del diámetro de la luz del 75% durante la acetilcolina, pero que no presentaban síntomas ni mostraban cambios electrocardiográficos isquémicos se clasificaron como pacientes con espasmo microvascular. El valor predictivo del sexo, los factores de riesgo, los síntomas y los resultados de las pruebas no invasivas se analizaron mediante regresión logística.

La edad media de los pacientes fue de 62 años, y el 42% eran hombres. Hubo 813 pacientes (59%) con una prueba de acetilcolina positiva, 33% para disfunción microvascular y 26% para vasoespasmo epicárdico. Un resultado positivo fue más frecuente en las mujeres (70% frente a 43%,  $p < 0,001$ ). En la regresión logística multivariable hubo diferencias significativas según el sexo en la disfunción microvascular y vasoespasmo epicárdico, con una *odds ratio* femenino/masculino de 4,2 y 2,3 ( $p < 0,001$ ), respectivamente. Los síntomas relacionados con el esfuerzo, los factores de riesgo y las pruebas de estrés no invasivas no tuvieron un valor predictivo. Las mujeres fueron más sensibles a la acetilcolina y en estas se produjo disfunción vasomotora a dosis más bajas en comparación con los hombres.

El estudio concluye que la disfunción vasomotora es frecuente en pacientes con diagnóstico de angina y ausencia de lesiones coronarias significativas. Las mujeres tienen una mayor prevalencia de disfunción vasomotora (especialmente afectación microvascular) en comparación con los hombres. A dosis más bajas de acetilcolina se produce un resultado patológico en las mujeres en comparación con los hombres.

## COMENTARIO

El trabajo de Aziz *et al.* es el mayor estudio europeo que analiza las diferencias de sexo en la disfunción vasomotora coronaria que comprende el vasoespasmo de las arterias epicárdicas y la disfunción microvascular en pacientes sintomáticos sin lesiones coronarias obstructivas. El estudio confirma que la disfunción vasomotora es una causa común de angina en hombres y mujeres y un aspecto novedoso de esta investigación es el hallazgo de que el vasoespasmo de los vasos epicárdicos y, en particular la disfunción microvascular, son más frecuentes en mujeres que en hombres, y que en estas existe más sensibilidad a la acetilcolina. Se plantean varias hipótesis para explicar las diferencias de sexo observadas:

1. Tamaño corporal y masa miocárdica más pequeños en mujeres.
2. Las arterias coronarias de las mujeres tienen un diámetro más pequeño, paredes más delgadas y un trayecto más sinuoso.
3. Es más frecuente la disfunción diastólica en las mujeres.
4. Factores hormonales.



Otro hallazgo importante es la ausencia del valor predictor de variables clásicas como la relación del dolor con el esfuerzo o reposo. Los resultados sugieren que el test de acetilcolina se debe considerar en todos los pacientes con angina de pecho y arterias coronarias sin lesiones obstructivas.

Como limitaciones del estudio, los autores reconocen la participación de un solo centro y la definición de disfunción microvascular, que no se basó en mediciones de reserva de flujo coronario.

En un editorial acompañante al artículo, Bugiardini R. y Cenko E., realizan un resumen de la historia de la angina vasoespástica y señalan la importancia de estandarizar los límites de la reducción del diámetro del vaso y de clarificar las definiciones de espasmos focal y difuso debido al interés terapéutico que esto tiene. En el trabajo de Aziz et al. el punto de corte de 75% no concuerda con el 90% que establece la definición aceptada de espasmo inducido por acetilcolina o ergonovina; además, en el editorial descrito se sugiere que la definición de lesión no obstructiva resulta prácticamente arbitraria, y se postula que podría haber una interacción importante entre el vasoespasmo y las lesiones “no obstructivas” en la génesis de eventos. De la misma manera, hacen énfasis en el aporte que realiza el trabajo de Aziz et al. en la explicación de cómo los cambios en el tono vasomotor de la arterias coronarias justifican las variaciones en el límite de la reserva del flujo coronario y el papel que esto tiene a su vez en la inducción de la isquemia.

## Referencia

---

Sex-Related Differences in Vasomotor Function in Patients With Angina and Unobstructed Coronary Arteries

## Web Cardiología hoy

---

El papel del sexo en la disfunción vasomotora coronaria

# Fibrilación auricular subclínica en pacientes ancianos

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

3 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

La monitorización electrocardiográfica continua a largo plazo muestra una sustancial prevalencia de fibrilación auricular (FA) subclínica asintomática en pacientes con marcapasos y pacientes con accidente cerebrovascular criptogénico.

En pacientes con marcapasos y desfibriladores implantados, estudios previos han establecido que la fibrilación auricular subclínica de al menos 5 minutos de duración es muy común, y se asocia con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular. Se desconoce si la fibrilación auricular subclínica (SCAF) también es común en otros pacientes sin estas condiciones.

Se implantaron monitores electrocardiográficos subcutáneos (St. Jude CONFIRM-AF) en pacientes  $\geq 65$  años que acudieron a consultas ambulatorias de cardiología o de neurología, que no presentasen historia previa de fibrilación auricular (FA) pero con puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 2$ , apnea del sueño o índice de masa corporal  $> 30$  y, además, dilatación de la aurícula izquierda ( $\geq 4,4$  cm o volumen  $\geq 58$  ml) o aumento de NT-ProBNP sérico por encima de 290 pg/ml. Los pacientes fueron monitorizados para detectar SCAF que durase  $\geq 5$  minutos.

Se siguieron a un total de 256 pacientes durante  $16,3 \pm 3,8$  meses, con un total de 3471 persona-años de seguimiento. El 65% de los pacientes completaron los 18 meses de seguimiento. La edad media fue de  $74 \pm 6$  años, y el 34% eran de sexo femenino. La

media de puntuación de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc fue de  $4,1 \pm 1,4$ , el diámetro de la aurícula izquierda promedió  $4,7 \pm 0,8$  cm, y el 48% tenían historia previa de ictus, AIT o embolia sistémica. Se detectó SCAF  $\geq 5$  minutos en 90 pacientes (tasa de detección del 34,4% por año, intervalo de confianza [IC] del 95%: 27,7-42,3%). La incidencia de SCAF  $> 30\%$  fue de 21,8% por año (IC 95%: 16,7-27,8%) y  $> 24$  horas de 2,7% por año (IC 95%: 1,2-5,0%). Los predictores de SCAF fueron edad aumentada (HR por década: 1,55; 1,11-2,15), dimensión de la aurícula izquierda (HR por centímetro de diámetro: 1,43; 1,09-1,86), presión arterial (HR por 10 mmHg 0,87; 0,78-0,98), pero no ictus previo. La tasa de ocurrencia de SCAF en aquellos con un historial de accidente cerebrovascular previo, de AIT o embolia sistémica fue del 39,4% por año frente a 30,3% por año ( $p = 0,32$ ).

La tasa acumulada de detección de SCAF fue significativamente mayor (51,9% por año) en aquellos con volumen auricular izquierdo por encima del valor mediana de 73,5 ml.

## COMENTARIO

Estamos ante un estudio más que supone un nuevo paso para determinar la importancia de la fibrilación auricular subclínica. En el mismo, un tercio de los pacientes mayores sin síntomas de FA con alto riesgo de accidente cerebrovascular (puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc alta, en concreto mayor o igual a 2) y de FA (aurícula izquierda dilatada) tuvieron episodios cortos de FA detectados con un monitor cardíaco implantable (MCI) en un periodo de 18 meses. Ninguno de los pacientes tenía un marcapasos o desfibrilador automático implantable (DAI), hecho trascendente puesto que la SCFA fue establecida como entidad en pacientes con dichos dispositivos.

En el ensayo ASSERT, la fibrilación auricular subclínica fue común en pacientes sin síntomas de FA a los que se les implantó un marcapasos o DAI. En este ensayo de pacientes de 65 años o más con hipertensión, en 3 meses el 10% de los pacientes tenían taquiarritmia auricular subclínica (episodios de alta frecuencia auricular de  $> 190$  lpm de más de 6 minutos de duración), y esto se asoció con una aumento de 2,5 veces el riesgo de tener un accidente cerebrovascular o embolia sistémica en un seguimiento de 2,5 años.

El presente estudio, el ASSERT 2, fue diseñado para determinar la incidencia de FA que durase al menos 5 minutos en pacientes sin síntomas de FA y sin marcapasos ni DAI. Los participantes tenían una puntuación media CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc alta (concretamente de 4,1). Cerca de las tres cuartas partes (73%) tenían hipertensión; una

cuarta parte diabetes tipo 2; y el 9% presentaba insuficiencia cardiaca. El IMC medio fue 29 y el 11% presentaban apnea del sueño documentada. Alrededor de la mitad (48%) habían tenido un accidente cerebrovascular previo, AIT o embolia sistémica de origen no determinado. Casi todos los pacientes (90%) tenían evidencia de dilatación de aurícula izquierda al inicio del estudio. En promedio, el volumen auricular izquierdo de los participantes fue de 77 ml y su NT-proBNP fue de 417 pg/ml. Se detectó una FA subclínica de al menos 5 minutos en el 34% de los pacientes por año.

El principal predictor fue presentar un volumen de la aurícula izquierda de al menos 73,5 ml, que se asoció con casi el doble de riesgo de tener FA subclínica con una duración > 5 minutos (HR = 1,85; IC 95%: 1,13-3,03; p = 0,015) respecto a un volumen de AI menor. Sin embargo, tener un accidente cerebrovascular previo, AIT previo o embolismo sistémico no predijo una mayor probabilidad de tener FA subclínica (p = 0,32).

La incidencia de FA subclínica en ASSERT 2 cae en el rango entre el 12% al 55%, que se ha publicado en los diversos estudios con muestras de pacientes con características diversas, con diferentes dispositivos, (marcapasos, DAI, registrador de bucle) y utilizando diversas medidas de FA subclínica.

Como comentan los autores, el estudio nos da una pieza más del rompecabezas: sabemos cuánta FA subclínica hay en personas mayores de 65 años con factores de riesgo de accidente cerebrovascular elevados y con dilatación de aurícula izquierda, pero aún necesitamos saber qué tan efectivos y coste-efectivos serán los anticoagulantes para disminuir el riesgo de accidente cerebrovascular en estos pacientes. Dos grandes ensayos están en marcha para estudiar dicha cuestión (iniciar anticoagulación en pacientes con FA subclínica) en pacientes con marcapasos o DAI: el ensayo anticoagulantes no anti vitamina K en pacientes con episodios de alta frecuencia auricular (NOAH) dirigido por el doctor Paulus Kirchhof, y el apixabán para la reducción de la tromboembolia en pacientes con fibrilación auricular subclínica detectada por dispositivo (ARTESIA), dirigido por Healey, mientras que el DANISH LOOP Study estudiará la aparición de FA subclínica > 6 minutos mediante el implante de un dispositivo de detección implantable en bucle. Se espera que estos ensayos estén publicados en 2 años, y ello nos aportará información valiosa sobre el coste-efectividad de la detección y tratamiento de la FA subclínica en pacientes sin marcapasos.

Cabe destacar que el ASSERT 2 debilita sustancialmente concluir que la FA subclínica detectada después del accidente cerebrovascular esté vinculado a la causalidad, ya que el estudio muestra que en personas mayores la carga y la relación temporal de la FA no parecen estar asociadas con la incidencia del accidente cerebrovascular.

La principal limitación del estudio es que no se analiza la utilidad de la anticoagulación en estos pacientes pero, como hemos señalado, en los próximos años tendremos más información al respecto. Cuando se publiquen los datos de NOAH, ARTESIA y DANISH LOOP Study tendremos evidencia que pueda cambiar nuestra práctica clínica en la dirección de implantar dispositivos de detección de SCFA y anticoagular a dichos pacientes.

En este estudio, aproximadamente la mitad de los pacientes con los mayores diámetros auriculares izquierdos (en el cuartil más alto) desarrollaron FA dentro del primer año, lo que es un dato a favor del cribado, siempre que la anticoagulación funcione. Otro dato importante para valorar el estudio es que, si bien resuelve la incógnita de la incidencia de SCAF en pacientes sin marcapasos/DAI, los pacientes presentan el sesgo de la dilatación auricular izquierda. A este respecto, cabe reseñar que en el ensayo de incidencia patrocinado por Medtronic de FA en pacientes de alto riesgo (REVEAL-AF), centrado en pacientes con CHADS<sub>2</sub> > 3 o > 2 y un FR adicional se publicó una incidencia al año del 20% (29% a los 18 meses), mostrando datos de SCAG similares en pacientes con un tamaño de auricular izquierdo más normal.

## Referencia

---

Subclinical Atrial Fibrillation in Older Patients

## Web Cardiología hoy

---

Fibrilación auricular subclínica en pacientes ancianos

# Volumen extracelular y arritmias malignas en la miocardiopatía hipertrófica

Dr. Jesús González Mirelis

4 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardíaca

Este trabajo presenta los resultados del estudio Disarray, un trabajo multicéntrico observacional realizado en 5 hospitales españoles diseñado para valorar la relación entre la fibrosis difusa detectada por tomografía computarizada (TC) y la aparición de arritmias ventriculares en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH).

El estudio incluyó 78 sujetos con MCH y portadores de desfibrilador automático implantable (DAI) que fueron divididos en casos y controles. Se consideró como casos a los pacientes con MCH y con historia de arritmias ventriculares (implante por prevención secundaria o implante por prevención primaria que ha recibido alguna terapia apropiada del mismo). Y se consideraron controles al resto de pacientes con MCH y DAI implantado en prevención primaria sin historia de arritmias ventriculares o terapias del dispositivo. Los pacientes fueron estudiados con TC con un protocolo de perfusión continua de contraste yodado diseñado para poder calcular el volumen extracelular (ECV), un parámetro que permite medir la fibrosis difusa miocárdica.

Cuando se compararon los valores obtenidos del ECV en septo y en cara lateral, no hubo diferencias en los resultados entre casos y controles. Además, el grupo

de pacientes con mayor valor de ECV tampoco mostró diferencias significativas en el número de terapias con choque adecuadas. Por tanto, el ECV del grupo de pacientes con MCH y DAI con mayor carga arrítmica (DAI en prevención secundaria o choques adecuados documentados) no estaba incrementado comparado con los sujetos con MCH y DAI en prevención primaria. Este hallazgo sugiere que el ECV (y por tanto la fibrosis difusa) no es útil como predictor de riesgo arrítmico en sujetos con MCH de alto riesgo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“El volumen extracelular no se asocia a arritmias malignas en miocardiopatía hipertrófica de alto riesgo”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JESÚS G. MIRELIS

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este trabajo nace de la relación estrecha que existe entre el grupo coordinador de este estudio (encabezado por el doctor Borja Ibáñez) en el CNIC, el programa de cardiopatías familiares de la Red de Investigación Cardiovascular (RIC) y la Unidad de Miocardiopatías del Hospital Puerta de Hierro (Madrid), que es una unidad muy activa en la búsqueda de predictores de muerte súbita en sujetos con MCH.

El grupo de CNIC y de Puerta de Hierro habíamos adquirido una importante experiencia en obtención de ECV en sujetos con otras enfermedades (amiloidosis cardiaca) basado en RM cardiaca. El proyecto de estudiar el valor predictivo de la cuantificación de fibrosis difusa en pacientes con MCH de alto riesgo fue diseñado como uno de los objetivos del programa de cardiopatías familiares de la RIC. Dado que los sujetos portadores de DAI no son claros candidatos a RM decidimos utilizar el TC puesto que ya había literatura que demostraba la equivalencia entre ambas.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal hallazgo es que esta variable con larga base experimental que cuantifica la fibrosis difusa (no focal) no tiene clara relación con arritmias ventriculares. Hay que recordar en este punto que en los trabajos que intentan relacionar la fibrosis focal (presencia de realce tardío) con la presencia de arritmias/muerte

también tienen resultados contradictorios. A pesar de que la idea de asociar los tipos de fibrosis detectadas por técnicas de imagen (ya sea focal como difusa) con la presencia de arritmias sea atractiva parece una simplificación inadecuada en este escenario clínico.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La detección de fibrosis difusa con TC cardiaco de perfusión en sujetos con MCH no ayuda en la valoración de su riesgo arrítmico. Por tanto, se debe buscar otro tipo de predictores.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La puesta a punto de la técnica de TC con perfusión continua no había sido realizada por ningún grupo español, que nosotros sepamos. Tuvimos que realizar experimentos con animales hasta poder estar seguros de que la técnica iba a obtener los resultados deseados en humanos. Esta parte técnica supuso el mayor reto.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

¡Sin ninguna duda! La falta de relación entre fibrosis difusa y arritmias ventriculares en sujetos con MCH no era en absoluto el resultado que esperábamos. De hecho, la hipótesis original era contraria: especulábamos que habría una relación positiva entre la fibrosis difusa y la presencia de arritmias malignas. Algunos datos en estudios con RM y utilizando la fibrosis focal (presencia de realce tardío) apuntaba que fibrosis y arritmias podrían tener relación. Por tanto, nuestro hallazgo va en contra de esta tendencia.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos hubiera gustado realizar un diseño observacional, prospectivo, con seguimiento longitudinal tipo cohortes. Es decir, clasificar a los sujetos con dos niveles de ECV (normal y elevado) y realizar un seguimiento para detectar el desarrollo de arritmias. Nuestro diseño trasversal nos impide una adecuada caracterización temporal entre la exposición y el efecto, dado que la obtención del ECV y la información sobre la presencia de arritmias se adquirieron a la vez.



## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos interesaría realizar un seguimiento de los sujetos incluidos en el estudio inicial, una vez conocidas las cantidades de ECV en un momento concreto y verificar qué evolución tienen en el tiempo en términos de desarrollo de arritmias. Sería lo más parecido al diseño descrito en la pregunta previa, pero aprovechando el trabajo ya realizado.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Existe un documento de consenso que os dejo en la sección de lecturas recomendadas sobre valoración del ECV. Es de lectura obligatoria para todo el que esté interesado en el tema.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Leer un libro entretenido. Y cuando se acabe, ¡empezar el siguiente!

## **Referencia**

---

[El volumen extracelular no se asocia a arritmias malignas en miocardiopatía hipertrófica de alto riesgo](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2\\* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance \(SCMR\) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging](#)

## **Blog REC**

---

[Volumen extracelular y arritmias malignas en la miocardiopatía hipertrófica](#)

# Muerte súbita en jóvenes: análisis de su relación con el deporte y los factores de riesgo cardiovascular

Dr. Agustín Fernández Cisnal

5 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

La prevención de la muerte súbita (MS) en pacientes jóvenes es un gran problema de salud pública aún sin solución y la actividad deportiva es un desencadenante conocido de esta patología. A pesar de que los factores de riesgo cardiovascular tradicionales en pacientes jóvenes permite estimar la mortalidad y morbilidad en la madurez, la potencial contribución de estos a la MS en jóvenes no ha sido evaluada.

En este estudio se analizaron de forma prospectiva los paciente que presentaron MS de entre 5 y 34 años en el área metropolitana de Portland, Oregón, EE. UU. (2002-2015, población aproximada de captación de 1 millón). Se evaluaron las circunstancias, resultados de resucitación y perfil clínico de los pacientes que sufrieron MS mediante una evaluación detallada de los registros de los sistemas de emergencias, historia clínica y autopsias. Se evaluaron específicamente la asociación de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y MS, y el deporte como desencadenante de MS en pacientes jóvenes.

De las 3.775 MS en todos los grupos de edad, 186 (5%) ocurrieron en pacientes jóvenes (edad media  $25,9 \pm 6,8$ , 67% varones). En la MS en jóvenes la prevalencia total de signos de alerta fue baja (29%) y 26 (14%) se asociaron al deporte como desencadenante. El resto ( $n = 160$ ) ocurrió en otras situaciones, categorizadas como no deportivas. La MS asociada a deporte supuso el 39% de las MS en  $\leq 18$  años, 13% entre 19-25 años y 7% entre 24-34 años. Los casos de MS asociada a deporte presentaron de forma más frecuente ritmos desfibrilables y la supervivencia del paro cardiaco fue 2,5 veces mayor en las MS relacionadas con deporte que en las no deportivas (28% frente a 11%;  $p = 0,05$ ).

Del total, la patología más frecuente en la MS fue el síndrome de muerte súbita arrítmico (31%), enfermedad arterial coronaria (22%) y miocardiopatía hipertrófica (14%). Se registró una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales (obesidad, diabetes, hipertensión, hiperlipidemias, tabaquismo) con más de un factor de riesgo en el 58% de los casos de MS.

El deporte se registró como desencadenante de MS en una minoría de los casos, y en la mayoría de los pacientes ocurrió sin síntomas de alarma. En más de la mitad de los pacientes se registraron factores de riesgo cardiovascular clásicos, sugiriéndose un potencial papel de las intervenciones en salud pública para el *screening* de factores de riesgo en edades más tempranas.

## COMENTARIO

La muerte súbita (MS) es una patología con una gran mortalidad (hasta el 90%) a pesar de los grandes esfuerzos en el desarrollo de sistemas de emergencia y atención temprana a esta patología. Aunque su incidencia aumenta con la edad, debido fundamentalmente a la cardiopatía isquémica –tanto aguda como crónica–, una pequeña proporción afecta a personas jóvenes. Es estos, el impacto en años potenciales de vida salvados, a nivel económico y social es mucho mayor, y es por ello que supone un problema de salud de primera magnitud.

La predicción de la MS en jóvenes sigue siendo un reto para la comunidad científica por varias razones. La primera de ellas es el gran espectro de afecciones que pueden causarla y en ocasiones la imposibilidad de demostrar una causa clara en la autopsia. El deporte se ha identificado como un desencadenante claro de la MS en pacientes jóvenes que, aunque con una incidencia baja, supone actualmente tanto para la sociedad como para la comunidad médica, un motivo de preocupación cada vez mayor.

Este estudio analiza una gran cohorte de pacientes jóvenes con muerte súbita estudiando específicamente la presencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y el subgrupo de pacientes en los que la MS ocurrió durante el deporte.

La proporción de jóvenes sobre el total fue baja (5%) suponiendo 186 pacientes. Los resultados más importantes del estudio fueron:

- Prevalencia inesperadamente alta de FRCV (al menos uno en el 58% de los pacientes), siendo la obesidad el más frecuente.
- El deporte como desencadenante solo se identificó en un 14% del total de MS en jóvenes.
- Menos de un tercio de las MS presentaron signos o síntomas de alarma previos, sin diferencias entre las relacionadas con el deporte y no.
- Los pacientes con MS relacionada con el deporte presentaron con mayor frecuencia ritmo desfibrilable y mayor supervivencia que las no relacionadas con el deporte.

Una de las virtudes de este estudio es la gran población y rango de tiempo que analiza, con el consiguiente gran tamaño muestral y de población estudiada otorgándole un valor poblacional que permite una estimación aproximada de las incidencias reales. Quizás por ello, la incidencia del deporte como desencadenante de MS es menor que en estudios previos (infradiagnóstico de MS en reposo, mayor supervivencia de la relacionada con el deporte...).

Aunque las causas totales de MS son similares a las de registros previos, el análisis de los FRCV es más detallado en este estudio y demuestra una gran carga de estos en los pacientes con muerte súbita, a pesar de frecuencias similares de eventos isquémicos. Los autores hacen un análisis detallado de estos e intentan establecer una relación causal que no queda del todo clara. Aunque es cierto que los FRCV son más frecuentes en este grupo de pacientes que en la población general, la gran cantidad de etiologías y la relativa baja incidencia de la MS, impide realizar un análisis de riesgos adecuado. Puede parecer que a pesar de la ausencia de resultados robustos en la asociación de FRCV y MS en jóvenes, los autores escudriñan los resultados en busca de una conclusión loable de prevención de la obesidad infantil.

Por otro lado, la ausencia de síntomas o signos de alarma previos (solo un 12% tenían un electrocardiograma anterior a la MS) se presentó hasta en uno de cada pacientes. Este hecho puede ser debido tanto a la idiosincrasia de sus etiologías (enfermedades arritmogénicas con poca o dinámica expresión electrocardiográfica) como a la infraestimación de sintomatología (tanto del paciente como del sistema médico).

La MS en pacientes jóvenes es un suceso con relativa baja incidencia pero con consecuencias graves médicas sociales y económicas por lo que debemos realizar un gran esfuerzo en la identificación de factores que permitan un *screening* adecuado y un diagnóstico y tratamiento precoz.

## Referencia

---

Risk Factors of Sudden Cardiac Death in the Young: A Multiple-Year Community-Wide Assessment

## Web Cardiología hoy

---

Muerte súbita en jóvenes: análisis de su relación con el deporte y los factores de riesgo cardiovascular

# Efectos de la técnica de implante de dispositivos bioabsorbibles en los resultados

Dr. Agustín Fernández Cisnal

8 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La técnica de implante puede afectar a los resultados clínicos de la revascularización coronaria con dispositivos bioabsorbibles (BVS, por sus siglas en inglés). Existen estudios que sugieren esta relación pero que no han sido ajustados por las características del paciente y lesión, que pudieran haber influido en la elección de la técnica por el operados y en los resultados.

El objetivo de este estudio fue determinar si el fallo en la lesión diana (TLF) (muerte cardiaca, infarto de miocardio en vaso diana o revascularización de la lesión diana guiada por isquemia) y las tasas de trombosis del dispositivo (ScT) tras 3 años del implante están afectadas por la técnica realizada por el operador (selección del tamaño del vaso y parámetros de pre y posdilatación).

Las tasas de TLF y ScT fueron determinadas en 2.973 pacientes con 3.149 lesiones tratadas de 5 ensayos prospectivos (ABSORB II, ABSORB China, ABSORB Japan, ABSORB III y ABSORB Extend). Los resultados durante 3 años (y entre 0-1 y 1-3 años) fueron evaluados según las definiciones preespecificadas de técnica óptima (predilatación, dimensionamiento del vaso y posdilatación). Se utilizó un análisis multivariado para ajustar las diferencias con más de 18 características de la lesión y del paciente.

Se realizó predilatación óptima (ratio balón a diámetro de referencia según el laboratorio central  $\geq 1:1$ ), selección del tamaño del vaso (diámetro del vaso de referencia

$\geq 2,25$  mm y  $\leq 3,75$  mm) y posdilatación (con un balón no compliante a más de 18 atm y más grande que el diámetro de referencia del dispositivo, pero no  $\geq 0,5$  mm) en todas las lesiones tratadas en 59,2%, 81,6% y 12,4% de los pacientes. El dimensionamiento adecuado del BVS fue un predictor independiente de ausencia de TLF durante un año (RR: 0,67;  $p = 0,01$ ) y a los 3 años (RR: 0,72;  $p = 0,01$ ) y de ausencia de ScT durante el primer año (RR: 0,36;  $p = 0,004$ ). La predilatación agresiva fue un predictor independiente de ScT entre el primer y el tercer año (RR: 0,44;  $p = 0,03$ ) y la posdilatación óptima un predictor independiente de ausencia de TLF el primer y el tercer año (RR: 0,55;  $p = 0,05$ ).

En este análisis a gran escala de los principales estudios ABSORB, tras ajuste multivariado por características del paciente y de la lesión, el dimensionamiento del vaso y la técnica del operador se asociaron robustamente con los resultados de BVS a 3 años.

## COMENTARIO

Los *stents* o dispositivos bioabsorbibles proporcionan una alternativa a los *stents* metálicos tradicionales, aportando un soporte vascular y efecto antiproliferativo durante las etapas tempranas tras el implante similares a las de los DES, pero permiten una absorción del material del dispositivo en unos 3 años que parece preservar la reacción vasomotora y mejorar los resultados a largo plazo. El BVS Absorb fue el primero en salir al mercado y generalizarse su uso en la práctica clínica tras los resultados favorables de los primeros ensayos clínicos. Sin embargo, en los últimos meses se han publicado datos que repetidamente indican que las tasas de trombosis del dispositivo son sustancialmente mayores que en los DES por lo que la Food and Drug Administration (FDA) emitió varias alertas y finalmente la casa comercial interrumpió su comercialización.

Se ha propuesto en diferentes estudios retrospectivos que una técnica adecuada en el implante podría disminuir estos resultados adversos basándose en lo que se conoce como PSP (predilatación óptima, *sizing* –dimensionamiento– adecuado del dispositivo con respecto al vaso, y posdilatación). Sin embargo, estos estudios no han permitido realizar un análisis multivariado y no quedaba resuelto si los mejores resultados se debían efectivamente a la utilización de PSP o a que esta se utilizaba en pacientes y/o lesiones con un mejor perfil.

Por ello se realiza este estudio en el que toman una gran cantidad de pacientes de los 5 grandes ensayos ABSORB pudiendo analizar 2.973 pacientes y 3.149 lesiones de forma que el análisis, incluso multivariado, pueda tener un poder estadístico aceptable y con la gran ventaja de proceder de ensayos clínicos prospectivos, monitorizados y con análisis realizados en laboratorios centrales.

Es muy llamativo que los 3 elementos de la técnica PSP solo se llevaron a cabo adecuadamente en el 5,0% de las lesiones siendo el *sizing* del dispositivo el mejor realizado (82,3% de las lesiones) seguido por la predilatación (60,1% de las lesiones). La posdilatación sin embargo aunque se realizó en el 66,9% de las lesiones solo fue óptima en el 12,7%.

Los principales hallazgos del estudio en cuanto a resultados clínicos fueron:

- El implante de BVS en vasos pequeños (< 2,25 mm) fue el principal predictor de eventos adversos relacionados con el dispositivo durante 3 años de seguimiento, en especial con las trombosis, que fueron 3 veces más frecuentes.
- La predilatación agresiva tuvo un efecto neutro a largo plazo, pero se asoció con menor trombosis de dispositivo entre 1 y 3 años.
- Una posdilatación óptima se asoció con mejores resultados, pero solo entre 1 y 3 años.

Así, los tres elementos de la técnica PSP parecen tener un efecto beneficioso, tanto en conjunto como por separado, pero diferentes en cuanto a su mecanismo y actuando en las diferentes fases de adaptación, endotelización y absorción tras la angioplastia. Por ejemplo, la mejor forma de evitar la trombosis de dispositivo durante el primer año fue no implantar BVS en vasos pequeños, sin que la pre o posdilatación influyesen en este periodo. En cambio, entre 1 y 3 años, las lesiones pre y posdilataadas adecuadamente no presentaron trombosis, independientemente del tamaño del vaso.

Como último apunte, destacar que el pequeño grupo de pacientes (4,9%) en los que los tres elementos de la PSP se aplicó adecuadamente la tasa de eventos fue la más baja.

Aunque se debe insistir en una técnica rigurosa en el implante de los BVS siguiendo PSP, parece que lo más importante es realizar un adecuado *sizing* del vaso. El desarrollo de nuevos dispositivos con *struts* más finos y mayor distensibilidad está siendo estudiado actualmente y puede que permita obtener unos mejores resultados.



En cualquier caso, el mayor beneficio de los BVS parece que será a largo plazo, cuando estén completamente reabsorbidos y los *stents* farmacoactivos puedan seguir presentando complicaciones.

## Referencia

---

Effect of Technique on Outcomes Following Bioresorbable Vascular Scaffold Implantation: Analysis From the ABSORB Trials

## Web Cardiología hoy

---

Efectos de la técnica de implante de dispositivos bioabsorbibles en los resultados

# Insuficiencia cardiaca con FEVI intermedia, ¿un fenotipo de transición?

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

9 de enero de 2018

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este registro sueco de insuficiencia cardiaca se analizó la asociación entre las características basales y los tres grupos de insuficiencia cardiaca (insuficiencia cardiaca con fracción de eyección intermedia [ICFEi 40-49%], con fracción de eyección deprimida [ICFed < 40%] y conservada [ICFEp ≥ 50%]), empleando técnicas de análisis multivariante (regresión logística), y también se estudió la relación con la mortalidad por cualquier causa mediante un modelo de regresión de Cox.

De los 42.061 pacientes incluidos, 56% tenía ICFEd, 21% ICFEi y 23% tenían ICFEp. La edad aumentó en estos tres fenotipos ( $72 \pm 12$  frente a  $74 \pm 12$  frente a  $77 \pm 11$  años), y también la proporción de mujeres (29% frente a 39% frente a 55%). Este aumento continuo en las tres categorías fue consistente en otras 13 características. La enfermedad coronaria fue distintivamente más frecuente en la ICFEd (54%) y la ICFEi (53%) frente a la ICFEp (42%). La *odds ratio* ajustada de enfermedad coronaria en ICFEi comparada con ICFEp fue 1,52 (intervalo de confianza [IC] al 95% 1,41-1,63). Para otras seis características, la ICFEi se parecía a la ICFEd, para siete características la ICFEi era similar a la ICFEp y no se observó ningún patrón en otras diez variables. La *hazard ratio* [HR] ajustada de mortalidad en la ICFEd frente a la ICFEp fue 1,35 (IC 95%: 1,14-1,60) a los 30 días, 1,26 (IC 95%: 1,17-1,35) a 1 año, y 1,20 (IC 95%: 1,14-1,26) a 3 años. Sin embargo, la ICFEi y la ICFEp tenían similar pronóstico (HR 1,06 [IC 95%: 0,86-1,30] a 30 días; HR 1,08 [IC 95%: 1,00-1,18] a 1 año; y HR 1,06 [IC al 95% 1,00-1,12] a 3 años). A 3 años, la mortalidad en los pacientes con ICFEi fue mayor que en aquellos con ICFEp en presencia de enfermedad coronaria (HR 1,11, IC 95%: 1,02-1,21), pero no en ausencia de enfermedad coronaria (HR 1,02; IC 95%: 0,94-1,12).

Los autores concluyen que los pacientes con ICFEi presentan un fenotipo intermedio. La enfermedad coronaria es más frecuente en ICFEi y ICFEd frente a ICFEp. La mortalidad cruda fue menor en la ICFEi y la ICFEd, pero la mortalidad ajustada fue más baja en la ICFEi y la ICFEp. La enfermedad coronaria predice un mayor riesgo de mortalidad en los pacientes con ICFEi y con ICFEd.

## COMENTARIO

En este estudio se analiza el perfil clínico de los pacientes con ICFEi. Los autores concluyen que esta entidad comparte características con la ICFEd y la ICFEp, pudiendo tratarse de un fenotipo intermedio entre ambas. La coexistencia de enfermedad coronaria hace la ICFEi más parecida a la ICFEd, tratándose de un factor asociado a peor pronóstico. En los próximos años, es previsible que la prevalencia de la ICFEi se incremente, debido a las mejoras en el manejo del síndrome coronario agudo, y la reducción del tiempo de isquemia hasta la revascularización.

En lo relativo al tratamiento farmacológico, los antagonistas del sistema renina-angiotensina se asociaron a un mejor pronóstico en los tres grupos. Sin embargo, en comparación con la ICFEd, donde los betabloqueantes se asociaron con una reducción de la mortalidad, en la ICFEi este beneficio se observó solo en aquellos pacientes con cardiopatía isquémica. Los médicos perciben la ICFEi como “menos grave”, pero “tratable” como la ICFEd.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Antoni Bayés-Genís refiere que la fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) constituye el medio de clasificación de los tres tipos de insuficiencia cardíaca, pero la etiología de la ICFEi no es bien conocida. La mayoría de los estudios sobre ICFEi se han basado en una determinación puntual de la FEVI, pero podrían existir trayectorias evolutivas diferentes dependiendo de la acción de factores modificadores externos. Este hecho puede suscitar la duda de si la ICFEi se trata de un fenotipo de transición entre ICFEd e ICFEp, o bien de una entidad clínica diferenciada. Un sistema de clasificación ideal de la insuficiencia cardíaca agruparía en el mismo grupo a los pacientes con una fisiopatología común, y que compartirían una respuesta similar al tratamiento instaurado. Se necesitan estudios que evalúen el patrón de transición entre las diferentes categorías de insuficiencia cardíaca según la FEVI, los determinantes, el pronóstico, la respuesta al tratamiento de insuficiencia cardíaca, y la confirmación de la ICFEi como un fenotipo estable o simplemente un paso intermedio hacia la recuperación o el deterioro de la FEVI.

Como limitación de este estudio destaca la imposibilidad de demostrar causalidad entre las características basales analizadas, el pronóstico y los tres grupos de insuficiencia cardiaca. Además, se documentó la mortalidad por todas las causas pero no la específica, aunque en los pacientes con insuficiencia cardiaca las muertes de origen cardiovascular están muy correlacionadas con la mortalidad total.

## Referencia

---

A comprehensive population-based characterization of heart failure with mid-range ejection fraction

## Web Cardiología hoy

---

Insuficiencia cardiaca con FEVI intermedia, ¿un fenotipo de transición?

# Hidroxiquinidina y síndrome de QT corto

Dr. Oscar Salvador Montañés

10 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El síndrome de QT corto (SQTC) es un raro síndrome arritmogénico que puede ser letal, caracterizado por una repolarización abreviada. La hidroxiquinidina (HQ) prolonga el intervalo QT en los pacientes con SQTC, pero se desconoce si reduce el número de eventos arrítmicos.

El objetivo del presente estudio fue investigar si el tratamiento a largo plazo con HC reduce la incidencia de eventos arrítmicos potencialmente letales (EAPL, definidos como parada cardíaca recuperada o muerte súbita cardíaca) en los pacientes con SQTC. Se realizaron 2 tipos de análisis: un análisis apareado de la incidencia de EAPL en 17 pacientes con SQTC bajo tratamiento con HQ o sin tratamiento; y una comparación de la incidencia anual de EAPL sin y con HQ en 16 pacientes con SQTC que sobrevivieron a una muerte súbita cardíaca.

De la cohorte de 73 pacientes a los que se ofreció su inclusión en el estudio, solo 17 pacientes aceptaron (82% hombres, edad de  $29 \pm 3$  años, QTc antes del tratamiento de  $331 \pm 3$  ms) recibieron tratamiento con HQ ( $584 \pm 53$  mg/día). La terapia se suspendió en 2 casos (12%) debido a intolerancia gastrointestinal. En los 15 pacientes que continuaron el tratamiento, el seguimiento fue durante  $6 \pm 1$  años. Se observó prolongación del QT en todos los pacientes (incremento de  $60 \pm 6$  ms,  $p < 0,001$  en comparación con el QT pretratamiento). Se observó asimismo una reducción de la incidencia de EAPL durante los  $6 \pm 1$  años de seguimiento del 40% a 0% ( $p = 0,03$ ) y del número de EAPL por paciente de  $0,73 \pm 0,3$  a 0 ( $p = 0,026$ ). Además, la incidencia anual de EAPL en los 16 pacientes con parada cardíaca recuperada disminuyó de 12% a 0% ( $p = 0,028$ ).

En conclusión, los autores del presente estudio muestran por primera vez que el tratamiento de HQ a largo plazo se asocia con una disminución de la incidencia de EAPL en los pacientes con SQTC, demostrando la importancia de la HQ en el tratamiento de dichos pacientes. Asimismo, se ha mostrado segura a las dosis usadas, con una relativa baja incidencia de efectos adversos.

## COMENTARIO

En el presente estudio del grupo de la doctora Priori, se presenta la primera cohorte estudiada a largo plazo de pacientes con SQTC tratados con HQ. Este fármaco se había considerado útil en el tratamiento del síndrome de Brugada y con este estudio se obtiene más información en otra patología con acortamiento del periodo refractario cardíaco. Se muestra cómo se suprimen los EAPL con una baja tasa de eventos adversos (12% de intolerabilidad gastrointestinal, menor a reportes previos (20%) en tratamiento a más corto plazo pero con mayor dosis administrada (Gaita *et al.* JACC 2004;43:1494-9). Debido a la rareza de la enfermedad (solo 200 casos reportados en el mundo), el estudio se ha realizado con datos pareados de los pacientes en la base de datos del grupo de la doctora Priori.

Lamentablemente, de los 73 pacientes seguidos en consultas por los autores (aproximadamente 1/3 de la población de SQTC mundial), solo 17 (21%) aceptó la invitación en el estudio. Esto hace que los datos extrapolados sean de menor validez de la que se podría haber conseguido. Asimismo, hubiese sido preferible también tener un genotipo de todos o de casi todos los pacientes, ya que así podríamos correlacionar la efectividad del tratamiento con la exacta canalopatía de base, y se podría observar porqué de los pacientes con SQTC estudiados, hay 3 en los que no se observa un incremento del QTc similar al resto. Posiblemente, como en el síndrome de Brugada o el síndrome de QT largo, haya heterogeneidad en los genes causantes que provoque una respuesta diferente a los fármacos. Asimismo, el tratamiento con HQ durante largo tiempo, a parte de modificar la función de los canales iónicos (posiblemente un bloqueo de la corriente IKs), puede cambiar la transcripción/transporte/degradación de una o varias proteínas que haga que el efecto agudo y a largo plazo pueda ser distinto. El conocimiento exacto del efecto del tratamiento a largo plazo de la HQ sobre el tejido cardíaco/miocitos puede ayudar al mejor entendimiento del efecto del tratamiento, así como a planificar nuevas estrategias de tratamiento en el futuro.

Otras posibles críticas/puntos débiles del artículo puede ser su falta de aleatorización o su corto seguimiento para una enfermedad genética, pero son aspectos difícilmente salvables para una enfermedad tan rara. Tener un grupo control con tan pocos pacientes y un porcentaje de inclusión tan bajo, hace que conseguir un grupo control haga perder potencia a los resultados. Respecto al seguimiento, es de esperar que en unos años los autores nos actualicen con resultados a más largo. Debido a la temprana edad de diagnóstico de los pacientes, si la publicación del artículo se demorara hasta la muerte de los afectos como sugieren algunos autores, no tendríamos datos sobre el tratamiento hasta la siguiente generación.

Como conclusión, pese a las limitaciones propias de una enfermedad rara y de la baja inclusión de pacientes, el estudio nos aporta información muy importante sobre la prevención de EAPL en SQTC con un tratamiento con baja tasa de efectos secundarios. No obstante, como apuntan los autores, para confirmar los resultados sería deseable un estudio aleatorizado doble ciego pero dada la baja incidencia de la enfermedad, será difícil que lo haya.

## Referencia

---

[Hidroxiquinidine Prevents Life-Threatening Arrhythmic Events in Patients with Short QT Syndrome](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Hidroxiquinidina y síndrome de QT corto](#)

# 30 años de experiencia en el tratamiento de la hipertensión pulmonar

Dr. Carlos Andrés Quezada Loaiza

11 de enero de 2018

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este trabajo recoge la experiencia de 30 años de la Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar (HAP) del Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, una de las unidades de referencia a nivel nacional en el manejo de esta patología.

Los autores analizaron los datos de 379 pacientes consecutivos diagnosticados de HAP, distribuidos en 3 intervalos de tiempo (previo a 2004, 2004-2009 y 2010-2014) y analizaron los factores pronósticos asociados a deterioro clínico. Globalmente, la mediana de edad de los pacientes era de 44 años. Un 68% de los pacientes eran mujeres y el 72% de los casos estaba en clase funcional III/IV. En la evolución temporal se comprobó un incremento progresivo en el diagnóstico de las etiologías más complejas (enfermedad venooclusiva e hipertensión portopulmonar) y de la terapia combinada de inicio.

El análisis multivariable mostró como factores independientes de deterioro clínico: edad, sexo, etiología y diferentes variables combinadas. La mediana de supervivencia fue de 9 años. La supervivencia libre de muerte o trasplante al primero, el tercero y el quinto año fueron del 92,2, el 80,6 y el 68,5% respectivamente.

La HAP es una enfermedad heterogénea y compleja, lo que obliga a que la estructura de una unidad enfocada a su tratamiento tenga que adaptarse con rapidez



a los cambios que se producen en el tiempo, incorporando nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [“La evolución de la hipertensión arterial pulmonar a lo largo de 30 años: experiencia de un centro de referencia”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: CARLOS ANDRÉS QUEZADA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Esta idea surgió al analizar la serie completa de pacientes con hipertensión pulmonar del Centro Nacional de Referencia de Hipertensión Pulmonar Compleja del Hospital Universitario 12 de Octubre. Una particularidad de este estudio es que marcamos como punto de corte para describir nuestros datos los momentos en que fueron publicadas las diferentes guías sobre diagnóstico y tratamiento de la hipertensión pulmonar. Ya que hemos pasado de una época en la que prácticamente no existía ningún tratamiento a la actual, en la que disponemos diversos fármacos agrupados en 5 familias diferentes. Con esto, el objetivo del estudio fue describir el tratamiento de esta enfermedad y determinar los factores pronósticos de pacientes con HAP tratados en un centro de referencia nacional a lo largo de 30 años.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Nuestro estudio aporta una visión sobre lo que ha pasado en estos últimos 30 años en el manejo de esta enfermedad. Proporciona información sobre supervivencia más allá de 5 años, la modificación de las etiologías a lo largo del tiempo -que va de la mano del aprendizaje que hemos tenido de la enfermedad- y la adaptación de la estructura multidisciplinar, *screening* en poblaciones de riesgo, un tratamiento agresivo de la enfermedad con un amplio uso de análogos de prostaciclina y la selección oportuna de los pacientes para una valoración por el equipo de trasplante pulmonar.

El principal resultado son los datos de supervivencia media de nuestros pacientes libre de fallecimiento o trasplante, que fue de 9 años en toda la serie y de 11 años en los pacientes con hipertensión pulmonar idiopática. Hecho que pone de

manifiesto que si hacemos un diagnóstico precoz e intervenciones terapéuticas a tiempo se obtienen mejores resultados a largo plazo.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Es un estudio observacional, ambispectivo, con la experiencia de un centro que incluye una cohorte de pacientes durante un largo intervalo de tiempo con marcadas diferencias en las etiologías de la hipertensión arterial pulmonar y las opciones terapéuticas disponibles en cada periodo. Creo que es una descripción de la realidad clínica observada en un centro de referencia durante 3 décadas y permite una visión global de la enfermedad en el tiempo, y puede ayudar a establecer estrategias diagnósticas y terapéuticas dirigidas a mejorar la atención de los pacientes que padecen esta enfermedad. Y pone de manifiesto el papel que juega un centro de referencia nacional ante una enfermedad rara y grave, al tener personal médico, de enfermería y una infraestructura formal para la atención de estos pacientes.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

El trabajo editorial realizado por los estadísticos y los revisores de *Revista Española de Cardiología*. Hicieron un trabajo excepcional en el análisis crítico de nuestro artículo. Pasamos cuatro muy duras revisiones, pero todo ello sin duda enriqueció nuestro trabajo.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Nos alegraron mucho los datos de supervivencia, ya que comparado con otras series y registros poblacionales, son muy buenos.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Hubiésemos querido demostrar que la supervivencia era diferente en los tres periodos de tiempo definidos, pero lamentablemente al tener diferentes etiologías, tratamientos y variables que ajustar no pudimos hacer este análisis y presentar datos fehacientes.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Estamos trabajando en la valoración del riesgo de los pacientes y en la influencia del tratamiento inicial en resultados a largo plazo.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Hay varios trabajos importantes recientes en hipertensión pulmonar. En la sección de lecturas recomendadas os dejo algunos. Os cuento que estamos esperando con mucho interés un subanálisis de morbilidad y mortalidad derivado de la cohorte de pacientes de los ensayos clínicos SERAPHIN y GRIPHON, que aparecerá en breve en JACC.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Soy hombre de montaña. La Sierra de Guadarrama tiene cientos de lugares para relajarse y apreciar la naturaleza. Recomendación: el Hayedo de Montejo, simplemente espectacular.

Quiero aprovechar para agradecer a todos los miembros de la Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar del Hospital Universitario 12 de Octubre por su excepcional trabajo en la atención de estos pacientes. Sin duda alguna, a la doctora Pilar Escribano, coordinadora y alma de la unidad por su incansable trabajo, guía, dedicación y liderazgo.

## **Referencia**

---

[La evolución de la hipertensión arterial pulmonar a lo largo de 30 años: experiencia de un centro de referencia](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Assessing risk in pulmonary arterial hypertension: What we know, what we don't. \(Editorial\)](#)

[Risk assessment, prognosis and guideline implementation in pulmonary arterial hypertension](#)

## **Blog REC**

---

[30 años de experiencia en el tratamiento de la hipertensión pulmonar](#)

# Cardiopatía isquémica silente como predisponente para el desarrollo de insuficiencia cardiaca

Dr. Gonzalo Luis Alonso Salinas

12 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Pese a que el infarto de miocardio silente (IMS) representa hasta la mitad del número total de los infartos de miocardio (IM), el riesgo de desarrollo de insuficiencia cardiaca (IC) en pacientes con IMS no se ha establecido.

El objetivo de este estudio es examinar la asociación de IMS y de infarto de miocardio con expresividad clínica (IMC) con el desarrollo de IC, comparando dicha asociación con los pacientes que no presentan IM.

El análisis que se presenta incluyó 9.243 participantes en el estudio ARIC, que no presentaban antecedentes de enfermedad cardiovascular al inicio (visita 1: 1987 a 1989). Presentar IMS se definió por criterios ECG *de novo* entre las visitas 1 y 4 (visita 4: 1996 a 1998). Los episodios de IC se recogieron desde la visita 4 hasta 2010 en individuos que no los habían presentado previamente.

Entre las visitas 1 y 4 tuvieron lugar 305 IMS y 331 IMC. Tras la visita 4 y a un seguimiento medio de 13 años, hubo 976 episodios de IC. La tasa de IC fue mayor en los pacientes isquémicos (tanto IMC como IMS) que en aquellos que no presentaron eventos isquémicos (tasa de incidencia por 1.000 personas-año: 30,4, 16,2 y 7,8 respectivamente;  $p < 0,001$ ). En el modelo ajustado por factores demográficos

y factores de riesgo conocidos para IC, tanto el IMS (RRa 1,35; IC 95%: 1,02-1,78) como el IMC (RRa 2,85; IC 95%: 2,31-3,51) se asociaron con un aumento de riesgo para IC comparados con pacientes que no habían presentado eventos isquémicos. Dentro de los pacientes que presentaron IMS, los más jóvenes (edad inferior a 53 años, que fue la mediana de edad) presentaron una asociación más fuerte con el desarrollo de IC (RRa 1,66; IC 95%: 1,00-2,75 frente a RRa 1,19; IC 95%: 0,85-1,66).

Se concluye que el IMS se asocia con un incremento de riesgo de presentar IC. Además, se anima a examinar el coste-efectividad de la realización de un programa de *screening* de IMS y a identificar terapias que puedan disminuir el riesgo de IC en pacientes con IMS.

## COMENTARIO

El artículo se acompaña, en el mismo número de *JACC*, de un comentario editorial sobre el mismo realizado por Gibson MC y colaboradores. En él se hace referencia a la dificultad y la variabilidad para la definición del infarto de miocardio silente, identificado en este trabajo por los criterios electrocardiográficos de Minnesota (nueva aparición de ondas Q o QS significativas, o aparición de ondas Q no significativas y anomalías en segmento ST o en la onda T). Existen trabajos previos que identifican entre el 5% y el 30% de todos los infartos como silentes. Además, se pone de relieve la necesidad de mejorar el conocimiento que tenemos sobre la insuficiencia cardiaca, patología cada vez más prevalente y cuya supervivencia media al diagnóstico actualmente no alcanza los 4 años. La identificación precoz de patrones ECG que supongan un aumento de riesgo podría llevar a la identificación de pacientes candidatos a ciertos tratamientos que podrían prevenir o retrasar la aparición de insuficiencia cardiaca clínica, si bien esto último está aún por demostrar.

Personalmente, creo que estamos ante un estudio que parte de una idea interesante y no explorada, y que sienta un precedente para la identificación de pacientes en riesgo. Previamente, en el año 2016, se publicó en *Circulation* otro estudio que también recogía datos procedentes de los pacientes incluidos en el ARIC y en los que se evaluaba el desarrollo de infarto de miocardio silente y su pronóstico. Dicho estudio reforzó la idea previa, que teníamos a raíz de la cohorte de Framingham, por la que la presencia de infarto de miocardio silente, identificado por ECG, se relacionaba con la mortalidad por todas las causas durante el seguimiento. En este estudio la idea se lleva más lejos, y se identifica como potencial causa de insuficiencia cardiaca.

En el análisis de subgrupos de este estudio se encuentran algunos datos que nos llaman la atención e invitan a la reflexión. Por un lado, el riesgo de presentar IC es mayor en la cohorte más joven de pacientes con infarto silente. Por otro lado, el género de cada paciente no actúa como modulador de la asociación. Además, se identifica la población con un IMC mayor de 25 como aquellos que presentan un mayor riesgo de IC una vez presentan el evento isquémico silente.

La magnitud de la asociación entre infarto silente y el desarrollo de insuficiencia cardíaca es inferior a la magnitud de la asociación entre el infarto con expresividad clínica y el desarrollo de insuficiencia cardíaca, probablemente debido a que estos últimos son habitualmente más extensos y pueden presentar complicaciones asociadas.

Como limitación del estudio, destacar que comenzó en el año 1987 (hace más de 30 años) y que las técnicas de revascularización de los pacientes, así como los tratamientos posteriores al infarto de miocardio han evolucionado desde esa fecha, por lo que podemos suponer que en muchos casos los pacientes incluidos se encuentran en un entorno diferente. Además, es un hecho que en estos 30 años la disponibilidad de pruebas como la ecocardiografía para el diagnóstico de cardiopatía estructural y marcadores como el BNP para apoyar el diagnóstico de IC se han extendido, haciendo que sea más sencillo identificar a los pacientes en riesgo o a pacientes que desarrollan IC de forma precoz. De todas formas, la conclusión es clara. El desarrollo de patrones compatibles con infarto de miocardio silente se asocia al desarrollo de insuficiencia cardíaca posterior, por lo que reconocerlos en el trabajo del día a día puede ayudar a caracterizar mejor a nuestros pacientes, y probablemente a prevenir episodios de insuficiencia cardíaca en un futuro.

## Referencia

---

[Silent Myocardial Infarction and Long-Term Risk of Heart Failure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cardiopatía isquémica silente como predisponente para el desarrollo de insuficiencia cardíaca](#)

# ¿Cuál es el mejor acceso vascular para la aterectomía rotacional?

Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa

15 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La aterectomía rotacional (AR) es una herramienta de intervencionismo importante para las lesiones coronarias muy calcificadas. En este estudio se compararon los resultados clínicos tempranos en pacientes sometidos a AR mediante acceso radial o femoral.

Se identificó a todos los pacientes en Inglaterra y Gales sometidos a AR entre el 1 de enero de 2005 y 31 de marzo de 2014. En el análisis fueron incluidos 8.622 casos de AR (3.069 radial y 5.553 femoral). El objetivo primario del estudio fue la mortalidad a los 30 días. Se calcularon puntajes de propensión (*propensity score*) para determinar los factores asociados con la asignación del tratamiento al acceso radial o femoral. Se utilizó el análisis de regresión logística multivariable por puntajes de propensión calculados. La mortalidad a los 30 días fue del 2,2% en el grupo radial y del 2,3% en el grupo femoral ( $p = 0,76$ ). El acceso radial se asoció con una mortalidad equivalente a 30 días (*odds ratio* [OR] ajustado, 1,06; 95% de intervalo confianza [IC], 0,77-1,46;  $p = 0,71$ ), éxito del procedimiento (OR 1,04; IC 95%: 0,84-1,29;  $p = 0,73$ ), los eventos cardíacos mayores y cerebrovasculares (OR 1,05; IC 95%: 0,80-1,38;  $p = 0,72$ ) y eventos clínicos adversos netos (OR 0,90; IC 95%: 0,71-1,15;  $p = 0,41$ ), pero con menores tasas de hemorragia mayor intrahospitalaria (OR 0,62; IC 95%: 0,40-0,98,  $p = 0,04$ ) y complicaciones mayores del sitio de acceso (OR 0,05; IC 95%: 0,01-0,38;  $p = 0,004$ ), en comparación con el acceso femoral.

En este gran estudio en el mundo real de pacientes sometidos a AR, el acceso radial se asoció a una similar mortalidad a 30 días y éxito del procedimiento, pero

redujo las hemorragias mayores y las complicaciones del sitio de acceso, en comparación con el acceso femoral.

## COMENTARIO

La AR es una herramienta importante en el intervencionismo coronario para afrontar las lesiones coronarias gravemente calcificadas, modificando la placa al romper la continuidad concéntrica de calcio intracoronario. Con el tiempo se ha hecho frecuente esta herramienta por vía radial, además de la clásica vía femoral. Existen múltiples estudios observacionales y aleatorizados comparando el acceso radial frente al femoral en el intervencionismo coronario percutáneo en general en los cuales el acceso radial es más seguro, asociándolo a menor mortalidad, menores complicaciones vasculares mayores y sangrado, además de una reincorporación más rápida del paciente a la deambulación. Este estudio destaca por la comparación (radial frente a femoral) enfocada en la AR en una gran cantidad de pacientes consecutivos.

En algo más de 9 años se evaluaron a 8.622 casos en los cuales se usó como única vía el acceso radial o el femoral. En el grupo de acceso radial se incluyeron 3.069 casos y en el femoral 5.533 casos, utilizándose análisis multivariante de regresión logística con cálculos de propensión para minimizar los potenciales factores de confusión por ciertas diferencias en las características basales entre grupos. El objetivo primario fue la valoración de la mortalidad a los 30 días que en global fue 2,25% (194/8.622), observando un resultado similar en ambos grupos (radial 2,18% frente a femoral 2,29%,  $p=0,76$ ) con un equivalente riesgo ajustado OR 1,06 aunque sin significancia estadística ( $p = 0,71$ ).

Entre los objetivos secundarios se valoró el éxito del procedimiento siendo similar en ambos grupos 95,2% frente a 94,9% respectivamente. Destacando los hallazgos de seguridad a favor del acceso radial, como menor sangrado mayor intrahospitalario (OR ajustado 0,62; IC 95%: 0,40–0,98;  $p = 0,04$ ) y menores complicaciones del acceso vascular (OR ajustado 0,05; IC 95%: 0,01–0,38;  $p = 0,004$ ). Sin encontrar diferencias importantes en los MACCE (compuesto de mortalidad a los 30 días, infarto de miocardio intrahospitalario, revascularización del vaso objetivo intrahospitalario, accidente cerebrovascular intrahospitalario) con OR ajustado 1,05; IC 95%: 0,80–1,38;  $p = 0,72$ .

Es un estudio interesante al no haber estudios previos a gran escala enfocados en comparar los potenciales riesgos y beneficios del acceso vascular de



la AR en la práctica clínica contemporánea. Teniendo en cuenta que la AR es una herramienta cada vez más frecuente debido al progresivo aumento de la edad media de nuestros pacientes y la patología coronaria, es importante llenar este vacío de información.

Cabe destacar que aunque es el estudio con mayor población en mundo real enfocada al acceso vascular en la AR es un estudio observacional obtenido de un registro con las propias limitaciones de este y con la consiguiente falta de algunos datos. Sin embargo, es el que nos brinda mayor información hasta la fecha sobre este tema, teniendo en cuenta lo que en realidad se hace en el mundo real.

En conclusión, nos muestra que el acceso radial para la AR muestra una equivalente mortalidad a los 30 días con un perfil de seguridad mejor (menor sangrado mayor y complicaciones del acceso vascular) que el femoral, sin comprometer el éxito del procedimiento. Por lo que hoy por hoy se podría considerar el acceso radial, si es técnica y anatómicamente factible, como la vía preferente para la aterectomía rotacional contemporánea.

## Referencia

---

Radial Versus Femoral Access for Rotational Atherectomy. A UK Observational Study of 8622 Patients

## Web Cardiología hoy

---

¿Cuál es el mejor acceso vascular para la aterectomía rotacional?

# Ablación de taquicardia ventricular en pacientes de edad avanzada con cardiopatía estructural

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

15 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El estudio de Vakil y colaboradores es el mayor estudio publicado hasta la fecha que analiza los resultados en términos de seguridad y eficacia de la ablación de taquicardia ventricular en pacientes de edad avanzada con cardiopatía estructural, demostrando que es un procedimiento relativamente seguro y con resultados que no difieren sustancialmente de los obtenidos en pacientes de menor edad.

La ablación de taquicardia ventricular (TV) en pacientes con cardiopatía estructural es un procedimiento complejo pero cuyos resultados permiten mejorar la supervivencia y la calidad de vida de muchos de los pacientes, ya que reduce sustancialmente la carga arrítmica en estos pacientes, evitando de esta manera hospitalizaciones, descargas de desfibrilador, etc. Gracias a los resultados positivos de numerosas series de pacientes sometidos a estos procedimientos y al resultado de algunos estudios aleatorizados, la ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural es un procedimiento que se realiza cada vez en mayor número de pacientes y en un mayor número de centros. En nuestro medio, en el Registro de ablación del año 2017 se han comunicado un total de 668 procedimientos de ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural. Dado que se trata de una arritmia compleja y en general los pacientes no solo presentan una cardiopatía de

base, sino que en muy elevado porcentaje asocian importantes comorbilidades, la tasa de complicaciones es considerablemente más elevada si se compara con la tasa de complicaciones en procedimientos de ablación de otros sustratos arrítmicos más sencillos, que suelen realizarse mayoritariamente en pacientes sin cardiopatía y con menos comorbilidades. En pacientes con edad avanzada, la frecuencia de comorbilidades es aún mayor en general, y la mortalidad no arrítmica también es mayor, lo que determina en muchos casos que a pacientes con arritmias ventriculares sostenidas susceptibles de ser abordadas mediante técnicas de ablación con catéter no se les ofrezca tal posibilidad y se opte por opciones menos eficaces en términos de supresión de las arritmias, como forzar el tratamiento con fármacos antiarrítmicos. Fruto de las premisas previas, existe escasa información en la literatura sobre la eficacia y seguridad de la ablación de TV en pacientes de edad avanzada con cardiopatía estructural.

Este trabajo procede del grupo de estudio IVTCC, formado por 12 centros terciarios en los que se realizan un alto volumen de ablaciones de TV, fundamentalmente norteamericanos pero también con algún grupo europeo y asiático. Presenta datos de su registro de ablación de TV entre 2002 y 2013, con inclusión de 2.049 pacientes y tratan de evaluar si la ablación de TV sobre cardiopatía estructural es eficaz en pacientes mayores de 70 años, y además, si ofrece beneficios similares a los informados en pacientes de menor edad. Utilizando técnicas de ablación contemporáneas consideran éxito agudo la ausencia de inducibilidad mediante estimulación programada de TV monomorfa sostenida tras la ablación. El objetivo primario de seguridad del trabajo consistió en un compuesto de complicaciones mayores incluida la muerte por el procedimiento, y con un objetivos secundarios: la muerte antes del alta hospitalaria. En cuanto a la eficacia, el objetivo primario fue la mortalidad por todas las causas a un año tras la ablación, y los secundarios, la incidencia de recurrencia de TV tras la ablación y el tiempo a la recurrencia tras el procedimiento.

Se incluyeron 1.368 pacientes menores de 70 años (edad media de 56 años, FEVI  $34 \pm 13$ ) y 681 mayores de 69 años (edad media 75 años, FEVI  $30 \pm 10$ ), algo más de la mitad del global, con historia de cardiopatía isquémica crónica. En ambos grupos de forma mayoritaria los pacientes eran portadores de desfibrilador implantable. Los mayores de 69 años fueron más frecuentemente varones, con más historia de cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, diabetes e insuficiencia renal crónica. En cuanto a la indicación de la ablación, la TV incesante o la tormenta arrítmica fue la causa en el 42% de los mayores de 69 años y en solo el 31% de los menores de 70 años, y tomaban amiodarona el 86% de los mayores de 69 años y el 71% de los menores de 70 años ( $p < 0,001$ ).

El éxito agudo de la ablación no difirió entre los grupos (65% en mayores de 69 años frente a 67% en menores de 70 años;  $p = 0,49$ ), como tampoco las complicaciones (8% frente a 7%), pero la mortalidad intrahospitalaria fue sensiblemente mayor en los mayores de 69 años (4,4% frente a 2,3%;  $p = 0,01$ ). La mortalidad a un año tras la ablación fue del 15% en los mayores de 69 años y del 11% en los menores de 70 años ( $p = 0,002$ ), y la incidencia de recurrencia de TV a un año fue muy similar entre los grupos (26% frente a 25%), sin diferencias tampoco en el tiempo a recurrencia (280 días, 289 días). En los pacientes mayores de 69 años, la clase funcional, la tormenta arrítmica como presentación, la ausencia de éxito agudo en la ablación y la FEVI muy deprimida antes de la ablación, fueron variables predictoras de exceso de mortalidad.

Los autores, a la vista de sus resultados, enfatizan el hecho de que la ablación de TV en mayores es razonablemente segura, con una tasa de complicaciones que no difiere a lo observado en pacientes más jóvenes, pese a que cuando se indica están en peor situación (42% de indicación por tormenta arrítmica o TV incesante), si bien con una mortalidad doble antes del alta y algo mayor que en jóvenes al año del procedimiento. Además, destacan el hecho de presentar similares tasas de recurrencia y tiempo a la misma. Los datos aportados son especialmente relevantes por el número importante de pacientes incluidos en el análisis mayores de 69 años, si bien algo fundamental para valorar los resultados, es el hecho de que proceden de centros muy experimentados en ablación de TV, algunos con unidades nacionales específicas dedicadas exclusivamente al manejo de pacientes con arritmias ventriculares, por lo que no son en absoluto extrapolables a los resultados de centros con mucha menor experiencia.

## Referencia

---

[Ventricular Tachycardia Ablation in the Elderly. An International Ventricular Tachycardia Center Collaborative Group Analysis](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Ablación de taquicardia ventricular en pacientes de edad avanzada con cardiopatía estructural](#)

# Asistencia circulatoria en el *shock* post-IAM: predictores de recuperación

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

16 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El *shock* cardiogénico después de un infarto se asocia a una mortalidad muy elevada. En los últimos años ha aumentado el implante de asistencias circulatorias de corta duración.

Los dispositivos de asistencia circulatoria mecánica de corta duración permiten aportar soporte hemodinámico en los pacientes con *shock* cardiogénico, pero los predictores de supervivencia y las posibilidades de realizar un destete del dispositivo son desconocidos.

En este estudio se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años de un centro que fueron tratados con dispositivos de tipo ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea) o asistencia circulatoria quirúrgica de corta duración. Se recogieron todos los datos relacionados con el infarto, antecedentes y parámetros hemodinámicos. El objetivo principal fue la supervivencia al alta y la recuperación tras el implante de la asistencia circulatoria (sin necesidad de trasplante o de implante de una asistencia circulatoria de larga duración).

Entre 2007 y 2016, un total de 124 pacientes recibieron el implante de un dispositivo de soporte circulatorio después de un infarto agudo de miocardio: 89 ECMO y 35 asistencia quirúrgica. Durante el ingreso fallecieron 55 (44,4%), y sobrevivieron 69 (55,6%). Se requirió trasplante cardíaco en 4 casos, e implante de una asistencia de larga duración en 22 pacientes. 43 pacientes (62,3%) fueron dados de alta sin necesidad de soporte circulatorio o trasplante. Los predictores de supervivencia al

alta fueron la edad, y el índice cardiaco en el momento del implante del dispositivo de soporte circulatorio. Los pacientes mayores de 60 años y con un índice cardiaco inferior a 1,5 l/min por m<sup>2</sup> tuvieron una baja probabilidad de supervivencia. El resultado angiográfico después de la revascularización predijo la recuperación tras el implante de la asistencia (*odds ratio* 9; IC 95%: 2,45-32,99; p = 0,001), pero el 50% de los que tuvieron un resultado de la revascularización óptimo igualmente requirieron soporte circulatorio a largo plazo. Un índice cardiaco más elevado predijo una mayor probabilidad de recuperación y destete de la asistencia de corta duración (*odds ratio* 4; IC 95%: 1,45-11,55; p = 0,009).

En los pacientes con infarto agudo de miocardio y *shock* cardiogénico que requieren implante de una asistencia circulatoria de corta duración, la edad y el índice cardiaco fueron predictores independientes de supervivencia al alta. El resultado angiográfico de la revascularización y el índice cardiaco se asociaron a la recuperación ventricular, aunque la mitad de los revascularizados de manera óptima requirieron trasplante o asistencia de larga duración.

## COMENTARIO

El *shock* cardiogénico continúa siendo la principal causa de mortalidad precoz después del infarto agudo de miocardio. Existen pocos estudios que hayan evaluado la utilidad del soporte circulatorio mecánico en este contexto, y todavía hay incertidumbres importantes: aunque unos dispositivos aportan mayor soporte hemodinámico que otros, no se ha podido establecer cuál es el mejor. Su empleo se está incrementando, pero a menudo se reserva para los casos más graves, y es difícil determinar el mejor momento para el implante debido a los riesgos asociados a estas terapias.

El objetivo de este estudio es determinar los predictores de la recuperación miocárdica tras el implante de dispositivos de soporte circulatorio de corta duración. Esta información es importante para planificar la necesidad de un trasplante cardiaco o de implante de una asistencia de larga duración en los pacientes con escasas expectativas de recuperación. Es destacable que a pesar de la gravedad de los pacientes incluidos en el registro, (más del 90% recibían ventilación mecánica, el 49% tenían balón de contrapulsación y en el 20,5% se implantó el dispositivo en el momento de una parada cardiaca) aproximadamente la mitad sobrevivieron. De los que sobrevivieron, dos de cada tres presentaron una recuperación ventricular suficiente como para ser destetados de manera exitosa de la asistencia circulatoria, sin diferencias significativas entre ambos tipos de dispositivos (ECMO o Centrimag). En este sentido, el predictor más

importante de recuperación ventricular fue el resultado angiográfico, ya que solo se consiguió retirar el soporte circulatorio en el 10% de pacientes con flujo TIMI 0-2, y en la mitad en caso de TIMI 3 en la arteria responsable. Es destacable que se observó una tendencia a una mejor recuperación en los pacientes en los que se implantó precozmente el soporte circulatorio (46% en las primeras 24 horas frente a 23% más tardío;  $p = 0,07$ ) que no alcanzó la significación, posiblemente por falta de potencia estadística.

Este estudio tiene varias limitaciones, ya que trata de un registro en un solo centro. Además, no se realizó monitorización hemodinámica (catéter de Swan Ganz) en todos los pacientes antes del implante, lo cual es un dato indirecto de la gran heterogeneidad de los casos incluidos. Es posible que algunos pacientes hubieran conseguido un destete exitoso empleando un protocolo más prolongado y manteniendo más tiempo el soporte circulatorio de corta duración.

Los datos presentados en este estudio muestran que el empleo de soporte circulatorio mecánico como tratamiento del *shock* cardiogénico tras un infarto está aumentando. Para minimizar el riesgo de complicaciones, el tiempo de asistencia debe ser el menor posible. Si la probabilidad de recuperación es baja, se debe de priorizar el trasplante o el implante de una asistencia circulatoria definitiva de forma precoz.

## Referencia

---

[Predictors of survival and ability to wean from short-term mechanical circulatory support device following acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Asistencia circulatoria en el \*shock\* post-IAM: predictores de recuperación](#)

# Implante de válvula aórtica transcatóter en la insuficiencia aórtica pura

Dr. José Abellán Huerta

17 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La evidencia acerca de la seguridad y eficacia del implante de válvula aórtica transcatóter (TAVI) en pacientes con insuficiencia aórtica pura (IAo) es escasa. Por ello, los autores se propusieron estudiar el pronóstico inmediato y a un año en pacientes sintomáticos con IAo pura sometidos a TAVI, comparando los dispositivos de primera generación con las válvulas percutáneas de nueva generación.

A partir de datos del registro multicéntrico AR TAVR, se recogieron resultados del procedimiento y clínicos acordes a las definiciones propuestas por el documento de consenso VARC-2. En total se incluyeron 331 pacientes con IAo pura sometidos a TAVI. De ellos, 119 (36%) recibieron un dispositivo de primera generación, mientras que 212 (64%) recibieron una TAVI de nueva generación. El STS *score* medio fue de  $6,7 \pm 6,7$  puntos, y este fue menor en el grupo de TAVI de nueva generación ( $6,2 \pm 6,7$  frente a  $7,6 \pm 6,7$ ;  $p = 0,08$ ), así como la frecuencia de acceso femoral (60,8% frente a 87,4%;  $p < 0,001$ ).

La tasa de éxito del procedimiento fue superior con las TAVI de nueva generación que con las de primera generación (81,1% frente a 61,3%;  $p < 0,001$ ) debido a la menor necesidad de implante de una segunda válvula (12,7% frente a 24,4%;  $p = 0,007$ ) y a una tasa inferior de IAo  $\geq$  moderada posprocedimiento (4,2% frente a 18,8%;  $p < 0,001$ ). No hubo diferencias entre grupos en la tasa de eventos a 30 días de la TAVI. Las tasas de mortalidad total y cardiovascular a un año de la TAVI fueron del 24,1% y del



15,6% respectivamente –tampoco diferencias estadísticamente significativas entre grupos–. La tasa de mortalidad total fue superior en pacientes con IAo  $\geq$  moderada posprocedimiento comparados con aquellos con IAo posprocedimiento  $\leq$  leve (46,1% frente a 21,8%; *log-rank*  $p = 0,001$ ). En el análisis multivariable, la IAo posprocedimiento  $\geq$  moderada se asoció independientemente a la mortalidad por cualquier causa (*hazard ratio* 2,85; intervalo de confianza al 95% de 1,52 a 5,35;  $p = 0,001$ ).

Los autores concluyen que en comparación con los dispositivos de primera generación, las TAVI de nueva generación se asociaron a mejores resultados del procedimiento en pacientes con regurgitación aórtica pura. La IAo residual posprocedimiento se asoció a mayor mortalidad en el seguimiento.

## COMENTARIO

El crecimiento y expansión que la TAVI está experimentando en pacientes con estenosis valvular aórtica es claro. La mejora de los dispositivos y el mejor manejo del operador condicionan el que se esté empezando a realizar TAVI fuera de su indicación por ficha técnica cuando el paciente no es tributario de cirugía por alta comorbilidad. Una de esas indicaciones *off-label* es la IAo. El presente trabajo es, hasta la fecha, el mayor estudio que analiza específicamente el valor de la TAVI en la IAo nativa pura.

Los autores analizan datos de 331 pacientes con IAo sometidos a TAVI incluidos en un registro multicéntrico. Se trata pues de un estudio no aleatorizado, donde los hallazgos se estratifican en función de que la TAVI fuese de primera o última generación, premisa quizás más necesaria desde el punto de vista científico que interesante. Los principales resultados reportados son que las TAVI de última generación se asociaron a mejores resultados posprocedimiento y uno de estos indicadores de “mal resultado” –la IAo posprocedimiento significativa– fue predictor de mayor mortalidad en el seguimiento.

A pesar de las inherentes limitaciones que presenta este registro –muestra no aleatorizada, heterogeneidad metodológica, múltiples factores de confusión, sin grupo control...– si se lee el artículo con cuidado se pueden encontrar algunos resultados más interesantes desde el punto de vista práctico. Parece destacable que la tasa de eventos adversos sea, en cómputo general, bastante alta en comparación con la TAVI en la estenosis aórtica (tasa de éxito del procedimiento solo del 74,3%; primera generación 61,3%; última generación 81,1%). Es también reseñable

el que se intentaran tener en cuenta ciertas características anatómicas como el grado de calcificación del anillo aórtico y la dilatación del mismo, puesto que son precisamente estos factores los que “popularmente” definen preprocedimiento la viabilidad de la TAVI y el tipo de dispositivo a emplear. Se encontró que los casos con mayor calcificación del anillo aórtico y con menor dilatación, el éxito del procedimiento fue mayor (en pacientes con calcificación importante incluso superponible al de la TAVI en estenosis aórtica).

Por tanto, parece una buena noticia que se investigue y se publiquen trabajos que aborden particularmente la utilidad y el pronóstico de la TAVI en la IAo nativa pura. El principal mensaje del presente artículo podría ser otro: el implante de válvula aórtica transcatóter con dispositivos de nueva generación parece ser viable en la IAo nativa pura no tributaria a cirugía, especialmente en aortas no demasiado dilatadas y con calcificación moderada. Teniendo en cuenta las limitaciones mencionadas, el estudio que nos ocupa es un buen primer paso hacia un futuro inmediato donde son necesarios trabajos con el diseño adecuado que evalúen ya no la viabilidad de la TAVI, sino las variables y características que condicionan un mejor o peor resultado.

## Referencia

---

[Transcatheter Aortic Valve Replacement in Pure Native Aortic Valve Regurgitation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Implante de válvula aórtica transcatóter en la insuficiencia aórtica pura](#)

# Nuevos *stents* liberadores de sirolimus: a prueba en modelos preclínicos

Dr. Armando Pérez de Prado

18 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este trabajo se implantaron 101 *stents* de forma aleatoria (convencionales SC y *stents* liberadores de sirolimus con polímero biodegradable en tres formulaciones test [BD1, BD2 y BD3], Orsiro, Biomime y Biomatrix) en arterias coronarias sanas de 34 cerdos domésticos. Después se hizo control angiográfico e histomorfométrico al mes y a los 3 meses.

Al mes, los nuevos *stents* (BD1, BD2 y BD3) mostraron menos pérdida tardía y reestenosis angiográfica, y menor área neointimal y reestenosis histológica que los SC. No se observaron diferencias significativas entre los nuevos *stents* y los SC en endotelización, daño vascular o inflamación; solo se encontró mayor persistencia de fibrina en los nuevos. A los 3 meses, todas estas diferencias desaparecieron, excepto una menor área neointimal con el nuevo *stent* BD1. No hubo diferencias en ningún parámetro de seguridad o eficacia al mes ni a los 3 meses entre los nuevos *stents* y los comercializados.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Seguridad y eficacia de nuevos modelos de \*stents\* liberadores de sirolimus con polímero biodegradable en el modelo preclínico](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ARMANDO PÉREZ DE PRADO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este proyecto forma parte de una línea de investigación preclínica y traslacional bien establecida que venimos desarrollando hace años en la Fundación Investigación Sanitaria en León. En colaboración con la empresa iVascular, cubrimos la necesidad de analizar la seguridad y eficacia de los nuevos productos para el tratamiento de la enfermedad coronaria. El avance en la tecnología nos permite disponer de *stents* cada vez mejores desde el punto de vista de la ingeniería; para demostrar sus ventajas, el paso obligatorio antes de los estudios clínicos es su análisis en el modelo animal siguiendo guías promovidas por la Agencia Europea del Medicamento (EMA).

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

En este ensayo demostramos que los nuevos *stents* coronarios liberadores de sirolimus son tan o más eficaces a corto plazo que otros *stents* similares ya comercializados. Y lo que puede ser una clara ventaja, presentan un perfil de seguridad tan bueno como los *stents* metálicos convencionales y una persistencia de estos resultados a medio plazo.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

En la actualidad, parece claro que el perfil de seguridad de los *stents* farmacoactivos es tan bueno como el de los metálicos convencionales. El empleo de polímeros biodegradables para liberar el fármaco antiproliferativo (sirolimus, en nuestro caso) podría tener un efecto beneficioso sobre los resultados a medio y largo plazo, al eliminar componentes extraños persistentes. Aunque clínicamente las diferencias no parecen significativas, potencialmente representa una interesante alternativa a soluciones ya disponibles.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

En este protocolo hemos extendido (por requisito de la EMA) el seguimiento a los 3 meses de los animales, frente al mes habitual. Aunque supone mayor trabajo, los resultados son muy interesantes, confirmando la reducción de la estenosis residual con el tiempo.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En cierto modo, que el perfil de seguridad sea tan similar al de los *stents* metálicos convencionales es sorprendente. Pero no hace sino confirmar la evolución tecnológica en este campo.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

La necesidad de seguir las guías de ensayo de la EMA hace difícil variar la metodología. Sin duda, como en casi todos los estudios experimentales, lo ideal sería haber analizado los resultados en un modelo de animal enfermo, tratando de remedar las condiciones clínicas en las que se usará. Aunque ofrece información relevante, no hay un modelo claramente validado, por lo que las guías siguen usando el modelo de coronarias sanas para los estudios preclínicos de *stents* coronarios.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Además del sugerido modelo de coronarias ateroscleróticas, técnicamente complejo, la gran pregunta sigue siendo si la utilización de polímeros biodegradables ofrece alguna ventaja respecto a los polímeros bioestables en los *stents* coronarios. Un estudio comparativo con seguimiento a medio plazo (3 meses en el modelo animal) ayudaría a conocer mecanismos y resultados.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

El artículo “Histopathological Differential Diagnosis of Optical Coherence Tomographic Image Interpretation After Stenting”, publicado por el grupo de R. Virmani, me ha parecido particularmente interesante. En el mundo del tratamiento de la enfermedad coronaria, en el que la reestenosis “clásica” empieza a ser una *rara avis*, la neoaterosclerosis empieza a dominar el seguimiento a largo plazo. Creíamos que la imagen con OCT (tomografía óptica de coherencia) nos podría desvelar todo lo que ocurre, pero aún no llegamos a tener una visión en vivo de lo que sucede a nivel histológico.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Música (más *rock*, por favor), cine, lectura. Y después, salid afuera: ahí a vuestro lado hay sitios maravillosos para visitar, caminar, correr...

## Referencia

---

Seguridad y eficacia de nuevos modelos de *stents* liberadores de sirolimus con polímero biodegradable en el modelo preclínico

## Lectura recomendada

---

Histopathological Differential Diagnosis of Optical Coherence Tomographic Image Interpretation After Stenting

## Blog REC

---

Nuevos *stents* liberadores de sirolimus: a prueba en modelos preclínicos

# Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del ST

Dres. Fernando Alfonso Manterola y Alessandro Sionis Green

19 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Las guía del año 2017 de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST), actualizas las previas del año 2012 y nos presentan un total de 159 recomendaciones (basadas en diferentes grados de evidencia (23% A, 28% B).

Esta guía ha sido coordinada por el doctor Borja Ibáñez. Desde el punto de vista diagnóstico se definen mejor las presentaciones con ECG atípico, incluyendo cualquier tipo de bloqueo de rama, como indicación de tratamiento de reperfusión. En pacientes con parada cardiaca no se recomienda iniciar la hipotermia prehospitalaria con infusión de suero frío en la atención y, en la hipotermia terapéutica hospitalaria, se sugiere un control de temperatura mediante enfriamiento controlado (32-36 °C).

Se insiste en que la atención del IAMEST se debe basar en redes de atención regionales con control de indicadores de calidad y tiempos auditados. Se redefine el “primer contacto médico” (PCM) como el momento en el que el paciente es atendido por un sanitario capaz de obtener e interpretar un ECG y ejecutar las intervenciones iniciales necesarias. El PCM debe poner en marcha el reloj de la estrategia de reperfusión. La angioplastia primaria (APP) es recomendada en todos los casos en los que esta puede realizarse en menos de 120 minutos. Únicamente si se estima que el tiempo “diagnóstico de IAMEST-paso de guía” es > 120 minutos, se debe administrar fibrinólisis

(lo antes posible: objetivo < 10 minutos). La dosis de tenecteplase debe reducirse a la mitad en pacientes  $\geq 75$  años. Tras una fibrinólisis exitosa actualmente se recomienda realizar una coronariografía rutinaria entre 2 y 24 horas tras la fibrinólisis. Se eliminan los conceptos “puerta-balón” y “puerta-puerta” que podrían causar confusión. En pacientes con > 12 horas desde el inicio de los síntomas la fibrinólisis no está recomendada y debe realizarse APP en todos los pacientes (incluso en asintomáticos) entre las 12 y 48 horas y, después de las 48 horas, solo si existen síntomas, inestabilidad hemodinámica o eléctrica. En el resto de los pacientes con > 48 horas de evolución debe realizarse una coronariografía pero no una intervención rutinaria.

Para la APP ahora se recomienda con más fuerza el acceso radial y, en todos los casos, los *stents* farmacoactivos, mientras que se desaconseja la tromboaspiración rutinaria. Se propone el tratamiento de lesiones en las arterias no responsables antes del alta hospitalaria. Aunque esta guía sugiere la dilatación de otros vasos en los pacientes con IAMEST en *shock* cardiogénico, un estudio aleatorizado muy reciente desaconseja esta estrategia. No se recomienda el uso rutinario de balón de contrapulsación en pacientes en *shock*.

En cuanto al tratamiento anticoagulante asociado, se aconseja la heparina no fraccionada durante la APP; como alternativas, la enoxaparina mejora su recomendación mientras que la indicación de bivalirudina ha sido rebajada. La terapia antiagregante queda similar a la guía anterior, siendo los nuevos inhibidores P2Y12 (prasugrel y ticagrelor) recomendados como de primera línea mientras que el clopidogrel se reserva cuando estos están contraindicados o no disponibles. Se resaltan las implicaciones de los pacientes con coronarias normales (MINOCA) y de aquellos que requieren anticoagulación oral. En estos últimos se recomienda el uso de aspirina y clopidogrel y mantener la triple terapia antitrombótica durante 6 meses. No obstante, a la luz de los recientes resultados de los estudios PIONEER y RE-DUAL-PCI, la posibilidad de utilizar los anticoagulantes de acción directa debe considerarse en pacientes seleccionados.

Se sugiere el uso de fármacos antialdosterónicos en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección  $\leq 40\%$ . Se recomienda el desfibrilador implantable para la prevención de muerte súbita cardíaca en pacientes NYHA II–III y FEVI  $\leq 35\%$  transcurridas  $\geq 6$  semanas del infarto.

El ecocardiograma constituye una exploración rutinaria básica tras la APP pero ahora se destaca también el valor de la resonancia magnética para casos seleccionados.



Se aconseja el alta precoz (48-72 horas) para pacientes de bajo riesgo cuando se pueda organizar un seguimiento adecuado. Tras el alta se refuerzan las recomendaciones de rehabilitación cardiaca y terapias de deshabituación de tabaquismo. Se aconseja mantener la doble antiagregación durante 1 año aunque se abre la posibilidad prolongar el tratamiento con ticagrelor durante 3 años en pacientes seleccionados atendiendo a su riesgo de sangrado. Respecto al tratamiento hipolipemiente se recomienda como objetivo un LDL-c < 70 mg/dl (o una reducción > 50% en pacientes con LDL-c basal entre 70 y 135 mg/dl). Si esto no se consigue con estatinas debe valorarse tratamiento concomitante con ezetimibe o inhibidores PCSK9. Finalmente, se comenta la posibilidad de utilizar polipíldora para mejorar la adherencia terapéutica.

## Referencia

---

[Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del ST](#)

# Síndrome de Brugada y desfibrilador automático implantable en niños y adolescentes

Dr. Agustín Fernández Cisnal

22 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los pacientes jóvenes con síndrome de Brugada (SB) sintomático tienen un alto riesgo de arritmias ventricular y deben ser cuidadosamente seleccionados para implante de un desfibrilador automático implantable (DAI). Sin embargo, este tratamiento se ha asociado con altas tasas de descargas inapropiadas y complicaciones relacionadas con el dispositivo.

Este estudio investigó las características clínicas, manejo y seguimiento a largo plazo de pacientes jóvenes con SB y DAI. Se estudiaron los pacientes con diagnóstico de SB a los que se les implantó un DAI con una edad  $\leq 20$  años.

Se incluyeron 35 pacientes consecutivos. La edad media en el momento del implante del DAI fue de  $13,9 \pm 6,2$  años. El 92% tenían síntomas; el 29% con muerte súbita resucitada y el 63% con síncope. Durante un seguimiento medio de 88 meses se trataron arritmias ventriculares sostenidas en 9 pacientes (26%), incluyendo descargas en 8 pacientes (23%) y terapia antitaquicardia en 1 (3%). Tres pacientes (9%) murieron durante una tormenta arrítmica. Siete pacientes (20%) presentaron descargas inapropiadas y 5 (14%) tuvieron complicaciones relacionadas con el dispositivo. La muerte súbita resucitada y el patrón tipo 1 espontáneo se identificaron como predictores independientes de las descargas apropiadas.

El tratamiento con DAI es una estrategia efectiva en pacientes jóvenes con síndrome de Brugada sintomático, tratando arritmias potencialmente letales en  $> 25\%$  de los

pacientes durante el seguimiento. Las descargas apropiadas se asociaron significativamente con los antecedentes de muerte súbita y con el electrocardiograma con patrón tipo 1 espontáneo. Sin embargo, los DAI se asocian frecuentemente con complicaciones y descargas inapropiadas, las cuales permanecen con tasas elevadas a pesar de una técnica cuidadosa durante el implante y una programación adecuada.

## COMENTARIO

El síndrome de Brugada es una patología genética que predispone a la muerte súbita y que se presenta más frecuentemente en varones entre 20 y 40 años. El diagnóstico se basa en el patrón electrocardiográfico típico (suplementado por los test de provocación con ajmalina o flecainida), en la demostración de arritmias ventriculares y/o en la presencia de sintomatología (síncope inexplicado, muerte súbita recuperada).

El tratamiento con DAI se ha demostrado una terapia muy efectiva y es ampliamente utilizada en pacientes de alto riesgo (tipo I espontáneo, sintomatología...) aunque presentan ciertas desventajas. La más grave es el desarrollo de complicaciones del dispositivo como infecciones del cable o el generador, rupturas de cable que pueden generar consecuencias graves. Por otro lado, las descargas inapropiadas son una complicación que se ha demostrado disminuir la calidad de vida de estos pacientes, generando gran ansiedad en una considerable proporción de enfermos, y que a pesar de múltiples esfuerzos en la programación e implante, se sigue presentando en aproximadamente un 20% de pacientes.

Al ser el SB una patología relativamente infrecuente en niños y adolescentes los datos en cuanto a su diagnóstico, manejo y pronóstico deben ser extrapolados de los estudios realizados en adultos, ya que existen muy pocos estudios con población pediátrica.

Por ello, los autores realizan este estudio retrospectivo, monocéntrico, en el que identifican a todos los pacientes con SB y DAI implantando con menos de 20 años y realizan un seguimiento a largo plazo (más de 7 años de media).

Los resultados más importantes del estudio fueron:

- Se identificaron solo 35 pacientes con SB y DAI de menos de 20 años (en un centro de gran volumen y durante 15 años de estudio).

- El 26% de los pacientes presentó descargas apropiadas durante el seguimiento, elevándose esta cifra hasta el 40% entre los pacientes que habían presentado muerte súbita.
- Se identificaron como predictores independientes de descargas apropiadas el patrón tipo I espontáneo y la presencia de sintomatología, en especial muerte súbita.
- Durante el seguimiento 3 pacientes (todos con graves anomalías en la conducción eléctrica en el electrocardiograma) fallecieron durante una tormenta arrítmica, a pesar del buen funcionamiento del DAI.
- Hasta el 20% de los pacientes presentaron descargas inapropiadas debidas a arritmias supraventriculares, sobresensado de la onda T y fractura del cable, y un 14% presentaron complicaciones relacionadas con el dispositivo.

Este estudio aporta información específica de la población pediátrica con SB y DAI. El diagnóstico de esta enfermedad en niños y adolescentes es especialmente dramático y con alto impacto social al igual que lo es el implante de un DAI. La aceptación de la enfermedad y de la posibilidad de descargas inapropiadas u otras complicaciones es compleja en estos pacientes y requiere de una decisión en equipo con electrofisiólogos pediátricos, cirujanos, psicólogos y familia.

Los resultados obtenidos muestran una mayor tasa de descargas tanto apropiadas como inapropiadas. Al ser un estudio retrospectivo, la indicación de DAI era más estricta y limitada a casos de alto riesgo, lo que puede explicar esta mayor proporción aunque podría ser debida también a una expresión más agresiva del síndrome y por tanto desencadenarse a edades más tempranas. También son más frecuentes las taquicardias supraventriculares en este grupo de pacientes lo que podría explicar los altos valores de descargas inapropiadas.

En cuanto a los predictores de descargas apropiadas, se identifican los mismos que en adultos y permiten una identificación de los pacientes de alto riesgo en los que tenemos que poner todos nuestros esfuerzos para realizar una terapia con DAI a pesar de las dificultades y complicaciones.

Por tanto, en niños y adolescentes con SB, es importante realizar una valoración exhaustiva y discutir, desde un equipo multidisciplinar, con el paciente y la familia los beneficios y riesgos potenciales del tratamiento, ayudándonos los datos de este estudio a hacer un enfoque más preciso en la población pediátrica.

## Referencia

---

Implantable Cardioverter-Defibrillators in Children and Adolescents With Brugada Syndrome

## Web Cardiología hoy

---

Síndrome de Brugada y desfibrilador automático implantable en niños y adolescentes

# Resultados tras sustitución valvular aórtica: el número de cúspides sí importa

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

23 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

El objetivo de este estudio fue analizar las diferencias entre la estenosis aórtica sobre válvula bicúspide y tricúspide en pacientes en el mismo rango de edad, y determinar el impacto del reemplazo valvular en el pronóstico.

Se analizaron dos grupos de 198 pacientes con válvula aórtica bicúspide y 198 con aorta tricúspide emparejados por edad, que fueron extraídos de una base que incluía un total de 888 pacientes consecutivos que habían sido sometidos a reemplazo valvular aórtico por estenosis. La edad media era  $68 \pm 6$  años, y el 68% eran varones. Los pacientes con aorta bicúspide tenían menos comorbilidades, definidas como un índice de comorbilidad de Charlson  $> 2$  (3% frente a 10% en pacientes con válvula tricúspide;  $p = 0,007$ ). El área valvular aórtica indexada ( $0,44 \pm 0,09$  frente a  $0,42 \pm 0,08$   $\text{cm}^2/\text{m}^2$ ;  $p = 0,12$ ) y la función ventricular izquierda ( $62 \pm 11$  frente a  $61 \pm 12\%$ ;  $p = 0,12$ ) fueron similares en ambos tipos de válvula, pero una relación  $E/e' \geq 15$  fue menos frecuente en válvulas bicúspides (46% frente a 66%;  $p = 0,00002$ ). El reemplazo por una prótesis biológica fue lo más común en ambos casos (81% frente 78%;  $p = 0,54$ ). El área protésica efectiva indexada fue mayor en aorta bicúspide frente a tricúspide ( $1,08 \pm 0,33$  frente a  $0,96 \pm 0,25$   $\text{cm}^2/\text{m}^2$ ;  $p = 0,0008$ ). La supervivencia a 5 años tras el recambio valvular fue más baja en el caso de la aorta tricúspide comparada con bicúspide (61% frente a 79%;  $p = 0,02$ ). Los predictores independientes de mortalidad después de la cirugía fueron una fracción de eyección ventricular izquierda  $< 50\%$  [hazard ratio (HR): 4,8;  $p = 0,0005$ ], un índice de comorbilidad de Charlson  $> 2$  (HR: 3,1;

p = 0,015), un área valvular  $\leq 0,85$  cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (HR: 2,5; p = 0,004), y el implante de una bioprótesis (HR: 3,7; p = 0,02).

Los autores concluyen que en pacientes con estenosis aórtica y de edad similar sometidos a cirugía valvular, la aorta tricúspide se asocia a una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, una mayor alteración de la función ventricular y una peor supervivencia en comparación con los pacientes con aorta bicúspide.

## COMENTARIO

Aunque la aorta bicúspide tiene una prevalencia que puede considerarse baja (0,5-1%), supone aproximadamente la mitad de procedimientos de reemplazo valvular aórtico por estenosis. La mayoría de pacientes con una válvula aórtica bicúspide desarrollan disfunción valvular a lo largo de la vida, y en este grupo, la estenosis aparece una o dos décadas antes que en pacientes con una válvula tricúspide.

Hasta la fecha, se han identificado mutaciones genéticas que se asocian a agregación familiar en el caso de la aorta bicúspide (NOTCH1, GATA5), pero en el caso de la estenosis aórtica sobre válvula tricúspide la asociación genética está menos establecida. Los factores que se han relacionado con el desarrollo de estenosis aórtica son compartidos con el proceso de aterosclerosis.

En este estudio, la prevalencia de estos factores de riesgo cardiovascular fue mayor en la estenosis sobre aórtica tricúspide, con una prevalencia de diabetes 2,4 veces mayor que en pacientes con válvula bicúspide. Por tanto, el peso de los factores genéticos y mecánicos (flujo turbulento, rozamiento de los velos...) sería mayor para determinar el desarrollo de estenosis en los últimos. El pronóstico más desfavorable que describen los autores para el grupo de pacientes con estenosis aórtica sobre válvula tricúspide sería explicable en gran medida por diferencias en el perfil de riesgo basal y las comorbilidades respecto a pacientes con válvula bicúspide estenótica. Además, debido al mayor tamaño del anillo en las válvulas bicúspides (por la aortopatía asociada), la proporción de implante de válvulas pequeñas y la subsiguiente desproporción de tamaño paciente-prótesis fue más habitual en el caso de las válvulas tricúspides, algo que también explicaría parte de las diferencias en la mortalidad.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Pibarot expone que si una persona nace con una válvula aórtica tricúspide se necesitan otros factores de riesgo cardiovascular para desarrollar estenosis a una edad joven. En cambio, el

portador de una válvula bicúspide tendría un riesgo aumentado de desarrollar estenosis en la juventud a pesar de la ausencia de estos factores. Se necesitan estudios que analicen si un tratamiento agresivo de los potenciales factores de riesgo de aterosclerosis reduciría o evitaría la progresión hacia la estenosis, sobre todo en el caso de los pacientes con válvula tricúspide.

## Referencia

---

[Comparative study of bicuspid vs. tricuspid aortic valve stenosis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Resultados tras sustitución valvular aórtica: el número de cúspides sí importa](#)



# Recambio valvular aórtico en adultos jóvenes, ¿es de elección la prótesis mecánica?

Dr. Alain Laskibar Asua

24 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este es un metaanálisis que incluyó estudios publicados entre 1995 y 2015 sobre recambio valvular aórtico (RVAo), en los que se utilizaron prótesis mecánicas bidisco en pacientes entre 18 y 55 años de edad.

Fueron seleccionadas 29 publicaciones, abarcando 5.728 pacientes, con un seguimiento de 32.515 pacientes-año (seguimiento medio de 5,7 años). La edad media de los pacientes en el momento de la cirugía fue de 48 años. Los resultados del metaanálisis fueron introducidos en un modelo de microsimulación para poder calcular la esperanza de vida libre de eventos y el riesgo de eventos adversos a lo largo de la vida.

El riesgo de mortalidad precoz (en los primeros 30 días tras la cirugía) fue del 3,15% (IC 95%: 2,4-4,2), la tasa de mortalidad tardía (después de los primeros 30 días) fue de 1,55%/año (IC 95%: 1,2-1,9), siendo el 38,7% de las muertes relacionadas con la válvula. La tasa de tromboembolismo 0,9%/año, de sangrado mayor 0,85%/año, disfunción valvular no estructural (DVNE) 0,39%/año, deterioro valvular estructural (DVE) 0%/año y tasa de reintervención 0,51%/año, principalmente debido a DVNE y endocarditis. Estos resultados supondrían para un paciente de 45 años, por ejemplo, una esperanza de vida de 19 años (la de la población general es 34 años), riesgo de tromboembolismo del 18%, riesgo de sangrado del 15% y de reintervención del 10% a lo largo de la vida.

Concluyen que los resultados muestran una supervivencia subóptima en adultos jóvenes sometidos a RVAo mecánico (algo más de la mitad de la esperanza de vida que se supone para personas de la población general) con riesgo de complicaciones en relación a tromboembolismo, sangrado y reintervenciones. Por lo tanto, en adultos jóvenes es necesario sopesar minuciosamente la elección del tipo de prótesis más adecuada para cada uno de nuestros pacientes.

## COMENTARIO

La cirugía es el tratamiento de elección en adultos jóvenes con enfermedad valvular aórtica. La mayoría de veces la reparación valvular no es posible, siendo necesaria la sustitución de la válvula por una prótesis mecánica o biológica. Las prótesis mecánicas tienen una gran durabilidad, pero requieren anticoagulación oral (ACO) de por vida, con los riesgos que ello conlleva. Las prótesis biológicas no requieren anticoagulación, pero sufren un mayor deterioro con el paso del tiempo y suelen requerir reintervención frecuentemente. Por estos motivos la elección adecuada del tipo de prótesis en pacientes jóvenes es un asunto complejo. Los estudios realizados han encontrado una supervivencia muy similar con ambos tipos de prótesis, con mayores tasas de sangrado en prótesis mecánicas y mayores tasas de reintervención en bioprótesis. A menudo se recomienda la prótesis mecánica en adultos jóvenes debido a la menor tasa de reoperación en comparación con las bioprótesis.

Este metaanálisis pretende aportar información actualizada sobre los resultados a corto y largo plazo tras el RVAo mecánico en adultos jóvenes, que pueda ayudar en la toma de decisiones al elegir el tipo de prótesis. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de las principales bases de datos (Embase, Medline, Cochrane... Publicados entre 1995 y 2015) seleccionando estudios sobre RVAo en los que se utilizaron prótesis mecánicas bidisco en pacientes entre 18 y 55 años de edad. Se seleccionaron 29 estudios, incluyendo un total de 5.728 pacientes. Partiendo de los resultados del estudio se utilizó un modelo de microsimulación para calcular la esperanza de vida a cada edad concreta y el riesgo de eventos relacionados con la válvula a lo largo de la vida.

Entre los resultados destaca un riesgo de mortalidad precoz del 3,15% y una tasa de mortalidad tardía del 1,55%/año, en pacientes con 48 años de media en el momento de la cirugía. Es remarcable el nulo deterioro valvular estructural (0%/año) de este tipo de prótesis. La reintervención (0,51%/año) se debió principalmente al deterioro valvular no estructural (*pannus*, *leaks*...) o endocarditis (el 8-15% de los

pacientes requerirá reintervención a lo largo de su vida). Estos resultados supondrían una esperanza de vida ligeramente superior a la mitad de la que tienen las personas de la población general. Esta mayor mortalidad tras el RVAo es atribuible, en parte, al tromboembolismo y a la necesidad de ACO. En este estudio se aprecia una alta carga de eventos de este tipo, estimándose un episodio de tromboembolismo o hemorragia a lo largo de la vida en la mitad de los pacientes intervenidos a los 25 años de edad y en un tercio de los intervenidos a los 55 años.

El trabajo presentado cuenta con las limitaciones propias de un metaanálisis. Se apreció una heterogeneidad importante entre los estudios en cuanto a mortalidad precoz, sangrado precoz, en la mayoría de los eventos tardíos y en la etiología de la disfunción valvular, llamando la atención la alta prevalencia de enfermedad valvular reumática. Los años en los que se realizaron las intervenciones varían entre 1977-2014, con las diferencias en la mortalidad quirúrgica que ello puede suponer. Muchos de los estudios seleccionados eran retrospectivos y no hay comparación directa con otro tipo de prótesis. La supervivencia estimada para la población general fue la de EE. UU. en el año 1996, lo cual puede diferir de la de la actualidad en diferentes países. El uso del microsimulador también ha podido añadir sesgos.

Las guías sobre valvulopatías publicadas recientemente nos dan unas recomendaciones a la hora de elegir la prótesis adecuada. Los principales determinantes en la elección son la necesidad de ACO en las prótesis mecánicas y el rápido deterioro de las bioprótesis con riesgo de reintervención. Recomiendan tener muy en cuenta las preferencias del paciente y no fijarnos exclusivamente en la edad. En general, son preferibles las prótesis mecánicas en pacientes sin contraindicaciones para la ACO y que tienen una larga expectativa de vida (como los pacientes jóvenes). Por el contrario, se prefieren las bioprótesis cuando la ACO presenta riesgos (sangrados...), se contempla embarazo o la expectativa de vida es menor. Afortunadamente ambos tipos de prótesis están mejorando en la actualidad. Se están diseñando nuevas prótesis mecánicas que disminuyan la trombogenicidad; se ha observado que menores niveles de INR pueden ser seguros evitando trombosis, y nuevos fármacos que mantengan un INR estable podrían ser de ayuda. Asimismo, está mejorando la durabilidad de las nuevas bioprótesis.

Este estudio aporta información a corto y largo plazo sobre las prótesis aórticas mecánicas que pueden ayudar en la selección del tipo de prótesis. Muestra que el RVAo mecánico tiene una mortalidad no despreciable a largo plazo, riesgo de eventos relacionados con la ACO y también riesgo de reintervención. Estos resultados, lejos de aclarar si son mejores las prótesis mecánicas o las biológicas en

adultos jóvenes, confirman el hecho de que la elección de la válvula adecuada en este tipo de pacientes es muy complicada y debemos tener en cuenta muchos factores que atañen a un paciente concreto. Con los nuevos avances, sin duda, se desarrollarán válvulas más duraderas y seguras, pero a día de hoy, cuál es el mejor tipo de válvula sigue siendo una incógnita.

## Referencia

---

Mechanical aortic valve replacement in non-elderly adults: meta-analysis and microsimulationmicrosimulation

## Web Cardiología hoy

---

Recambio valvular aórtico en adultos jóvenes, ¿es de elección la prótesis mecánica?

# Tomografía de coherencia óptica en la trombosis del *stent*

Dr. Javier Cuesta Cuesta

25 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo es el análisis de una serie de 40 pacientes con trombosis de *stent* en los que se realizó una tomografía de coherencia óptica (OCT) durante el procedimiento de revascularización.

En 16 pacientes la TS fue precoz ( $\leq 30$  días) y en 24 pacientes la TS se presentó de forma tardía ( $> 30$  días). En 17 pacientes la TS se produjo en *stents* convencionales y en 23 en *stent* farmacoactivos. En las TS precoces, el mecanismo más frecuente asociado (39%) fue la malposición del *stent*. En las TS tardías se observaron frecuentemente (46%) *struts* no recubiertos y áreas de malposición (17%), especialmente en pacientes con *stents* farmacoactivos. Además, en los pacientes con TS tardía la presencia de neoateroesclerosis fue muy elevada (67%). Tras la intervención se observó una mejora en la longitud de la malposición y la cantidad de trombo en el *stent*. El estudio sugiere que la OCT es una herramienta útil en la valoración de los pacientes con TS, ya que permite conocer los mecanismos subyacentes potencialmente implicados y guiar el intervencionismo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Tomografía de coherencia óptica de pacientes con trombosis del \*stent\*](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JAVIER CUESTA CUESTA

### REC ¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La trombosis del *stent* es una complicación poco frecuente pero que tiene una elevada morbimortalidad a pesar de un tratamiento adecuado. Muchas veces la angiografía convencional es insuficiente en este contexto y las técnicas de imagen intracoronaria son muy importantes. En el momento actual, disponemos de una nueva técnica de imagen, la OCT, con mayor resolución y calidad de la imagen.

Existen estudios previos que estudian la fisiopatología de la TS mediante el uso de ecografía intracoronaria, pero disponemos de pocos datos sobre el uso de la OCT en estos pacientes. La OCT tiene una limitación fundamental que es el artefacto que provoca el trombo que impide ver la imagen tras el mismo. En el caso de la TS, estos pacientes suelen presentar alta carga trombótica al diagnóstico. Nos pareció muy interesante valorar la posibilidad de uso de la OCT en este contexto. Queríamos determinar si, a pesar de la limitación intrínseca de la prueba en pacientes con alta carga trombótica, la información aportada era relevante. Por este motivo, decidimos realizar OCT a todos los pacientes que ingresaban en nuestro servicio con diagnóstico de TS definitiva tanto pre como posintervencionismo.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Por un lado, confirmamos que la OCT es segura y factible en este contexto y que permite guiar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Además, observamos que la principal causa de TS precoz fue la malposición del *stent*, mientras que dentro de las TS tardías, la causa fundamental era la presencia de *struts* no cubiertos y la malposición tardía. Además, se observó una frecuencia elevada de neoateroesclerosis, que ya se había descrito en estudios previos, entre los pacientes con TS tardía.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Se trata de una de las series más amplias de pacientes con TS estudiados mediante OCT. Consideramos que el diagnóstico de la causa fundamental de la TS es muy importante de cara a guiar el intervencionismo. Así, en casos como malposiciones graves la optimización del *stent* trombosado puede evitar el implante un nuevo *stent*. En otros casos permite comprobar la necesidad de implantar un nuevo *stent*, como la disección de borde o rotura de placa adyacente al *stent*.

La realización sistemática de OCT antes y después del intervencionismo permite guiar el tratamiento y conseguir una disminución de la infraexpansión del *stent*, una disminución de la carga trombótica y una reducción de la malposición (tanto por área como por longitud).

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La TS suele manifestarse como infarto agudo de miocardio con elevación del ST (en nuestra serie en un 75% de los casos). Realizar una prueba de imagen en una situación de urgencia es complicado y no siempre es posible. Por este motivo, realizamos OCT en pacientes estables y una vez recuperado el flujo distal en el vaso responsable. No tuvimos ninguna complicación relacionada con el uso de la OCT en estos pacientes.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Nos resultó curioso ver que en un 25% de los casos en los que se cumplían los criterios ARC de trombosis se observó una placa rota fuera del *stent*, sin haber alteraciones en el propio *stent*. Esto es relevante, ya que en estos casos el tratamiento debe limitarse a tratar la placa rota sin necesidad de intervenir sobre el *stent* previo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Por el momento continuamos ampliando la serie de pacientes con TS para tener más información sobre esta patología tan interesante. Se requieren estudios con criterios más estrictos en el tratamiento/optimización de los *stents* para poder confirmar si una optimización más agresiva de los *stents* trombosados podría mejorar los resultados clínicos a largo plazo de estos pacientes.

**REC Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os dejamos en la sección de lecturas recomendadas otro trabajo con OCT en pacientes con trombosis del *stent*. Se trata de un registro multinacional europeo sobre trombosis del *stent* en el que nuestro centro ha participado.

**REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Viajar, siempre que podamos, y descubrir nuevas culturas.

## Referencia

---

Tomografía de coherencia óptica de pacientes con trombosis del *stent*

## Lectura recomendada

---

Optical Coherence Tomography Findings in Patients With Coronary Stent Thrombosis: A Report of the PRESTIGE Consortium (Prevention of Late Stent Thrombosis by an Interdisciplinary Global European Effort).

## Blog REC

---

Tomografía de coherencia óptica en la trombosis del *stent*



# Resultados de la ablación de TV isquémica en función del fármaco antiarrítmico basal: subestudio del VANISH

Dr. Jorge Toquero Ramos

24 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los pacientes con taquicardias ventriculares (TV) refractarias a amiodarona tienen una mayor tasa de arritmias ventriculares y mortalidad en el seguimiento, lo que se traduce en un mayor beneficio de la ablación, frente a los refractarios a Sotalol que son cambiados a amiodarona.

El estudio VANISH, que ya fue comentado previamente en este [blog](#) demostró que la ablación con catéter es superior al escalado de fármacos antiarrítmicos (FAA) en pacientes con infarto crónico portadores de un desfibrilador (DAI), que presentan TV y que ya estaban tomando algún FAA por haber presentado arritmias ventriculares previamente. La efectividad podría ser diferente en pacientes en tratamiento con amiodarona o con sotalol, para lo que los autores realizan el presente análisis preespecificado.

Basalmente, 169 pacientes (65,2%) eran refractarios a amiodarona frente a 90 pacientes (34,7%) refractarios a sotalol (1 paciente con procainamida en lugar de sotalol). Los pacientes refractarios a amiodarona presentaban más insuficiencia

renal (23,7% frente a 10%;  $p = 0,0008$ ), peor clase funcional de la NYHA (82,3% II/III frente a 65,5%;  $p = 0,0003$ ), peor FEVI ( $29 \pm 9,7\%$  frente a  $35,2 \pm 11\%$ ;  $p < 0,0001$ ) y una mayor tasa de terapia de resincronización (25,4% frente a 8,9%;  $p = 0,005$ ). Así pues, los pacientes en tratamiento con amiodarona estaban basalmente “más enfermos”, y su mortalidad fue globalmente mayor, aunque no significativa tras ajustar por las diferencias basales.

En el grupo refractario a amiodarona la ablación resultó en una reducción significativa de cualquier arritmia ventricular (incluyendo tormenta arrítmica) en comparación con el aumento del tratamiento farmacológico (HR 0,53; IC 95%: 0,31-0,9;  $p = 0,02$ ), mientras que el escalado de FAA (incremento de la dosis de amiodarona o asociar mexiletina en 11 pacientes -6,5%) aumentó el riesgo del objetivo compuesto (HR: 1,94; IC 95%: 1,14-3,29;  $p = 0,0144$ ), conjuntamente con una tendencia a mayor mortalidad (HR: 2,40; IC 95%: 0,93-6,22;  $p = 0,07$ ). En cambio, en el grupo refractario a sotalol evidenciaron una tendencia a una mayor mortalidad y tormenta arrítmica con la ablación, sin efecto en arritmias ventriculares, descargas del DAI o mortalidad en el seguimiento.

Los autores postulan que los pacientes que recurren a pesar de amiodarona, probablemente tienen un sustrato arrítmico menos “respondedor” al escalado de FAA, por lo que la ablación aporta un mayor beneficio. En cambio, la ablación parece conferir el mismo grado de eficacia que el inicio de amiodarona en pacientes con recurrencia de TV bajo tratamiento con sotalol. A lo largo la discusión, los autores nos recuerdan los efectos secundarios asociados al tratamiento con amiodarona, especialmente en el largo plazo, con toxicidad pulmonar del 2,9%, tiroidea del 3,6%, hepática del 1,8% o bradicardia de un 2,8%, en tiempos de seguimiento que varían entre 12 y 46 meses. A la hora de tomar una decisión clínica hemos de considerar el riesgo inicial del procedimiento de ablación en comparación con los riesgos a largo plazo asociados al tratamiento con amiodarona.

Finalmente, concluyen que los pacientes con TV refractarias a amiodarona presentan una mayor tasa de TV y mortalidad, comparativamente con los refractarios a sotalol, y obtienen un mayor beneficio de la ablación, mientras que en pacientes refractarios a sotalol la amiodarona podría constituir un siguiente escalón terapéutico con los mismos resultados que la ablación.

## Referencia

---

Effect of Baseline Antiarrhythmic Drug on Outcomes With Ablation in Ischemic Ventricular Tachycardia. A VANISH Substudy

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Resultados de la ablación de TV isquémica en función del fármaco antiarrítmico basal: subestudio del VANISH

# Eficacia y seguridad del cribado cardiovascular en deportistas jóvenes

Dr. Zigor Madaria Marijuan

26 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

Recientemente se han publicado los resultados de un estudio epidemiológico retrospectivo utilizando los datos de un exhaustivo registro de paradas cardíacas extrahospitalarias de una región de Ontario (Canadá). El objetivo era establecer la incidencia de la parada cardíaca en deportistas jóvenes y las causas de las mismas<sup>1</sup>.

Os resumo muy brevemente los resultados más destacados del estudio.

En un seguimiento de 2.100.000 deportistas-años de observación, sobre una población estimada de 352.499 deportistas de entre 12 y 45 años, se produjeron 74 paradas cardíacas extrahospitalarias durante o en la hora posterior a la práctica deportiva, 16 de ellas con deportes de competición. La incidencia de parada cardíaca durante el deporte de competición fue de 0,76 casos por cada 100.000 deportistas al año, con un 43,8% de supervivencia al alta hospitalaria. En 10 de los 16 casos se obtuvo la información necesaria para establecer la causa de la parada cardíaca. Las 2 autopsias blancas y los 4 supervivientes sin diagnóstico se interpretaron como muerte súbita (MS) cardíaca de causa arrítmica primaria. Entre las paradas cardíacas en los deportistas de competición hubo 2 casos de miocardiopatía hipertrófica (MCH) (12,5% de los casos), ninguno de miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho (MAVD),

3 de causa isquémica, 6 arrítmicas primarias, 2 *commotio cordis* y 3 anomalías coronarias. Uno de los pacientes con MCH había consultado previamente por síncope y fue dado de alta con ECG y ecocardiograma normales.

Entre las conclusiones y reflexiones que hacen los autores de los resultados, destacan las siguientes:

- La incidencia de MS en deportistas de competición es baja y similar a la reportada con anterioridad.
- Las causas de MS son variadas, con una proporción muy baja de cardiopatías estructurales. En concreto, la MCH muy inferior a estudios previos americanos pero similar a la de otros registros más recientes de otras regiones.
- Aun siendo optimistas < 20% (3 de 16) de las MS en deportistas competitivos podrían haber sido diagnosticadas mediante un *screening* con ECG (asumiendo que todas las MCH no estudiadas y todas las autopsias blancas fueran diagnosticables). Estos datos dan una cifra de deportistas a testar de 146.000 para evitar una parada cardíaca extrahospitalaria (PCE) en el deporte (sin tener en cuenta la supervivencia al alta).
- El carácter observacional y retrospectivo del estudio, la posible detección y descalificación previa de algunos deportistas en riesgo, la posibilidad de parada cardíaca más allá de la hora de la práctica de ejercicio y otras limitaciones, pueden afectar a la exactitud de los datos.

## COMENTARIO

Os animo a que leáis la versión completa con todos los detalles porque creo que es muy interesante, pero quería centrarme en una reflexión que me ronda desde hace mucho tiempo y que se ha reavivado a propósito de un dato de este estudio. Intuyo que la opinión de los autores de la publicación no es muy diferente.

Cuando se hace referencia a la sensibilidad del ECG en el *screening* del deportista se dan cifras superiores al 90% con los criterios de interpretación más modernos. El *screening* sistemático con ECG en esta población de Canadá solo podría haber detectado 3 de las 16 paradas cardíacas en el mejor de los casos. Este registro representa solo un caso extremo, pero cuando echamos un vistazo a la distribución

de la patología implicada en la MS de los deportistas en otros países o territorios<sup>2</sup>, es fácil darse cuenta de que, muchas, no son detectables mediante el ECG. Miocarditis aguda, IAM, hemorragia subaracnoidea, *commotio cordis*, coronariopatías crónicas o congénitas, aortopatías agudas, accidentes por calor, hiponatremias, tóxicos, sustancias prohibidas... Son solo algunos ejemplos. Esto nos da una idea de cómo la capacidad real del ECG de anticipar una complicación grave con el deporte está muy lejos de esas cifras de sensibilidad que se le atribuyen y que en realidad se refieren a otra cosa muy distinta.

Entonces, ¿por qué la experiencia italiana constató un descenso de la mortalidad del 89% tras la implementación de una política de obligatoriedad de *screening* con ECG<sup>3</sup>? El diseño del estudio no permite saberlo. Aunque con múltiples limitaciones metodológicas y posibilidad de sesgos, los resultados se han manejado como la certeza absoluta de las bondades del ECG. Que descalificaran a 1 de cada 50 deportistas en el proceso no parece tan importante. Tampoco parece importarle a nadie que en los 10 años sucesivos al estudio se constatará una prevalencia llamativamente alta de cardiopatías entre los deportistas olímpicos italianos que habían pasado sin diagnosticar a pesar del *screening* sistemático<sup>4</sup>. Ni tampoco se les da el mismo valor a los resultados neutros de una intervención poblacional muy similar en Israel<sup>5</sup>. Las ideas preconcebidas son indestructibles. Por otra parte, genera bastante desconfianza que se les hayan solicitado expresamente las cifras actualizadas de mortalidad súbita en deportistas, se hayan reservado los datos para su análisis y publicación y que, sin embargo, dicha información, nunca se haya publicado en realidad<sup>6</sup>.

A esta falta real de sensibilidad o capacidad de detección de condiciones de riesgo, le podemos sumar otro hecho de mucho peso. La alta prevalencia de cardiopatías asociadas a la muerte súbita en deportistas jóvenes (1/300 casos según datos de CRY y de otro reciente estudio<sup>7</sup>) es un argumento que generalmente se utiliza para defender la implementación del *screening* con ECG. Pero cuando este dato se enfrenta al de la incidencia de eventos con el deporte, lo que se pone de manifiesto es que la especificidad a la que se hace referencia en los estudios que evalúan los criterios de valoración más modernos (superiores al 95%), una vez más, no se están refiriendo a la situación real o a las condiciones que van a debutar con un evento grave con el deporte. Lo que sugieren, de hecho, es que la inmensa mayor parte de las cardiopatías detectadas tienen un comportamiento benigno.

Estos datos hacen bastante sorprendente la fe popular en el ECG y en el *screening* en general (lo siento, pero mientras no haya evidencia solo podremos hablar de fe).

Aunque también cabe suponer que, si detectamos patología y aplicamos nuestras guías meticulosamente, suponiendo que se comporten de la misma manera en la población concreta de (1) deportistas (2) asintomáticos portadores de cardiopatías (3) detectadas en un contexto de *screening*, no tendremos nada que perder. Y siempre es grato pensar que has salvado una vida llena de años de mucha calidad al coste de 146.000 valoraciones cardiovasculares (en realidad 260.000 si lo corregimos por la supervivencia de la parada cardiaca al alta)<sup>1</sup>.

Sin embargo, todos sabemos que la cosa no es tan sencilla y que una herramienta de baja sensibilidad diagnóstica y baja especificidad pronóstica puede perfectamente convertirse en un arma de doble filo. Primero, detectar enfermos no implica que seamos capaces de modificar su pronóstico favorablemente, pero además, tampoco tenemos garantías de que no empeore el pronóstico por iatrogenia. Esta situación sería equivalente a la de la prueba de esfuerzo aplicada a una población de bajo riesgo. Todos los cardiólogos comprendemos que una intervención de este tipo puede resultar perjudicial. Una reciente revisión ya vino a sugerir la posibilidad de potencial dañino del *screening* sistemático<sup>8</sup>. Aportaba bastantes datos numéricos que, al ser cuestionables, hicieron la idea general también cuestionable. Como todas las ideas en contra de la corriente principal acabó silenciada y olvidada. Creo que una valoración cualitativa y más superficial tiene menos puntos débiles.

Hace unos años nadie desconfiaba de las bondades de algunos programas de *screening* como el de mama o el de próstata, que incluso han pasado a formar parte de campañas de prevención dentro de nuestro sistema público de salud. Pero en los últimos años han surgido dudas razonables con respecto a su seguridad cuando se han analizado en detalle los beneficios y los riesgos. En concreto la mamografía tiene la capacidad de prevenir una muerte por cáncer de mama por cada 1.000 mujeres testadas (sin duda una capacidad muy superior a la del ECG), pero no modifica en absoluto la mortalidad por cualquier cáncer en la misma población. De la misma manera que detectar una miocardiopatía hipertrófica no implica que vayamos a mejorar su pronóstico vital con nuestras intervenciones. Hasta aquí la parte inofensiva del tema. El problema es que entre las mismas mil mujeres 100 fueron expuestas a un falso positivo, que por suerte, en la mayoría de los casos solo quedó en un susto, pero en 5 acabó en una mastectomía considerada innecesaria. Tenían un cáncer de mama, pero nunca hubiesen muerto como consecuencia de este. Es decir, según estos datos, el *screening* de cáncer de mama con mamografías solo repercute en sustos y mutilaciones. Podría daros datos similares del *screening* de cáncer de próstata con PSA o el de cáncer de ovario con ecografía vaginal pero os dejo el enlace al pie del comentario para que podáis consultar los detalles<sup>9</sup>.

Si atendemos a las cifras de sensibilidad y especificidad reales del ECG y la incidencia de las complicaciones agudas con el deporte y conociendo las posibles complicaciones y efectos adversos de la multitud de pruebas diagnósticas en cardiología y los distintos tratamientos, no hay motivos para pensar que esto vaya a ser diferente. Podría incluso ser peor. Como venía a concluir una reciente revisión publicada en *JAMA* sobre cómo perciben los clínicos las estrategias de *screening*<sup>1</sup>, los clínicos raramente se crean unas expectativas acertadas sobre los beneficios y daños de las técnicas diagnósticas y de *screening*... A menudo infraestiman los daños y sobreestiman los beneficios. Esta percepción inexacta sobre beneficios y riesgos puede repercutir en opciones de manejo clínico subóptimas.

En mi corta experiencia en la valoración cardiovascular de los deportistas he presenciado la exposición a contrastes, radiación y técnicas invasivas en bastantes deportistas. Un Raynaud grave por solgol en un QT largo diagnosticado al final de una carrera de casi 20 años de fútbol profesional sin ningún síntoma en toda la vida, mialgias e impotencia por estatinas, cansancio por betabloqueantes, fobias al ejercicio o excesiva preocupación por hallazgos de dudosa significación patológica, una caída en la cinta a 19 km/h que por suerte no acabó mal, etc. Y sin embargo, todavía me faltan unos cuantos reconocimientos para llegar a las 6 cifras que hacen falta para ahorrarle a uno un susto de verdad (suponiendo que no lo vaya a tener en cualquier caso). De ahí mi escepticismo.

Creo que es innegable que existen dudas razonables con respecto a la eficacia y la seguridad del *screening* cardiovascular de los deportistas.

## Referencia

---

Sudden Cardiac Arrest during Participation in Competitive Sports

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Sudden Cardiac Arrest during Participation in Competitive Sports. Cameron H. Landry et al. *N Engl J Med* 2017; 377:1943-1953.
- <sup>2</sup> Sudden Cardiac Death in Athletes. Emery MS1, Kovacs RJ. *JACC Heart Fail.* 2018 Jan;6(1):30-40.



- <sup>3</sup> Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. JAMA. 2006;296: 1593-1601.
- <sup>4</sup> Are Olympic athletes free from cardiovascular diseases? Systematic investigation in 2352 participants from Athens 2004 to Sochi 2014. Pelliccia A, et al. Br J Sports Med 2017;51:238-243.
- <sup>5</sup> Mandatory electrocardiographic screening of athletes to reduce the risk for sudden death: proven fact or wishful thinking? Steinvil A, Chundadze T, Zeltser D et al. J Am Coll Cardiol 2011;57:1291-6.
- <sup>6</sup> Data on benefits of screening for sudden cardiac death are withheld. Deborah Cohen. BMJ 2016;353:i220.
- <sup>7</sup> Optimal Screening Methods to Detect Cardiac Disorders in Athletes: An Evidence-Based Review. Zachary K. Winkelmann. Journal of Athletic Training 2017;52(12):1168-1170.
- <sup>8</sup> Harms and benefits of screening young people to prevent sudden cardiac death. Van Brabandt H, Desomer A, Gerkens S, Neyt M. BMJ 2016.
- <sup>9</sup> <https://www.harding-center.mpg.de/en/fact-boxes/early-detection-of-cancer>
- <sup>10</sup> Hoffmann TC, Del Mar C. Clinicians' Expectations of the Benefits and Harms of Treatments, Screening, and Tests. A Systematic Review. JAMA Intern Med. 2017;177(3):407-419.

## Web Cardiología hoy

---

### Eficacia y seguridad del cribado cardiovascular en deportistas jóvenes

# Mejor trabajo de 2017 en novedades terapéuticas

Dr. Carlos Escobar Cervantes

27 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

En esta nueva sección del blog invitamos a los autores de los artículos de revisión de *Revista Española de Cardiología* a que seleccionen, según su criterio, el mejor artículo del año en su campo.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: CARLOS ESCOBAR CERVANTES

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre novedades terapéuticas publicado en la literatura en el año 2017?

En el último año se han publicado numerosas novedades terapéuticas en el campo de la cardiología clínica, de las que os resumimos algunas en el artículo titulado “Selección de lo mejor del año 2017 en cardiología clínica. Novedades terapéuticas” de *Revista Española de Cardiología*. De los trabajos comentados, aunque todos son importantes, destacaría el estudio FOURIER.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

En el estudio FOURIER se incluyeron a 27.564 pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica, de los que aproximadamente el 80% tenían antecedentes de

infarto de miocardio. Los pacientes debían estar tratados con estatinas de moderada o alta intensidad (asociadas o no a ezetimiba) y presentar un colesterol LDL  $\geq 70$  mg/dl. Aproximadamente el 69% de los pacientes tomaban estatinas de alta intensidad, y el 5% ezetimiba.

Los pacientes fueron aleatorizados a evolocumab o placebo. En el grupo de evolocumab el colesterol LDL se redujo en torno al 60%. Tras una mediana de seguimiento de 2,2 años, la variable primaria del estudio, compuesta de muerte cardiovascular, infarto de miocardio, ictus, hospitalización por angina inestable o revascularización coronaria se redujo significativamente en un 15%, y la variable secundaria compuesta de muerte cardiovascular, infarto de miocardio o ictus en un 20%.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en novedades terapéuticas en cardiología clínica?**

Este trabajo es muy importante por varios motivos:

- En primer lugar, porque confirma la teoría lipídica de que para el colesterol LDL cuanto más bajo mejor, sin que hasta la fecha se haya descubierto un umbral por debajo del cual reducir el colesterol LDL sea perjudicial.
- Segundo, porque el beneficio pronóstico de reducir el colesterol LDL en prevención secundaria no solo se limita al tratamiento con estatinas o ezetimiba, sino que el estudio FOURIER demuestra que el tratamiento con evolocumab añadido al tratamiento hipolipemiente estándar se asocia con una reducción adicional del riesgo de sufrir un nuevo evento cardiovascular.
- Y tercero, evolocumab es el primero de los inhibidores PCSK-9 que ha demostrado tener beneficio pronóstico en esta población, con un buen perfil de seguridad.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

En definitiva, con los resultados del estudio FOURIER se abre una nueva etapa en el tratamiento hipolipemiente en prevención secundaria, consiguiendo reducciones muy importantes del colesterol LDL y de los eventos cardiovasculares.

## **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

En el próximo congreso del *American College of Cardiology* de 2018 se comunicarán los resultados del estudio ODYSSEY Outcomes. Este estudio se ha realizado en aproximadamente 18.000 pacientes tratados con atorvastatina 40-80 mg, rosuvastatina 20-40 mg o la dosis máxima tolerada, con un ingreso por infarto de miocardio o angina inestable entre 1 y 12 meses antes de la aleatorización y un colesterol LDL  $\geq$  70 mg/dl. Los pacientes fueron aleatorizados a recibir alirocumab o placebo. Los resultados de este estudio también serán relevantes y ayudarán a terminar de posicionar los inhibidores PCSK-9 dentro del arsenal terapéutico en la prevención de nuevos eventos cardiovasculares en los sujetos con cardiopatía isquémica.

### **Referencia**

---

[Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en cardiología clínica. Novedades terapéuticas](#)

### **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en novedades terapéuticas](#)

# La gripe aumenta la incidencia de infarto agudo de miocardio

Dr. Agustín Fernández Cisnal

29 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

El infarto agudo de miocardio (IAM) puede ser desencadenado por infecciones respiratorias agudas. Estudios previos han sugerido una asociación entre gripe e infarto agudo de miocardio, pero estos utilizaron técnicas no específicas para el diagnóstico de gripe o sus diseños eran susceptibles de presentar sesgos. Este estudio evaluó la asociación entre la infección de gripe confirmada en laboratorio e infarto agudo de miocardio.

Se utilizó un diseño con autocontroles para evaluar la asociación entre infección por gripe confirmada por laboratorio y hospitalización por infarto agudo de miocardio. Se utilizaron varios métodos de alta especificidad para confirmar la infección por gripe en muestras respiratorias y se evaluó la hospitalización por infarto agudo de miocardio mediante datos administrativos. Se definió el “intervalo de riesgo” como los primeros 7 días tras la toma de muestra respiratoria y el “intervalo de control” como un año antes y un año después del intervalo de riesgo.

Se identificaron 364 hospitalizaciones por infarto agudo de miocardio que ocurrieron un año antes y después del positivo del test para gripe. De estas, 20 (20,0 hospitalizaciones por semana) ocurrieron durante el intervalo de riesgo y 344 (3,3 ingresos por semana) durante el intervalo de control. La tasa de incidencia para una hospitalización por infarto agudo de miocardio durante el intervalo de riesgo comparado con el intervalo de control fue 6,05 (IC 95%: 3,86-9,50). No se observó

aumento de la incidencia tras el día 7. Las tasas de incidencia para infarto agudo de miocardio en los 7 días después de la detección de gripe B, gripe A, virus respiratorio sincitial y otros virus fueron de 10,11 (IC 95%: 4,37-23,38), 5,17 (IC 95%: 3,02-8,84), 3,51 (IC 95%: 1,11-11,12) y 2,77 (IC 95%: 1,23-6,24) respectivamente.

Se encontró una asociación significativa entre las infecciones respiratorias, en especial gripe, y el infarto agudo de miocardio.

## COMENTARIO

El IAM se produce, en la mayoría de las ocasiones por la inestabilización de una placa de ateroma y la formación de trombo intracoronario con la consecuente isquemia/necrosis miocárdica y posibles complicaciones. Esta inestabilización de la placa parece estar desencadenada por un estado proinflamatorio y protrombótico, propio de las infecciones agudas como la gripe.

La asociación IAM y la gripe fue descrita por primera vez en los años 30. Desde entonces se han realizado múltiples estudios con diferentes diseños y métodos de diagnóstico de gripe con resultados diversos pero no han podido establecer la asociación que sugería la práctica clínica.

Los autores de este estudio afrontan la hipótesis de esta asociación mediante un estudio de casos autocontrolados en una población amplia de más de 250.000 personas. Es decir, analizan toda la población con diagnóstico de laboratorio de gripe y comparan dos intervalos de tiempo: el llamado de riesgo, que comprende los 7 días posteriores al diagnóstico de laboratorio de gripe y el de control, un año anterior y posterior al periodo de riesgo.

Con este diseño se identifican 364 casos de gripe en 332 pacientes con hospitalización por IAM en el total del periodo estudiado. El análisis realizado devolvió los siguiente resultados fundamentales:

- La incidencia de IAM en pacientes diagnosticados de gripe fue 6 veces superior en la semana posterior al diagnóstico que en el periodo de control (20,0 ingresos por semana frente a 3,3 ingresos por semana).
- La incidencia de IAM fue mayor en pacientes de mayor edad, con gripe B y en pacientes con primer IAM.

- La incidencia de IAM también fue mayor en el periodo de riesgo para pacientes con clínica de infección respiratoria aguda y diagnóstico de otros virus aunque menor que para la gripe.

Estos datos parecen confirmar que la infección respiratoria por virus de la gripe es un desencadenante del infarto agudo de miocardio. Probablemente, en pacientes de riesgo que con placas de ateroma con estenosis significativas y/o vulnerables (TCFA, denudación de endotelio) la reacción inflamatoria pueda inestabilizar la placa y junto a un estado protrombótico propio de la infección desencadene el IAM.

Así, esta asociación parece ser un nuevo dato que apoye la recomendación para vacunación contra la gripe, o incluso aumentarlas para otros patógenos respiratorios, en pacientes de más de 65 años (con mayor riesgo de cardiopatía isquémica) no solo por las consecuencias propias de la infección por el virus de la gripe sino también por disminuir la incidencia de IAM.

## Referencia

---

Acute Myocardial Infarction after Laboratory-Confirmed Influenza Infection

## Web Cardiología hoy

---

La gripe aumenta la incidencia de infarto agudo de miocardio

# Asociación de la edad y la comorbilidad incidente en el riesgo de ictus en FA

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

30 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La evaluación del riesgo de ictus isquémico en pacientes con fibrilación auricular (FA) con el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se calcula en base a los factores de riesgo basales, y el resultado se determina a largo plazo. Sin embargo, el riesgo de ictus no es estático, y con el tiempo los pacientes envejecen y acumulan un mayor número de comorbilidades.

Este estudio sugiere que el Delta CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc *score*, que refleja la diferencia entre la puntuación basal y durante el seguimiento, podría ser un mejor predictor de ictus isquémico en comparación con el valor basal del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc.

Un total de 31.039 pacientes con FA que no recibían tratamiento antiagregante ni anticoagulante, y que no tenían otra comorbilidad añadida en el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc salvo la edad o el sexo, fueron incluidos en el estudio. El valor delta de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se definió como la diferencia entre el valor basal y durante el seguimiento. Durante un seguimiento de 171.956 personas-año, 4.103 pacientes padecieron ictus isquémico. La fiabilidad del valor basal, la puntuación al final del seguimiento y el valor delta del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc para predecir el riesgo de ictus se analizaron y compararon entre sí.

El valor basal medio del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc fue 1,29, que aumentó hasta 2,31 durante el seguimiento y con un valor medio Delta CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc de 1,02. La puntuación del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se mantuvo sin cambios solo en el 40,8% de los pacientes. Entre los 4.103 pacientes que presentaron un ictus durante el seguimiento, el 89,4% tenía un valor delta del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 1$  en comparación



con solo el 54,6% en pacientes sin ictus, y 2.643 (64,4%) pacientes tenía  $\geq 1$  comorbilidad de nueva aparición, siendo la más común la hipertensión arterial. El valor delta del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc fue un mejor predictor del riesgo de ictus isquémico que la puntuación basal o final del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, según los resultados del índice C y el índice de mejoría de la reclasificación.

En esta cohorte de pacientes con FA, los autores han demostrado que la puntuación del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc no es estable, y que la mayoría de pacientes con FA desarrollaron  $\geq 1$  factores de riesgo de ictus antes de la ocurrencia del ictus isquémico. El valor delta del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc refleja el cambio en la puntuación entre el valor basal y de seguimiento, y fue un potente predictor de ictus isquémico. Esto refleja cómo el riesgo isquémico en FA es un proceso dinámico debido al envejecimiento y las comorbilidades incidentes.

## COMENTARIO

Los autores de este estudio se han centrado en los cambios en la puntuación de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc en pacientes con FA como un predictor del riesgo de ictus isquémico. La valoración habitual del riesgo isquémico en FA tiene la limitación importante de emplear un valor estático, mientras que el riesgo es un proceso dinámico. Los autores proponen tres maneras de utilizar el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc: como un valor basal, un valor tiempo-dependiente (seguimiento) o el cambio diferencial.

Los hallazgos principales del estudio son los siguientes:

1. Aproximadamente la mitad de pacientes con FA durante el seguimiento presentan comorbilidades incidentes.
2. La mayoría (en torno al 90%) de pacientes con FA que presentan un ictus tienen un cambio en el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 1$ .
3. El riesgo de ictus es más elevado en aquellos con cambios más rápidos en la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Brian F. Gage hace una revisión de la estimación del riesgo de ictus en pacientes con FA. Muchos estudios han objetivado una infrutilización de anticoagulantes en pacientes con alto riesgo isquémico y la sobreutilización en aquellos con bajo riesgo. Para ayudar a los médicos y a los

pacientes a determinar de manera juiciosa la necesidad de tratamiento antitrombótico, se desarrollaron las puntuaciones de riesgo. En 2001 apareció el *score* CHADS<sub>2</sub>, simple y con una capacidad predictiva razonable. En 2010 surgió el CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc *score*, que es más complejo, pero dotado de un mayor valor predictivo.

En base a los resultados de este estudio, el mensaje a recordar sería que la puntuación basal de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc no es buen predictor del riesgo de ictus a largo plazo (que es un proceso dinámico). Por ello, es preciso hacer una reevaluación periódica de la puntuación de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc en los pacientes a los que no se prescribe tratamiento anticoagulante por un riesgo basal estimado como bajo. Quedan algunas cuestiones abiertas, por ejemplo, si la necesidad de anticoagulación es solo temporal en pacientes que normalizan la tensión arterial u otros factores de riesgo del *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. ¿Podría plantearse la suspensión de la anticoagulación en estos casos de nuevo bajo riesgo? No tenemos tampoco información sobre la periodicidad de la reevaluación de la puntuación de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Además, aunque el concepto de cambio o “delta CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc” es atractivo como herramienta adicional y complementaria a la estimación habitual del riesgo de ictus, necesita validación.

## Referencia

---

Relationship of Aging and Incident Comorbidities to Stroke Risk in Patients With Atrial Fibrillation

## Web Cardiología hoy

---

Asociación de la edad y la comorbilidad incidente en el riesgo de ictus en FA

# ¿Es útil el tratamiento antiarrítmico en la parada cardiorrespiratoria con primer ritmo no desfibrilable?

Dr. Aitor Uribarri González

31 de enero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria (PCRe) comúnmente se presenta con ritmos no desfibrilables (asistolia y actividad eléctrica sin pulso). Se desconoce si los fármacos antiarrítmicos son seguros y efectivos cuando los ritmos no desfibrilables evolucionan a ritmos desfibrilables (fibrilación ventricular/taquicardia ventricular sin pulso [FV/TV]) durante la reanimación.

Los autores realizaron un estudio prospectivo, randomizado y doble ciego, en el que incluyeron a pacientes adultos con PCRe no traumática, con acceso vascular y con primer ritmo objetivado no desfibrilable, pero que tras la reanimación consiguieron en algún momento un ritmo desfibrilable (FV/TV) y esta fue refractaria a  $\geq 1$  *shock* (s). Fueron aleatorizados a recibir amiodarona, lidocaína o placebo. El objetivo primario fue la supervivencia al alta hospitalaria y los secundarios incluyeron el estado funcional al alta y los efectos adversos relacionados con los fármacos.

Fueron registrados 37.889 pacientes con PCRe, de los cuales 1.063 fueron randomizados al cumplir los criterios del estudio. Las características basales de las diferentes cohortes fueron similares, a excepción de una mayor proporción de pacientes que no recibieron reanimación cardiopulmonar por el transeúnte en el grupo placebo. Los pacientes que recibieron fármacos activos precisaron menor número de descargas, menor dosis suplementarias del fármaco asignado y menor número de fármacos antiarrítmicos auxiliares que los del grupo placebo ( $p < 0,05$ ). En total, 16

(4,1%) amiodarona, 11 (3,1%) lidocaína y 6 (1,9%) pacientes tratados con placebo sobrevivieron hasta el alta hospitalaria ( $p = 0,24$ ). Aunque existió una tendencia a una mayor supervivencia en los grupos de medicamentos activos esta no alcanzó la significación estadística. Las diferencias absolutas ajustadas fueron de 2,3% (-0,3, 4,8) comparado con amiodarona, y para lidocaína versus placebo del 1,2% (-1,1, 3,6). Los efectos adversos relacionados con medicamentos fueron poco frecuentes.

Los autores concluyen que el pronóstico de pacientes con una PCRe con primer ritmo no desfibrilable es pobre pero no invariablemente fatal. Aunque no fue estadísticamente significativo, las supervivencias fueron mayores con amiodarona o lidocaína respecto al placebo, sin un mayor riesgo de efectos adversos. Estos hallazgos podrían indicar un beneficio clínico que invita a una mayor investigación.

## COMENTARIO

Aunque los medicamentos antiarrítmicos se administran comúnmente para la FV/TV, su rol específico en el tratamiento de pacientes con primer ritmo no desfibrilable en el que se consigue durante la reanimación un ritmo desfibrilable no había sido evaluado rigurosamente.

Es sabido el peor pronóstico de estos pacientes en comparación a aquellos con primer ritmo desfibrilable. Este tipo de PCR funciona como un cajón de sastre en la que se incluyen numerosas patologías con diferentes pronósticos. En muchos casos, se trata de pacientes con arritmias desfibrilables, que evolucionan a disociación electromecánica (DEM) o asistolia debido a la duración de la parada. En otros casos son secundarias a patologías extracardiacas que de por sí presentan mal pronóstico, y en otros, pueden ser consecuencia de bradiarritmias. Esto hace que cualquier intervención que se intente en este tipo de pacientes sea difícil que demuestre una mejoría en el pronóstico. Incluso si los antiarrítmicos pudieran ser efectivos, en muchos casos los pacientes ya presentan un daño neurológico irreversible que condiciona su pronóstico. Por otro lado, los efectos de los fármacos antiarrítmicos sobre la conducción y la refractariedad tisular podrían resultar contraproducentes en algún paciente, en el cual la causa de la PCR hubiese sido una bradiarritmia.

Tal como describen los autores, una de las limitaciones del estudio es que no tenía la suficiente potencia como para demostrar beneficios clínicos. Por otra parte, el tratamiento hospitalario no fue controlado y pudo afectar al pronóstico de los pacientes. En referencia a las diferencias encontradas en los grupos basales, hay que

destacar que existió una menor proporción de reanimación por parte del transeúnte en el grupo placebo, lo cual se ha demostrado que empeora el pronóstico de este tipo de pacientes.

Con todo ello, este estudio es optimista al observar una tendencia a una mejoría en la supervivencia en el grupo de fármacos activos sin observar efectos secundarios a los mismos. Esto abre la puerta a futuras investigaciones en el tema.

## Referencia

---

Antiarrhythmic Drugs for Nonshockable-Turned-Shockable Out-of-Hospital Cardiac Arrest

## Web Cardiología hoy

---

¿Es útil el tratamiento antiarrítmico en la parada cardiorrespiratoria con primer ritmo no desfibrilable?

# Degeneración en la vida real de la prótesis aórtica Mitroflow

Dra. Rocío Díaz Méndez

1 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En este estudio se siguió clínica y ecocardiográficamente a 1.028 pacientes con prótesis aórtica Mitroflow, para conocer la incidencia de degeneración estructural valvular (DEV). Además, se realizó un análisis de riesgos competitivos para valorar los factores que influyen en su aparición y su impacto sobre la mortalidad.

El porcentaje de DEV fue del 4,22% a los 5 años y del 15,77% a los 8 años. La incidencia fue superior para las válvulas de tamaños pequeños (19 y 21 mm), en las que a los 5 años llegó al 6,43% y a los 8 años al 20,06%. El desajuste paciente-prótesis (DPP) grave se asoció con una mayor incidencia de DEV, pero el DPP moderado no tuvo ningún impacto. La presencia de DEV fue el mayor predictor de mortalidad (hazard ratio [HR] = 4,59).

Los datos indican que la incidencia de DEV de la prótesis Mitroflow es superior a la indicada por otras series, especialmente para las de tamaños pequeños (19 y 21 mm) o en pacientes con DPP grave. Aumenta exponencialmente a partir del quinto año y desde que se diagnostica aumenta por 4,5 el riesgo de muerte.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[La degeneración real de la prótesis aórtica Mitroflow: análisis con riesgos competitivos](#)".

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: ROCÍO DÍAZ MÉNDEZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Este trabajo surge por dos motivos. El primero, por una sensación subjetiva en nuestra práctica clínica diaria de que teníamos un porcentaje elevado de pacientes con degeneración estructural valvular (DEV), esto nos generó interés en conocer a fondo la realidad de este problema. El segundo, fue la publicación del artículo de un grupo de investigadores franceses sobre este tipo de prótesis, que fue el empujón que necesitábamos para ponernos en marcha con el trabajo.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

La degeneración de las prótesis biológicas Mitroflow es del 4,2% a los 5 años y del 15% a los 8 años del implante. Sin embargo, es incluso mayor en pacientes con prótesis pequeñas (números 19 y 21) donde la DEV alcanza el 6,4% y del 20% a los 5 y 8 años respectivamente.

Me gustaría destacar la principal novedad de nuestro trabajo que es la utilización de un análisis estadístico de riesgos competitivos. Este tipo de análisis tiene en cuenta que esta población presenta un elevado número de eventos competitivos, es decir, de situaciones que imposibilitan el desarrollo de una degeneración protésica (como la muerte del paciente). De esta forma, los resultados se ajustan más a la realidad pues a diferencia del análisis tradicional de Kaplan-Meyer, la incidencia de DEV no está sobreestimada. Sin embargo, ningún trabajo previo utilizó esta metodología a la hora de estudiar la degeneración en este tipo de válvulas.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Yo destacaría tres cuestiones clínicas cruciales:

1. **Prevención.** Pacientes con un anillo valvular pequeño y, por tanto, en el que vamos a implantar una prótesis de pequeño tamaño deben ser valorados

preoperatoriamente de forma cuidadosa. De esta forma, podremos planificar cuál es la estrategia más beneficiosa: implante de una prótesis percutánea, ampliación del anillo valvular, otro tipo de prótesis biológica, prótesis *sutureless*, etc.

2. **Diagnóstico precoz.** Los pacientes portadores de prótesis biológicas precisan un seguimiento clínico y ecocardiográfico estrecho pues la DEV puede ser más frecuente de lo que pensamos.
3. **Tratamiento.** En un paciente con una degeneración protésica debemos valorar la necesidad de una actitud intervencionista precoz ya que su mortalidad aumenta por cuatro.

Y añadiría una reflexión personal: este tipo de pacientes son en ocasiones muy complejos. Se trata de pacientes generalmente de edad muy avanzada, con importantes comorbilidades, muy frecuentemente frágiles, etc. En este contexto, el concepto de *heart valve centre* adquiere especial importancia como núcleo de trabajo de un equipo multidisciplinar específico y experto en este problema.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La realización de una base de datos específica para este trabajo con aproximadamente 1.000 pacientes y más de 100 variables por paciente.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

A pesar de la importante relación entre el desajuste paciente prótesis grave y la degeneración protésica, el desajuste paciente prótesis moderado no es un factor de riesgo para el desarrollo de DEV.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Como a cualquier investigador, me hubiera gustado un estudio completamente prospectivo. No obstante, somos conscientes de la dificultad de seguir pacientes de forma prospectiva durante más de 10 años.



## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente estudio ya lo hemos comenzado. Intentaremos conocer cuál es la degeneración en otros tipos de prótesis biológicas.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Siguiendo con el tema de nuestro trabajo, os recomiendo el documento de consenso respecto a la definición de DEV, análisis estadístico adecuado y seguimiento en estos pacientes, que os dejo en la sección de lecturas recomendadas.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Mi forma de desconectar: una sesión de *body combat*, pero para los menos atrevidos les recomiendo conocer el lugar más bonito del mundo: un pequeño pueblo de Asturias llamado Ibias.

## **Referencia**

---

La degeneración real de la prótesis aórtica Mitroflow: análisis con riesgos competitivos

## **Lectura recomendada**

---

Standardized definitions of structural deterioration and valve failure in assessing long-term durability of transcatheter and surgical aortic bioprosthetic valves: a consensus statement from the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) endorsed by the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)

## **Blog SEC**

---

Degeneración en la vida real de la prótesis aórtica Mitroflow

# Comentarios a las guías ESC 2017 sobre terapia antiagregante doble en la enfermedad coronaria

Dr. Francisco Marín Ortuño

2 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este artículo resume los comentarios de los expertos del Comité de Guías de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) a la novísima guía de la Sociedad Europea de Cardiología sobre tratamiento antiplaquetario doble en la enfermedad coronaria.

En el número de enero de *Revista Española de Cardiología* se publica un documento en el que un grupo de cardiólogos expertos seleccionados por la Sociedad comentan los aspectos novedosos, relevantes o conflictivos de las nuevas guías sobre terapia antiplaquetaria doble (TAD). Os traemos al blog las ideas más importantes.

Un tema novedoso que se ha tratado en las guías es la duración de la TAD. La decisión sobre la duración debe ser dinámica y reevaluada durante el curso del régimen recomendado inicialmente. Se plantea el uso de *scores* de riesgo para riesgo hemorrágico (recomendación IIb A). Se especifica que los *scores* que se deben utilizar son aquellos específicamente diseñados para guiar y ayudar en la toma de decisiones sobre la duración de la TAD, con lo que existen solo dos que cumplan esas características: el *score* DAPT (un valor  $\geq 2$  sugeriría un beneficio de prolongar la TAD) y el *score* PRECISE-DAPT (un valor  $\geq 25$  sugeriría un beneficio de acortar la TAD).

En cuanto a la elección del inhibidor P2Y<sub>12</sub>, destaca la recuperación de la posibilidad de usar ticagrelor o prasugrel (recomendación IIbC) en pacientes con cardiopatía isquémica estable en los que se realiza ICP teniendo en cuenta el riesgo

isquémico (SYNTAX *score* alto, trombosis de *stent* previa, localización y número de *stents*) y hemorrágico del paciente.

Se recomienda de forma general el pretratamiento en pacientes en los que se conoce la anatomía coronaria y se ha tomado la decisión de realizar ICP, así como en los pacientes con SCACEST (recomendación IA). Además, la administración de ticagrelor o clopidogrel (si ticagrelor no es una opción) debería ser considerada tan pronto como se haga el diagnóstico (recomendación IIaC), lo que supone un cambio respecto a las guías previas de SCASEST.

Estas guías incorporan también recomendaciones para implementar medidas que permitan reducir el riesgo de sangrado asociado a la TAD. Además de las conocidas de utilizar el acceso radial con preferencia al femoral y utilizar una dosis de aspirina no superior a 75-100 mg, se generaliza la recomendación de usar un inhibidor de la bomba de protones a todos los pacientes que reciben TAD.

Otra de las novedades del documento es la aparición de un apartado dedicado exclusivamente al cambio (*switching*) entre inhibidores P2Y<sub>12</sub>, al admitir las guías que puede ser necesario por motivos clínicos y que los registros clínicos han demostrado que estos cambios no son infrecuentes en la práctica clínica.

Un cambio interesante de las nuevas guías son las recomendaciones de TAD tras intervencionismo (ICP). Los dos aspectos principales a considerar a la hora de determinar el periodo de doble antiagregación tras una ICP deben ser el contexto clínico en el que esta se produce, estable o inestable, y el riesgo hemorrágico del paciente; excepto en pacientes en los que se ha implantado un *stent* bioabsorbible liberador de fármacos. En estos pacientes se recomienda una doble antiagregación prolongada (al menos 12 meses) y potente siempre que sea posible. Este planteamiento asume que el riesgo trombótico asociado a estos dispositivos excede otras consideraciones; a pesar de la ausencia de evidencia *ad hoc* para dar soporte a esta aproximación (IIa C).

En pacientes con SCA tratados con implante de *stent* coronario, se recomienda TAD durante 12 meses a menos que exista contraindicación, tal como un alto riesgo hemorrágico (IA). En aquellos que hayan tolerado este periodo de TAD sin complicaciones hemorrágicas, puede considerarse prolongar la doble antiagregación (IIb A), con esta indicación, ticagrelor 60 mg dos veces al día puede ser preferible como segundo antiagregante sobre otras opciones en caso de historia de infarto y alto riesgo isquémico (IIb B). En pacientes con SCA e implante de *stent* que tienen un alto riesgo hemorrágico debe considerarse la interrupción de la terapia con inhibidores de P2Y<sub>12</sub> después de 6 meses.

Se presenta un interesante apartado sobre la TAD y la cirugía. Se recomienda la interrupción del tratamiento con inhibidores P2Y12 cuando sea posible antes de una cirugía electiva o posponer la misma hasta completar el periodo de doble antiagregación. En caso de interrumpir el tratamiento, la guía aporta un aspecto novedoso basado en estudios recientes al indicar un periodo de seguridad para los diferentes fármacos: 5 días para clopidogrel, 3 días para ticagrelor y 7 días para prasugrel (IIa B). Por otro lado, la guía insiste en la necesidad de continuar el tratamiento con aspirina en pacientes con SCA y revascularización quirúrgica, en el pre y posoperatorio dado el riesgo de complicaciones tromboticas e infarto perioperatorio (IC), reseñando que en caso de sangrado los efectos podrían ser contrarrestados con transfusión de plaquetas.

Otro aspecto destacable de las guías es el dedicado a los pacientes con terapia antiagregante e indicación de anticoagulación oral. Debe ser la valoración del riesgo isquémico y hemorrágico lo que determine el mejor régimen antitrombótico y su duración. De esta manera, la triple terapia hasta los 6 meses debería considerarse en pacientes con alto riesgo isquémico (síndrome coronario agudo, características anatómicas o ICP complejas) (recomendación IIa-B). En el lado opuesto estarían aquellos pacientes en los que el riesgo hemorrágico es superior al riesgo isquémico; y en estos se podría optar por anticoagulación oral y clopidogrel, estrategia estudiada en el ensayo WOEST (Indicación IIa-A). Esta estrategia había sido indicación IIb-C en la última guía de fibrilación auricular.

En general son unas guías muy útiles y aportan información novedosa en aspectos trascendentes de la práctica clínica diaria.

## Referencia

---

[Comentarios a la actualización ESC 2017 sobre el tratamiento antiagregante plaquetario doble en la enfermedad coronaria](#)

[Actualización ESC 2017 sobre el tratamiento antiagregante plaquetario doble en la enfermedad coronaria, desarrollada en colaboración con la EACTS](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre terapia antiagregante doble en la enfermedad coronaria](#)

# Mejor trabajo de 2017 en continuidad asistencial

Dr. Vivencio Barrios Alonso

3 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En esta sección del blog invitamos a los autores de los artículos de revisión de *Revista Española de Cardiología* a que seleccionen, según su criterio, el mejor trabajo del año en su campo.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: VIVENCIO BARRIOS ALONSO

### **REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre continuidad asistencial entre cardiología y atención primaria publicado en la literatura en el año 2017?**

Aunque en el artículo de revisión que tenéis en *Revista Española de Cardiología* se destacan varios artículos de gran interés científico. Vamos a comentar por su importancia el trabajo publicado por el doctor Hernández-Afonso también en la *Revista*, en el que se analiza un nuevo modelo de consulta externa de cardiología integrado con atención primaria.

### **REC ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?**

En este estudio prospectivo y descriptivo se valoraron los beneficios de establecer un modelo basado en la integración con atención primaria, consistente en una

consulta de alta resolución (consulta presencial en la que se podía realizar un ecocardiograma), un cardiólogo consultor y una consulta virtual.

Se consensuaron 5 protocolos con atención primaria (fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, valvulopatías y cardiopatía isquémica), estableciendo el tratamiento, manejo clínico, vías de derivación y la identificación del grupo de pacientes con enfermedades crónicas estables cuyo seguimiento clínico podía llevar atención primaria (siempre que se pueda acceder al cardiólogo vía consulta virtual). En total se realizaron algo más de 2.000 visitas presenciales, de las que algo más de la mitad eran primeras consultas y el resto sucesivas. De las primeras visitas, aproximadamente dos tercios fueron de acto único. Prácticamente todos los ecocardiogramas se realizaron en el mismo acto médico. En el 80% de los casos el control de los pacientes pasó a atención primaria, con control virtual por cardiología. Por otra parte, de las casi 1.500 consultas virtuales, aproximadamente se citó presencialmente al 60%. El modelo integrado consiguió reducir de manera muy marcada la demora para la cita presencial, de 53 días (sistema convencional) a 3 días con el nuevo modelo.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año sobre continuidad asistencial?**

A pesar de los actuales tratamientos y de las guías de práctica clínica, entre otros, la realidad es que el manejo del paciente con cardiopatías crónicas es francamente mejorable. Actualmente, uno de los aspectos que hay que optimizar es el manejo coordinado de estos pacientes entre ambos niveles asistenciales.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

En los últimos años se están desarrollando diversas iniciativas en este sentido, y como en el trabajo presentado por Hernández-Afonso y colaboradores, con resultados prometedores. Los resultados de este trabajo y otros realizados con el mismo fin, deberían animarnos a tomar medidas para mejorar la coordinación entre atención primaria y cardiología, lo que sin duda va a redundar en un mejor tratamiento de los pacientes crónicos con cardiopatía.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Existe un programa llamado MICCAP (Manejo de la Insuficiencia Cardíaca en Cardiología y en Atención Primaria), que es un proyecto que está actualmente en marcha,

y cuyo objetivo es el de optimizar el manejo integrado de los pacientes con insuficiencia cardíaca entre atención primaria y cardiología, a través tanto de la mejora en la coordinación entre ambos niveles asistenciales, como de optimizar las habilidades diagnósticas y terapéuticas de los médicos de atención primaria a través de un programa estructurado de formación. Sin duda, MICCAP se trata de un proyecto innovador, que dará mucho que hablar.

## Referencia

---

Nuevo modelo de consulta externa de cardiología integrado con atención primaria

Selección de lo mejor del año 2017 en cardiología clínica. Continuidad asistencial entre cardiología y atención primaria

## Blog REC

---

Mejor trabajo de 2017 en continuidad asistencial

# Tras IAM, miremos más allá de las plaquetas: el papel de la fibrina

Dr. Agustín Fernández Cisnal

5 de febrero de 2018

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

El objetivo de este estudio fue determinar si las propiedades del trombo de fibrina están relacionadas con los resultados clínicos tras un síndrome coronario agudo (SCA).

Las muestras de plasma se recogieron al alta hospitalaria de 4.354 pacientes con SCA aleatorizados a clopidogrel o ticagrelor en el estudio PLATO. Se realizó una prueba de turbidimetría para estudiar el tiempo de lisis del trombo en plasma y la turbidez máxima (una medida de la densidad del trombo). Las tasas de muerte cardiovascular (CV) a un año, el infarto de miocardio (IAM) espontáneo, y los eventos hemorrágicos según PLATO fueron evaluados tras la recogida de muestras. El riesgo relativo fue estimado utilizando modelos de riesgos proporcionales de Cox.

Tras un ajuste por factores de riesgo CV, cada 50% de incremento en el tiempo de lisis se asoció con un mayor riesgo de muerte CV/IAM espontáneo (RR 1,15; IC 95%: 1,05-1,31;  $p < 0,01$ ) y muerte CV (RR 1,36; IC 95%: 1,17-1,59;  $p < 0,001$ ). De forma similar, cada incremento del 50% en la turbidez máxima se asoció con un mayor riesgo de muerte CV (RR 1,24; IC 95%: 1,03-1,50;  $p = 0,024$ ). Tras ajustar por otros biomarcadores pronósticos (leucocitos totales, PCRus, TnTus, cistatina C, NT-proBNP, y factor de diferenciación del crecimiento 15), la asociación con muerte CV permaneció significativa para el tiempo de lisis (RR 1,2; IC 95%: 1,01-1,42;  $p = 0,042$ ) pero no para la turbidez máxima. Estas asociaciones fueron consistentes independientemente del grupo de tratamiento antiagregante (todas las P interacción  $> 0,05$ ). Ni el tiempo de lisis ni la turbidez máxima se asoció con eventos de sangrado mayor.



Los trombos de fibrina resistentes a la lisis predicen de forma independiente los resultados en pacientes con SCA. El tratamiento dirigido a las propiedades del trombo de fibrina puede ser una nueva vía para mejorar el pronóstico en pacientes con SCA.

## COMENTARIO

A pesar de los grandes avances en el tratamiento del SCA, tanto médico (antiagregantes plaquetarios, nuevos anticoagulantes, estatinas...) como invasivo (angioplastia primaria, DES), el reinfarto sigue siendo una complicación relativamente frecuente en estos pacientes.

El tratamiento con doble antiagregación durante 12 meses tras un SCA disminuye ampliamente el riesgo de reinfarto pero a pesar de ello existe una recurrencia de IAM de hasta el 20%.

En la formación de trombo intracoronario toda la cascada de la coagulación termina en la formación de una red de fibrina que atrapa y fija el resto de los componentes del trombo. Se ha demostrado que ciertos factores de riesgo CV, como la diabetes mellitus o la enfermedad renal crónica, determinan una formación de esta red de fibrina desfavorable y con mayor resistencia a la fibrinólisis, que pueden estar determinados por diferencias en el equilibrio de las proteínas de coagulación y de fibrinólisis, determinantes genéticos o modificaciones postraduccionales de la fibrina.

Los autores de este estudio realizan un análisis de los 4.354 pacientes incluidos en el ensayo clínico PLATO midiendo ciertas características del trombo de fibrina (tiempo máximo de lisis y turbidez) para determinar si existe una asociación entre estas y los resultados clínicos en pacientes con IAM.

A un año, los resultados más importantes de este análisis fueron:

- Las características del trombo de fibrina se asociaron con mayor riesgo reinfarto/muerte CV y con muerte CV a un año.
- Tras ajuste por varios biomarcadores pronósticos esta asociación se mantuvo solo en el tiempo de lisis.

En este estudio se pone de manifiesto de nuevo que los mecanismos de la coagulación, y no solo los de la agregación plaquetaria, son de gran interés en el tratamiento de los pacientes tras un SCA, no solo en la etapa intrahospitalaria sino también a medio plazo.

La fibrinólisis endógena y su equilibrio con el estado procoagulante sistémico juegan un papel fundamental en la génesis del IAM, y junto con otros factores (grado de estenosis, inestabilización de la placa de ateroma...) determinan que un trombo incipiente se desarrolle por completo y ocluya una arteria coronaria, desencadenando un IAMCEST, solo parcialmente con un IAMSEST o por el contrario sea disuelto y no genere consecuencias clínicas inmediatas.

Pero la fibrinólisis endógena puede tener diferente potencia según las características del trombo de fibrina. Así, ciertas isoformas de la fibrina, factores externos que determinen un entrelazamiento distinto, o modificaciones postraduccionales (glicación, oxidación...) pueden determinar trombos más resistentes a la fibrina y por tanto aumentar el riesgo de que estos terminen teniendo consecuencias clínicas independientemente del estado del componente plaquetario.

El mensaje más importante que podríamos extraer de este estudio es la necesidad de realizar estudios en prevención secundaria de SCA teniendo en cuenta este mecanismo fisiopatológico. Así, ya existen candidatos que utilizan como diana proteínas específicas implicadas en una fibrinólisis alterada como pueden ser el complemento C3 o el inhibidor de la plasmina.

## Referencia

---

[Fibrin clot properties independently predict adverse clinical outcome following acute coronary syndrome: a PLATO substudy](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Tras IAM, miremos más allá de las plaquetas: el papel de la fibrina](#)

# Derivación interauricular para el tratamiento de la IC con FEVI preservada

Dr. Jesús Velásquez Rodríguez

6 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Ensayo que analiza la eficacia de un dispositivo de derivación interauricular transcáteter en pacientes con FEVI  $\geq 40\%$ .

Descrito previamente en estudios no aleatorizados, el implante de un dispositivo transcáteter de derivación interauricular (IASD, por sus siglas en inglés *transcatheter interatrial shunt device*, de Corvia Medical) se ha asociado con disminución de la presión capilar pulmonar (PCP), mejoría de los síntomas y mayor calidad de vida y capacidad de ejercicio en pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) con fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) intermedia o preservada (FEVI  $\geq 40\%$ ).

El REDUCE LAP-HF I es un ensayo multicéntrico (centros de EE. UU., Australia y Europa), aleatorizado de fase II, doble ciego y de grupos paralelos, en pacientes con IC en clase funcional III de la NYHA o clase IV ambulatoria, con FEVI  $\geq 40\%$ , PCP durante el ejercicio  $\geq 25$  mmHg y gradiente PCP-presión auricular derecha  $\geq 5$  mmHg. Los participantes del estudio fueron asignados al azar (1:1) al implante percutáneo del dispositivo de derivación interauricular frente a la realización de un procedimiento de simulación (acceso venoso femoral y ecocardiografía intracardiaca sin colocación final del dispositivo). Los participantes y los investigadores que los evaluaron durante el seguimiento estaban al margen de la asignación del tratamiento.

La variable principal de eficacia fue la PCP durante el ejercicio a 30 días y la variable principal de seguridad fue la existencia de eventos cardiovasculares, cerebrovasculares y renales adversos a 30 días. La PCP durante el ejercicio se comparó entre los grupos de tratamiento mediante un modelo análisis de covarianza con medidas repetidas, que incluyó datos de todas las etapas del ejercicio.

De un total de 94 pacientes reclutados, 44 cumplieron con los criterios de inclusión: dosis altas de diurético ambulatorio, ingreso por IC los 12 meses previos, FEVI mayor o igual a 40%, PCP > 25 mmHg y diferencia de presiones PCP/aurícula derecha > 5 mmHg en el estudio hemodinámico. Los criterios de exclusión fueron: clase D de la ACC/AHA, índice cardíaco < 2,0 l/min/m<sup>2</sup>; antecedentes de accidente cerebrovascular, accidente isquémico transitorio, trombosis venosa profunda o embolia pulmonar en los últimos 6 meses; enfermedad valvular significativa; miocardiopatía hipertrófica o infiltrativa; disfunción del ventrículo derecho, presión de reposo de la aurícula derecha >14 mmHg; o resistencia vascular pulmonar > 4 unidades Wood. Los participantes se asignaron al azar a los grupos de implante del dispositivo IASD (n = 22) y al grupo control (n = 22). La edad promedio fue de 70 ± 9 años y el 50% fueron mujeres. A 30 días, el implante del IASD resultó en una mayor reducción en PCP en comparación con el grupo control en todas las etapas del ejercicio (p = 0,028). En términos absolutos, la PCP pico disminuyó en 3,5 ± 6,4 mmHg en el grupo de tratamiento frente a 0,5 ± 5,0 mmHg en el grupo control aunque esta diferencia no alcanzó la significación (p = 0,14). No hubo eventos cardíacos, cerebrovasculares ni renales adversos periprocedimiento ni en el seguimiento a un mes en el grupo de implante del dispositivo y hubo un evento en el grupo control (empeoramiento de la función renal, p = 1,0).

En pacientes con IC y FEVI ≥ 40%, el tratamiento con el dispositivo transcáteter de derivación interauricular reduce la PCP durante el ejercicio. Dado que este efecto podría traducirse en mejoría sostenida en los síntomas, sería necesaria una mayor evaluación de estos resultados o la realización de más estudios.

## COMENTARIO

La IC con fracción de eyección preservada es una entidad altamente prevalente en nuestro medio y está asociada con una alta morbilidad y mortalidad, y en la actualidad carecemos de terapias que sean realmente efectivas. Por otro lado, la IC con FEVI intermedia (40-49%), término reseñado en las guías más recientes de la Sociedad Europea de Cardiología, tiene también una prevalencia alta y aunque

ambos grupos de IC no comparten en su mayoría los mismos factores etiológicos, la elevación de las presiones en la aurícula izquierda es un denominador común a ambos procesos, que condiciona un incremento de las presiones pulmonares, especialmente en los esfuerzos, resultando en disnea e intolerancia al ejercicio.

La creación de un *shunt* interauricular a través de un dispositivo de implante percutáneo es un tratamiento novedoso para pacientes candidatos con IC con FEVI  $\geq$  40% que estén muy sintomáticos, y los hallazgos del ensayo REDUCE LAP-HF I son importantes porque son los primeros datos obtenidos mediante aleatorización para este dispositivo y además por la potente relevancia clínica de los resultados, de lo que dependerá su empleo en la práctica clínica. Los participantes del estudio tenían características muy similares a las de los pacientes que nos enfrentamos en la práctica habitual y la disminución de la PCP como variable objetiva se puede cotejar con la mejoría de la sintomatología.

Un punto débil del estudio es el número reducido de pacientes y uno de los aspectos a dilucidar mediante la realización de más ensayos que incluyan un mayor número de pacientes y mayor tiempo de seguimiento, es cuál es la repercusión del *shunt* a nivel de las resistencias pulmonares y a la larga sobre el ventrículo derecho, si bien en las publicaciones realizadas hasta ahora se describe una tendencia a la mejoría de las presiones en la vasculatura pulmonar, una de las hipótesis apunta al aumento de la oxigenación de la sangre en cavidades derechas con el paso de flujo proveniente de la aurícula izquierda, que produce relajación de la paredes de los vasos pulmonares. Otra de las limitaciones es el corto tiempo de seguimiento. Convendría conocer la evolución de los participantes a largo plazo y se podrían establecer más parámetros objetivos que complementen el seguimiento de la evolución sin que sean necesariamente invasivos.

## Referencia

---

Transcatheter Interatrial Shunt Device for the Treatment of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction (REDUCE LAP-HF I [Reduce Elevated Left Atrial Pressure in Patients With Heart Failure]). A Phase 2, Randomized, Sham-Controlled Trial.

## Web Cardiología hoy

---

Derivación interauricular para el tratamiento de la IC con FEVI preservada

# Puntos calientes en el manejo de la IC (I)

Dr. Alberto Esteban Fernández

7 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Recientemente se ha publicado en *JACC* un interesante documento que repasa algunos de los aspectos más controvertidos del manejo del paciente ambulatorio con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida. Debido a la longitud del documento, y por lo interesante que resulta, hemos decidido comentarlo en dos partes.

## MANEJO FARMACOLÓGICO

A pesar de que este documento se apoya fundamentalmente en las guías americanas de IC, las diferencias con otras como las europeas o las canadienses, son sutiles. El uso de fármacos con evidencia debe considerarse y reevaluarse a lo largo de todo el proceso del paciente con IC. Además, el manejo debe incluir también el de las comorbilidades y el proceso asistencial.

Hay tres aspectos fundamentales en el manejo farmacológico: el inicio del fármaco (con las limitaciones para hacerlo), la titulación del fármaco (hasta las dosis máximas toleradas) y el cambio de fármacos por moléculas que aportan un beneficio adicional. Para ello, es fundamental establecer los objetivos terapéuticos, la hoja de ruta del paciente y estructurar el seguimiento.

En este documento se recogen algunos algoritmos de manejo práctico de la titulación de los fármacos y las dosis objetivo. Quizá no se insiste mucho en el concepto de dosis máxima tolerada, que es la máxima que puede recibir el paciente según sus características, y que no suele corresponder a la de los ensayos. Como

dato curioso, desaconsejan específicamente el uso de dosis superiores a las máximas de los ensayos por carecer de evidencia.

El inicio de betabloqueantes e IECA (o ARA-II) es el tratamiento de primera línea en todos estos pacientes. Aunque no hay evidencia que justifique la secuencia de inicio, se sabe que los IECA/ARA-II se toleran mejor en el paciente que aún está congestivo y los betabloqueantes en aquellos que están más “secos”. Asimismo, influyen en la elección de inicio otros parámetros, como la frecuencia cardiaca, las cifras de presión arterial o la función renal. Solo se recomienda el uso de aquellos con evidencia en IC, e incluso en este documento se excluye el uso de nebilolol, evaluado en el ensayo SENIORS.

Los antagonistas del receptor mineralocorticoide quedan situados en la tercera línea en pacientes sintomáticos, y en este documento no se posicionan a favor de su uso precoz, incluso en una potencial “triple terapia inicial” como sugieren otros expertos. Se insiste mucho en sus contraindicaciones y potenciales peligros, y la importancia del control analítico durante la titulación. Asimismo, se deja claro que no es necesario su uso para considerar el cambio de IECA/ARA-II a sacubitrilo/valsartán.

Se insiste mucho en que el cambio a sacubitrilo/valsartán se realice conforme a las indicaciones actuales, a pesar de que su seguridad y tolerancia es igual de cualquier IECA o ARA-II. En este documento se repasan algunos de los aspectos clave del cambio (*switch*) y del manejo, como la periodicidad de la titulación según el TITRATION, la falta de evidencia en pacientes *naïve* y la precaución en algunos subgrupos de pacientes, como los que tienen ERC o los ancianos. Tanto es así que recomiendan, a pesar del subestudio que demostraba seguridad, iniciar a dosis de 24/26 mg cada 12 horas en mayores de 75 años.

El uso de ivabradina para conseguir el control de frecuencia cardiaca (FC) refuerza la importancia de la misma como objetivo en el manejo de estos pacientes. En este documento el posicionamiento es muy claro, y se establece la necesidad de titular a dosis máximas los betabloqueantes antes de iniciar ivabradina, aunque algunos estudios han demostrado que el uso precoz de ivabradina (incluso antes del alta hospitalaria) permite alcanzar precozmente los objetivos de FC y en ocasiones facilita la titulación de betabloqueantes.

Muy en la línea de las últimas guías americanas de IC, se recomienda el uso de nitratos e hidralazina en pacientes afroamericanos, especialmente en clase funcional III y IV, en pacientes que han alcanzado dosis máxima de betabloqueantes e IECA/ARA-II. No existe mención a la digoxina en el algoritmo terapéutico americano.

## TITULACIÓN Y SEGUIMIENTO FARMACOLÓGICO

El tiempo entre el inicio y la titulación de los diferentes fármacos se establece en un mínimo de 2 semanas, nunca antes. Esto puede resultar controvertido en pacientes recientemente dados de alta, en los que podría titularse antes. Se recomienda un régimen periódico de visitas con medición de parámetros clínicos y analíticos durante la misma, con un objetivo de tiempo de titulación de 3 a 6 meses. A partir de este momento se puede valorar la necesidad del implante de dispositivos o de terapias avanzadas, aunque no aclaran si esto debería ser igual en isquémicos y no isquémicos.

Desde mi punto de vista, este documento se aleja un poco de la realidad clínica cuando revisa la importancia de los controles intermedios, especialmente analíticos, y las implicaciones que esto tiene a la hora de iniciar o titular los fármacos. Aunque sabemos de su importancia, la realidad asistencial es que en ocasiones muchos de ellos se evitan o posponen, o de otra manera se favorecería su infratilización ya que no es sostenible con el sistema actual. Asimismo, pueden resultar excesivamente conservadoras en los pacientes con ERC, y se alejan en algunos conceptos, como el uso de IECA que hacen los nefrólogos en fases avanzadas, y que podría también tener un beneficio cardiológico.

Por último, el tiempo recomendado para reevaluar al paciente tras el fin de titulación es de forma periódica cada 3 o 6 meses, con controles intermedios si fuera necesario. Recomiendan repetir pruebas de imagen a los 3 o 6 meses del fin de la titulación (toma de decisiones), pero no de forma rutinaria (solo si se sospecha empeoramiento). Asimismo, no se recomienda retirar los fármacos específicos en pacientes con FEVI recuperada, a no ser que la causa sea muy clara y reversible.

## REMITIR AL ESPECIALISTA EN IC

En este documento se sugiere un algoritmo muy interesante en el que se recogen algunas de las razones de remitir al paciente al especialista en IC. Desde mi punto de vista, debería haberse insistido más en remitir a unidades especializadas de IC más que a especialistas, para reforzar la importancia de la enfermería y del trabajo multidisciplinar.

Los motivos para remitir se recogen en el acrónimo: I NEED HELP.



- I: inotrópicos.
- N: NYHA IIIb o IV, o péptidos natriuréticos persistentemente elevados (se sobreentiende que de manera ambulatoria).
- E: *end organ dysfunction*.
- E: *ejection fraction* < 35%.
- D: DAI choques.
- H: hospitalizaciones, al menos una (paciente de alto riesgo de reingreso).
- E: edema persistente a pesar de la subida de diurético.
- L: *low blood pressure, or high heart rate*.
- P: *prognostic medication*) o progresiva intolerancia al inicio o titulación de los fármacos cardioespecíficos.

Aunque se puede discutir este algoritmo, lo más interesante es que un primer abordaje del paciente con IC se puede hacer en cualquier ámbito, y que hay que identificar muy bien las situaciones clínicas y perfiles de pacientes de mayor riesgo de descompensación e ingreso para ser manejados en torno a las unidades especializadas.

## Referencia

---

[2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Optimization of Heart Failure Treatment: Answers to 10 Pivotal Issues About Heart Failure With Reduced Ejection Fraction](#)

## Más información

---

[Puntos calientes en el manejo de la IC \(y II\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Puntos calientes en el manejo de la insuficiencia cardiaca \(I\)](#)

# Nuevas estrategias diuréticas en insuficiencia cardiaca aguda con fracaso renal

Dr. Sergio García Blas

8 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La hipótesis de este estudio es que las concentraciones de CA125 aumentadas podrían ser útiles para identificar a los pacientes en los que habría que intensificar el tratamiento con diuréticos, mientras que concentraciones bajas de este marcador indicarían que las dosis altas de diuréticos serían perjudiciales.

El estudio incluye pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y creatinina  $> 1,4$  mg/dl al ingreso, distribuidos de forma aleatoria a tratamiento con diurético basado en los niveles del carbohidrato CA125 frente a tratamiento diurético convencional. El objetivo principal es el cambio en la función renal a las 24 y 72 horas, pero también se analizarán como objetivos secundarios el desarrollo de cambios clínicos o bioquímicos o la aparición de eventos clínicos mayores a 30 días. Si el estudio ofrece resultados positivos, es posible que el CA125 se convierta en una herramienta de utilidad en la práctica clínica.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace [“Estrategias diuréticas en insuficiencia cardiaca aguda](#)

con disfunción renal: terapia convencional frente a guiada por el antígeno carbohidrato 125. Diseño de ensayo clínico”.

**ENCUENTRO CON EL AUTOR: SERGIO GARCÍA BLAS**

### **REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Nuestro grupo de investigación tiene como una de sus líneas prioritarias el uso de biomarcadores en insuficiencia cardiaca. En los últimos años se han desarrollado varios estudios observacionales que apoyan la utilidad del antígeno carbohidrato 125 (CA125) tanto en el diagnóstico como en el pronóstico de este tipo de pacientes, ya que es un marcador de congestión.

En el año 2016 publicamos un ensayo clínico aleatorizado multicéntrico en el que se evidenció una disminución del evento combinado de mortalidad o reingreso por insuficiencia cardiaca al año tras un ingreso en aquellos pacientes en los que la terapia diurética fue guiada por los niveles de CA125 frente al manejo habitual. Estos resultados apoyan el valor de este biomarcador para el manejo de la insuficiencia cardiaca.

Dentro de esta línea de investigación, llevamos a cabo un estudio observacional de pacientes ingresados por una descompensación aguda de insuficiencia cardiaca en el que encontramos que los cambios precoces en la función renal tras la administración de furosemida intravenosa dependían en gran medida de la función renal y los niveles de CA125 al ingreso.

Concretamente, en los pacientes con CA125 elevado y creatinina  $\geq 1,4$  mg/dl al ingreso, las dosis altas de furosemida se asociaron con una disminución de los niveles de creatinina, mientras que en aquellos pacientes con CA125 normal las dosis altas de diurético conllevaron un empeoramiento de la función renal. La interpretación que realizamos de estos resultados es que los pacientes con CA125 elevado tienen un grado mayor de congestión, que es causa *per se* de deterioro de la función renal en este contexto, y por tanto se beneficiarían más de unas dosis mayores de diuréticos. Estos resultados nos sirvieron para generar la hipótesis que se testará en el presente estudio.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El trabajo publicado es el diseño del ensayo clínico que hemos planteado para evaluar la dosificación de diuréticos en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda e insuficiencia renal frente a una estrategia habitual.

Se trata de un ensayo clínico multicéntrico en el que se aleatorizarán las dos estrategias terapéuticas. Se incluirán pacientes ingresados por una descompensación aguda de insuficiencia cardiaca y que presenten además insuficiencia renal (creatinina  $\geq 1,4$ ). Los pacientes asignados a la rama de estudio (guiada por CA125) recibirán una dosis de diuréticos intravenosos elevada si los niveles de CA125 al ingreso son mayores del límite de la normalidad, mientras que la dosis será baja en aquellos que presenten niveles dentro de la normalidad. La dosificación en el grupo de tratamiento estándar será guiada por la práctica clínica habitual. El objetivo principal del estudio son los cambios en los parámetros de función renal a las 72 horas.

Los resultados que obtendremos del estudio permitirán confirmar o refutar la hipótesis planteada: las dosis altas de diuréticos son especialmente beneficiosas en términos de mejoría de la función renal en paciente con insuficiencia renal al ingreso y niveles elevados de CA125, mientras que se asociarán a un mayor daño renal en paciente con niveles normales de CA125.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La obtención de unos resultados positivos en este estudio tendría un impacto relevante en la práctica clínica, ya que la aparición de insuficiencia cardiaca asociada a insuficiencia renal es frecuente y el manejo del tratamiento diurético en este contexto constituye un reto.

La fisiopatología de la disfunción renal en pacientes con insuficiencia cardiaca es muy compleja y no del todo conocida. Clásicamente se ha atribuido a la hipoperfusión renal relativa, pero cada vez existen más datos sobre el papel de la congestión renal. Por tanto, la adecuada titulación de los diuréticos en este contexto es crucial. Sin embargo, no tenemos parámetros objetivos para hacerlo de una forma precisa. La demostración de que el CA125 puede ayudar a una correcta dosificación de diuréticos en este contexto tendría una aplicabilidad clínica relevante.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más complejo en este tipo de ensayos clínicos es la coordinación de los distintos centros colaboradores y asegurar el correcto cumplimiento del protocolo. Afortunadamente, la motivación y trabajo de los investigadores que han colaborado en este proyecto han hecho posible completar la inclusión según lo previsto y pronto se podrán obtener los resultados.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría cuando tengan los resultados?**

Una vez que se obtuvieran resultados positivos, sería interesante realizar un ensayo clínico a mayor escala sobre el papel del CA125 para el manejo terapéutico de este tipo de pacientes con objetivos clínicos “duros”.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os voy a dejar en la sección de lecturas recomendadas nuestro trabajo previo sobre CA125 en la insuficiencia cardiaca, por si tenéis curiosidad de saber un poco más de este tema.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

La lectura y la música.

## **Referencia**

---

Estrategias diuréticas en insuficiencia cardiaca aguda con disfunción renal: terapia convencional frente a guiada por el antígeno carbohidrato 125. Diseño de ensayo clínico

## **Lectura recomendada**

---

Carbohydrate Antigen-125-Guided Therapy in Acute Heart Failure: CHANCE-HF: A Randomized Study

## **Blog REC**

---

Nuevas estrategias diuréticas en insuficiencia cardiaca aguda con fracaso renal

# Trabeculaciones transitorias en ventrículo izquierdo en embarazadas

Dr. Leonel Díaz González

9 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este estudio nos ayuda en la comprensión de la hipertrabeculación del ventrículo izquierdo (VI) y la miocardiopatía no compactada (MCNC); muchas veces la diferenciación entre ambas entidades es complicada.

Se trata de un estudio de tipo prospectivo y longitudinal, que incluyó a 102 mujeres primigestas. Se evaluaron mediante ecocardiografía en el primer trimestre, en el tercer trimestre y después del parto. Se valoró el aumento de las trabeculaciones del VI y la presencia de criterios diagnósticos de no compactación del VI.

El embarazo se asoció con un aumento de la frecuencia cardiaca, el volumen sistólico y el gasto cardiaco, así como un aumento del volumen y de la masa del ventrículo izquierdo. En 26 mujeres (25,4%) se observó un aumento en las trabeculaciones del VI. De estas, ocho mujeres cumplieron con los criterios para el diagnóstico de no compactación del VI. Durante el periodo de seguimiento posparto de  $24 \pm 3$  meses, 19 de las 26 mujeres (73%) mostraron una reducción completa de las trabeculaciones, y cinco (19%) tenían una marcada reducción en la capa de miocardio trabeculado.

Los autores concluyen que el embarazo induce trabeculaciones *de novo* del VI en una proporción significativa de mujeres y sugieren que estos cambios morfológicos ocurren en respuesta al aumento de las condiciones de carga u otras respuestas fisiológicas al embarazo, y no son específicas para la no compactación del VI. Por ello, esto debe considerarse como ejemplo en la evaluación de individuos con

trabeculaciones del VI fuera del contexto de síntomas de insuficiencia cardiaca o de una miocardiopatía familiar.

## COMENTARIO

El diagnóstico de la MCNC muchas veces es un reto en la clínica habitual, debido fundamentalmente a la diversidad de criterios diagnósticos que existen, de las variantes de presentación que tiene y de qué situaciones *a priori* no patológicas pueden solapar fenotipo con esta entidad.

Se ha visto que pacientes con insuficiencia cardiaca y anemia crónica, así como algunos deportistas de alto nivel (hasta un 20%), muestran un aumento de las trabeculaciones del VI, que pueden ser compatibles con el diagnóstico de no compactación del ventrículo izquierdo. Una de las cosas que tienen en común todas estas situaciones, junto con el embarazo, es la del aumento de la precarga cardiaca.

Este estudio es interesante porque se utilizó el modelo del embarazo en el que se presenta un aumento reversible en la precarga cardiaca y otros cambios de la función cardiaca. Objetivaron que en el 25% de estas mujeres, que previamente presentaban corazones morfológicamente normales, desarrollaron hipertrabeculación e incluso un 8% cumplían criterios de no compactación del VI. Las mujeres no presentaron sintomatología, ni deterioro de la función sistólica o diastólica, y se observó reversión de la hipertrabeculación en la mayoría de ellas en el periodo posparto. Todo esto sugiere que los cambios no son debidos a una MCNC incipiente o incompleta sino que más bien representan una respuesta a una mayor precarga cardiaca en algunas personas.

Este estudio nos proporciona, por tanto, una explicación alternativa y adecuada para la alta prevalencia de hipertrabeculación del VI que se observa en poblaciones de bajo riesgo, como los deportistas. También nos sugiere la necesidad de una reevaluación de los criterios de diagnóstico actuales de MCNC y de entidades relacionadas que permitan un mejor discernimiento de las situaciones fisiológicas respecto de las patológicas, sobre todo en ausencia de sintomatología, de signos de fallo cardiaco o de antecedentes de miocardiopatía.

## Referencia

---

Reversible de novo left ventricular trabeculations in pregnant women implications for the diagnosis of left ventricular noncompaction in low-risk populations

## Web Cardiología hoy

---

Trabeculaciones transitorias en ventrículo izquierdo en embarazadas



# Mejor trabajo de 2017 en cardio-oncología

Dra. Teresa López Fernández

10 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

¿Cuál es el trabajo de 2017 en cardio-oncología que no te debes perder? ¡Aquí tienes nuestra propuesta!

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: TERESA LÓPEZ FERNÁNDEZ

La cardio-oncología, el cuidado cardiovascular de los pacientes con cáncer, es una subespecialidad en auge en los últimos años, con un número creciente de publicaciones. El artículo publicado en la REC “Selección de lo mejor del año 2017 en cardio-oncología. ¿Qué debemos saber?”, resume las más significativas en los últimos meses.

## **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre cardio-oncología publicado en la literatura en el año 2017?

Me gustaría resaltar el estudio del grupo de Bonnie Ky, en la Universidad de Pensilvania, que sin duda se va a convertir en referencia obligada.

## **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de una serie prospectiva de 277 pacientes con cáncer de mama. A diferencia de otras series, no excluyen pacientes con cardiopatía y el seguimiento es de 3 años. Se consideran tres grupos: Dox (doxorubicina-ciclofosfamida-taxol), Tras (trastuzumab-taxol y ciclofosfamida o carboplatino) y Dox-Tras (doxorubicina-ciclofosfamida-taxol-trastuzumab), con protocolos adaptados de monitorización.

Se trata de una población con riesgo cardiovascular alto, a pesar de una media de edad de 48 años (8% diabetes, 29% hipertensión, 22% dislipemia, 39% tabaco, IMC 26,4). Esto explica que la FEVI y el *strain* global longitudinal (GLS) basales estén en rangos bajos.

En el seguimiento se documenta una reducción mantenida de la FEVI, máxima al año, que no regresa a rangos basales en ninguno de los tres grupos. Un 18% (n = 42) de pacientes desarrollan cardiotoxicidad ( $\downarrow$ FEVI > 10% y FEVI < 50%), 48% con síntomas de insuficiencia cardiaca (IC), con una mediana de 7 meses. La presencia de cambios precoces (4-6 meses) en los volúmenes ventriculares izquierdos (a expensas de aumento en el volumen telesistólico), en el acoplamiento ventriculoarterial y en los parámetros de deformación ( $\downarrow$ GLS y del *strain* global circunferencial) demuestran ser predictores de IC sintomática 1-2 años posquimioterapia. Los cambios en la morfología y función dependen del tratamiento, y permitirían estudiar diferentes mecanismos de toxicidad.

## **REC** ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en cardio-oncología?

Es un estudio sin preselección de pacientes en función de cardiopatía o factores de riesgo. Los autores adaptan la monitorización al tratamiento evitando un número excesivo de estudios y demuestran que las nuevas técnicas de deformación son aplicables a la práctica diaria (se pudo cuantificar el GLS en el 97% de los casos). Además, datos accesibles a todos los estudios como la FEVI y los volúmenes ventriculares aportan información valiosa en el seguimiento, es decir, si no tenemos *strain* también podemos vigilar la cardiotoxicidad.

## **REC** ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?

Las antraciclinas siguen siendo un tratamiento clave en el manejo del cáncer de mama (82% de pacientes) y su toxicidad no es necesariamente tardía. La doxorubicina y trastuzumab producen cambios precoces y persistentes en FEVI,

más marcados en los primeros dos años de tratamiento. Por tanto, reforzar la vigilancia en este periodo parece primordial. Además, la caída en la FEVI solo con trastuzumab no es siempre reversible.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Necesitamos confirmar que pacientes con estudio normal (FEVI y GLS/GCS) a los 2-3 años del tratamiento no necesitan seguimiento específico a largo plazo y saber cómo manejar, una vez superada la fase de tratamiento activo, la monitorización y el tratamiento de pacientes con FEVI normal y GLS/GCS reducido.

### **Referencia**

---

Detailed echocardiographic phenotyping in breast cancer patients: associations with ejection fraction decline, recovery, and heart failure symptoms over 3 years of follow-up

Selección de lo mejor del año 2017 en cardio-oncología. ¿Qué debemos saber?

### **Blog REC**

---

Mejor trabajo de 2017 en cardio-oncología

# Evaluando el dolor torácico en urgencias: scores y valores de troponina

Dr. Agustín Fernández Cisnal

12 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Tanto el *score* modificado Historia, Electrocardiograma, Edad, factores de Riesgo y Troponina (HEART) como el de Evaluación del Dolor Torácico en la Unidad de Urgencias (EDACS), pueden identificar pacientes con posible síndrome coronario agudo (SCA) con bajo riesgo (< 1%) para eventos cardíacos mayores (MACE).

Los objetivos de este estudio fueron analizar comparativamente la precisión de los *scores* de riesgo EDACS (original y simplificado) y el HEART modificado cuando se utilizan con umbrales de troponina I (TnI) inferiores al percentil 99, y obtener estimaciones de riesgo de MACE precisas.

Los autores realizaron un estudio retrospectivo de los pacientes adultos evaluados en unidades de urgencias (UU) por posible SCA en un sistema integrado de atención sanitaria entre 2013 y 2015. Los valores predictivos negativos para MACE (combinado de infarto de miocardio, *shock* cardiogénico, parada cardíaca y mortalidad total) fueron determinados a 60 días. Los análisis de reclasificación fueron utilizados para determinar la precisión comparativamente entre los *scores* de riesgo y umbrales inferiores de TnI.

Un total de 118.822 pacientes con SCA posible fueron incluidos. La precisión de los tres *scores* de riesgo fue optimizada utilizando el límite inferior de cuantificación de TnI (< 0,02 ng/ml) para definir bajo riesgo de MACE a 60 días, con un rendimiento de reclasificación entre 3,4% y 3,9%, manteniendo valores predictivos negativos similares (rango 99,49% a 99,55%;  $p = 0,27$ ). El EDACS original identificó la mayor proporción de pacientes de bajo riesgo (60,6%;  $p < 0,0001$ ).

Entre los pacientes valorados en las UU por posible SCA, los *scores* HEART modificado, EDACS original y EDACS simplificado, predijeron un bajo riesgo de MACE a 60 días, con una mayor precisión utilizando el umbral de TnI de percentil 99. El EDACS original identificó la mayoría de los pacientes de bajo riesgo por lo que debería ser el *score* de riesgo de elección.

## COMENTARIO

El dolor torácico es una de las causas más frecuentes de consulta en los servicios y unidades de urgencias. La estratificación de riesgo inicial en el SCA se basa en el electrocardiograma y la determinación de enzimas de daño cardíaco. Una alteración en una o ambas de estas pruebas determinaría un riesgo elevado y haría necesario el ingreso del paciente. Sin embargo, en aquellos pacientes con ambas pruebas normales, el riesgo de enfermedad coronaria se encuentra entre un 1% y un 4%.

Por esta razón, se desarrollaron *scores* para identificar los pacientes con muy bajo riesgo que permitieran dar de alta al paciente para realización de forma ambulatoria de pruebas de detección de isquemia. Esta estrategia se ha demostrado coste efectiva y aceptable desde el punto de vista ético y médico-legal. La generalización de la determinación de TnI (o TnT) ha hecho que muchos pacientes presenten valores de TnI por debajo de los umbrales establecidos (percentil 99) pero ligeramente alteradas. Este perfil de pacientes genera dudas en la valoración del riesgo y muchos de ellos son ingresados por esta razón, con el aumento de consumo de recursos e impacto social que ello conlleva.

En este contexto, los autores de este estudio plantearon la hipótesis de que los *scores* usados tradicionalmente (HEART modificado y EDACS original y simplificado) podrían aumentar la identificación de pacientes de muy bajo riesgo utilizando la determinación de TnI con umbrales por debajo de los niveles detectables (0,02 ng/ml).

Para ello, analizaron 118.882 pacientes atendidos en los servicios de urgencias en el Kaiser Permanente Northern California, entre 2013 y 2015, y determinaron los *scores* de riesgo modificados para un umbral de TnI indetectable. Posteriormente se valoró la precisión en identificar los pacientes de bajo riesgo en función de los MACE a 60 días.

Este cambio en el umbral de la Tnl en los *scores* resultó en:

- Se reclasificó como pacientes de alto riesgo un 3,4-3,7% manteniendo el VPN en torno al 99,5%.
- El *score* EDACS original fue el que mejor rendimiento tuvo, identificando hasta un 60,6% de los pacientes como de bajo riesgo.

Este estudio tiene como una de sus grandes ventajas el gran tamaño muestral que utiliza y aunque el diseño retrospectivo y la utilización de determinación de Tnl no ultrasensible lo limiten, transmite un mensaje claro: hay que añadir color a los resultados de troponinas, basado en factores clínicos.

Existe una clara tensión en la práctica clínica para disminuir el número de hospitalizaciones, y en el caso del dolor torácico se tiene que balancear la imposibilidad de ingresar a todos los pacientes para realización de pruebas complementarias y el riesgo inaceptable del escape de pacientes de alto riesgo.

Este estudio nos permite refinar aún más la evaluación objetiva de los pacientes con dolor torácico mediante *scores* de riesgo e identificar claramente aquellos de bajo riesgo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no todos los matices de la evaluación clínica pueden ser recogidos en un *score* y por lo tanto la anamnesis detallada sigue siendo una herramienta clínica fundamental.

## Referencia

---

Performance of Coronary Risk Scores Among Patients With Chest Pain in the Emergency Department

## Web Cardiología hoy

---

Evaluando el dolor torácico en urgencias: *scores* y valores de troponina

# ¿Qué valor clínico tiene la inducibilidad de TV rápida tras la ablación en pacientes con cardiopatía?

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

11 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Trabajo holandés en el que los autores proponen una definición de taquicardia ventricular rápida no clínica en pacientes con cardiopatía estructural, analizando en su serie, el valor pronóstico de su inducibilidad tras un procedimiento completo de ablación, en comparación con la inducibilidad de taquicardias no rápidas.

En pacientes con cardiopatía estructural que presentan taquicardias ventriculares monomorfas sostenidas, el desfibrilador implantable representa el arma fundamental para prevenir la muerte súbita arrítmica de estos enfermos. Dichas taquicardias, fundamentalmente, presentan un mecanismo de reentrada intramiocárdica, bien anatómica o bien funcional o muy habitualmente combinación de ambas. Debido a que el tratamiento del desfibrilador no siempre es inocuo para el paciente, fundamentalmente por recibir choques de alta energía, y por otra parte a que no es infrecuente que los pacientes tengan episodios repetidos de tales taquicardias, la ablación con catéter ha ganado protagonismo en los últimos años. La ablación tiene la capacidad de reducir de forma significativa la carga arrítmica de los pacientes evitando muchos choques del desfibrilador, y diversos trabajos han puesto de manifiesto que aumenta la supervivencia de muchos de estos pacientes.

En sus primeras etapas, la ablación iba dirigida a identificar durante taquicardia las zonas críticas del circuito de reentrada mediante técnicas de cartografía de estimulación, encarrilamiento y activación, cuya eliminación o modificación sustancial permitía la inducibilidad de la taquicardia clínica, con el problema de que muchas taquicardias degeneraban a otras taquicardias no clínicas durante el estudio de la taquicardia clínica, en ocasiones necesitando cardiovertir de forma repetida al paciente por mala tolerancia hemodinámica y clínica de las taquicardias. La estrategia de ablación actual, que ha demostrado unos mejores resultados a largo plazo, obvia la necesidad de inducir la taquicardia clínica y se basa en identificar las áreas de endocardio y epicardio del corazón de la paciente que son anormales, por presentar potenciales tardíos, fragmentados etc., y que teóricamente pueden formar parte de los circuitos de reentrada que determinan las taquicardias ventriculares en estos sujetos. La principal duda a la hora de determinar el verdadero objetivo final del procedimiento de ablación es si este ha de consistir en la ausencia de inducibilidad posterior a la ablación exclusivamente de la taquicardia clínica o en caso de pacientes con documentación exclusiva de la taquicardia mediante registros endocavitarios de un desfibrilador, de taquicardias con frecuencia similar a la clínica o si realmente, como apuntan algunos trabajos, el objetivo final ha de ser la ausencia de inducibilidad de ninguna taquicardia ventricular monomorfa sostenida, independientemente de que sea clínica o no y de su frecuencia, lo que pudiera acompañarse de mejores resultados clínicos en el seguimiento de los pacientes. Sin embargo, ni se ha definido apropiadamente qué es una taquicardia ventricular rápida no clínica ni se ha estudiado en detalle el papel de la inducibilidad de tales taquicardias tras la ablación.

El estudio de Watanabe y colaboradores, del grupo de Leiden, aporta una definición de taquicardia ventricular rápida basándose en el concepto de que una taquicardia por reentrada intramiocárdica no sería concebible con una frecuencia más rápida que la longitud de onda en cada paciente, es decir, del producto de la velocidad de conducción miocárdica por el periodo refractario ventricular, y por ello piensan que una taquicardia con una frecuencia similar a al periodo refractario del paciente debería tener un mecanismo electrofisiológico diferente, y probablemente sea raro que se induzcan de forma espontánea en los pacientes.

Con estas premisas, analizan en su serie de 191 pacientes consecutivos sometidos a un procedimiento de ablación por taquicardia ventricular monomorfa sostenida sobre cardiopatía estructural entre 2009 y 2013, aquellos en los que tras el procedimiento, pese a no inducirse la taquicardia ventricular clínica, quedaron taquicardias no clínicas inducibles, un total de 70 pacientes. En los procedimientos utilizaron



protocolos de estimulación estándar en este contexto, y los realizaron sin fármacos antiarrítmicos excepto amiodarona cuando ya la tomaban los pacientes. En cada paciente calcularon el periodo refractario ventricular sobre un tren a 400 ms, y con dicho valor consideraron en cada paciente una taquicardia ventricular como rápida si la longitud de ciclo de la misma era inferior al periodo refractario ventricular + 30 ms. Utilizaron técnicas de cartografía en taquicardia y en ritmo sinusal o estimulación estándar, y utilizaron el sistema CARTO y catéteres irrigados. Establecieron así dos grupos, uno en el que tras la ablación seguía induciéndose alguna taquicardia no clínica rápida (30 pacientes, 43% del conjunto estudiado, FEVI media 39%, 23% con amiodarona), y el otro en el que se inducía alguna taquicardia no clínica no rápida (40 pacientes, 57%, FEVI media 31%, 70% con amiodarona) (pese a que pudiese inducirse también alguna rápida), y evaluaron el resultado clínico en el seguimiento a 3 años máximo. En ambos grupos el periodo refractario ventricular fue similar (260 ms frente a 226 ms, para el grupo de taquicardia rápida frente a no rápida). En el procedimiento de ablación, los pacientes del grupo de taquicardia no rápida presentaron inducibilidad de mayor número de taquicardias, más lentas, y más frecuentemente tenían bloqueo de rama izquierda, respecto al grupo de taquicardia inducible posablación rápida. La longitud de ciclo media de las taquicardias inducibles tras la ablación en el grupo de taquicardia rápida fue de 230 ms y en el otro grupo de 310 ms, siendo más difícil (protocolos más agresivos) la inducción de las taquicardias en el grupo de taquicardia rápida. Al alta el 68% y 23% de los pacientes en los grupos de taquicardia no rápida y rápida, respectivamente, tomaban amiodarona.

Tras un seguimiento medio de 31 meses, el 51% presentaron recurrencias de taquicardia ventricular, con menor incidencia de recurrencias en el grupo de taquicardia ventricular rápida respecto al de no rápida (33% frente a 65%, HR 0,40;  $p = 0,01$ ), presentando así una supervivencia a 3 años libre de recurrencias del 64 frente a 27%, con un valor predictivo de ausencia de recurrencias en caso de solo inducirse taquicardia rápida, del 90%. El resultado fue similar cuando analizaron solo los pacientes de ambos grupos pero que no tomaban amiodarona. En el análisis multivariable realizado, la inducibilidad exclusiva de taquicardias rápidas tras la ablación se asoció de forma independiente con una menor incidencia de recurrencias. Fallecieron en el seguimiento un 13% y un 23% ( $p = 0,329$ ) en cada grupo, sin muertes súbitas.

A la vista de estos resultados, los autores sugieren que en un procedimiento de ablación no sería imprescindible abordar estas taquicardias rápidas, dada su escasa relevancia pronóstica.

## Referencia

---

Fast Nonclinical Ventricular Tachycardia Inducible After Ablation in Patients with Structural Heart Disease: Definition and Clinical Implications

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

¿Qué valor clínico tiene la inducibilidad de TV rápida tras la ablación en pacientes con cardiopatía?

# El enigma diagnóstico de las troponinas en la insuficiencia renal

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

13 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La troponina de alta sensibilidad ha mejorado el diagnóstico y la estratificación del riesgo en el síndrome coronario agudo (SCA), pero sus concentraciones pueden ser difíciles de interpretar en presencia de insuficiencia renal, y la eficacia diagnóstica de dicho parámetro en este grupo de pacientes es incierta.

Este es un estudio multicéntrico, que incluyó de manera consecutiva y prospectiva a pacientes con sospecha de SCA, evaluando el rendimiento de la troponina I (alta sensibilidad) en aquellos con o sin enfermedad renal (definida por un filtrado glomerular < 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>).

Se determinó el valor predictivo negativo y la sensibilidad de las concentraciones de troponina por debajo del umbral de riesgo (punto de corte 5 ng/l) en el momento de la consulta. La variable principal de evaluación se definió como el infarto de miocardio de tipo 1, o la muerte de causa cardíaca a los 30 días. Se determinó el valor predictivo positivo y la especificidad en el umbral de diagnóstico de la troponina I (fijado en el percentil 99, es decir, 16 ng/l en mujeres, 34 ng/l en hombres) para el índice de infarto de miocardio tipo 1. Se recogió la incidencia de infarto de miocardio tipo 1 y de muerte cardíaca a un año de seguimiento.

De los 4.726 pacientes incluidos en el estudio, 904 (19%) tenían insuficiencia renal. Las concentraciones de troponina < 5 ng/l en el momento de la consulta identificaron a un 17% de los pacientes con insuficiencia renal como de bajo riesgo para la variable principal de evaluación (valor predictivo negativo, 98,4%; intervalo de

confianza [IC] del 95%: 96,0%-99,7%; sensibilidad 98,9%; IC 95%: 97,5%-99,9%), en comparación con un 56% de pacientes sin insuficiencia renal ( $p < 0,001$ ), y con una eficacia diagnóstica similar (valor predictivo negativo 99,7%, IC 95%: 99,4%-99,9%, sensibilidad 98,4%; IC 95%: 97,2%-99,4%). El valor predictivo positivo y la especificidad para valores de troponina superiores al percentil 99 fueron más bajos en pacientes con insuficiencia renal: 50,0% (IC 95%: 45,2%-54,8%) y 70,9% (IC 95%: 67,5%-74,2%), respectivamente, en comparación con el 62,4% (IC 95%: 58,8%-65,9%) y el 92,1% (IC 95%: 91,2%-93,0%) en aquellos sin insuficiencia renal. Al año, los pacientes con concentraciones de troponina superiores al percentil 99 en presencia de insuficiencia renal tenían un mayor riesgo de infarto de miocardio o muerte cardíaca que aquellos con función renal normal (24% frente a 10%, razón de riesgo ajustada, 2,19; IC 95%: 1,54-311).

Los autores concluyen que en pacientes con sospecha de SCA la troponina ultrasensible identificó a menos casos con insuficiencia renal como de bajo riesgo, y más como de alto riesgo, pero con una menor especificidad para el infarto de miocardio tipo 1. Independientemente del diagnóstico, los pacientes con insuficiencia renal y concentraciones elevadas de troponina tenían un riesgo 2 veces mayor de sufrir un evento cardíaco mayor que aquellos con función renal normal, y debería considerarse continuar el estudio y valorar tratamientos adicionales.

## COMENTARIO

En este número de la revista *Circulation* se publican de manera simultánea dos artículos que analizan la fiabilidad de la troponina ultrasensible como técnica diagnóstica y de estratificación del riesgo en el SCA. En pacientes con SCA, la enfermedad renal es común y está asociada a un mayor riesgo de mortalidad e infarto recurrente. Aquellos con una concentración de troponina  $< 5$  ng/l en el momento de la consulta se consideraron de bajo riesgo, con independencia de la función renal, pero solo 1 de cada 5 pacientes con insuficiencia renal cumplen este criterio de bajo riesgo (con una menor especificidad y valor predictivo negativo), en comparación con más de la mitad de pacientes que presentan función renal normal. Sin embargo, para los pacientes que cumplen este criterio el riesgo de presentar un infarto a un año es  $< 2\%$ .

Este estudio es de gran interés porque analiza la fiabilidad de la troponina ultrasensible en pacientes con insuficiencia renal, que es una comorbilidad muy frecuente en la práctica clínica habitual. Una manera de solventar, al menos en parte,

los problemas de especificidad de la prueba podría ser establecer diferentes puntos de corte según la gravedad de la insuficiencia renal y el filtrado glomerular. Es una creencia extendida que los niveles más altos de troponina en pacientes con enfermedad renal se deben a una menor excreción renal, pero este concepto es erróneo. La elevación de troponina ultrasensible refleja una enfermedad cardíaca subyacente que precisa un estudio etiológico apropiado.

Con frecuencia existe una desigualdad en la administración de tratamientos con eficacia demostrada en el SCA al grupo de pacientes con enfermedad renal. En lo relativo a este nihilismo terapéutico, los algoritmos basados en la troponina ultrasensible permitirían mejorar este escenario, ya que se ha objetivado que < 30% de pacientes con insuficiencia renal fueron tratados con aspirina, un betabloqueante, IECA o estatinas.

## Referencia

---

High-Sensitivity Cardiac Troponin and the Risk Stratification of Patients With Renal Impairment Presenting With Suspected Acute Coronary Syndrome

Editorial: The Cardiac Troponin Renal Disease Diagnostic Conundrum: Past, Present, and Future

## Web Cardiología hoy

---

El enigma diagnóstico de las troponinas en la insuficiencia renal

# Puntos calientes en el manejo de la insuficiencia cardiaca (y II)

Dr. Alberto Esteban Fernández

14 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La semana pasada comentábamos algunos de los principales puntos que se recogían en un documento de posicionamiento de la ACC publicado en JACC sobre el manejo de los aspectos más controvertidos en el paciente con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección (FEVI) reducida.

## COMENTARIOS PREVIOS

En primer lugar, me gustaría compartir algunos comentarios y reflexiones que hemos recibido de colegas y seguidores del #BlogSEC, como el doctor José Manuel García Pinilla, presidente electo de la Sección de IC, o Juana Oyanguren, enfermera e investigadora principal del ensayo ETIFIC (Enfermera Titula Fármacos en IC).

Un punto especialmente conflictivo es el orden y la forma de titulación de betabloqueante e IECA en un primer momento, algo que no tiene respuesta única. Es interesante ver, como dice Juana Oyanguren, que la forma de titulación, más allá de la volemia, presión arterial, etc., depende mucho de cada centro y de la localización geográfica. Así, por ejemplo, en regiones más cálidas tienen más facilidad para titular betabloqueantes que IECA, por la mayor tendencia a la hipotensión arterial en relación con la temperatura. Además, como indica Juana, casi todos los pacientes dados de alta con IC y FEVI reducida lo hacen con betabloqueante en el ensayo ETIFIC.

Resulta también interesante, como dice Juana, el hecho de que exista una alta concienciación sobre el uso de betabloqueante en IC con FEVI reducida, siendo la tendencia en caso de tener que elegir a usar betabloqueante frente a IECA. La impresión general, que posiblemente se confirme en el ETIFIC, es que la titulación estricta guiada por la enfermería permite alcanzar dosis altas de betabloqueante, y aunque la ivabradina facilita su titulación y permite alcanzar los objetivos de FC, en muchos casos se acaba reduciendo y suspendiendo.

Respecto a la derivación del paciente al especialista de IC, que ha causado algo de controversia a raíz de este artículo del JACC, creo que es algo totalmente factible en un sistema público de calidad, siendo necesario establecer circuitos claros que permitan que el paciente que cumple algunos requisitos (como el sugerido I NEED HELP) se beneficie del contacto con los especialistas en IC. Y aunque resulte romántico, cualquier profesional sanitario puede abordar inicialmente al paciente con IC si está formado para ello. No se trata de que piense si el paciente necesita un DAI o la dosis objetivo de sacubitrilo/valsartán, sino que pueda identificar al paciente de IC, especialmente si es de alto riesgo, y así incorporarlo a la ruta asistencial establecida.

## ADHERENCIA TERAPÉUTICA

La adherencia terapéutica o cumplimiento del tratamiento prescrito, no es un concepto dicotómico, sino que más bien es un abanico de posibilidades de incumplimiento terapéutico que van desde “no tomar fármacos” a “tomar solo algunos” o “tomarlos según el criterio del paciente o su entorno”. Sin embargo, la mayor parte de las veces esta falta de adherencia es no intencionada, y puede deberse a varias razones:

- El propio paciente, limitado por su propia voluntad o por limitaciones físicas (deterioro cognitivo, pérdida de visión, analfabetismo, etc.).
- La propia medicación, especialmente por la polifarmacia (la mayoría de estos pacientes toman al menos 6 fármacos). En este aspecto se incluye también la aparición de efectos adversos que en ocasiones favorecen la pérdida de adherencia.
- Condiciones socio-económicas, que van desde el propio coste de los fármacos, a otros problemas logísticos como la posibilidad de la auto-monitorización o el acceso a servicios como el médico de atención primaria o la farmacia.

- El propio sistema sanitario, que en ocasiones es responsable de la pérdida de adherencia. Aunque el sistema lo hacemos los profesionales que en él trabajamos, y aunque casi siempre las decisiones dependen de la voluntad y el buen hacer de cada uno, la organización sanitaria en España a veces dificulta una adecuada atención a los pacientes que tienen dificultades sociales y económicas (p. ej. no gratuidad de fármacos que mejoran el pronóstico, organización arbitraria de centros de salud y hospitales, falta de atención domiciliaria a pacientes crónicos, etc.).

Finalmente, este documento de la ACC propone algunas estrategias para mejorar la adherencia que merecen la pena comentar:

- Empoderar al paciente en el conocimiento y manejo de su enfermedad, sobre todo en los picos en que se consigue mayor adherencia (p. ej. inmediatamente posalta o prealta). Esto debe incluirse en la ruta asistencial del paciente con IC.
- Explicar al paciente su enfermedad, tratamiento y pronóstico. Acordar con él algunos objetivos y la ruta. Esto, en el sistema sanitario español, en el que se prima fundamentalmente lo asistencial cuantitativo a lo asistencial cualitativo (de calidad), es ciertamente difícil.
- Simplificar el tratamiento cuanto sea posible. Aunque esto lleva asociado el riesgo de la inercia terapéutica, con lo pernicioso que puede ser.
- Valorar los aspectos sociales del paciente, considerando los aspectos económicos y su realidad social. Conocer la realidad puede permitir adaptar el manejo, pero también puede llevar a infrautilizar tratamientos con impacto pronóstico por el bloqueo económico que en ocasiones produce el sistema sanitario. Sería como decir que un paciente desempleado con IC y FEVI reducida tiene “menos derecho” a recibir sacubitrilo/valsartán (aunque su mortalidad se reduzca un 20%) que aquel que tenga una profesión liberal y tenga la misma condición cardiológica (por una mera cuestión de posibilidad económica).
- Establecer circuitos con otros profesionales, especialmente atención primaria. Siguen siendo muy discretos en este JACC con el papel fundamental de la enfermera en el proceso del paciente con IC.
- Explicar el tratamiento con lenguaje fácil y adaptado al paciente y su familia. Además, se sugiere, y resulta muy interesante, poder proporcionar parte de esta información por escrito.



- Ayudarse de las nuevas tecnologías, por ejemplo con algunas aplicaciones que permiten controlar la adherencia al tratamiento.
- Anticipar problemas. Este es un punto especialmente conflictivo, ya que existen dos visiones. La visión clásica, más paternalista, evita al paciente la información excesiva, ya que eso muchas veces hace que el paciente desarrolle “todos los efectos adversos posibles”. Sin embargo, una visión más centrada en empoderar al paciente, que creo que es más realista, implica al paciente y lo hace corresponsable de su enfermedad y tratamiento. Esto implica que el paciente está “entrenado” para detectar los eventos adversos que son importantes y los que no. No obstante, esto debe llevar asociado obligatoriamente un soporte por parte de los especialistas en IC para dar respuesta a los potenciales problemas que puedan surgir.
- Monitorizar la adherencia y hacer refuerzos periódicos. Esto obliga a revisar periódicamente el tratamiento del paciente, indagar en discrepancias o sospecharlas en algunas situaciones (p. ej. paciente anciano de bajo peso con dosis altas de betabloqueante y frecuencia elevada en el ECG). Si esto ya es poco frecuente en el panorama actual (aquí la enfermería tiene un papel esencial), más lo es la recomendación final de este posicionamiento: si hay grandes dudas debe planificarse una visita al domicilio para monitorizarlo. Yo, como muchos de vosotros, lo he intentado, pero a muchos nos falta el poder de convicción del Dr. House.

## Referencia

---

[2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Optimization of Heart Failure Treatment: Answers to 10 Pivotal Issues About Heart Failure With Reduced Ejection Fraction](#)

## Más información

---

[Puntos calientes en el manejo de la insuficiencia cardiaca \(I\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Puntos calientes en el manejo de la insuficiencia cardiaca \(y II\)](#)

# Estrategias combinadas para mejorar el control del colesterol LDL

Dr. Ignacio Párraga Martínez

15 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Nuestros autores plantearon valorar la eficacia de una intervención combinada en pacientes con hipercolesterolemia para mejorar el cumplimiento terapéutico y el control del colesterol LDL (cLDL).

La intervención consistió en:

1. Entrega de material informativo escrito sobre la enfermedad y el tratamiento.
2. Mensajes al teléfono móvil con recomendaciones y recordatorios de citas médicas.
3. Tarjetas para rellenar sobre el seguimiento de las recomendaciones.

El estudio es un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, realizado en atención primaria que incluyó a 358 adultos con hipercolesterolemia que se dividieron en un grupo que recibió la intervención combinada y un grupo control. A los 24 meses de seguimiento, el grupo de intervención mostró una reducción media del cLDL significativamente superior (23,8 mg/dl frente a 14,6 mg/dl), lo que supone una reducción promedio del 13% adicional a la estrategia de tratamiento convencional. En el grupo de intervención también fue significativamente superior la proporción de sujetos

con adecuado control al año, de los pacientes con buen cumplimiento terapéutico y de los pacientes que seguían las recomendaciones sobre práctica de ejercicio, aunque no aumentó la proporción de pacientes que seguían las recomendaciones relacionadas con la dieta. Los datos sugieren que la intervención combinada podría ser una estrategia útil para conseguir un mejor control del cLDL.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Eficacia de una estrategia combinada para mejorar el control del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad en pacientes con hipercolesterolemia. Ensayo clínico aleatorizado”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: IGNACIO PÁRRAGA MARTÍNEZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Todos sabemos que a pesar de la existencia de numerosas guías que evalúan el diagnóstico, el control y el tratamiento de los FRCV, el grado de control adecuado a los objetivos recomendados muestra un amplio margen de mejora.

Por otra parte, cada día disponemos de nuevos fármacos que facilitan el manejo de la dislipemia, aunque esto tampoco impide este escaso grado de control. Por tanto, deben existir otros aspectos que podemos cambiar para modificar esta situación. Uno de ellos es el cumplimiento terapéutico, aunque no únicamente el de los medicamentos sino el de todas las recomendaciones farmacológicas y no farmacológicas. Aunque todos los profesionales insistimos en ello, parece que no siempre lo tenemos presente en nuestra práctica clínica diaria.

Además, deberíamos recordar durante nuestra actividad asistencial que el acto médico no debería finalizar con un brillante diagnóstico o con un adecuado tratamiento sino que podemos ser más ambiciosos y pretender que lo que recomendamos sea comprendido por nuestros pacientes y que lo pongan en práctica. Por esto, nos planteamos actuar sobre la adherencia mediante diferentes actuaciones dirigidas a los pacientes, aunque con implicación del profesional, pues la entrega de material escrito, posiblemente nos recuerde la importancia de ofrecer recomendaciones y, sobre todo, de intentar que estas cumplan con el objetivo que deben tener, es decir, que sean recibidas y entendidas por nuestros pacientes.

Supongo que la idea fue resultado de estos y otros aspectos. En definitiva, nos planteamos contribuir a mejorar el control del perfil lipídico mediante actuaciones sencillas y conjuntas sobre el cumplimiento terapéutico.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Los resultados del estudio muestran que esta intervención combinada (entrega de material escrito, mensajes de texto y tarjetas de registro del cumplimiento), añadida a las actuaciones recomendadas por la guías de práctica clínica en la consulta, se asoció a una mayor reducción del colesterol LDL y a un mejor cumplimiento del tratamiento hipolipemiante y de las recomendaciones sobre ejercicio a los dos años, mientras que únicamente al año de seguimiento se relacionó con superior control del colesterol LDL.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Aunque la reducción del perfil lipídico no ha sido muy relevante, la reducción media de colesterol total y colesterol LDL fue superior a la de ensayos previos que evaluaron otras intervenciones, por lo que podría repercutir en la disminución del riesgo de morbimortalidad cardiovascular. Por tanto, el beneficio clínico se debe tanto al control del cLDL como a la reducción de los valores séricos. Además, la implementación de esta intervención en pacientes con hipercolesterolemia podría facilitar el uso de dosis inferiores de estatinas y minimizar sus posibles efectos secundarios.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Cualquiera que ha participado en un ensayo clínico multicéntrico conoce las dificultades de su desarrollo, pues implica coordinación de investigadores, seguimiento de pacientes y gestión de recursos. Probablemente una de las tareas más complicadas fue la gestión de los recursos, aunque la concesión de una beca por parte del Instituto de Salud Carlos III (Subprograma de Proyectos de Investigación en Salud) para un contrato para la intensificación de la actividad investigadora del SNS contribuyó a facilitar la misma, al menos durante el tiempo de duración.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La ausencia de efecto de la intervención sobre la adherencia a las recomendaciones dietéticas nos resultó llamativa, pues se abordó muy específicamente en las diferentes intervenciones, aportando sencillas recomendaciones. Sin embargo,

este resultado no fue del todo inesperado, pues existen estudios previos que no han logrado mejoras respecto a la misma. Además, los condicionantes relacionados con la dieta no son sencillos de modificar, pues conocemos las dificultades de cambiar hábitos, costumbres o tradiciones.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Seguimos los pasos que diseñamos durante la elaboración del proyecto y por tanto cumplimos con el protocolo elaborado. Sin embargo, considero que hubiera sido interesante la participación de profesionales y consultas del ámbito hospitalario, pues el paciente con hipercolesterolemia no cambia al atravesar las puertas de las consultas de cada especialista.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Existen varios estudios que me gustaría realizar, destacando por su posible relevancia clínica la realización de un estudio multicéntrico, con la duración suficiente para comprobar si esta u otra intervención similar es efectiva al considerar otra variable resultado, como la morbimortalidad cardiovascular. Posiblemente ese tipo de estudio también se podría completar con aspectos de coste-efectividad.

Las estrategias de financiación pública podrían permitir este tipo de estudios si se modifican algunos parámetros como la de duración del estudio. Parece que algo de esto se menciona en el nuevo Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me parece muy interesante el estudio realizado para conocer la distribución de los principales factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España según su nivel socioeconómico, publicado recientemente en *Revista Española de Cardiología*. Os lo dejo en la sección de lecturas recomendadas. Posiblemente, conocer las características de nuestros pacientes implique implementar recomendaciones distintas que modificarán tanto la prevalencia como el manejo de los factores de riesgo cardiovascular.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Aunque me gustaría ser más original, la práctica de deporte es lo que más me ayuda a desconectar.

### **Referencia**

---

Eficacia de una estrategia combinada para mejorar el control del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad en pacientes con hipercolesterolemia. Ensayo clínico aleatorizado

### **Lectura recomendada**

---

Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors

### **Blog REC**

---

Estrategias combinadas para mejorar el control del colesterol LDL

# Registro LONGEVO-SCA: valoración geriátrica en el SCASEST

Dr. Albert Ariza Solé

15 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Análisis del registro LONGEVO-SCA, destinado a analizar el rol de la valoración geriátrica exhaustiva en pacientes ancianos con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST).

Se incluyeron 532 pacientes procedentes de 44 hospitales españoles. El objetivo primario del estudio fue la mortalidad global a 6 meses. La fragilidad se evaluó durante el ingreso mediante la escala FRAIL.

La edad promedio fue de 84,3 años. La mayoría de los pacientes tenían niveles de troponina positivos (84%) y altos valores de puntuación GRACE (media de 165). 205 pacientes se clasificaron como prefrágiles (38,5%) y 145 como frágiles (27,3%). Los pacientes con prefragilidad y fragilidad tenían una prevalencia más alta de comorbilidades, fracción de eyección del ventrículo izquierdo inferior y valor GRACE medio más alto. 63 pacientes (11,8%) fallecieron a los 6 meses.

Tanto la prefragilidad como la fragilidad se asociaron con mayor mortalidad a los 6 meses ( $p < 0,001$ ). Tras ajustar por potenciales confusores, esta asociación se mantuvo significativa (razón de riesgos 2,71; IC 95%: 1,09-6,73 para la prefragilidad y HR

2,99; IC 95%: 1,20-7,44 para la fragilidad;  $p = 0,024$ ). Los otros predictores independientes de mortalidad fueron la edad, el índice de Charlson y el puntaje GRACE. El modelo predictivo incluyendo edad, índice de Charlson, puntaje GRACE y fragilidad mejoró de forma significativa la capacidad predictiva de la escala GRACE (área bajo la curva ROC 0,83 frente a 0,75;  $p = 0,003$ ).

## COMENTARIO

La mayor parte de series que han estudiado la fragilidad en el síndrome coronario agudo (SCA) son de uno o pocos centros y de tamaño muestral moderado, lo que dificulta el análisis del impacto de la fragilidad en el manejo y pronóstico en el SCA independientemente de otros múltiples potenciales confusores. Además, en la mayoría de casos se utilizaron escalas de fragilidad que incluyen ítems de difícil medición en la fase aguda, como la fuerza de prensión digital, la velocidad de la marcha u otros test físicos. En este sentido, la escala FRAIL es especialmente atractiva, pues consta únicamente de 5 preguntas autoreferidas (se realiza en menos de un minuto) y evita de este modo la interferencia de la fragilidad adquirida durante el ingreso.

Las principales aportaciones de este trabajo son:

1. La constatación, en una amplia serie de pacientes procedentes de un gran número de centros españoles de diferente complejidad, del impacto pronóstico independiente de la fragilidad en este escenario.
2. La aplicabilidad de una escala sencilla y rápida, utilizable por cardiólogos y otros médicos no especializados en la valoración geriátrica integral.
3. La distinción de grado intermedio de fragilidad como una población en riesgo a tener en cuenta.

## Referencia

---

[An Easy Assessment of Frailty at Baseline Independently Predicts Prognosis in Very Elderly Patients With Acute Coronary Syndromes](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Registro LONGEVO-SCA: valoración geriátrica en el SCASEST](#)



# Comentarios a las guías ESC 2017 sobre manejo de la enfermedad arterial periférica

Dr. Leopoldo Pérez de Isla

16 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Sí. Ya lo sé. Las guías no son atractivas. No hace falta que me lo jures. Pero, permíteme darte una serie de razones por las cuales creo que, si no quieres leer el documento entero, deberías al menos leer los comentarios sobre manejo de la enfermedad arterial periférica que hemos hecho los miembros del Comité de Guías.

1. La enfermedad aterosclerótica no es una enfermedad exclusiva de las arterias coronarias, sino que afecta también al territorio cerebrovascular, a la aorta y a las arterias de los miembros inferiores. No seas tan especialista como para no pensar más allá de la coronaria.
2. En estas guías vas a poder ver la enfermedad de las arterias con otros ojos: los de nuestros compañeros de angiología y cirugía vascular.
3. Además, los compañeros de fisiología y cirugía vascular van a poder descubrir el poder de las pastillas, abriendo su visión más allá del bisturí y los *stents*.
4. A lo largo del documento se repasan todos los puntos clave a la hora de manejar los pacientes con enfermedad aterosclerótica. Los cambios de estilo de

vida, la prevención y la rehabilitación ocupan un papel muy destacado en la elaboración de estas guías.

5. Al leerlas, te das cuenta de que evitando la enfermedad en un territorio arterial también la vas a evitar en el resto de territorios arteriales.
6. Léelas. Después de hacerlo, verás al paciente que "solo" tiene enfermedad vascular periférica como un paciente coronario.
7. Dentro del tratamiento farmacológico, la consecución de objetivos de tensión y especialmente de lípidos son un aspecto destacado en las guías. Da igual que territorio arterial es el primero en debutar. La prevención es para todos.

¿Convencido? Pues te invitamos a leer el documento que hemos preparado con el resumen de las novedades de las guías europeas de enfermedad vascular periférica.

## Referencia

---

[Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica](#)

[Guía ESC 2017 sobre el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica](#)

## Blog REC

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre manejo de la enfermedad arterial periférica](#)

# Mejor trabajo de 2017 en imagen en intervencionismo estructural

Dra. Manuel Barreiro Pérez

17 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

¿Solo tienes tiempo para leer un artículo de 2017 en imagen cardiaca en el intervencionismo estructural? Aquí te indicamos cuál no te debes perder.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: MANUEL BARREIRO PÉREZ

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre imagen cardiaca en el intervencionismo estructural publicado en la literatura en el año 2017?

En los últimos años estamos viviendo un avance vertiginoso en el campo del guiado por imagen en el intervencionismo estructural. En el artículo que recientemente hemos publicado en *Revista Española de Cardiología* recogemos algunos de los trabajos más importantes. Pero, por su importancia y relevancia clínica, escogería el consenso de expertos sobre *leaks* paravalvulares en prótesis valvulares quirúrgicas.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

El trabajo abarca una amplia revisión en relación con la patología de los *leaks* paravalvulares, desde su diagnóstico clínico, confirmación y estratificación (con técnicas de imagen y laboratorio), pasando por el manejo hasta las principales variables a recoger en el diseño de trabajos futuros de investigación.

## **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en imagen cardiaca en el intervencionismo estructural?**

Este trabajo pone el punto de partida común para homogeneizar y avanzar en la investigación del cierre percutáneo de este tipo de defectos. Hasta el momento, la mayor parte de los trabajos son series de centros o registros con diferentes técnicas de abordaje y dispositivos no diseñados específicamente para este propósito; aun así, la técnica ha demostrado ser un procedimiento seguro y una alternativa a la reintervención quirúrgica. Un abordaje y análisis más sistemático puede suponer un gran avance técnico y metodológico en estos procedimientos.

## **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Establece unas directrices claras para el diagnóstico y cuantificación con diferentes técnicas de imagen, permitiendo disminuir la variabilidad en la valoración de esta compleja patología, lo cual sin duda repercutirá en un mejor manejo de los pacientes.

## **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Los próximos avances vendrán del diseño y utilización de dispositivos específicos, de mejores técnicas de planificación en defectos complejos y la integración de imagen multimodalidad en tiempo real en la sala de intervencionismo. Todos estos apoyos nos permitirán abordar pacientes más complejos con mejores resultados.

## **Referencia**

---

[Paravalvular Leak Academic Research Consortium. Clinical Trial Principles and Endpoint Definitions for Paravalvular Leaks in Surgical Prosthesis: An Expert Statement](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en imagen cardiovascular en el intervencionismo estructural](#)

## **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en imagen en intervencionismo estructural](#)

# Las escalas de riesgo cardiovascular infraestiman el riesgo en VIH

Dr. Agustín Fernández Cisnal

19 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) es alto en pacientes con VIH, tanto por factores de riesgo tradicionales como no tradicionales. La precisión de las funciones de predicción de riesgo de ECV en pacientes con VIH es desconocida.

En este estudio se evaluó el rendimiento de las funciones de predicción de riesgo de ECV en una cohorte longitudinal de hombres con VIH.

Se aplicaron las funciones del Framingham Heart Study (Framingham) para enfermedad coronaria (Framingham EC) y para ECV aterosclerótica (Framingham ECVA) y la función del American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA ASCVD) en la cohorte de Partnet VIH. Los *scores* de riesgo fueron calculados entre el 1/1/2006 y el 31/12/2008. Los resultados incluyeron EC (infarto de miocardio o muerte coronaria) para la función Framingham EC y ECVA (infarto de miocardio, ictus o muerte coronaria) y para las funciones Framingham ECVA y ACC/AHA ECVA. Se analizó la precisión de riesgo ECV para cada función al aplicarse en la cohorte VIH utilizando la comparación de los coeficientes de regresión, discriminación y calibración de Cox.

La cohorte de VIH se compuso de 1.280 hombres con una mediana de seguimiento de 4,4 años. Hubo 80 (6,3%) eventos de ECVA; la tasa de incidencia a 5 años fue de 16,7 por cada 1.000 personas año. La discriminación fue mala o moderada dado el bajo estadístico C 80,68 para Framingham EC, 0,65 para ACC/AHA y 0,67 para Framingham ECVA). El riesgo de ECV observado excedió el previsto en la mayoría de deciles de riesgo predicho. La calibración, o bondad de los modelos fue consistentemente mala, con

valores significativos de p de chi-cuadrado para todas las funciones. La recalibración no mejoró la precisión de los modelos.

Las funciones de predicción de riesgo de ECV desarrolladas para su uso en la población general son inexactas en la infección por VIH e infraestiman sistemáticamente el riesgo en una cohorte de hombres infectados por VIH. El desarrollo de funciones de predicción de ECV incorporando factores de riesgo CV tradicionales y específicos de VIH puede resultar una estimación más precisa del riesgo y mejorar el tratamiento preventivo de la ECV.

## COMENTARIO

Los pacientes infectados con VIH tienen un riesgo entre 1,5 y 2 veces superior de sufrir enfermedad cardiovascular (coronaria o cerebral), y aunque la prevalencia de FRCV tradicionales como diabetes mellitus o tabaquismo son más prevalentes en esta población, el estado proinflamatorio y de activación del sistema inmune como consecuencia del VIH parecen confirmarse como factores de riesgo específicos de esta población. Asimismo, ciertos tratamientos antiretrovirales han mostrado tener un papel en el aumento del riesgo CV.

Las escalas tradicionales de predicción de riesgo cardiovascular son de capital importancia en la prevención primaria de enfermedad cardiovascular, pero solo se basan en los FRCV clásicos y, por tanto, pueden no estratificar adecuadamente el riesgo en pacientes con VIH. Este hecho podría conllevar una menor alerta y, por ello, un menor tratamiento preventivo en estos pacientes.

Es por esta razón que los investigadores de este artículo analizaron la precisión en la predicción del riesgo cardiovascular de funciones clásicas (Framingham para enfermedad coronaria y cardiovascular y ACC/AHA) para determinar si son de utilidad en la estratificación de riesgo.

Se estimó el riesgo en 1.280 hombres de la cohorte VIH Partners mediante las funciones ya mencionadas y se comparó con el observado a 5 años con los siguientes resultados fundamentales:

- Las tres funciones analizadas infraestimaban sistemáticamente el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes infectados por VIH.

- La discriminación de riesgo alto fue mala en todas las escalas.
- La bondad de los modelos de las funciones fue baja (estadísticos C en torno a 0,65).

Este estudio nos reafirma la visión de que los pacientes con VIH presentan un riesgo CV más elevado que la población general y además confirma que las escalas tradicionales no son útiles para determinar el riesgo, ya que no son capaces de discriminar pacientes de alto y bajo riesgo e infraestiman habitualmente el riesgo individual.

Las funciones de Framingham y ACC/AHA se desarrollaron en una muestra concreta y que podría ser representativa de la población general, por tanto, permiten una extrapolación de los datos en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, la identificación de grupos de riesgo especiales, en los que influyen factores específicos y diferenciados en el desarrollo de la aterosclerosis, hacen que debamos utilizar estas escalas con precaución en estos grupos.

El VIH es una enfermedad con marcada alteración del sistema inmune y de la inflamación, lo que puede llevar a mecanismos fisiopatológicos diferentes o con una importancia diferente para el desarrollo de ECV.

Hay que tener en cuenta dos limitaciones de este estudio: por un lado el tiempo de seguimiento es de 5 años, mientras que las funciones analizadas fueron diseñadas a 10 años, lo que podría influir en los resultados. Otra limitación es que solo analizó una cohorte de varones, por lo que estos datos deben ser extrapolados con cautela a la población femenina.

Haciendo un paralelismo, el VIH debe ponernos en situación de alerta ante la ECV tal y como actualmente lo hace la diabetes.

## Referencia

---

Cardiovascular Risk Prediction Functions Underestimate Risk in HIV Infection

## Web Cardiología hoy

---

Las escalas de riesgo cardiovascular infraestiman el riesgo en VIH

# Ablación de FA en insuficiencia cardiaca: un cambio de paradigma

20 de febrero de 2018

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los pacientes con fibrilación auricular (FA) e insuficiencia cardiaca (IC) tienen una mayor morbilidad y mortalidad que los diagnosticados solo de insuficiencia cardiaca. La ablación por catéter de la fibrilación auricular se ha propuesto como un medio para mejorar el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca.

En este estudio se aleatorizó a pacientes con FA paroxística o persistente en los que el tratamiento antiarrítmico no había sido efectivo, presentaban efectos adversos importantes derivados de estos fármacos o no deseaban tomarlos a recibir ablación por catéter (179 pacientes) o tratamiento médico [control de ritmo o frecuencia] (184 pacientes) de la FA, además del tratamiento apropiado según las recomendaciones de las guías de práctica clínica de insuficiencia cardiaca. Todos los pacientes se encontraban en clase funcional II, III o IV de la NYHA, tenían una fracción de eyección del ventrículo izquierdo  $\leq 35\%$  y un desfibrilador o desfibrilador-resincronizador implantable. El objetivo principal del estudio fue un compuesto de mortalidad por cualquier causa o hospitalización por descompensación de IC.

Después de una mediana de seguimiento de 37,8 meses, el objetivo principal del estudio ocurrió en significativamente menos pacientes en el grupo de ablación que en el de tratamiento médico exclusivo (51 pacientes [28,5%] frente a 82 pacientes [44,6%]; *hazard ratio* (HR) 0,62; 95% intervalo de confianza [IC], 0,43 a 0,87;  $p = 0,007$ ). Significativamente menos pacientes en el grupo de la ablación murieron por cualquier causa (24 [13,4%] frente a 46 [25,0%]; HR 0,53; IC 95%: 0,32-0,86;  $p = 0,01$ ), ingresaron por descompensación de IC (37 [20,7%] frente a 66 [35,9%];



HR 0,56; IC 95%: 0,37-0,83;  $p = 0,004$ ), o fallecieron por motivos cardiovasculares (20 [11,2%] frente a 41 [22,3%]; HR 0,49; IC 95%: 0,29-0,84;  $p = 0,009$ ).

Los autores concluyen que la ablación por catéter de FA en pacientes con IC se asoció con una menor mortalidad por cualquier causa o ingresos por descompensación que el tratamiento médico exclusivo.

## COMENTARIO

La FA coexiste con frecuencia con la IC, ya que hasta la mitad de pacientes con IC de reciente comienzo tienen FA, y alternativamente, hasta un tercio de pacientes con FA tienen IC.

La ablación por catéter de la FA se considera una opción de tratamiento recomendada y generalizada en pacientes con función cardíaca normal. No obstante, en la actualidad hay pocos estudios que hayan analizado su eficacia en pacientes con IC, y han analizado objetivos “blandos” (función ventricular, prueba de la marcha de los 6 minutos...) mostrando un beneficio a favor de la ablación. El estudio analizado en este comentario es de gran valor por incluir la mortalidad y hospitalizaciones como variables de evaluación, y con un seguimiento prolongado. Después de la ablación de FA (media de 1,3 procedimientos por paciente) hasta el 63% consiguió mantener el ritmo sinusal, en comparación con el 22% con tratamiento antiarrítmico. A 60 meses de seguimiento, la función ventricular mejoró hasta un 8% en el grupo de ablación, pero no con el tratamiento médico.

En el grupo de pacientes aleatorizado a tratamiento médico exclusivo de FA se permitió una estrategia de control de ritmo con antiarrítmicos o control de frecuencia, dado que ninguna alternativa ha demostrado ser superior a la otra. El tratamiento antiarrítmico para mantener el ritmo sinusal no demostró ningún beneficio en pacientes con IC y FA. Entre los criterios de inclusión del presente ensayo, todos debían presentar disfunción ventricular y un desfibrilador implantable con el fin de facilitar la detección de recurrencias. La eficacia de la ablación no fue del 100%. Quizá la curación de la FA no sea un objetivo realista, sino que posiblemente una reducción del tiempo en FA podría ser suficiente para demostrar un beneficio clínico.

Una de las limitaciones del ensayo es la asignación aleatoria sin cegamiento de ambas estrategias (invasiva o farmacológica). Además, todos los pacientes tenían un desfibrilador o un desfibrilador-resincronizador, y el dispositivo pudo haber tenido influencia

en la mortalidad observada en ambos grupos. Un mayor número de pacientes en el grupo de ablación se pasaron al grupo de tratamiento médico (*cross-over*) que a la inversa, pero los resultados del análisis por protocolo fueron superponibles. La superioridad de la ablación en el beneficio de reducción de la mortalidad se observó a partir del tercer año de seguimiento.

## Referencia

---

Catheter Ablation for Atrial Fibrillation with Heart Failure

Editorial: Paradigm Shift for Treatment of Atrial Fibrillation in Heart Failure

## Web Cardiología hoy

---

Ablación de FA en insuficiencia cardiaca: un cambio de paradigma

# Cuantificando el riesgo de endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatías predisponentes

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

21 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La endocarditis infecciosa (EI) es poco común, pero tiene una alta morbilidad y mortalidad y, por lo tanto, su prevención y detección temprana son importantes.

Los comités de las guías internacionales han estratificado a la población en alto, moderado o bajo riesgo de desarrollar endocarditis infecciosa o de padecerla, tener un mal pronóstico. El estudio más utilizado por los comités de las guías para estratificar el riesgo incluyen pocos datos comparables que cuantifiquen el riesgo de mal pronóstico, y ningún dato para cuantificar los riesgos relativos de desarrollo de nueva EI o de morir durante ingreso por EI en una única cohorte poblacional de gran tamaño.

El objetivo de este estudio fue identificar individuos con diferentes factores de riesgo para EI y cuantificar el riesgo relativo en 5 años de desarrollar endocarditis infecciosa o de morir durante ingreso por EI usando como datos para todos los ingresos hospitalarios en Inglaterra entre 2000 y 2013.

Los ingresos hospitalarios ingleses por afecciones asociadas con un mayor riesgo de EI se siguieron durante 5 años para cuantificar los posteriores ingresos por EI. El riesgo de EI a 5 años o morir durante un ingreso por EI se calculó para cada condición y se comparó con el total de la población inglesa como control. La incidencia de endocarditis infecciosa en la población inglesa fue 36,2/millón/año.

La incidencia de EI en la población inglesa (grupo de referencia) fue 36,2 casos/millón/año con una mortalidad relacionada con el ingreso de 6,3/millones/año (17,4%). Hubo más hombres que desarrollaron EI (69%) y la prevalencia fue más alta en la octava década de vida. Hubo 96.021 individuos en “alto riesgo” de EI, de los cuales 2.385 (2,5%) ingresaron en el hospital con EI dentro de los 5 años y 508 (21%) que fallecieron en dicho ingreso. Hubo 265.436 individuos de “riesgo moderado”, de los cuales 3.714 (1,4%) ingresaron por EI en los 5 años y 943 (25%) murieron durante el ingreso. Aunque la incidencia de IE fue significativamente menor en los pacientes de riesgo moderado respecto a los de alto riesgo ( $p < 0,001$ ), la incidencia de muerte relacionada con ingreso por EI fue significativamente mayor ( $p = 0,002$ ).

Los pacientes con antecedentes previos de EI tenían el mayor riesgo de recurrencia de EI o muerte durante ingreso [*odds ratio* (OR) 266 y 215, respectivamente]. Estos riesgos también fueron altos en los pacientes con válvulas protésicas (OR 70 y 62) y reparación valvular previa (OR 77 y 60). Pacientes con anomalías valvulares congénitas (actualmente consideradas en las guías de “riesgo moderado”) tenían niveles similares de riesgo (OR 66 y 57) y otras condiciones clasificadas como de “riesgo moderado” presentaron un riesgo no mucho más bajo. Las anomalías cardíacas congénitas (CHC) reparadas con material protésico (actualmente consideradas de “alto riesgo” durante 6 meses después de la cirugía) tuvo un riesgo menor que todas las condiciones “de riesgo moderado”, incluso en los primeros 6 meses. El riesgo de endocarditis infecciosa también fue significativo en pacientes con dispositivos electrónicos implantables (OR 9,7 para incidencia y 10,1 para muerte relacionada con el ingreso).

En el grupo de “riesgo desconocido”, aquellos con marcapasos/desfibriladores implantables presentaron un pequeño mayor riesgo de EI (OR 9,7) y muerte relacionada con EI (OR 10,1), mientras que en los pacientes con miocardiopatía hipertrófica el riesgo de EI (pero no el de morir durante un ingreso por EI) fue significativamente mayor (OR 32,8, y OR 4,0; IC 95%: 0,2-17,5). Los dispositivos de asistencia ventricular, implantables o externos, confirieron un mayor riesgo de EI, pero el riesgo asociado al trasplante cardíaco fue insignificante.

## COMENTARIO

Nos encontramos ante un estudio observacional que cuantifica los riesgos de desarrollar EI y muerte durante un ingreso por EI en la población inglesa según diferentes condiciones cardíacas predisponentes. Se confirma el alto riesgo de los pacientes con historia de EI previa o cirugía valvular, pero en cambio muestra que los riesgos

en otros grupos de pacientes pueden estar infravalorados o sobreestimados por las guías actuales, cierta reclasificación puede ser apropiada a la luz de esta evidencia. Concretamente, los riesgos de desarrollar EI o morir durante ingreso por EI en aquellos con anomalías congénitas de válvula (actualmente riesgo moderado) fueron muy similares (con IC superpuestos) a los de varias condiciones de “alto riesgo” (incluidos los pacientes con válvulas cardíacas protésicas, válvulas reparadas con material protésico o cardiopatía congénita cianótica). Los riesgos solo son un poco más bajos en otras condiciones de “riesgo moderado” (historia de fiebre reumática o valvulopatía no reumática) y que a su vez son más altos que en pacientes con cardiopatía congénita completamente reparada con material protésico.

Las pautas actuales solo clasifican a las personas con cardiopatía congénita reparada con material protésico como de “alto riesgo” durante los primeros 6 meses después de la cirugía. Sin embargo, los datos del estudio muestran que el riesgo a 5 años EI o muerte relacionada en estos individuos fue persistentemente menor que para todas las demás condiciones de riesgo alto o moderado. Por el contrario, estos riesgos (particularmente morir durante un ingreso por EI) fueron más altos en pacientes reparados mediante derivación o conducto. Destaca que el riesgo de EI fue significativamente mayor en pacientes con miocardiopatía hipertrófica, sin aumento de mortalidad por EI no, al contrario que los pacientes con dispositivos electrónicos implantables, que aunque el riesgo estaba solo ligeramente aumentado, era significativamente mayor tanto para incidencia de EI como por muerte relacionada.

La gran proporción de personas con antecedentes de EI (21%), prótesis (24%), o válvulas cardíacas reparadas (19%) que evolucionaron mal y murieron durante el ingreso incluso por EI no es sorprendente, pero ha de resaltarse la proporción de pacientes con DEI que mueren tras desarrollar EI (30%). A esto se suma el mal pronóstico de los pacientes, con AP de fiebre reumática (30%) o valvulopatía adquirida no reumática (24%) que tiene un mal resultado y fallecen durante el ingreso por EI, que debería ser motivo de preocupación. No ser etiquetado de “alto riesgo” podría dar lugar a un menor índice de sospecha y de diagnóstico precoz de EI y una sensación inapropiada de que el tratamiento no necesita ser tan intenso como para aquellos etiquetados de “alto riesgo”, lo que lleva a diagnóstico tardío, tratamiento menos efectivo y peores resultados.

Entre las posibles limitaciones se podría señalar que para identificar episodios de IE se utilizó la codificación CIE-10 de episodios hospitalarios en lugar de datos individuales. Sin embargo, la codificación del diagnóstico de alta de pacientes, que en el caso de Reino Unido se basa para la EI en los criterios de Duke, y por tanto

en los resultados de la ecocardiografía y hemocultivos (aunque estos los datos no se recolectasen directamente). Un estudio reciente mostró que los casos de EI por criterios de Duke positivos se identificaron con un 95% de sensibilidad y un 100% de especificidad usando similar metodología.

Otra posible limitación es la amplitud de algunas categorías utilizadas (como valvulopatía no reumática o congénita), que podrían abarcar condiciones con un riesgo diferente de EI. No obstante, son las categorías utilizadas actualmente en las guías de práctica clínica. Los datos de comorbilidad no se encontraban y no pudieron reflejarse en el estudio (p. ej. inmunosupresión, diabetes o enfermedad renal). Del mismo modo, no se pudo evaluar el impacto de diferentes microorganismos causales en el resultado de EI. Por último, el conjunto de datos solo registró muertes durante hospitalización por EI que, aunque siendo esta una medida simple y efectiva para cuantificar mal resultado, no refleja las muertes tras el alta subestimando la verdadera mortalidad por EI.

En conclusión, los datos del estudio sobre el riesgo de desarrollar o morir por EI según diferentes predisponentes cardiológicos es importante para el pronóstico y asesoramiento del riesgo-beneficio de nuestros pacientes. Las guías de estratificación de riesgo también son importantes para elevar nuestro nivel de sospecha del diagnóstico de EI y para aconsejar estrategias de tratamiento y prevención (consejos sobre higiene oral, cuidado dental, evitar uso de drogas intravenosas, *piercing* corporales, etc.).

El presente estudio cuantifica el riesgo de EI y sus consecuencias, según múltiples estados cardiológicos, confirmando el alto riesgo de las personas con antecedentes previos de EI o cirugía valvular. También confirma el alto riesgo de la mayoría de otras condiciones consideradas de “alto riesgo” por las guías internacionales.

El riesgo de EI o muerte durante ingreso por EI de los pacientes con anomalías congénitas de válvula (actualmente clasificada como “moderado riesgo” en las guías europeas 2015) fue, sin embargo, similar a varias condiciones de “alto riesgo”, y el riesgo de otras condiciones de “riesgo moderado” fue solo un poco menor. Por el contrario, los riesgos asociados con cardiopatías congénitas reparadas con material protésico material (actualmente categorizado como de “alto riesgo” durante los primeros 6 meses tras la intervención) fueron menores que para todas las condiciones de “riesgo moderado”.

El estudio muestra también un riesgo 10 veces superior de EI o muerte por EI durante ingreso en pacientes con dispositivos electrónicos implantables. Estos hallazgos sugieren la necesidad reevaluar la estratificación del riesgo de endocarditis infecciosa en las diferentes afecciones cardíacas, así como proporciona datos valiosos para los comités de las guías internacionales para próximas recomendaciones.

## Referencia

---

[Quantifying infective endocarditis risk in patients with predisposing cardiac conditions](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cuantificando el riesgo de endocarditis infecciosa en pacientes con cardiopatías predisponentes](#)

# Utilidad del tacrolimus de liberación prolongada en el trasplante cardiaco

Dr. Francisco J. González Vílchez

22 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este trabajo es un estudio observacional, retrospectivo y multicéntrico en el que se comparó el uso *de novo* de tacrolimus de liberación prolongada (TLP), tacrolimus de liberación estándar (TLE) y la conversión precoz (CP) de TLP a TLE, usando diferentes parámetros de seguridad.

No hubo diferencias entre los grupos ni en la dosis diaria ni en las concentraciones séricas de tacrolimus durante el primer año tras el trasplante. Falleció 1 paciente del grupo de TLE y 2 del grupo de TLP. La incidencia de rechazo fue de 1,05, 1,39 y 1,11 eventos/pacientes-año en los grupos de TLE, TLP y CP, sin diferencias significativas entre los grupos. Tampoco hubo diferencias en el desarrollo de infecciones o de infección por citomegalovirus. Y tampoco hubo diferencias en los parámetros de función del injerto. Por tanto, los datos sugieren que el uso de *novo* o la conversión precoz a TLP tienen efecto similar a la administración estándar del fármaco.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Eficacia y seguridad del uso de novo y precoz de tacrolimus de liberación prolongada en el trasplante cardiaco”](#).



**ENCUENTRO CON EL AUTOR: FRANCISCO J. GONZÁLEZ VÍLCHEZ**

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

El tacrolimus es, desde comienzos del año 2000, el inhibidor de la calcineurina más usado en el tratamiento inmunosupresor de base del trasplante cardiaco. En 2008 se introdujo una formulación galénica de liberación sostenida que permite una dosificación única diaria, lo que al menos teóricamente podría mejorar la adherencia al tratamiento. En muchos programas de trasplante se comenzó la conversión desde la formulación estándar de doble dosificación diaria a la nueva de liberación sostenida en pacientes en la fase postrasplante crónica. Bajo la plataforma del Registro Español de Trasplante Cardiaco (RETC) se analizó esta experiencia en más de 450 pacientes, comprobando su eficacia y seguridad.

Por otra parte, la mayoría de los grupos se mostraba renuente a la utilización de la nueva formulación en las fases más precoces postrasplante (uso *de novo*, desde el momento de realización del trasplante, o antes de los 6 meses del trasplante), donde las condiciones farmacocinéticas son en general más lábiles. No obstante, seis centros españoles ya tenían experiencia con el uso del tacrolimus de liberación sostenida en este contexto clínico precoz y decidimos realizar un análisis específico en este grupo de pacientes.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Hemos comprobado que el uso de tacrolimus de liberación sostenida es igual de eficaz y seguro que el tacrolimus de liberación estándar, tanto cuando se usa desde el mismo momento del trasplante como cuando se hace la conversión de uno a otro en los primeros 6 meses postrasplante (pacientes en los que se comienza con tacrolimus estándar y se convierte a tacrolimus de liberación sostenida).

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La repercusión de nuestros resultados es evidente: la nueva formulación puede usarse tanto *de novo* como en la fase más crónica del trasplante. Esto ayudaría a simplificar algo el régimen de polifarmacia que tienen nuestros pacientes habitualmente, si bien hay que reconocer que no está definitivamente establecido que esta actitud redunde de manera significativa en mejores resultados clínicos, al menos en el trasplante cardiaco.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Al tratarse de un estudio retrospectivo, encontramos cierta dificultad en la identificación de los pacientes del grupo control, es decir, aquellos que habían permanecido con tacrolimus estándar durante todo el primer año postrasplante. Y esto fue así porque pretendíamos que dichos pacientes pertenecieran a los mismos centros que intervenían en el estudio, con objeto de disminuir la variabilidad intercentros. El problema fue que las poblaciones de los grupos estándar y de la nueva formulación no son exactamente coetáneas, ya que a partir de cierto año todos los centros adoptaron un régimen de uso preferente del nuevo tacrolimus en la fase aguda del trasplante.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Globalmente, no encontramos una necesidad de aumentar la dosis diaria de tacrolimus en el grupo de liberación sostenida respecto al de liberación estándar para conseguir similares niveles séricos. Esto contrasta con algunos de los estudios publicados hasta ahora en otros trasplantes de órgano sólido y con nuestros mismos hallazgos en el estudio de conversión en una población de la fase crónica postrasplante. No obstante, sí que detectamos un paciente en el que resultó imposible alcanzar niveles terapéuticos de tacrolimus con el uso de la formulación de liberación sostenida, que además tuvo repercusión clínica (rechazo agudo persistente), requiriendo su conversión a tacrolimus estándar. El otro hallazgo inesperado fue el aumento estadísticamente significativo de la hemoglobina glicada con el uso del nuevo tacrolimus en pacientes no diabéticos, lo que podría sugerir un mayor efecto diabetógeno de esta formulación. No obstante, hay que ser cauto con este hallazgo ya que solo se pudo analizar alrededor de la mitad de la población del estudio y el aumento de la hemoglobina glicada no parecía clínicamente significativo (menor de 6% en los tres grupos de estudio).

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Probablemente, la selección de la población control (la tratada con tacrolimus de liberación estándar) tendría que haberse realizado de otra manera, con datos de pacientes coetáneos incluidos en el Registro Español de Trasplante Cardíaco y seleccionados por alguna técnica de propensión. Esto habría hecho a los grupos de estudio más homogéneos y comparables.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

¡Ya lo estamos comenzando! Esta vez con los datos actualizados de todos los pacientes del Registro Español de Trasplante Cardíaco. Se trata de ver las diferencias entre los distintos inhibidores de calcineurina y sus formulaciones, respecto a la variabilidad de niveles séricos durante el primer año postrasplante, un parámetro que se considera un fuerte indicador de la adherencia terapéutica y con valor pronóstico a medio y largo plazo, como se ha comprobado en otros trasplantes de órgano sólido. Este será el primer trabajo analizando esta cuestión en una gran muestra de pacientes con trasplante cardíaco.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Uno de los caballos de batalla en la mejora de los resultados del trasplante cardíaco sigue siendo el de la mortalidad precoz debido al fallo primario del injerto, una entidad muy grave y de fisiopatología todavía no bien aclarada. En la sección de lecturas recomendadas os dejo una observación muy interesante del grupo del Hospital 12 de Octubre, que ha identificado la presencia de anticuerpos IgA contra la  $\beta$ 2-glicoproteína como un potente factor de riesgo para este fatídico evento.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

A mí me relaja mucho una buena velada con los amigos/as.

## **Referencia**

---

Eficacia y seguridad del uso de novo y precoz de tacrolimus de liberación prolongada en el trasplante cardíaco

## **Lectura recomendada**

---

Early mortality after heart transplantation related to IgA anti- $\beta$ 2-glycoprotein I antibodies

## **Web Cardiología hoy**

---

Utilidad del tacrolimus de liberación prolongada en el trasplante cardíaco

# Miocardiopatía hipertrófica, si eres mujer peor

Dra. Eva García Camacho

23 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La miocardiopatía hipertrófica (MCH) es una enfermedad genética caracterizada por una gran heterogenicidad tanto en su expresión clínica como historia natural. Existe poca evidencia acerca de la repercusión del sexo en la HCM.

Este estudio retrospectivo analiza la influencia del género en la sintomatología, las complicaciones y el pronóstico de la MCH. Para ello, se analizaron los datos de una cohorte de 3.673 pacientes con miocardiopatía hipertrófica atendidos en la Clínica Mayo entre enero de 1975 y septiembre 2012, de los cuales el 45,2% eran mujeres. La mediana de seguimiento fue de 10,9 años (rango intercuartílico 7,4-16,2 años). Tras el análisis se objetivó que las mujeres eran mayores ( $59 \pm 16$  frente a  $52 \pm 15$  años;  $p < 0,0001$ ), más sintomáticas [New York Heart Association (NYHA) clase III-IV 45% frente a 35,3%;  $p < 0,0001$ ], más fisiología obstructiva (77,4% frente a 71,8%;  $p = 0,0001$ ), más insuficiencia mitral (moderada o más 56,1% frente a 43,9%;  $p < 0,0001$ ), mayor ratio E/e' ( $n = 1.649$ ;  $20,6$  frente a  $15,6$ ;  $p < 0,0001$ ) mayor presión sistólica arteria pulmonar ( $p = 1.783$ ;  $40 \pm 15,4$  frente a  $34,8 \pm 10,8$  mmHg;  $p < 0,0001$ ) peor tolerancia a ejercicio ( $n = 1.267$ ;  $VO_2$  predicho  $62,8 \pm 20\%$  frente a  $65,8 \pm 19,2\%$ ;  $p = 0,0007$ ) y ablación septal con alcohol menos frecuente (4,9% frente a 3%;  $p = 0,004$ ) pero similar frecuencia de miomectomía (28% frente a 30%;  $p = 0,24$ ).

En cuanto a la supervivencia las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier, se evaluó la relación del sexo con la supervivencia. El análisis muestra menor supervivencia en mujeres comparado con hombres ( $p < 0,0001$ ). En el análisis multivariante, el sexo femenino es una variable independiente asociada a mortalidad por todas

las causas (HR 1,13; [1,03-1,22]; p = 0,01) cuando se ajusta por edad, clase funcional III-IV de la NYHA y comorbilidades cardiovasculares.

Los autores concluyen que existen diferencias significativas demográficas, hemodinámicas y pronósticas entre ambos sexos. Las mujeres presentan edad más avanzada, peor tolerancia al ejercicio, mayor evidencia de disfunción diastólica y fisiología obstructiva asociado a peores tasas de supervivencia. Y por lo tanto, las mujeres se beneficiarían de tratamientos más intensivos tanto médicos como intervencionistas.

## COMENTARIO

Las variaciones clínicas ligadas al sexo en las enfermedades cardiovasculares han sido ampliamente estudiadas. La miocardiopatía hipertrófica es una enfermedad autosómica dominante, sin embargo, se ha objetivado una predominancia masculina con alrededor de un 60% de representación en diferentes estudios observacionales, similares a los presentados en este estudio. En cuanto al grado de afectación, las mujeres suelen estar infrarrepresentadas en el grupo de la hipertrofia ligera por presentar menos alteraciones electrocardiográficas, aunque la predominancia masculina se mantiene hasta los grados de afectación más grave donde incluso aumenta. Esto sugiere la existencia de factores adicionales ligados al sexo tanto en la penetrancia como en la expresión de la enfermedad tal y como comenta O'Mahony en su [editorial](#) de noviembre de esta misma revista.

Estudios previos habían descrito que las mujeres con miocardiopatía hipertrófica mostraban una mayor prevalencia de eventos cardiovasculares, mayor progresión de la clínica y grado de obstrucción en tracto de salida de VI. Incluso en el estudio de Olivotto *et al.* publicado en *JACC*, ya objetivaban la presencia de un diagnóstico más tardío (hasta nueve años de media) y mayor sintomatología al diagnóstico, así como la realización de procedimientos invasivos de manera más tardía (miomectomía o ablación con alcohol) en las mujeres.

En este artículo se describe una mayor mortalidad por todas las causas en mujeres, así como mayor edad al diagnóstico inicial, mayor grado de obstrucción en tracto de salida de ventrículo izquierdo y peor clase funcional. El aumento de mortalidad por todas las causas había sido descrito previamente en 2014 en una población china. Sin embargo, estos hallazgos no pueden explicarse exclusivamente por una diferente penetrancia o expresión de la enfermedad. Una de las causas puede relacionarse con otro de los hallazgos del estudio, el diagnóstico

tardío, que podría implicar un aumento de las comorbilidades y repercutir negativamente en la supervivencia.

Las limitaciones del estudio son varias. Se trata de un estudio retrospectivo, en un único centro, con las limitaciones asociadas al análisis retrospectivo. Además, en las causas de muerte en muchos pacientes no está recogida la causa de la misma, con lo cual no se puede estimar la mortalidad por causas cardiovasculares de la población.

En este estudio se observan diferencias estadísticamente significativas diagnósticas, clínicas y de supervivencia en la miocardiopatía hipertrófica ligadas al sexo. Se debe intentar realizar un diagnóstico más precoz, un manejo más intensivo y no demorar la realización procedimientos invasivos en aquellas pacientes que sean candidatas. En cuanto al aumento de mortalidad se requiere la realización de más estudios para poder determinar las causas.

## Referencia

---

### Women with hypertrophic cardiomyopathy have worse survival

- Geske JB, Ong KC, Siontis KC, Hebl VB, Ackerman MJ, Hodge DO, Miller VM, Nishimura RA, Oh JK, Schaff HV, Gersh BJ, Ommen SR.
- European Heart Journal (2017) 38. 3434-3340.

# Mejor trabajo de 2017 sobre insuficiencia cardiaca en el anciano

Dr. Pablo Díez Villanueva

24 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

¿Solo tienes tiempo para leer un artículo de 2017 sobre insuficiencia cardiaca en pacientes ancianos? Pues te sugerimos que sea este.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: PABLO DÍEZ VILLANUEVA

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre insuficiencia cardiaca en pacientes ancianos publicado en la literatura en el año 2017?

Algunos de los trabajos más interesantes publicados en 2017 en el área de la insuficiencia cardiaca en el paciente anciano se resumen en el artículo publicado en *Revista Española de Cardiología* titulado “Selección de lo mejor del año 2017 en cardiología geriátrica: insuficiencia cardiaca en el anciano”. De ellos, el estudio liderado por el doctor Martín-Sánchez es para mí el más relevante.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un estudio de cohortes prospectivo que incluyó 465 pacientes (61% mujeres) con una edad media de 82 años atendidos por insuficiencia cardiaca aguda en tres servicios de urgencias hospitalarios españoles.

Los pacientes con dependencia funcional grave (índice de Barthel < 40 puntos) o diagnóstico previo de demencia fueron excluidos. 225 pacientes (51,3%) tenían comorbilidad grave, identificada por la presencia de un índice de Charlson  $\geq 3$ . La fragilidad se evaluó mediante 5 preguntas auto-referidas:

1. Cansancio: ¿siente frecuentemente que todo lo que hace es un esfuerzo?
2. Fuerza muscular: ¿presenta dificultad para levantarse de una silla?
3. Lentitud de la marcha: ¿tiene importante dificultad para caminar fuera de su domicilio?
4. Actividad física: ¿no practica actividad física (pasear) de forma regular (3-4 veces por semana)?
5. Pérdida de peso: ¿ha perdido peso de forma no intencionada en el último año?

Se consideraron frágiles aquellos pacientes que contestaron de forma afirmativa a 3 o más preguntas.

La fragilidad estuvo presente en 169 pacientes (un 36,3%), asociándose de forma estadísticamente significativa con la mortalidad por cualquier causa a los 30 días de la atención en urgencias (HR ajustada = 2,5 [IC 95%: 1,0 -6,0];  $p = 0,047$ ).

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en insuficiencia cardiaca en pacientes ancianos?**

La fragilidad es un síndrome clínico caracterizado por una disminución de la reserva fisiológica ante una situación de estrés, constituyendo un estado de vulnerabilidad que asocia un mayor riesgo de presentar un evento adverso. Es más frecuente en pacientes ancianos con comorbilidades y enfermedades crónicas.

En el ámbito de las enfermedades cardiovasculares, la mayoría de la evidencia procede de estudios que han evaluado la fragilidad basándose en los criterios del fenotipo de fragilidad, definido por la presencia de 3 o más de 5 dominios (cansancio, baja actividad física, pérdida no intencionada de peso, lentitud de la marcha, y pérdida de fuerza de prensión manual), dos de los cuales requieren para su realización pruebas de rendimiento físico. Este trabajo demuestra que es factible valorar la fragilidad de nuestros pacientes ancianos en fase aguda de la insuficiencia cardiaca mediante una serie de preguntas sencillas auto-referidas.



## **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

El trabajo muestra una forma rápida y sencilla de valorar la fragilidad de cada paciente, que podría ser de ayuda a la hora de estratificar su riesgo y de diseñar un plan de cuidados individualizado en los servicios de urgencias.

## **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

El siguiente paso supondrá el desarrollo de un programa específico de atención precoz centrado en el paciente anciano (especialmente en el anciano frágil) que consulta por insuficiencia cardiaca en un servicio de urgencias y es dado de alta, para lo cual son fundamentales la colaboración y coordinación con las unidades de insuficiencia cardiaca.

## **Referencia**

---

[The Effect of Frailty on 30-day Mortality Risk in Older Patients With Acute Heart Failure Attended in the Emergency Department](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en insuficiencia cardiaca del paciente anciano](#)

## **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 sobre insuficiencia cardiaca en el anciano](#)

# Simpatectomía en arritmias ventriculares: un tratamiento prometedor

Dr. Álvaro Arce León

26 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La ablación por catéter juega un papel muy importante en el tratamiento de las arritmias ventriculares (AV). Sin embargo, no siempre se obtienen resultados exitosos. El presente trabajo evalúa si la denervación simpática puede ser una terapia alternativa en estos pacientes.

Para ello, describen una serie de 7 casos con AV refractarias a fármacos, en los que se había realizado sin éxito al menos un procedimiento de ablación, y en los que se optó por una simpatectomía (bilateral en 6 de ellos, mediante toracoscopia mínimamente invasiva).

Destaca la variedad de afecciones cardíacas en los casos descritos y el buen resultado obtenido en todos ellos, sin complicaciones: dos pacientes con cardiopatía isquémica, uno con miocardiopatía no isquémica, uno con displasia arritmogénica de ventrículo derecho (trasplantada 1 semana después, por indicación previa a la intervención), uno con miocardiopatía hipertrófica (con un extrasístole fascicular con acoplamiento corto), y dos casos sin cardiopatía estructural, uno de ellos sugestivo de taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC) pero sin la característica TV bidireccional (test genético no realizado). Esto supone diferentes mecanismos de AV: reentrada, aumento del automatismo y actividad desencadenada. Partiendo de una mediana de un evento mensual, ninguno de los pacientes tuvo AV sostenidas en el seguimiento tras la intervención (mediana 7 meses).

Los autores concluyen que su serie muestra que la simpatectomía puede ser una terapia eficaz para tratar las arritmias ventriculares refractarias en múltiples escenarios, más allá del síndrome de QT largo y la TVPC, donde su utilidad ya está establecida.

## COMENTARIO

La ablación por catéter juega un papel muy importante en el tratamiento de las arritmias ventriculares, junto con los desfibriladores cardiacos implantables y los fármacos antiarrítmicos. Sin embargo, a menudo no se alcanza el éxito, persistiendo las arritmias a pesar de uno o más procedimientos de ablación. Existe por tanto una serie de pacientes en los que sería muy útil disponer de otras herramientas.

Sabemos que el sistema nervioso autónomo lleva a cabo un control intenso sobre el corazón, y que diversas patologías cardiacas pueden alterarlo, produciendo un aumento del tono simpático e inhibición del parasimpático. Esto se relaciona con el fallo de bomba y la génesis de arritmias, y por ello, el tratamiento con betabloqueantes es básico en muchas de las enfermedades cardiacas. Es plausible, por tanto, que la denervación simpática sea una terapia útil en el control de las AV.

Más allá de las entidades donde su uso tiene más recorrido (síndrome de QT largo y TVPC), la simpatectomía se reservaba para casos de tormenta arrítmica, donde puede reducir la carga de AV. A pesar del escaso número de pacientes (menos aún si tenemos en cuenta que uno se trasplantó poco después de la intervención, y que otro de los casos tal vez se tratase de una TVPC) y el corto seguimiento, esta serie abre la puerta tanto a ampliar su uso a otras patologías como a adelantar el momento de la intervención, y no esperar a que se produzca una tormenta arrítmica. Es una intervención que ha ido evolucionando y actualmente se puede realizar con una toracoscopia mínimamente invasiva, con un posoperatorio sencillo, y con complicaciones no graves (alteraciones de la sudoración principalmente). Puede ser tanto unilateral como bilateral, la cual parece más eficaz en casos de tormenta arrítmica, y es la que se realizó en la mayoría de casos de esta serie. No obstante, su uso de momento es muy reducido, para casos refractarios y en determinados centros. Veremos si en el futuro nuevos estudios arrojan más luz y se extiende su uso.

## Referencia

---

Cardiac sympathectomy for the management of ventricular arrhythmias refractory to catheter ablation

## Web Cardiología hoy

---

Simpatectomía en arritmias ventriculares: un tratamiento prometedor

# Diferentes técnicas de ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural: revisión y metaanálisis

Dr. Jorge Toquero Ramos

26 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

¿Qué es mejor en taquicardias ventriculares bien toleradas en pacientes con cardiopatía isquémica? ¿Ablación por técnicas clásicas o ablación de sustrato? Estas y otras preguntas pretenden ser respondidas a través del presente metaanálisis

En las últimas décadas hemos avanzado mucho en la ablación de taquicardias ventriculares (TV) con la incorporación, a las técnicas clásicas de ablación durante TV, de técnicas de ablación de sustrato en ritmo sinusal o durante estimulación apoyadas en el uso de navegadores y mapeo de alta densidad, que han contribuido a mejorar los resultados y acortar los tiempos de procedimiento. Sin embargo, dada la dificultad de la realización de ensayos multicéntricos, especialmente randomizados, la evidencia procede sobre todo de estudios unicéntricos, generalmente con gran experiencia, cuyos resultados no siempre son extrapolables a la mayoría de los laboratorios que realizan procedimientos de ablación.

El recientemente publicado VANISH mostró que la ablación reduce el objetivo combinado de muerte, tormenta arrítmica o choques apropiados en comparación con el escalado de fármacos antiarrítmicos. Sin embargo, la mejor técnica de ablación para obtener los mejores resultados sigue siendo incierta, tradicionalmente

basada en dos técnicas: mapeo tradicional, que incluye el mapeo de activación y encarrilamiento durante la TV, o mapeo de sustrato, con identificación de electrogramas anormales en ritmo sinusal o durante estimulación ventricular. Para complicar aún más el análisis de resultados y la comparación de técnicas, la mejor estrategia de modificación de sustrato sigue siendo controvertida.

Los autores se proponen comparar los resultados a largo plazo de la ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural mediante técnicas clásicas frente a modificación de sustrato, así como analizar dichos resultados en función de que la modificación de sustrato sea completa o incompleta. El objetivo fundamental era un compuesto de recurrencia de arritmias ventriculares a largo plazo y de mortalidad global. Para ello, llevan a cabo el primer metaanálisis publicado al respecto, realizando una búsqueda de estudios en humanos en los que se realizase ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural, que comparasen ablación estándar frente a modificación de sustrato (sin empleo de estrategias híbridas), que incluyesen la recurrencia de arritmias ventriculares y/o mortalidad total como objetivo, y en los que no se emplease soporte hemodinámico como estrategia primaria. Encuentran 6 estudios comparativos de ablación estándar de TV frente a modificación de sustrato, con un total de 396 pacientes (edad media de  $63 \pm 10$  años, 87% varones, FEVI  $34 \pm 10\%$ ) y 7 estudios para valorar el impacto de la modificación extensa de sustrato, con un total de 391 pacientes (edad media de  $64 \pm 11$  años, 90% varones, FEVI  $32 \pm 10\%$ ), con más del 70% de cardiopatía isquémica. Definen la modificación completa de sustrato como la eliminación completa de todos los potenciales ventriculares anormales de alta frecuencia (LAVA: *local abnormal ventricular activities*), eliminación de todos los canales de conducción identificados (decanalización), incapacidad de capturar el ventrículo mediante estimulación desde el interior de la lesión (aislamiento del núcleo o *core isolation*), y eliminación empírica de todos los electrogramas anormales (homogeinización).

Concluyen que la modificación de sustrato se asoció con menor recurrencia de arritmias ventriculares/mortalidad global en comparación con la ablación estándar de TV estables (RR 0,57; IC 95%: 0,40-0,81; seguimiento medio de 24 meses), y que la modificación completa de sustrato se asociaba con menor recurrencia de arritmias ventriculares (RR: 0,39; IC 95%: 0,27-0,58) en un seguimiento medio de 21 meses. Sin embargo, al analizar de forma independiente la recurrencia de TV o la mortalidad global, a pesar de una tendencia a favor de la modificación de sustrato, no encontraron diferencias estadísticamente significativas en el análisis independiente de objetivos (RR 0,68; IC 95%: 0,40-1,15 para recurrencia de TV y RR: 0,56; IC 95%: 0,29-1,09 para mortalidad global), probablemente por insuficiente

poder estadístico de los estudios individuales. No encuentran diferencias en complicaciones menores o mayores, o en la duración del procedimiento, fluoroscopia o tiempo de radiofrecuencia.

Ellos mismos enfatizan alguna de las limitaciones del metaanálisis, como el haber incluido un único estudio randomizado que compara ambas estrategias de ablación, el pequeño número de pacientes incluidos en cada estudio (de ahí la necesidad de un objetivo combinado para el análisis), las diferentes estrategias de modificación de sustrato incluidas en el metaanálisis, la escasa representación de cardiopatías no isquémicas o el potencial sesgo asociado a la experiencia del operador en los diferentes estudios.

Así pues, y probablemente no es sorprendente para nadie que realice ablaciones de TV, en pacientes con cardiopatía estructural (especialmente cardiopatía isquémica) nuestra estrategia debería ser la ablación de sustrato (43% de reducción del objetivo combinado de recurrencia de TV y mortalidad global) con el objetivo de lograr una modificación completa del mismo (61% de reducción frente a la modificación incompleta de sustrato, sin incrementar significativamente los tiempos de procedimiento, fluoroscopia o radiofrecuencia). La ventaja potencial de la ablación de sustrato podría estar relacionada con la existencia de múltiples istmos y salidas, o incluso múltiples circuitos, especialmente en escaras complejas, que son estructuras tridimensionales con dinámicas complejas que podrían pasarse por alto durante la ablación estándar. Por la misma razón, la modificación incompleta de sustrato no eliminaría todos los canales y circuitos reentrantes potenciales.

## Referencia

---

[Long-term outcomes of different ablation strategies for ventricular tachycardia in patients with structural heart disease: systematic review and meta-analysis](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Diferentes técnicas de ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural: revisión y metaanálisis](#)

# Fumar un solo cigarrillo al día incrementa de manera importante el riesgo cardiovascular

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

27 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El objetivo de este estudio es determinar la relación entre el consumo de cigarrillos y el riesgo cardiovascular para cuantificar el riesgo de enfermedad coronaria e ictus en un tabaquismo “leve” (entre 1 y 5 cigarrillos al día).

Se trata de una revisión sistemática y metaanálisis. Los estudios incluidos se extrajeron de Medline con una búsqueda manual de publicaciones entre 1946 y 2015. Los estudios debían ser prospectivos (cohortes) con al menos 50 eventos, reportar los riesgos (*hazard ratio* o riesgo relativo) de fumadores en comparación con no fumadores o con la incidencia específica por edad en relación a ictus o enfermedad coronaria. Para cada estudio, el riesgo relativo fue estimado para un consumo de 1, 5 o 20 cigarrillos al día empleando técnicas de regresión. Los riesgos relativos se ajustaron por edad en todos los casos, y por otros factores de confusión adicionales.

La principal medida fue el exceso de riesgo relativo de fumar 1 cigarrillo al día (RR 1\_al\_día – 1) expresado como una proporción del riesgo de fumar 20 cigarrillos al día (RR 20\_al\_día – 1), asumiendo una relación lineal entre riesgo y consumo (como se ha comprobado para el cáncer de pulmón). Los riesgos relativos para 1, 5 y 20 cigarrillos al día fueron también ponderados entre los diferentes estudios por un modelo de efectos aleatorios. Se hicieron grupos separados para cada combinación de sexo y patología.



El metaanálisis incluyó 55 publicaciones, conteniendo 141 estudios de cohortes. Entre los hombres, el riesgo relativo ponderado para enfermedad coronaria fue 1,48 para fumar un cigarrillo diario y 2,04 para 20 cigarrillos al día, pero de 1,74 y 2,27 respectivamente, en los estudios en los que el riesgo relativo había sido ajustado por múltiples factores de confusión. Entre las mujeres, los riesgos relativos ponderados fueron 1,57 y 2,84 para uno y 20 cigarrillos al día (o 2,19 y 3,95 con riesgos relativos ajustados por factores de confusión). Los hombres que fumaban un cigarrillo al día tenían un 46% del exceso relativo de riesgo de fumar 20 cigarrillos diarios, y las mujeres el 31% del exceso de riesgo. En el caso del ictus, la ponderación de los riesgos para los varones fue 1,25 y 1,64 por fumar uno y 20 cigarrillos al día (1,30 y 1,56 en el análisis ajustado por factores de confusión). En mujeres, los riesgos ponderados fueron 1,31 y 2,16 para fumar uno y 20 cigarrillos diarios (1,46 y 2,42 en el análisis ajustado por factores de confusión). El exceso de riesgo de ictus asociado con un cigarrillo al día (comparado con 20 cigarrillos) fue del 41% para hombres y 34% para mujeres (o 64% y 36% usando riesgos relativos ajustados por múltiples factores de confusión). Los riesgos relativos fueron generalmente mayores entre mujeres que en hombres.

Los resultados reflejan que fumar apenas un cigarrillo al día lleva aparejado un riesgo de enfermedad coronaria o ictus mucho mayor del esperado: aproximadamente la mitad del riesgo de los fumadores de 20 cigarrillos al día. No hay un nivel seguro de tabaquismo para la enfermedad cardiovascular. Los fumadores deberían intentar eliminar del todo el hábito, en lugar de disminuir el consumo para reducir el riesgo.

## COMENTARIO

Si nos quedaba alguna duda de si fumar menos protege de la enfermedad coronaria o el ictus, ha sido disipada en este artículo publicado en la revista *British Medical Journal*. Este gran metaanálisis de estudios observacionales ha puesto de manifiesto que fumar incluso un cigarrillo al día se asocia con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares graves. Aproximadamente 900 millones de personas fuman en el mundo. Si esta tendencia continúa, se espera que ocurran en torno a mil millones de muertes prematuras relacionadas con el tabaco en este siglo. Fumar pocos cigarrillos se ha considerado relativamente seguro, y de hecho, la proporción de fumadores que consumen menos de 10 cigarrillos al día se ha incrementado del 16% al 27% entre 2005 y 2014. Lo esperable de esta reducción de consumo sería que fumar uno en comparación a 20 cigarrillos diarios estuviera

asociado a un riesgo 20 veces menor de eventos (un 5%), como sucede en el caso del cáncer de pulmón. Sin embargo, no ocurre lo mismo para las enfermedades cardiovasculares, donde fumar un solo cigarrillo lleva asociado un riesgo de aproximadamente la mitad que fumar 20 cigarrillos.

Entre las limitaciones del estudio, es importante destacar la ausencia de datos individuales de consumo para los participantes. La mayoría de los estudios incluidos en el metaanálisis fueron anteriores a las leyes que contemplan las restricciones al tabaquismo en ambientes públicos. Además, algunos grandes fumadores podrían definirse como poco fumadores y viceversa. Debido al gran efecto del tabaco a bajas dosis, el tabaquismo pasivo en el grupo de comparación de no fumadores podría llevar a infraestimar el riesgo relativo para uno y 20 cigarrillos, diluyendo el porcentaje de ocurrencia de eventos.

El mensaje final para los fumadores es que cualquier exposición al tabaco es excesiva. El mensaje para las agencias reguladoras encargadas de la comercialización de productos nuevos de “riesgo reducido” es que es apresurado afirmar que su uso se acompaña de una reducción del riesgo de cardiopatía isquémica o ictus.

## Referencia

---

[Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports](#)

Editorial: [Just one cigarette a day seriously elevates cardiovascular risk](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Fumar un solo cigarrillo al día incrementa de manera importante el riesgo cardiovascular](#)

# La cara B de eCardio18

Alicia Ituarte Pindado, Izaskun Alonso Obregón  
y Gema Romero Malo

27 de febrero de 2018

---

Esas “cosas del directo” que se han colado en el guion de las cinco jornadas de Congreso Virtual forman la memoria de anécdotas del equipo eCardio.

Muchas caras conocidas entre los ponentes, algunos de ellos familiarizados con las cámaras, y otros más nerviosos y sorprendidos ante el despliegue audiovisual. Pero todo empieza a encarrilarse con un café y una sonrisa cómplice que te explica lo fácil que va a resultar.

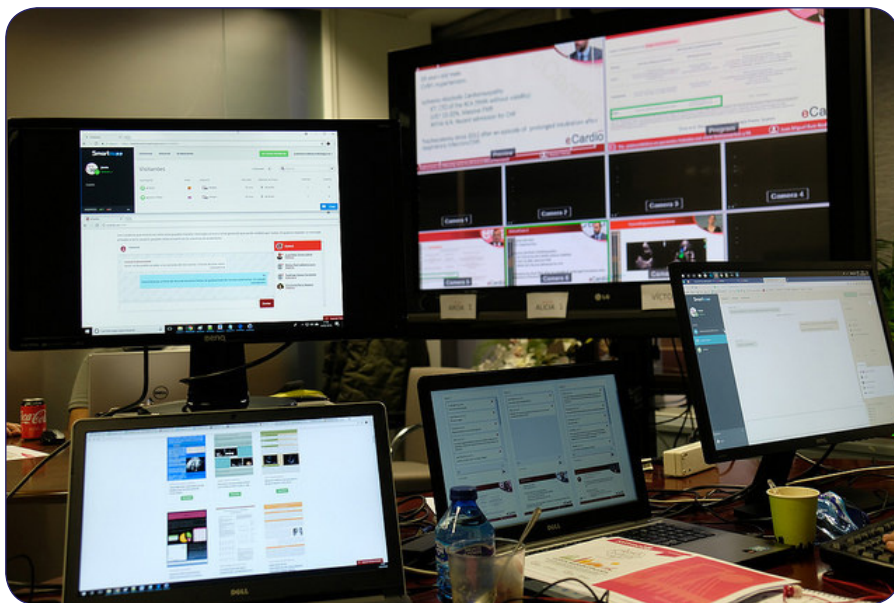
Siempre quedan los últimos retoques en una presentación que nunca parece estar perfecta. Y eso sin contar con los problemas del directo: vídeos traídos a última hora del hospital y que no quieren funcionar, un pasador sin pilas, cámaras que fallan en el último minuto. Pero el *staff* de la Casa del Corazón está preparado para (casi) todo.



«Móviles en modo avión y fuera del set». En la sala 1 es lo primero que se escucha. En la 2 se disculpan por walkie a la sala vecina cuando se va de las manos el volumen de la conversación, mientras que en la sala 3, el señor regidor calma los nervios aprovechando hasta el último momento para hablar de su Liga de los Casos Clínicos. Se echan los minutos encima.

«3, 2, 1... ¡Estamos dentro!»

Tras el choque para algunos de dirigirse a una cámara en vez de a un auditorio de butacas, los ponentes ya están “en su salsa”. Y en la sala de (des)control de eCardio18, tres cabezas parecen tener mil ojos revisando en la pantalla más grande de la Casa cada detalle de las tres emisiones simultáneas. A las siete, segundo turno, y otros cuatro días de pase doble.



¿Cuál sería la imagen que resumiría eCardio18? Habría que preguntárselo al doctor José Juan Gómez de Diego, coordinador de esta aventura, quien con su cámara (Nikon, por supuesto) hace la competencia al fotógrafo oficial. Y el Twitter va narrando la crónica del *backstage* a golpe de foto y Periscope. «¡Ah, que es un vídeo!»

Como en todas las grandes historias, hay héroes anónimos. Gloria Navarro, a quien pocos de los 94 ponentes no ponen cara tras tantos y tantos e-mails desde Formación SEC; el “papá” de la plataforma eCardio, Jesús de la Torre,

presente en cada “fregao” del congreso en forma de *walkie* y código html. Y, con ellos, 23 personas del equipo SEC que han hecho posible que eCardio18 llegue al último rincón del mundo.



## Web Cardiología hoy

---

### La cara B de eCardio18

# Tratamiento de TV refractaria a fármacos

Dr. Óscar Salvador Montañés

28 de febrero de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El estudio VANISH, comentado en el [blog de Actualizaciones Bibliográficas](#) de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la SEC, comparó la efectividad del tratamiento antiarrítmico escalado frente a la ablación por catéter en pacientes con cardiopatía isquémica (CI), desfibrilador automático implantable (DAI) y taquicardia ventricular (TV) refractaria a tratamiento farmacológico previo.

Para el tratamiento escalado antiarrítmico, los investigadores intentaban terapia con amiodarona si había fallado otro fármaco antiarrítmico previo, o aumento de amiodarona o amiodarona + mexiletina si el tratamiento con amiodarona había fallado. En el pasado artículo, se observó que en los pacientes descritos la ablación de TV disminuía la incidencia del objetivo primario compuesto de mortalidad, tormenta arrítmica o descarga apropiada del DAI frente a tratamiento antiarrítmico escalado.

Los autores del presente subestudio intentan responder a la pregunta de si el tratamiento al que fue refractario la TV en el momento de la inclusión (amiodarona o sotalol) influye en el pronóstico dependiendo de la terapia escogida (cambio de antiarrítmico o ablación). En el artículo analizado, los objetivos incluyen muerte, tormenta arrítmica, descarga apropiada del DAI o cualquier arritmia ventricular.

En el momento de la inclusión, 169 de los pacientes refractarios a drogas estaban tomando amiodarona (65,2%) y 90 estaban tomando sotalol (34,7%). Respecto al grupo refractario a sotalol, los pacientes del grupo refractario a amiodarona tenían basalmente mayor prevalencia de insuficiencia renal (23,7% frente a 10%;

p = 0,0008), peor clase funcional (II/III 82,3% frente a 65,5%; p = 0,0003), menor fracción de eyección ( $29 \pm 9,7\%$  frente a  $35,2 \pm 11\%$ ; p < 0,0001) y mayor prevalencia de tratamiento de resincronización concomitante (25,4% frente a 8,9%). Este grupo también presentaba menor prevalencia de tratamiento betabloqueante (92,3% frente a 100%; p < 0,0001), mayor uso de diuréticos (75,1% frente a 57,8%; p = 0,005) y mayor uso de digoxina (24,3% frente a 12,2%; p = 0,02). Dentro del grupo amio-refractario no hubo diferencias entre ablación y tratamiento escalado en mortalidad o tiempo a la primera descarga apropiada. Sin embargo, sí que hubo reducción de la incidencia de tormenta arrítmica (*hazard ratio* (HR) 0,46, intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,26-0,82; p = 0,008) o incidencia de cualquier arritmia ventricular (HR 0,53; IC 95%: 0,31-0,9; p = 0,02). Dentro del grupo sotalol-refractario, no hubo diferencias en ninguna de las variables clínicas mencionadas.

Comparando los dos subgrupos en un análisis univariado se observó en el grupo amio-refractario un aumento de la mortalidad (HR 2,03; IC 95%: 1,18-3,51; p = 0,011) y de las descargas del DAI (HR 1,57; IC 95%: 1,03-2,41; p = 0,037). Tras el análisis multivariado, las diferencias entre ambos grupos se corrigieron. Si se comparan los subgrupos por brazos de tratamiento, en el brazo de ablación no hubo diferencias en mortalidad, descargas apropiadas, tormenta arrítmica, terapias antitaquicardia, ni descargas inapropiadas. Comparando el brazo de tratamiento escalado entre los dos subgrupos, en el análisis univariado se observó un aumento de la mortalidad en el grupo refractario a amiodarona (HR 2,73; IC 95%: 1,19-6,26; p = 0,018), y un aumento de la necesidad de terapia antitaquicardia (HR 1,93; IC 95%: 1,11-3,36; p = 0,02). Tras el análisis multivariado, solo mantuvo la significación estadística la necesidad de terapia antitaquicardia.

Con dichos resultados, los autores concluyen que el grupo refractario a amiodarona tiene mayor riesgo de arritmias ventriculares y mortalidad que aquellos del grupo refractario a sotalol, lo que conlleva a un mayor beneficio de la ablación en los pacientes refractarios a amiodarona.

## COMENTARIO

En el presente artículo, los autores estudian la mejor terapia para los pacientes con cardiopatía isquémica, DAI y TV refractaria a fármacos. En concreto, en este subanálisis se focalizan en si el fármaco al que es refractaria la TV cambia el pronóstico. Los autores encuentran dos grupos: amiodarona (la mayoría) y sotalol. Es interesante que el grupo de paciente refractarios a amiodarona tenga peores

condiciones basales (peor clase funcional, peor función renal, tratamiento diurético más frecuente...). Esto nos indica que el grupo tiene un estadio más avanzado de la enfermedad. Este dato se constata en que la diferencia en la mortalidad entre subgrupos se ve corregida en el análisis multivariado. Esto puede darse porque la aleatorización aparece una vez se produce la refractariedad al tratamiento antiarrítmico (se aleatoriza entre ablación o nuevo tratamiento antiarrítmico). No se aleatoriza previamente a la administración del primer fármaco. Así, la asignación del fármaco antiarrítmico se produce a criterio del médico responsable, y se podría haber producido un sesgo en el que se pauta amiodarona a los pacientes con cardiopatía más avanzada o que la refractariedad sea a amiodarona porque no se pudieron tolerar otros fármacos como sotalol. En este caso, el tratamiento con amiodarona indica un peor pronóstico basal de los pacientes no por efecto del fármaco solo, sino también por peor condición basal de los pacientes (son grupos no comparables basalmente).

Otra limitación del estudio, es que se realizó antes de la publicación de los estudios como el MADIT-RIT, en los que se demuestra que los tiempos de detección prolongados ayudan a una disminución de las terapias de los pacientes, tanto descargas como terapia antitaquicardia, debido a que las TV son no-sostenidas. Así, muchos de los casos que se detectaron como TV tratadas, tal vez fueran no sostenidas detectadas como sostenidas. Sería interesante ver cómo hubiese cambiado la detección de los casos de TV en este estudio con tiempos de detección más prolongados. Tal vez el número de eventos hubiese sido menor.

Finalmente, en el estudio original VANISH, es de destacar que no hay diferencias en la mortalidad de los pacientes del brazo de tratamiento de ablación frente a fármacos. Los pacientes que presentan TV isquémicas son pacientes que habitualmente tienen otras muchas comorbilidades, que no hay que dejar de vigilar, no solo las complicaciones de los fármacos/procedimientos.

Como conclusión adicional a este subestudio, en mi opinión también habría que plantear ablación de TV preferentemente a pacientes con un estadio más avanzado de la enfermedad, para disminuir terapias de DAI/eventos arrítmicos ventriculares significativos, debido a que no hay datos que muestren mejoría de la mortalidad.



## Referencia

---

Effect of Baseline antiarrhythmic drug on outcomes with ablation in ischemic ventricular tachycardia. A Vanish substudy (ventricular tachycardia ablation vs escalated antiarrhythmic drug therapy in ischemic heart disease)

## Web Cardiología hoy

---

Tratamiento de TV refractaria a fármacos

# Impacto del calcio en la concordancia entre el TC y la coronariografía

Dr. José Alberto de Agustín Loeches

1 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

Este estudio incluye los datos de 266 pacientes consecutivos sometidos a evaluación de las arterias coronarias con cardio-TC y con coronariografía invasiva.

En primer lugar, se midió el *score* de calcio con el protocolo de Agatston. Después, un observador clasificó cualitativamente y de manera enmascarada las estenosis apreciadas en el TC como leves, moderadas o graves, y finalmente los resultados del TC se compararon con los de la coronariografía invasiva, que fue el método de referencia.

Se evaluaron con TC un total de 484 segmentos con estenosis coronaria al menos leve. Las mediciones no invasivas concordaban con las de la coronariografía en 402 estenosis (el 83,05%; kappa = 0,684). El *score* calcio no tuvo influencia sobre la concordancia entre ambas técnicas. El TC tuvo valores altos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en los análisis por segmento, por vaso y por paciente.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Impacto de la puntuación de calcio en la concordancia entre la tomografía computarizada con multidetectores y la coronariografía invasiva”](#).

**ENCUENTRO CON EL AUTOR:** JOSÉ ALBERTO DE AGUSTÍN

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

En la práctica clínica habíamos observado que la presencia de calcio no siempre era un obstáculo para analizar las estenosis coronarias. Es más, en la mayoría de las ocasiones se conseguía evaluar el grado de estenosis sin grandes dificultades con el procesado de las imágenes con la consola. También sabemos que el impacto del *score* de calcio sobre la posibilidad de evaluar las estenosis coronarias es un poco aleatorio, ya que depende mucho de si todo ese calcio se acumula en el mismo punto o si está repartido por todo el árbol coronario; en este último caso no suele dar problemas en la evaluación de las lesiones. Por otro lado, los nuevos equipos han disminuido el impacto del calcio a la hora de interpretar los estudios.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

No hubo una influencia significativa del *score* calcio en el acierto a la hora de cuantificar las estenosis coronarias por TC, comparado con la coronariografía invasiva.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Se podría ampliar el límite del *score* calcio a partir del cual no se realiza el estudio. Hemos realizado estudios con puntuación por encima de 1.000 de *score* calcio en los que se han podido analizar las lesiones sin problemas.

**REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Conseguir una cohorte de pacientes que tuvieran estudio invasivo de las coronarias para comparar los resultados de nuestros estudios con TC.

**REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Pues el resultado del estudio en realidad fue inesperado. Esperábamos que el impacto del calcio en la precisión de las medidas de las estenosis fuera mayor del que fue realmente.

**REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Me gustaría haber tenido la ocasión de ver cómo se comportan los equipos de tecnología más reciente, con los que esperamos que el problema del calcio será aún menor.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Queremos repetir con equipos más avanzados de 128 o 320 detectores.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Pues os voy a dejar en la sección de lecturas recomendadas un trabajo muy interesante publicado en JACC que refleja fielmente el impacto diagnóstico y terapéutico del TC en la práctica clínica en los pacientes con sospecha de enfermedad coronaria.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

¡Unas buenas vacaciones!

## **Referencia**

---

[Impacto de la puntuación de calcio en la concordancia entre la tomografía computarizada con multidetectores y la coronariografía invasiva](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Use of Coronary Computed Tomographic Angiography to Guide Management of Patients With Coronary Disease](#)

## **Blog REC**

---

[Impacto del calcio en la concordancia entre el TC y la coronariografía](#)

# ¿Cómo ha cambiado la evolución del IAMCEST en los últimos 20 años?

Dr. Jesús Piqueras Flores

2 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es, probablemente, una de las patologías donde más ha cambiado el manejo en las últimas dos décadas. Los cambios en el diagnóstico, la introducción de la doble antiagregación, la aparición e importancia de la revascularización percutánea, el nacimiento y expansión de los “códigos infarto”, el tratamiento para el remodelado cardiaco y prevención de muerte súbita junto con la rehabilitación cardiaca y la prevención secundaria actualmente son pilares que se han ido construyendo gracias a numerosa evidencia científica sólida. Sin embargo, pocos estudios han evaluado el impacto en vida real de todas estas medidas. Gracias al buen hacer de los países nórdicos tenemos respuestas al respecto.

En el presente artículo se analizan los resultados del registro SWEDEHEART. Este contiene todos los pacientes con IAMCEST (n = 105.674) entre 1995 y 2014, en 72 centros de Suecia, haciendo un seguimiento hasta la actualidad.

Como es de esperar, se detectó un aumento muy relevante de pacientes sometidos a intervencionismo percutáneo, así como pacientes tratados con doble antiagregación (del 0% al 89,6%), estatinas, betabloqueantes e inhibidores del sistema renina-angiotensina. Se observaron más cambios en el tratamiento entre 1995 y 2006. El número de pacientes que requirió diuréticos intravenosos o inotropos en el ingreso descendió progresivamente. Cabe destacar que el número de pacientes con FEVI menor del 50% pasó de un 72% a un 52% al final del registro.

La mortalidad durante el ingreso y a 30 días disminuyó aproximadamente un 6%. En el seguimiento a un año se objetivó un descenso de los *endpoints* evaluados: la mortalidad global descendió del 22,1 al 14,1%, la mortalidad cardiovascular pasó del 20,1 al 11,1%, la tasa de infarto agudo de miocardio (IAM) del 11,5 al 5,8%, la tasa de ictus del 2,9 al 2,1% y el porcentaje de pacientes con insuficiencia cardíaca del 7,1 al 6,2%.

En conclusión, con la implementación gradual de los tratamientos según las recomendaciones y evidencia científica se ha logrado un aumento de la supervivencia y un descenso de eventos isquémicos en los últimos 20 años. Sin embargo, se objetiva una fase de meseta con poca mejoría en los resultados desde 2008.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante, se realiza un interesante recorrido histórico del manejo de pacientes con IAM desde la segunda mitad del siglo *XX*. Los avances en el manejo de esta patología han cambiado radicalmente el pronóstico de los pacientes y esto es un fiel reflejo del gran avance que ha tenido y tiene la cardiología. Sin embargo, tal como se refleja en los resultados de este extenso registro, en los últimos años este avance se ha enlentecido.

Los autores del trabajo ponen de manifiesto tasas de mortalidad hospitalaria por IAMCEST en torno al 7-8%, porcentaje que se mantiene estable de 2008 a 2014. Entonces, ¿cuál es la nueva frontera si queremos seguir mejorando los resultados en los pacientes con IAMCEST? Probablemente, la mejora en los tiempos paciente-primer contacto médico y puerta-balón, la mejora en la resucitación cardiopulmonar, la aparición de mejores asistencias hemodinámicas en casos de *shock* cardiogénico, la terapia con células madre y la aparición de nuevas estrategias de tratamiento tengan la respuesta. En este sentido, recientemente se ha descrito que la reducción de la inflamación puede reducir el tamaño del infarto y facilitar la recuperación hemodinámica como puso de manifiesto el ensayo clínico CANTOS.

## Referencia

---

Improved outcomes in patients with ST-elevation myocardial infarction during the last 20 years are related to implementation of evidence-based treatments: experiences from the SWEDEHEART registry 1995–2014

## Web Cardiología hoy

---

¿Cómo ha cambiado la evolución del IAMCEST en los últimos 20 años?

# Mejor trabajo de 2017 en la valoración geriátrica en la estenosis aórtica grave

Dr. Albert Ariza Solé

3 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En esta sección del blog invitamos a los autores de los artículos de revisión de *Revista Española de Cardiología* a que seleccionen, según su criterio, el mejor artículo del año en su campo.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ALBERT ARIZA SOLÉ

### **REC** ¿Cuál cree que es el mejor trabajo sobre valoración geriátrica de la estenosis aórtica grave de 2017?

En el último año se han publicado numerosas novedades terapéuticas en el campo de la cardiología geriátrica, de las que os resumimos algunas en el artículo titulado “Selección de lo mejor del año 2017 en valoración geriátrica en la estenosis aórtica grave”, de *Revista Española de Cardiología*. De los trabajos comentados, aunque todos son importantes, destacaría el estudio FRAILTY-AVR.



## **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

El principal objetivo de este estudio fue comparar la capacidad predictiva de 7 escalas de fragilidad diferentes en una serie amplia de ancianos con estenosis aórtica grave (EAO) sometidos a recambio valvular aórtico percutáneo o quirúrgico.

Se incluyeron de forma prospectiva 1.020 pacientes (edad media 82 años) procedentes de 14 centros entre 2012 y 2016. Se compararon las siguientes escalas de fragilidad:

- Fried
- Fried +
- Rockwood
- Short physical performance battery (SPPB)
- Bern
- Columbia
- Essential Frailty Toolset (EFT)

El objetivo principal del estudio fueron la mortalidad global y la discapacidad 1 año después del procedimiento. Dependiendo de la escala utilizada, la prevalencia de la fragilidad varió del 26% al 68%. La fragilidad medida por EFT fue el predictor más fuerte de muerte al año (razón de riesgos 3,72; IC 95%: 2,54-5,45) con una mejora del estadístico C de 0,071 ( $p < 0,001$ ). El EFT fue el predictor más potente de empeoramiento de la discapacidad a 1 año (razón de riesgos ajustada: 2,13; IC 95%: 1,57- 2,87) y muerte a los 30 días (razón de riesgos ajustada: 3,29; IC 95%: 1,73-6,26). Los autores concluyen que esta sencilla escala, compuesta únicamente de 4 ítems, superó a otras escalas de fragilidad por lo que se recomienda su utilización en este escenario clínico.

## **REC** ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en insuficiencia cardiaca en pacientes ancianos?

Existen varias escalas de fragilidad validadas en pacientes ancianos con EAO. Todas ellas han mostrado un adecuado rendimiento predictivo en el anciano con

EAO manejado de forma conservadora, mediante cirugía o TAVI. La abundancia de herramientas y la ausencia de comparaciones directas entre ellas dificulta su aplicación en la práctica clínica cotidiana.

Este es el primer trabajo que compara directamente la capacidad predictiva de varias de estas herramientas en una serie amplia de pacientes con EAO sometidos a recambio valvular percutáneo o quirúrgico. El EFT es una herramienta clínica relativamente sencilla, que incluye 4 ítems:

1. Un breve test físico que valora la velocidad de levantarse de una silla 5 veces seguidas.
2. Una valoración cognitiva mediante el Mini Mental State Examination.
3. La valoración de la albúmina.
4. La hemoglobina séricas.

Su relativa sencillez y su rendimiento predictivo frente al resto de escalas analizadas hace que deba ser una de las principales herramientas a tener en cuenta al planificar la estrategia terapéutica en el paciente anciano con EAO.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Existe una sólida recomendación de planificar la estrategia terapéutica en el anciano con EAO teniendo en cuenta, entre otros factores, la valoración de la fragilidad. La evidencia disponible no ha permitido hasta ahora recomendar claramente ninguna escala por encima de las demás. Esta es una de las primeras comparaciones directas del rendimiento predictivo de algunas de las numerosas escalas de fragilidad. Los datos de este estudio sitúan al EFT como una escala de primera línea para la valoración de la fragilidad en el anciano con EAO en la práctica clínica cotidiana.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Sin duda, la valoración de la fragilidad y otras variables vinculadas al envejecimiento debe ser incorporada a la valoración de los pacientes con EAO de registros y ensayos clínicos. Además de la mortalidad y otros *endpoints* clínicos, la monitorización

de la fragilidad, la discapacidad y la calidad de vida deben de servir para analizar el efecto de las diferentes intervenciones en este tipo de pacientes.

## Referencia

---

Frailty in Older Adults Undergoing Aortic Valve Replacement: The FRAILTY-AVR Study

Selección de lo mejor del año 2017 sobre valoración geriátrica en la estenosis aórtica del paciente anciano

## Blog REC

---

Mejor trabajo de 2017 en la valoración geriátrica en la estenosis aórtica grave

# Biomarcadores en estenosis aórtica: no solo es mecánica

Dr. Agustín Fernández Cisnal

5 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La estenosis aórtica (EAo) es la indicación más frecuente para la cirugía valvular ya que la EAo no tratada se asocia a una alta mortalidad. El sustrato etiológico de la EAo es desconocido. Los estudios previos en humanos se basaron típicamente en caso-control. Los biomarcadores identificados en estudios prospectivos podría conducir a una nueva visión de los mecanismos implicados en esta patología.

En una gran población con muestras de sangre obtenidas, se identificaron 334 pacientes que posteriormente se sometieron a cirugía por EAo (edad mediana 59,9 (10,4) en el inicio y 68,3 (12,7) en el momento de la cirugía. Por cada caso se asociaron 2 controles apareados. El plasma fue analizado con un ensayo por extensión de proximidad (PEA) para realizar un *screening* de 92 proteínas cardiovasculares candidatas. Se utilizaron modelos de regresión logística condicional para determinar las asociaciones entre cada proteína y la EAo con corrección por comparaciones múltiples. Un grupo separado de 106 casos adicionales y 212 controles apareados se utilizó para la validación.

Seis proteínas (factor de diferenciación de crecimiento 15 (GDF-15, galectina-4, factor de von Willebrand, receptor A de interleukina 17, proteína 1 del receptor de transferrina (TR) y proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 –PCSK9-) se asociaron con el estado de caso en la cohorte de detección; *odd ratios* (OR) de 1,25-1,27 por incremento de desviación estándar en la señal de la proteína. El ajuste de los modelos multivariados para los factores de riesgo cardiovascular clásicos ofreció resultados similares. Los subanálisis de los tripletes referentes de caso (n = 133)

no mostró enfermedad coronaria visible (EC) en el momento de la enfermedad en el caso índice, soportado por las asociaciones entre EAo y el GDF-15 (OR: 1,40; [1,10, 1,78]) y galectina-4 (OR 1,27 [1,02, 1,59]), pero estas asociaciones se atenuaron tras excluir a los individuos que donaron muestras de sangre en los 5 años previos a la cirugía. En los tripletes (n = 201) que incluyeron los casos índice con enfermedad coronaria en el momento de la cirugía, las 6 proteínas se asociaron de forma robusta con el estado de caso en todos los análisis de sensibilidad. En el estudio de validación se replicaron todas las asociaciones de las proteínas con EAo excepto una (receptor A de interleukina 17) en pacientes con enfermedad coronaria concurrente pero no en pacientes sin enfermedad coronaria.

Este estudio aporta evidencia de que 5 proteínas estaban alteradas años antes de la cirugía de EAo y estas asociaciones parecen estar relacionadas con enfermedad aterosclerótica.

## COMENTARIO

La EAo es una enfermedad muy prevalente en la población general y especialmente en pacientes ancianos. Es una enfermedad con un desarrollo lento, caracterizado por el engrosamiento y calcificación de la válvula aórtica que determina su obstrucción, apareciendo los síntomas tras varios años del inicio del proceso patológico. El único tratamiento claramente efectivo es el reemplazo valvular por una prótesis, siendo de hecho este procedimiento el segundo más frecuente en la cirugía cardíaca.

La etiología de la calcificación no es claramente conocida y aunque se ha atribuido clásicamente a un proceso degenerativo de causa mecánica, parece que están implicados factores inflamatorios y comunes con la aterosclerosis, ya que los análisis histopatológicos demuestran características similares. Parece pues que se trata de un proceso biológico activo con inflamación y remodelado de la matriz extracelular que deriva en la formación de hueso ectópico o calcificación.

Este estudio intenta identificar biomarcadores de la EAo mediante el análisis de pacientes incluidos en un estudio poblacional con donación de muestras sanguíneas mediante un análisis de caso-control tras identificar a los pacientes que tuvieron que someterse a reemplazo valvular por EAo. Asimismo, analizaron las diferencias entre estos biomarcadores en función de la presencia de enfermedad coronaria para determinar las características comunes entre estas dos patologías.

Se analizaron 90 proteínas ya identificadas como implicadas en enfermedades cardiovasculares mediante una técnica conocida como *proximity extension assay* (PEA) análoga a los *arrays* de detección genética.

Los resultados más importantes de este estudio fueron:

- Se identificaron alteraciones en 4 proteínas asociadas con el desarrollo de EAo: factor de diferenciación de crecimiento 15 (GDF-15), galectina-4, factor de von Willebrand, y proproteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9–PCSK9.
- Dos de estas proteínas, GDF-15 y galectina-4, estaban alteradas en pacientes con enfermedad coronaria en la cohorte de descubrimiento, pero no en la de validación.
- Los niveles de la proteína 1 del receptor de la transferrina (TR) se asociaron con el desarrollo de EAo en pacientes con enfermedad coronaria en ambas cohortes.
- El GDF-15 y la galectina-4 perdieron la asociación con EAo en pacientes con más de 5 años entre la intervención y la cirugía.

Este estudio tiene varias vertientes de interpretación. Por un lado, la temporal: de las 6 proteínas identificadas, GDF-15 y la galectina-4 solo aparecen elevadas en pacientes con poco tiempo de evolución entre la toma de muestras y la cirugía, lo que parece estar en relación con que son proteínas que se expresan como consecuencia del estrés al que está sometido el miocardio y el endotelio, por tanto, podría considerarse como potenciales biomarcadores de diagnóstico precoz y/o de progresión de enfermedad.

Por otro lado, los cambios en la expresión de otras 3 proteínas (vWF, PCSK9 y GDF-15) se han identificado en pacientes con enfermedad coronaria, datos que se confirman en la cohorte con enfermedad coronaria visible y que podrían justificar su sobreexpresión, siendo poco específicos de la EAo.

Estos datos nos permiten la identificación de potenciales biomarcadores de diagnóstico precoz, extensión y pronóstico en la EAo que ayudarán a un mejor manejo de estos pacientes, pero aún más importante es que permiten un mejor conocimiento de la etiopatogenia de esta enfermedad para el desarrollo de nuevas dianas farmacológicas, que permitan el desarrollo de tratamientos más efectivos y menos invasivos.

## Referencia

---

Proteomic Biomarkers for Incident Aortic Stenosis Requiring Valvular Replacement

## Web Cardiología hoy

---

Biomarcadores en estenosis aórtica: no solo es mecánica

# Optimizar la terapia de resincronización con el ECG de superficie

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

6 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El beneficio adicional obtenido por la optimización de los intervalos auriculoventricular (AV) e interventricular (VV) en pacientes que se someten a terapia de resincronización cardiaca (TRC) es controvertido. Estudios anteriores han mostrado una mejoría a corto plazo de los parámetros hemodinámicos, sin embargo, no hay evidencia sobre la comparación aleatorizada entre la optimización guiada por electrocardiograma (ECG) o los parámetros nominales a medio plazo.

En este estudio, un grupo de 180 pacientes consecutivos con bloqueo de rama izquierda tratados con TRC fueron aleatorizados a optimizar los intervalos por fusión en el ECG o por valores nominales de la programación del dispositivo. En el grupo de fusión se optimizaron los intervalos de acuerdo con el QRS más estrecho, usando una fusión con la conducción intrínseca del paciente. La respuesta clínica se definió como un aumento > 10% en el test de la marcha de los 6 minutos o la mejora de 1 categoría en la escala funcional de la New York Heart Association. El remodelado ventricular izquierdo se definió como una reducción > 15% en el volumen telesistólico a los 12 meses de seguimiento. Los pacientes con una reducción del volumen > 30% en comparación con el valor basal se consideraron súper-respondedores. Por el contrario, los respondedores negativos tenían un volumen ventricular superior al basal.

La edad media de los pacientes incluidos fue  $65 \pm 10$  años, el 68% eran varones, el 37% tenía miocardiopatía dilatada isquémica, la fracción de eyección ventricular izquierda media fue  $26 \pm 7\%$  y la duración del QRS  $180 \pm 22$  ms. El QRS basal se acortó significativamente más en la optimización por fusión en el ECG, en comparación con los parámetros nominales ( $-55,66 \pm 17,65$  ms frente a  $-37,81 \pm 22,01$  ms, respecti-



vamente;  $p = 0,025$ ). A los 12 meses, el remodelado ventricular izquierdo reverso se alcanzó en una mayor proporción de pacientes del grupo de optimización por ECG 74% frente a 53% [odds ratio (OR) 2,02 (intervalo de confianza (IC) al 95%: 1,08-3,76)], respectivamente;  $p = 0,026$ ). No hubo diferencias significativas en la respuesta clínica (61% frente a 53% [OR 1,43; IC 95%: 0,79- 2,59]), respectivamente;  $p = 0,24$ ).

Los autores concluyen que la optimización de dispositivos de TRC basada en la fusión por ECG consigue un mayor remodelado reverso en comparación a la programación por parámetros nominales.

## COMENTARIO

La TRC reduce la mortalidad e ingresos por insuficiencia cardiaca en pacientes seleccionados con disfunción ventricular y QRS ancho. No obstante, no todos los pacientes responden a este tratamiento (hasta un 30% se consideran clínicamente respondedores y la mitad no consigue un remodelado ventricular reverso). La optimización de los intervalos de estimulación podría mejorar la respuesta. Hasta la fecha, el ecocardiograma se ha considerado el método de referencia, aunque es complejo y requiere mucho tiempo.

En este artículo se ha analizado la utilidad de la programación de dispositivos de TRC basándose en la optimización del QRS. Con este método, los autores han demostrado una mejor respuesta a la TRC empleando criterios de remodelado ventricular reverso, aunque esto no se tradujo en una mejoría funcional o clínica.

Las estrategias para mejorar la respuesta a la TRC se pueden agrupar en 5 categorías:

1. La selección de los pacientes.
2. El tratamiento de la enfermedad cardiaca de base o coexistente.
3. Maximizar la estimulación biventricular.
4. Identificar los lugares óptimos de estimulación.
5. Optimizar la programación del dispositivo.

Aunque los autores de este trabajo (Trucco *et al.*) se han centrado en el último punto, es importante considerar al menos los otros restantes para aumentar las probabilidades de éxito.

La optimización de la TRC no es realizada de manera rutinaria en la práctica clínica diaria y no se recoge como una recomendación necesaria en las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología, ya que los métodos basados en la optimización del dispositivo (ecocardiográficos, basados en ECG, sensores...) frente a los parámetros nominales no han mejorado la respuesta clínica o ecocardiográfica.

En lo referente al mecanismo de optimización guiado por ECG, el retardo AV y VV puede hacerse ajustando en derivaciones precordiales, hasta que se consigan patrones de fusión del complejo QRS entre las ondas de activación del ventrículo izquierdo y derecho. La fusión permite una activación intrínseca del ventrículo derecho por la conducción normal de la rama derecha y produciría una mejor contracción del ventrículo derecho. Además, se obtendría un acortamiento del QRS, que refleja el tiempo de activación ventricular izquierdo, que se asocia a una mejor respuesta a la TRC.

En resumen, el estudio de optimización por métodos ECG es interesante por su aplicabilidad clínica, pero existen limitaciones. Entre estas limitaciones cabe destacar que en el grupo control se hizo una programación del dispositivo por valores nominales en lugar de métodos ecocardiográficos, todos los pacientes tenían bloqueo de rama izquierda y un QRS muy ancho (lo cual limita la validez externa del trabajo), falta de un seguimiento prolongado y a largo plazo, pocos pacientes con miocardiopatía dilatada isquémica, falta de información en lo referente a la distribución de las zonas de cicatriz y el porcentaje de estimulación biventricular. A pesar de estas limitaciones, el estudio está bien diseñado y está dotado de la potencia suficiente para detectar diferencias en las variables de respuesta analizadas.

## Referencia

---

[Improvement of Reverse Remodeling Using Electrocardiogram Fusion-Optimized Intervals in Cardiac Resynchronization Therapy](#)

Editorial: [Optimizing Resynchronization Programming With the Surface Electrocardiogram](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Optimizar la terapia de resincronización con el ECG de superficie](#)

# Ticagrelor más allá del año y enfermedad multivaso

Dr. José Abellán Huerta

7 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Los pacientes con infarto de miocardio (IM) previo y enfermedad coronaria multivaso (EMV) presentan un riesgo alto para la recurrencia de eventos coronarios. Los autores estudiaron la eficacia y seguridad del ticagrelor frente a placebo en la cohorte con EMV del estudio PEGASUS-TIMI 54.

Recordemos que en dicho ensayo se aleatorizaron pacientes con historia de IM de 1 a 3 años antes a recibir ticagrelor 60 mg o 90 mg o placebo añadido al AAS de base. En este subanálisis preespecificado, la muestra se estratificó en función de la presencia o no de EMV (definida como la existencia de estenosis  $\geq 50\%$  en  $\geq 2$  arterias coronarias de territorios coronarios distintos).

Se evaluó el efecto del ticagrelor 60 mg y 90 mg analizando el combinado de eventos cardiovasculares mayores o MACE (muerte cardiovascular, IM o ictus), el combinado de “eventos coronarios” (muerte por enfermedad coronaria, IM o trombosis del *stent*), así como la tasa de sangrado mayor TIMI, de hemorragia intracraneal y el sangrado fatal a lo largo de una mediana de seguimiento de 33 meses.

Del total, 12.558 pacientes (el 59,4%) presentaron EMV. En el brazo de placebo, la cohorte con EMV experimentó mayor tasa de MACE (9,37% frente a 8,57%, con *hazard ratio* (HR) de 1,24;  $p = 0,026$ ) y de eventos coronarios (7,67% frente a 5,34%, HR: 1,49;  $p = 0,0005$ ) que la cohorte sin EMV. En el grupo de pacientes con EMV, ticagrelor redujo el riesgo de MACE (7,94% frente a 9,37%, HR: 0,82;  $p = 0,004$ ) y de

eventos coronarios (6,02% frente a 7,67%, HR: 0,76;  $p < 0,0001$ ) respecto a placebo, incluyendo una reducción del 36% en mortalidad por coronariopatía (HR: 0,64; intervalo de confianza al 95%: 0,48-0,85;  $p = 0,002$ ). En este subgrupo, ticagrelor se asoció a una mayor tasa de sangrado mayor TIMI (2,52% frente a 1,08%, HR: 2,67;  $p < 0,0001$ ), pero no a más hemorragia intracraneal o sangrado fatal.

Los autores concluyen que los pacientes con IM y EMV presentaron un mayor riesgo de eventos CV mayores, beneficiándose de una mayor reducción de riesgo absoluto y relativo con el tratamiento prolongado con ticagrelor en comparación a placebo. Por otro lado, ticagrelor incrementó el riesgo de sangrado mayor TIMI, aunque no de hemorragia intracraneal o sangrado fatal.

## COMENTARIO

El debate acerca de la mejor terapia antiagregante y la duración óptima en prevención secundaria está candente. Si no es cuidadoso, el clínico puede ahogarse en un mar de dudas. Tenemos tantos estudios que concluyen que tras un implante de *stent*, una terapia dual antiplaquetaria (DAPT) corta no es peor que la convencional, como de otros que concluyen que a más prolongada la DAPT, menor tasa de eventos para el paciente.

El estudio PEGASUS-TIMI 54 evaluó el beneficio de la DAPT prolongada con dos dosis de ticagrelor (60 y 90 mg) frente a placebo en pacientes con IM previo (de 1 a 3 años antes) y con al menos un factor de mal pronóstico adicional ( $> 65$  años, diabetes,  $\geq 2$  IM previos, enfermedad renal crónica o EMV). Ticagrelor se asoció a una menor tasa de eventos durante el seguimiento de 33 meses frente a placebo, aunque con más incidencia de sangrado. El beneficio-riesgo fue más balanceado para la dosis de 60 mg/12 h que para la de 90 mg/12 h.

El subestudio que nos ocupa hoy es muy pertinente, dado que la existencia de EMV se reconoce como un predictor de mal pronóstico y de mayor riesgo de eventos cardiovasculares. Los autores estratificaron a la población del PEGASUS en función de que presentara EMV o no, y analizaron la eficacia y seguridad de la DAPT extendida (más allá del año) con ticagrelor frente a placebo. Como conclusiones evidentes, hay tres mensajes. Primero, la proporción de pacientes con EMV fue muy amplia (el 59,4%) en el PEGASUS. Segundo, la tasa de eventos durante el seguimiento de la muestra con EMV fue significativamente mayor comparado con la muestra sin EMV (dentro del brazo de placebo). Tercero, ticagrelor se asoció a una menor tasa de eventos frente a placebo durante el seguimiento en la pobla-

ción con EMV. Si bien es cierto que el beneficio de ticagrelor parece mayor que en el PEGASUS global, no se demostró interacción significativa para la existencia de EMV y el tratamiento en ningún caso. Es decir, el mayor beneficio se puede explicar por la mayor tasa de eventos que experimentó la muestra con EMV.

Una de las principales limitaciones es que desconocemos si la EMV fue totalmente revascularizada o no, pudiendo este hecho marcar diferencia en el pronóstico a largo plazo. Sin embargo, al leer el artículo en profundidad salta a la vista algo sorprendente: cuando se analiza la cohorte sin EMV, el tratamiento con ticagrelor no se asoció a ninguna reducción de eventos CV, aumentando la tasa de hemorragia. ¿Es el beneficio del tratamiento con ticagrelor prolongado del PEGASUS atribuible principalmente a la alta tasa de pacientes con EMV? Podría ser. ¿Acaso los pacientes sin EMV eran de bajo riesgo isquémico? De hecho, no. La tasa de diabéticos, hipertensos, enfermos renales fue superior al grupo con EMV (era requisito para entrar en el PEGASUS tener al menos un factor de riesgo isquémico adicional).

En este mundo de constantes estudios, *papers*, ensayos, de búsqueda del mejor resultado para cada vez un mejor *journal*, quizás se hace complicado para el investigador dar un mensaje completamente verdadero. De acuerdo, el mensaje principal es el propuesto: ticagrelor aportó beneficio en pacientes con EMV. Pero este subanálisis evidencia otra realidad tan importante como la anterior: en pacientes sin EMV, la DAPT prolongada podría aportar poco, pudiendo ser incluso perjudicial. Algo que precisa confirmación por otros estudios.

En definitiva, este trabajo apoya la idea de que los pacientes con muy alto riesgo isquémico, como son los que presentan EMV, son precisamente los que más se van a beneficiar de una DAPT más prolongada (con ticagrelor podemos decir hoy). Ahora bien, a costa de aumentar el riesgo hemorrágico del enfermo. Como siempre, el eslabón más importante es el clínico, quedando en su mano la—complicada—tarea de individualizar y prescribir el mejor tratamiento antiagregante a cada uno de sus pacientes.

## Referencia

---

[Ticagrelor for Secondary Prevention of Atherothrombotic Events in Patients With Multivessel Coronary Disease](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Ticagrelor más allá del año y enfermedad multivaso](#)

# Impacto de las mutaciones de EIF2AK4 en la enfermedad venooclusiva pulmonar hereditaria

Dra. Paula Navas Tejedor

8 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Existe una mutación fundadora conocida como p.Pro1115Leu en el gen EIF2AK4 asociada a 1º enfermedad venooclusiva pulmonar (EVOP) familiar descrita en pacientes ibéricos de etnia gitana.

En este trabajo se hizo un estudio observacional de estos pacientes de etnia gitana con EVOP familiar incluidos en el Registro Español de Hipertensión Arterial Pulmonar. El objetivo fue caracterizar el fenotipo y la supervivencia en función de la tolerancia clínica a los vasodilatadores pulmonares (VDP). Se realizó estudio genético de EIF2AK4 a casos afectados y familiares (noviembre 2011-julio 2016) y estudio histopatológico pulmonar en caso de trasplante pulmonar o fallecimiento. Los pacientes se clasificaron en tolerantes y no tolerantes a VDP, comparando sus características basales y la supervivencia libre de fallecimiento o el trasplante.

Finalmente, se incluyeron 18 pacientes (9 casos índice y 9 familiares afectados). Se halló la mutación fundadora en homocigosis en EIF2AK4 en todos los casos y en 2 familiares sanos, y en heterocigosis en el 34,2% de familiares sanos. Se comprobó que existía relación de la propagación de la enfermedad con consanguineidad, edad joven de reproducción y multiparidad. Además, la cohorte tuvo un pronóstico sombrío con

diferencias significativas entre pacientes tolerantes y no tolerantes. En esta forma específica de la enfermedad el cribado genético familiar tiene alta rentabilidad.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Expresividad variable de una mutación fundadora en el gen EIF2AK4 en pacientes con enfermedad venooclusiva pulmonar hereditaria. Impacto en la supervivencia”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: PAULA NAVAS TEJEDOR

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La idea original surgió en el año 2011, en la Unidad Multidisciplinar del Hospital 12 de Octubre, y en concreto de la doctora Pilar Escribano. Nos llamó especialmente la atención el comportamiento particular de los pacientes de etnia gitana, con formas familiares de hipertensión arterial pulmonar con múltiples miembros afectados en cada familia, alta tasa de consanguineidad, menor tolerancia a vasodilatadores pulmonares y mayor agresividad con un tiempo más recortado hasta el trasplante pulmonar o la muerte. Curiosamente, a pesar de tratarse de formas familiares estos pacientes no eran portadores de mutaciones en BMPR2, el gen más comúnmente implicado con el desarrollo de hipertensión arterial pulmonar hereditaria.

Esto nos llevó a realizar un profundo estudio genético-molecular centrado en la búsqueda de regiones de pérdida de heterocigosidad, dada la frecuente consanguineidad y el patrón autosómico recesivo observado en estos casos. Cuando nuestros compañeros del Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM) del Hospital de la Paz de Madrid ya habían acotado 5 bloques de pérdida de heterocigosidad en 5 pacientes de etnia gitana afectados por esta forma de hipertensión pulmonar, el grupo francés publicó el descubrimiento de mutaciones bialélicas en el gen EIF2AK4 que está localizado precisamente en una de la regiones acotadas por nuestro grupo en el cromosoma 15 como responsables del desarrollo de enfermedad venooclusiva pulmonar. ¡Se nos adelantaron por poco!

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Creo que nuestra gran aportación al conocimiento de la genética de la enfermedad venooclusiva pulmonar es doble. Por un lado, el hallazgo por primera vez de una mutación fundadora en EIF2AK4, pero sobre todo haber descrito en profundidad por primera vez el fenotipo asociado a estas formas hereditarias de la enfermedad, y en concreto, la existencia de dos patrones diferentes de la enfermedad en términos de agresividad y supervivencia en función de la tolerancia a vasodilatadores pulmonares y a la histopatología pulmonar subyacente, algo previamente nunca descrito. Este perfil de tolerancia o intolerancia a vasodilatadores pulmonares curiosamente se mantiene a lo largo de todos los miembros afectados de cada familia.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Básicamente, cuando atendamos a un paciente de etnia gitana con EVOP familiar de nuevo diagnóstico lo primero que deberemos mirar es su familia de procedencia, ya que es el único predictor eficaz de la respuesta clínica al tratamiento vasodilatador pulmonar y del curso clínico y agresividad de la enfermedad. Así, si nuestro paciente procede de una familia con historia de intolerancia a los vasodilatadores pulmonares no deberemos empezar el tratamiento con ellos y deberemos remitir al paciente de manera muy precoz para evaluación por parte del equipo de trasplante pulmonar.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La primera dificultad fue poner en marcha el proyecto sin financiación pública, tratándose de una enfermedad rara y poco conocida. Posteriormente logramos una ayuda del Instituto de Salud Carlos III de Madrid como proyecto FIS, lo cual ha permitido extender el proyecto a todos los centros españoles y tenemos en mente solicitar una nueva ayuda para poder ampliar nuestra cobertura.

La segunda dificultad ha sido llevar a cabo el estudio familiar, por tratarse de familias tan extensas y en ocasiones dispersas geográficamente.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Uno de nuestros hallazgos más sorprendentes es el hecho de que absolutamente todos los pacientes provenientes de familias no relacionadas tuvieran exactamente la misma mutación genética y que su expresión clínica fuera diferente.



Como ya he comentado antes, los pacientes provienen de zonas muy dispersas de toda la península ibérica.

Por otro lado, nos llama la atención el gran impacto que tienen las peculiaridades socioculturales de esta etnia (joven edad de primera gestación, multiparidad, consanguinidad...) en la propagación y auto-perpetuación de la enfermedad. Además, todos estos rasgos socioculturales se palpan en la práctica clínica diaria impactando en nuestra forma de entender y manejar estos pacientes.

Por último, nos ha sorprendido enormemente el hecho de que el perfil de respuesta clínica a vasodilatadores pulmonares se mantenga a lo largo todos los miembros de cada familia, reflejando que existen otros mecanismos subyacentes responsables, todavía por descubrir.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Claro, haber logrado una mayor velocidad de respuesta a los centros que colaboraban con nosotros a la hora de llevar a cabo el análisis genético y transmitir sus resultados.

También nos hubiera gustado haber sido más eficaces consiguiendo la colaboración de otros centros españoles... Aunque, como sabéis, eso es siempre muy complicado.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

A la vista de la gran disparidad en cuanto a tolerancia a vasodilatadores pulmonares y agresividad de la enfermedad, a pesar de portar la misma mutación fundadora en el gen EIF2AK4, el quid de la cuestión es averiguar qué factores genéticos, epigenéticos o ambientales determinan que un paciente desarrolle formas histológicamente más graves que se traducen en esta mayor intolerancia al tratamiento y una evolución más rápida y agresiva de la enfermedad frente a otros con formas menos graves clínica e histológicamente. Además, al contar con familiares homocigotos sanos tenemos la oportunidad de estudiar la historia natural de la enfermedad, algo absolutamente novedoso.

Otro punto que este proyecto pretende abordar en un futuro próximo es el estudio en profundidad del perfil genético-molecular de los pacientes con HAP (análisis de proteomas, metaboloma, transcriptoma...) de cara a ahondar en el

conocimiento de esta enfermedad y perseguir la tan ansiada medicina personalizada, ya aplicada en otras patologías. En este sentido el grupo del Hospital 12 de Octubre está trabajando en la búsqueda de financiación pública para poder poner en marcha esta nueva línea de investigación.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Recientemente ha sido publicado en *Circulation* el estudio de Hadinnapola y colaboradores, que aborda la cuestión del fenotipo de los portadores de mutaciones en EIF2AK4. Hemos encontrado diferencias significativas con nuestra cohorte que comentaremos próximamente en una carta al editor también en *Circulation*. ¡Sin duda es tremendamente enriquecedor leer los resultados de otros grupos!

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Una tarde en familia con una buena película frente a la chimenea.

### **Referencia**

---

[Expresividad variable de una mutación fundadora en el gen EIF2AK4 en pacientes con enfermedad venooclusiva pulmonar hereditaria. Impacto en la supervivencia](#)

### **Lectura recomendada**

---

[Phenotypic Characterization of EIF2AK4 Mutation Carriers in a Large Cohort of Patients Diagnosed Clinically With Pulmonary Arterial Hypertension](#)

### **Blog REC**

---

[Impacto de las mutaciones de EIF2AK4 en la enfermedad venooclusiva pulmonar hereditaria](#)

# La línea recta está sobrevalorada

Iria del Río

8 de marzo de 2018

---

Además del 8 de marzo, el calendario nos recuerda otra fecha para homenajear el papel femenino en el ámbito científico. Este post trae una visión muy personal sobre la imagen que damos a los niños sobre la ciencia... y ¡la importancia de ofrecerles todo tipo de ideas!

## COMENTARIO

Espero que no ofenda a nadie que en este post use el genérico masculino, pero no creo que eso esté reñido con dar visibilidad a la escasa presencia de la mujer en ciencia y su ridícula representatividad en puestos de responsabilidad. Nuestra obligación es contarlos, en especial a los más jóvenes.

Hace unas semanas, con motivo del #DíadelaNiñaenlaCiencia y la iniciativa #enclase1F, estuve explicando a varias clases de primaria cómo la publicación científica, con sus particulares procesos y protagonistas, contribuye al avance de la ciencia; en resumen, a que vivamos mejor. Me llamaron la atención varias cosas: la disposición del alumnado para entender algo nuevo, su capacidad de observación y crítica, su curiosidad (muchas preguntas), su aptitud para relacionar la información nueva con su propia interpretación del mundo (muchas más preguntas) y su habilidad para llegar a conclusiones. Si lo pienso ahora, todas características de perfil muy científico, ¿verdad? Y, sin embargo, cuando les preguntas qué quieren ser de mayores, muchos policías y profesores, algún futbolista, pero pocos alumnos que se quieran dedicar a la ciencia (niños y niñas). Quizá el problema no está solo en la relación mujer-ciencia, sino en la relación con la ciencia en general. Creo que nuestra misión, desde las aulas y las familias, es ofrecer información, hacer la

ciencia algo cercano y asequible, derribar prejuicios. Se trata, sobre todo, de que no descarten la posibilidad. Hace poco oí, ya no sé dónde, que no hace falta ser un genio para hacer un descubrimiento que desencadene un avance. Este es el tipo de enseñanzas que hace falta transmitir e integrar en la conciencia colectiva. Hay que perderle el miedo a la ciencia.

También hay que rebajar la presión por decidir la carrera profesional. Los planes educativos, cada vez más especializados, obligan a tomar decisiones tempranas sobre qué asignaturas cursar e, inevitablemente, cuáles abandonar. Descartar caminos puede resultar angustiante, ¿no es demasiada responsabilidad? A mi pregunta sobre qué creían que había estudiado, la mayoría de los alumnos respondió que cardiología o, al menos, medicina. Mi trayectoria les resultó curiosa, filología y periodismo, además otras disciplinas nada relacionadas, y ya llevo diez años trabajando en Revista Española de Cardiología. La línea recta está sobrevalorada.

Cada clase es única, un microcosmos sobre el que cada profesor ejerce una gran influencia. Yo no tengo perro, quizá es por eso, pero a menudo me sorprende el parecido que tienen con sus dueños. Cuando somos alumnos creo que nos pasa algo parecido. ¿Hace falta ir a las aulas a hablar a los futuros profesionales? Sí, hace falta ir a las aulas y ofrecerles cuantas más y más variadas perspectivas, experiencias y opiniones, mejor. Para eso y para otras cosas, entre otras, para luchar contra la desigualdad de género, normalizar el mundo laboral ante los ojos de los niños, para compartir con ellos experiencias personales, para desdramatizar la irreversibilidad de las decisiones que les obligamos a tomar cuando aún no han madurado y transmitirles que la carrera profesional es la continuación natural de las etapas formativas, un paso adelante en el que no están solos, y no un salto al vacío.

## Blog REC

---

### La línea recta está sobrevalorada

# ¿Cuál es el momento óptimo para la cirugía en insuficiencia aórtica crónica?

Dr. Leonel Díaz González

9 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

La insuficiencia aórtica (IAo) es la tercera valvulopatía más prevalente. Se documenta en hasta el 15% de los adultos, y esta prevalencia aumenta con la edad. En este artículo se realiza una revisión exhaustiva sobre métodos de diagnóstico para la detección de la disfunción ventricular izquierda subclínica en la IAo crónica y así mejorar la predicción de los resultados y el momento más idóneo para la intervención.

La regurgitación aórtica crónica conlleva una serie de respuestas hemodinámicas y patológicas que eventualmente pueden resultar en fibrosis miocárdica y disfunción ventricular izquierda irreversible. De acuerdo con las guías, la cirugía valvular se recomienda con el desarrollo de síntomas, la aparición de disfunción sistólica o dilatación del ventrículo izquierdo (VI).

Los autores se cuestionan cuál es el momento óptimo para la intervención quirúrgica en la IAo crónica basado en el daño miocárdico irreversible que se ha documentado después de la cirugía, y que resulta en recuperación incompleta del ventrículo izquierdo y resultados clínicos adversos. Por lo que, reconociendo las deficiencias de las directrices, realizaron una revisión exhaustiva sobre los nuevos métodos de diagnóstico que han demostrado mejorar la detección de la disfunción ventricular subclínica en la IAo crónica y así mejorar la predicción de los resultados clínicos de estos pacientes.

## COMENTARIO

En la IAo crónica el VI está sujeto a una combinación de sobrecarga de volumen y presión. El VI se adapta en las etapas tempranas de la enfermedad al gran volumen regurgitante a través de la hipertrofia excéntrica que mantiene la distensibilidad, y asociado al aumento de la precarga se conserva la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Eventualmente, el estrés de la pared induce un aumento de la fibrosis que conlleva al remodelado, disfunción sistólica y diastólica del VI con una elevación de las presiones de llenado. Esto reduce el gradiente de presión diastólica entre la aorta y el VI, y por consiguiente la perfusión coronaria, haciendo susceptible a isquemia al subendocardio perpetuando el ciclo patológico.

Por esta razón, debemos intentar ser capaces de detectar signos incipientes de daño miocárdico previo a la instauración de estos mecanismos patológicos. Para ello los autores sugieren un estudio más exhaustivo al que se recomienda en la guías, que permita detectar este daño subclínico y tener una mejor aproximación al momento preciso de la intervención, asumiendo que existe una fina línea entre prevenir el daño irreversible y los riesgos innecesarios de una intervención prematura.

El primer paso es común a todos los pacientes con IAo crónica, y es el de evaluar la gravedad de la valvulopatía. Una vez se establece que es grave y que la FEVI está conservada, en concordancia con las guías se debe descartar la presencia de síntomas, recurriendo en caso de dudas a la prueba de esfuerzo. Además, se debe descartar la dilatación del VI utilizando los siguientes límites ecocardiográficos: DTDVI > 70 mm, DTSVI > 50 mm o > 25 mm/m<sup>2</sup>, que son indicación de intervención.

Y es en este punto donde se desvían los autores de las recomendaciones de las guías, proponiendo que en pacientes asintomáticos con FEVI conservada y sin dilatación de cavidades, según se ha descrito previamente, se debería extender el estudio de la siguiente forma:

1. Además de las medidas de dilatación discutidas se propone añadir valores como un volumen ecocardiográfico indexado del VI > 45 ml/m<sup>2</sup>, así como valores de cardio RM como un VTDVI > 246 ml o inclusive valores del volumen de regurgitación aórtica como lo es la fracción regurgitante > 33%,

que serían indicadores de un alto riesgo de progresión clínica y de eventos adversos posintervención.

2. Si las medidas anteriores son normales se propone asociar otros métodos para un estudio más exhaustivo, que dependerá de la disponibilidad de cada centro, los cuales se detallan a continuación:
  - Los biomarcadores, como el péptido natriurético cerebral (BNP) y su fracción amino terminal (Nt-proBNP), con puntos de corte de 130 pg/ml y de 602 pg/ml respectivamente, encontrando que niveles persistentemente elevados durante el seguimiento se correlacionaban con resultados clínicos adversos (utilizando una ventana de seguimiento de 15 meses), lo que sugiere que la intervención quirúrgica dentro de este marco de tiempo puede proteger a estos pacientes de alto riesgo y presintomáticos de la progresión de la enfermedad.
  - La ecocardiografía de estrés para valorar la reserva contráctil del VI, la cual se ha demostrado útil en la predicción de la recuperación posterior a la cirugía.
  - Y el estudio del *strain* longitudinal, esto en vista de que la disminución en la deformación longitudinal del VI medido mediante *speckle tracking* se ha demostrado predictivo de la progresión de la enfermedad, en pacientes asintomáticos bajo tratamiento conservador por un lado, y de resultados posoperatorios desfavorables por el otro.

En caso de que cualquiera de ellos sea anormal, debe completarse el estudio con una cardio RM para descartar la presencia de fibrosis miocárdica, bien mediante realce tardío o de las nuevas técnicas de mapeo de T1. Los casos positivos para fibrosis serán subsidiarios de intervención, y aquellos en los que no se objetive fibrosis y presenten alguno de los datos de alto riesgo de progresión referidos previamente, requerirán un seguimiento clínico estrecho, estimándose un control cada 3-6 meses, lo cual es una vigilancia más cercana a la que podría corresponder para un paciente asintomático, con FEVI conservada y sin dilatación de VI.

Esta revisión, por tanto, intenta mejorar el manejo clínico de la IAo en la práctica habitual y de la toma de decisiones con la mejor información posible para prevenir el daño miocárdico irreversible secundario a estas valvulopatías. Se

basa en utilizar distintos métodos que permitan detectarlo en estadios precoces y preclínicos.

## Referencia

---

Early Detection of Subclinical Myocardial Damage in Chronic Aortic Regurgitation and Strategies for Timely Treatment of Asymptomatic Patients

## Web Cardiología hoy

---

¿Cuál es el momento óptimo para la cirugía en insuficiencia aórtica crónica?



# Lo mejor de ACC.18: ODYSSEY Outcomes

Dra. Regina Dalmau González-Gallarza

10 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Nos encontramos ante uno de las novedades que, probablemente, han despertado mayor expectación en esta edición de Scientific Sessions ACC.18. Y es que después de FOURIER, el estudio ODYSSEY es el segundo ensayo randomizado en el que un inhibidor de PCSK9 demuestra una reducción significativa de eventos cardiovasculares.

Se trata de un ensayo multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, que randomiza alirocumab 75-150 mg subcutáneo cada dos semanas frente a placebo, en casi 19.000 pacientes con antecedentes de síndrome coronario agudo (SCA) 1 a 12 meses antes de la inclusión, y con cifras de colesterol LDL  $\geq 70$  mg/dl a pesar de tratamiento intensivo con estatinas (dosis altas o las máximas toleradas). El objetivo de control de LDL en el estudio establecido entre 25 y 50 mg/dl permitía una titulación ciega de alirocumab, y las cifras de colesterol LDL eran ciegas para el investigador.

Tras un seguimiento medio de 2,8 años se objetivó una reducción del 15% del objetivo primario de muerte cardiovascular, infarto no fatal, ictus no fatal u hospitalización por angina inestable (HR 0,85; IC 95%: 0,78-0,93;  $p = 0,0003$ ). La mortalidad total fue de 3,5% en el grupo de alirocumab frente a 4,1% en el grupo control (HR 0,85; IC 95%: 0,73-0,98;  $p = 0,026$ ). Alirocumab redujo significativamente el infarto no fatal, el ictus isquémico y la angina inestable. Se objetivó una tendencia no significativa a la reducción de la mortalidad cardiovascular en el grupo de alirocumab. En cuanto a eventos adversos, no hubo diferencias significativas en las dos ramas de tratamiento, salvo un pequeño aumento de las reacciones locales en el punto de inyección.

## COMENTARIO

Estamos, por tanto, ante un estudio positivo que revalida el lugar de los inhibidores de la PCSK9 en pacientes con cardiopatía isquémica y bajo tratamiento médico óptimo como una estrategia hipolipemiante eficaz y segura en la reducción de eventos duros. El análisis *post hoc* de los datos despeja un aspecto importante en la selección de pacientes para aplicar una estrategia farmacológica que sin duda es muy cara: el beneficio es más contundente en aquellos pacientes que en el momento de la inclusión tenían cifras de LDL por encima de 100 mg/dl, en los que se objetivó una reducción significativa del 24% para el objetivo primario, del 29% para la mortalidad de cualquier causa y del 31% de la mortalidad cardiovascular. El número necesario a tratar (NNT) estimado para evitar un MACE con alirocumab es de 64 en el ensayo global, y de 29 en el subgrupo de LDL > 100 mg/dl. En su presentación, Gabriel Steg recalcó que una reducción del 15% del objetivo primario (MACE) está en el rango del beneficio de aspirina en ese contexto (post-ACS), contexto en el que ni siquiera las estatinas han demostrado reducción de mortalidad total.

En la pasada reunión del ACC se presentaron los resultados del estudio FOURIER con evolucumab, con una reducción del 15% del objetivo primario y sin reducción de mortalidad tras un seguimiento medio de 2,2 años en pacientes con enfermedad coronaria estable. Son varias las cuestiones que se plantean con estos resultados.

- ¿Se necesitan estudios con seguimientos más largos para demostrar reducción de mortalidad cardiovascular?
- ¿Debe bajar el objetivo de control de colesterol LDL a < 50 mg/dl en pacientes tras SCA?
- ¿Podemos hablar de un efecto de clase entre alirocumab y evolucumab?
- ¿Qué impacto tienen estas terapias desde el punto de vista fármaco-económico y cómo hacer una buena implementación?

Sin duda, tras la presentación de ODYSSEY Outcomes, el debate está servido.

## Más información

---

[Evaluation of Cardiovascular Outcomes After an Acute Coronary Syndrome During Treatment With Alirocumab - ODYSSEY OUTCOMES](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: ODYSSEY Outcomes](#)

# Lo mejor de ACC.18: mSToPS

Dr. Alfonso Valle Muñoz

10 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

mSToPS fue un estudio de detección digital para detectar fibrilación auricular (FA) en participantes de mayor riesgo para facilitar un tratamiento más oportuno para la prevención del accidente cerebrovascular.

Lo primero a destacar del estudio es el modo de reclutamiento de los pacientes: un total de 1.732 miembros de la aseguradora Aetna se inscribieron directamente a través de una plataforma *web* para someterse a una monitorización activa con un parche iRhythm Zio, que registra continuamente un ECG. Se les dieron instrucciones para aplicar el parche y lo usaron durante un promedio de 12 días. Los participantes no tenían fibrilación auricular conocida pero tenían un riesgo moderado. Con un CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc medio de 3 puntos. Cada caso se emparejó con dos controles pareados por edad, sexo y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc (n = 3.646). Se recogieron datos sobre el tratamiento, las visitas al médico y al departamento de emergencias y los eventos embólicos y hemorrágicos.

El objetivo primario fue conocer la incidencia de fibrilación auricular.

La FA fue detectada en el 6,3% de los pacientes monitorizados frente al 2,3% de los controles. La duración media de los episodios de FA fue de 185 minutos, pero solo el 37% presentó más de 6 horas de duración. La monitorización activa dio lugar a una tasa significativamente mayor de iniciar la terapia anticoagulante (5,4% frente a 3,4% en los controles), así como un aumento pequeño pero significativo en la terapia antiarrítmica (0,8% frente a 0%) y marcapasos o colocación de desfibrilador implantable (0,7 frente a 0% ciento).

No se observaron diferencias en el porcentaje de IAM; ACV o embolias entre ambos brazos. Los pacientes monitorizados en comparación con los controles tuvieron más visitas a atención primaria (78,7 frente a 75%) y consultas ambulatorias de cardiología (31,6 frente a 23,6%), pero no hubo diferencias en las visitas al servicio de urgencias u hospitalizaciones.

Los investigadores concluyen que la monitorización remota con este parche es una forma factible, y clínicamente valiosa para detectar FA en una población en riesgo, con paroxismos breves, dado que la carga de FA era del 1% del tiempo en promedio.

## Más información

---

[Self-Applied ECG Patch Leads to Increased AFib Diagnosis Versus Routine Care in mSToPS Trial](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: mSToPS](#)

# Lo mejor de ACC.18: NOTION

Dr. Eduardo Alegría Barrero

11 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Se ha presentado el ensayo clínico NOTION, que compara los resultados del tratamiento de la estenosis aórtica grave en pacientes con bajo riesgo operatorio, utilizando el abordaje quirúrgico (SVAo), frente al implante percutáneo con la primera generación de bioprótesis autoexpandible Corevalve (TAVI).

NOTION es un estudio de tres centros de gran prestigio en Dinamarca y Suecia, que reclutó a un total de 280 pacientes de más de 70 años de forma consecutiva. Con un seguimiento del 100% a cinco años (marca de la casa de los estudios nórdicos), los pacientes tenían una media de edad de 79 años, STS *score* medio 3%, LogEuroScore 8,4%, siendo comparables ambos grupos.

Tras esos cinco años de seguimiento, ambos grupos de tratamiento presentaron tasas similares del objetivo compuesto de mortalidad por cualquier causa, ictus e infarto de miocardio (39,2% TAVI frente a 35,8% SVAo;  $p = 0,78$ ), mortalidad por cualquier causa (27,7 frente a 27,7%;  $p = 0,90$ ), ictus e infarto de miocardio. En cuanto a las diferencias encontradas, destacan la elevada tasa de fibrilación auricular en el grupo de SVAo (62,2 frente a 25,2%;  $p < 0,001$ ) y la llamativa tasa de marcapasos en el grupo de TAVI (41,8 frente a 8,4%;  $p < 0,001$ ). Si bien no es significativo, la incidencia de endocarditis sobre TAVI fue superior a la SVAo (11,3 frente a 5,8%;  $p = 0,10$ ).

Asimismo, se comparó el funcionamiento de ambas bioprótesis, siendo la comparativa favorable a la TAVI a los cinco años (área efectiva: 1,66 TAVI frente a 1,2 SVAo  $\text{cm}^2$ ;

gradiente medio 8,2 frente a 13,7 mmHg). Por contra, la presencia de insuficiencia aórtica fue mayor en el grupo TAVI, sin comprometer la clase funcional de los pacientes a lo largo del seguimiento.

## COMENTARIO

Se trata de un primer ensayo clínico en pacientes con estenosis aórtica con bajo riesgo que incluye a un número limitado de pacientes y, por tanto, los resultados tienen que ser interpretados con cautela, tal y como señalaba el propio investigador principal del estudio.

Tras cinco años, el debate inicial de la durabilidad de ambas prótesis parece perder fuerza por el buen comportamiento hemodinámico de la TAVI Corevalve en el presente estudio.

A pesar de las limitaciones, ambas técnicas de tratamiento de la estenosis aórtica grave (quirúrgica y percutánea) obtienen resultados similares en los objetivos combinados (mortalidad, ictus e infarto de miocardio), lo que debe abrir la puerta a futuros estudios de mayor tamaño que confirmen los resultados obtenidos a mayor escala.

Por otro lado, la tasa de implante de marcapasos y de insuficiencia valvular aórtica han sido significativamente reducidas por los avances técnicos de los dispositivos más novedosos y los implantes en posición algo más alta en la raíz aórtica de la Corevalve en las recomendaciones actuales.

Como nota final, cabe plantearse la importancia de avanzar en el conocimiento de la endocarditis sobre TAVI, que presenta un desafío terapéutico en la actualidad.

## Más información

---

[NOTION: Lower-Risk Patients Undergoing TAVR, SAVR Have Similar Outcomes After Five Years](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: NOTION](#)

# Lo mejor de ACC.18: VEST

Dr. Alfonso Valle Muñoz

11 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El objetivo del ensayo VEST fue comparar la eficacia de un desfibrilador portátil (WCD) en la reducción de la muerte súbita cardiaca (MSC) en pacientes con infarto de miocardio (IAM) con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) < 35%.

Los pacientes post-IAM con FEVI deprimida se aleatorizaron de forma 2:1 para WCD + terapia médica óptima (OMT) (n = 1.524) frente a OMT solo (n = 778), incluyendo un total de 2.302 pacientes con alta previa por IAM con menos de 7 días. El objetivo primario fue MSC y muerte debido a arritmias ventriculares.

En las características basales destaca una edad media de 61 años, siendo el 27% mujeres. El IAM tenía una localización anterior en el 27% de los casos, la FEVI media fue del 28%, el 3% de los pacientes estaban en CF IV, y el 9% el IAM se había complicado con *shock* cardiogénico. El seguimiento medio fue 84,3 días.

El resultado primario, MSC y muerte por arritmia ventricular fue de 1,6% con WCD frente a 2,4% en el grupo control;  $p = 0,18$ . Los objetivos secundarios: mortalidad por todas las causas: 3,1% frente a 4,9%;  $p = 0,04$ . Rehospitalización por todas las causas: 31% frente a 33%;  $p = 0,51$ . En el grupo WCD, horas/día WCD usado: 14,1; choques apropiados: 1,4%, choques inapropiados: 0,6%, choques abortados: 4,6%.

## COMENTARIO

Los resultados de este ensayo indican que un WCD no reduce la MSC en los primeros 90 días tras un IAM con disfunción VI moderada a grave en comparación con el



control habitual. Sin embargo, hubo una reducción significativa en la mortalidad por todas las causas con el uso de WCD durante este periodo de tiempo.

Hay que destacar que existió una tasa bastante alta de cruzamiento (~ 20%) y el cumplimiento con el uso de WCD disminuyó con el tiempo.

Será útil comprender la relación costo-efectividad de esta estrategia, así como los métodos para estratificar el riesgo de los pacientes con mayor probabilidad de beneficiarse del uso de WCD (p. ej. pacientes con paro cardíaco, disfunción VI grave, taquicardia ventricular no sostenida en el hospital, etc.), pero a la luz de los resultados presentados, en el estudio no parece probable un cambio en la estrategia de los pacientes con IAM y FEVI deprimida en los tres primeros meses tras el evento.

### Más información

---

[VEST: Efficacy of a Wearable Cardioverter-Defibrillator After MI](#)

### Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: VEST](#)

# Lo mejor de ACC.18: TREAT

Dr. Eduardo Alegría Barrero

11 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio TREAT comparó el tratamiento con ticagrelor frente a clopidogrel en pacientes < 75 años con síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) sometidos a fibrinólisis, aleatorizados en las primeras 24 horas de la fibrinólisis (n = 3.799).

Aunque pueda parecer obsoleto en nuestro medio (España cuenta con una red de angioplastia primaria muy bien desarrollada, con tasas muy meritorias de revascularización en el SCACEST), tiene importancia para diversos países donde la orografía obliga a seguir utilizando la fibrinólisis en los pacientes con SCACEST (Rusia, Brasil y China aportaron la mayoría de los pacientes al ensayo clínico).

Con una edad media de 59 años en ambos grupos y una penetrancia de intervencionismo percutáneo (ICP) del 56% durante el ingreso por SCACEST, el uso de ticagrelor no obtuvo beneficio comparado con clopidogrel en el objetivo primario compuesto de muerte cardiovascular, infarto de miocardio e ictus (HR 0,91; IC 95%: 0,67-1,25; p = 0,57). Además, la tasa global de hemorragias fue mayor en el grupo tratado con ticagrelor (5,38% frente a 3,82%; p = 0,02; IC 95%: 0,24-2,9) a los 30 días de seguimiento (las tasas de sangrado mayor fueron comparables).

## COMENTARIO

Si bien convendría esperar a las conclusiones a 12 meses, los resultados del ensayo clínico TREAT muestran que el tratamiento con ticagrelor no aporta beneficio en eficacia y aumenta el riesgo hemorrágico de los pacientes a 30 días, por lo que es razonable continuar recomendando clopidogrel en este particular escenario.

## Más información

---

[Ticagrelor in Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction Treated With Pharmacological Thrombolysis - TREAT](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: TREAT](#)

# Lo mejor de ACC.18: MOMENTUM 3

Dr. José Manuel García Pinilla

12 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Los sistemas de asistencia ventricular mecánica han revolucionado el tratamiento de la insuficiencia cardiaca avanzada, resultando útiles en el manejo del paciente agudo en situación de *shock* cardiogénico, como puente al trasplante cardiaco, puente a la decisión o puente a la recuperación. Además, su desarrollo tecnológico ha permitido ofrecer una posibilidad terapéutica que mejora el pronóstico cuando este tipo de pacientes no es subsidiario de trasplante cardiaco (terapia de destino).

En los últimos años se han desarrollado diferentes sistemas que permiten la asistencia circulatoria a medio y largo plazo, evolucionando tecnológicamente desde bombas externas de flujo pulsátil a sistemas de flujo continuo, cada vez más pequeños, fáciles de implantar y reduciendo la posibilidad de complicaciones: infección, trombosis del dispositivo (que provoca mal funcionamiento del mismo y fenómenos embólicos sistémicos) y hemorragia (debido a la necesidad de utilizar regímenes de antiagregación y anticoagulación combinada para evitar la trombosis).

La asistencia circulatoria HeartMate 3 (sistema de flujo axial y levitación magnética) demostró en el ensayo clínico MOMENTUM 3 superioridad frente a HeartMate II (sistema de flujo axial y sistema mecánico no magnético de eyección de flujo) en un plazo de 6 meses.

Los resultados presentados en el Congreso ACC Orlando 2018 corresponden a una extensión de dicho ensayo, que incluyó a los pacientes iniciales que no llegaron a trasplantarse (terapia de destino) o bien que recibieron el trasplante cardiaco después de los 6 meses de seguimiento, a los que se añadieron 72 pacientes más, para

constituir una cohorte final de 366 pacientes (190 HeartMate 3 y 176 HeartMate II). Se definió el objetivo primario como un *endpoint* combinado de supervivencia a 2 años libre de ictus invalidante o necesidad de reintervención por mal funcionamiento del dispositivo.

## COMENTARIO

Se encontraron algunas diferencias significativas en las características basales de ambos grupos con mayor uso de diuréticos en el grupo HeartMate II (93,8% frente a 87,4%;  $p < 0,05$ ) y mayor porcentaje de pacientes con cirugía valvular previa en el grupo HeartMate 3 (9,5% frente a 4%;  $p < 0,05$ ). La mayor parte de los pacientes se encontraba en situación INTERMACS 2 o 3 (85,3% en HeartMate 3 y 80,7% en HeartMate II) y recibió el dispositivo como terapia de destino (58,4% en HeartMate 3 y 60,2% en HeartMate II).

En cuanto a los resultados, HeartMate 3 fue superior a la hora de valorar el objetivo primario, con una menor tasa de ictus o necesidad de reintervención por mal funcionamiento del dispositivo (supervivencia libre del evento a dos años del 77,9% frente a 56,4%; HR 0,46; IC 95%: 0,31-0,69;  $p < 0,001$ ). Este resultado se relacionó básicamente con una menor necesidad de reintervención por mal funcionamiento del dispositivo (supervivencia libre de reintervención 97,2% frente a 75,5%, HR 0,10; IC 95%: 0,03-0,27;  $p < 0,0001$ ). No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a supervivencia total ni ictus invalidante. Sin embargo, al incluir en el análisis todos los ictus, HeartMate 3 fue superior a HeartMate II, con una menor probabilidad de desarrollo (HR 0,47; IC 95%: 0,27-0,84;  $p = 0,008$ ).

Finalmente, en el análisis de subgrupos llama la atención que el mayor impacto beneficioso del dispositivo HeartMate 3 se produjo en pacientes INTERMACS 2-3, en aquéllos que recibieron el dispositivo como terapia de destino y en los  $< 70$  años, lo que abriría nuevas hipótesis de trabajo para determinar si se debería restringir el dispositivo HeartMate 3 a este grupo específico de pacientes.

En definitiva, el sistema de asistencia circulatoria mecánica de flujo axial y levitación magnética HeartMate 3 demostró una reducción a largo plazo del evento combinado de necesidad de recambio del dispositivo y/o tasa de ictus incapacitante frente al dispositivo HeartMate II.

## Referencia

---

Two-Year Outcomes with a Magnetically Levitated Cardiac Pump in Heart Failure

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor de ACC.18: MOMENTUM 3

# Lo mejor de ACC.18: CVD-REAL 2

Dra. Regina Dalmau González-Gallarza

12 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Estudio que revalida con datos de práctica real los beneficios cardiovasculares que los iSGLT2 habían demostrado hasta la fecha en los ensayos EMPA-REG y CANVAS.

Los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa (iSGLT2) son fármacos antidiabéticos orales cuyo mecanismo de acción es independiente de la producción insulina, pues se basa en reducir la reabsorción de glucosa en el túbulo proximal renal.

Tras su publicación en 2015, el estudio EMPA-REG de empaglifozina frente a placebo (N Engl J Med 2015; 373:2117-2128), marcó un antes y un después en la larga lista de ensayos de seguridad cardiovascular con antidiabéticos publicados hasta la fecha al demostrar por primera vez un beneficio frente a placebo en la reducción de eventos cardiovasculares en pacientes de muy alto riesgo, con reducciones significativas de la mortalidad cardiovascular, mortalidad total e ingresos por insuficiencia cardíaca. El estudio CANVAS de canaglifozina frente a placebo, publicado en 2017 (Neal B *et al.* N Engl J Med 2017;377:644-657), corrobora la reducción del objetivo primario combinado y de los ingresos por insuficiencia cardíaca, resultados que en parte se vieron ensombrecidos por un aumento de amputaciones en el grupo de canaglifozina.

La originalidad de los estudios CVD-REAL 1 y 2 es la de responder a la pregunta de si estos resultados son extrapolables a la práctica real a nivel mundial. Sabemos que la prevalencia de diabetes y su morbilidad asociada tiene algunas diferencias geográficas, al igual que los hábitos de prescripción en distintos países. Los autores utilizan un método de *propensity score matching* para comparar los eventos acontecidos en pacientes que inician una terapia con iSGLT2 frente a los que inician otros fármacos antidiabéticos a través de distintas fuentes de datos observacionales.

En el CVD-REAL 1 se analizaron datos de 309.056 pacientes de EE. UU., Dinamarca, Suecia, Alemania y Reino Unido, objetivando un beneficio de los iSGLT2 frente a otros antidiabéticos en reducción de eventos: 39% para IC, 51% para mortalidad de cualquier causa y 46% para reducción de IC o muerte. En el CVD REAL 2, los autores repiten su metodología de análisis en pacientes procedentes de Corea del Sur, Japón, Singapur, Israel, Australia y Canadá (235.064 en cada grupo, 27% con ECV previa). En el grupo de iSGLT2 dapaglifozina fue la más prescrita seguida de empaglifozina (75% y 9% respectivamente) y solo 4% recibieron canaglifozina. El uso de iSGLT2 frente a otros antidiabéticos se asoció a un menor riesgo de muerte (HR 0,51; IC 95%: 0,37-0,70;  $p < 0,001$ ), insuficiencia cardíaca (HR 0,64; IC 95%: 0,50-0,82;  $p = 0,001$ ), muerte o insuficiencia cardíaca (HR 0,60; IC 95%: 0,47-0,76;  $p < 0,001$ ), infarto de miocardio (HR 0,81; IC 95%: 0,74-0,88;  $p < 0,001$ ) e ictus (HR 0,68; IC 95%: 0,55-0,84;  $p < 0,001$ ). Los resultados fueron consistentes entre los distintos países, y el beneficio se mantiene en pacientes sin antecedentes de ECV.

## COMENTARIO

En conclusión, los estudios CVD-REAL 1 y 2 revalidan con datos de práctica real los beneficios cardiovasculares que los iSGLT2 han demostrado hasta la fecha en los ensayos EMPA-REG y CANVAS, e incluso sugieren un beneficio adicional en reducción de infarto de miocardio e ictus. Estos resultados pueden tener un impacto en los hábitos de prescripción y en los algoritmos de manejo de la DM tipo 2.

## Referencia

---

[CVD-REAL 2: SGLT-2 Inhibitors Associated With Lower Cardiovascular Risk Versus Other Glucose-Lowering Drugs](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: CVD-REAL 2](#)



# Lo mejor de ACC.18: FERRIC-HF 2

Dr. José Manuel García Pinilla

13 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La presencia de ferropenia es frecuente en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica, confiriendo un peor pronóstico en términos de ingresos hospitalarios y mortalidad, y empeorando el grado funcional y su calidad de vida.

La terapia de reposición de la ferropenia con administración de formulaciones intravenosas de hierro ha demostrado mejorar la calidad de vida, reducir los síntomas, aumentar la capacidad de esfuerzo y mejorar la clase funcional en pacientes con insuficiencia cardiaca crónica que se mantienen sintomáticos a pesar de tratamiento óptimo.

El mecanismo por el que se produce esta mejoría clínica no ha sido clarificado, si bien se piensa que se relacionaría con una mayor eficiencia energética en el metabolismo aerobio muscular (esquelético y cardiaco) asociado a una mayor disponibilidad de hierro. Sin embargo, hasta la fecha ningún trabajo ha demostrado este hecho.

El ensayo clínico FERRIC-HF demostró una mejoría en la capacidad funcional valorada por consumo pico de O<sub>2</sub> mediante prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno. El estudio se diseñó con el propósito de valorar si la infusión monodosis de 1.000 mg de hierro-isomaltosa (10-20 mg/kg durante 30-60 minutos) producía mejoría de la eficiencia energética del músculo esquelético a corto plazo (2 semanas) frente a una infusión de placebo, independientemente de la presencia o no de anemia, en pacientes en grado funcional II-III NYHA, disfunción sistólica (FEVI < 45%), ferropenia (ferritina < 100 ng/ml o ferritina 100-300 ng/ml + IST < 20%).

La medición de la eficiencia energética se realizó a través de la determinación del parámetro PCrt<sub>1/2</sub> (tiempo de lavado de <sup>31</sup>P) por espectroscopia mediante resonancia magnética y medido en segundos. De forma genérica a mayor rendimiento energético en músculo con buena respuesta al esfuerzo, el tiempo de lavado debe reducirse de manera precoz (consumo más eficiente de los compuestos fosforilados de alto rendimiento energético, como es el ATP, lo que determina mayor producción energética por las mitocondrias. Por tanto, este parámetro permite estimar el descondicionamiento muscular gracias a su correlación con el metabolismo oxidativo ultraestructural.

Se incluyeron 84 pacientes de los que se aleatorizaron 40 (21 grupo activo y 19 placebo).

No se encontraron diferencias en las características basales de los dos grupos (edad, género, etiología, fracción de eyección, capacidad funcional medida mediante VO<sub>2</sub> max y test de 6 minutos, bloqueo neurohormonal y simpático.

A las dos semanas del tratamiento, se redujo PCrt<sub>1/2</sub> (s) en el grupo tratado con hierro isomaltosa ( $35 \pm 12$  frente a  $30 \pm 7$  seg) mientras que se incrementó en los que recibieron placebo ( $33 \pm 9$  frente a  $36 \pm 11$  seg);  $p = 0,006$ .

Además, entre los objetivos secundarios, la infusión de isomaltosa incrementó los valores de ferritina y mejoró el grado funcional y la percepción de esfuerzo en la escala de Börg, aunque no se observó mejoría en test de minutos ni en consumo pico de O<sub>2</sub>. Estas diferencias se mantuvieron tanto en pacientes con o sin anemia.

## COMENTARIO

Por tanto, los autores concluyen que la infusión de una sola dosis de 1.000 mg de hierro isomaltosa permitió incrementar la función mitocondrial en tan solo 2 semanas y sin influencia sobre las cifras de hemoglobina.

Este trabajo demuestra que la infusión intravenosa de hierro permite mejorar la función mitocondrial y la eficiencia en la producción energética, confirmando la hipótesis sobre el mecanismo de acción de la reposición de hierro en los pacientes con ferropenia e insuficiencia cardíaca.

## Más información

---

[Ferric Iron in Heart Failure \(FERRIC-HF\) II Randomized Controlled Trial of the Effect of Iron Isomaltoside on Skeletal Muscle Energetics in Iron Deficient Patients with Chronic Heart Failure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC.18: FERRIC-HF 2](#)

# Regularización miocárdica quirúrgica frente a percutánea

Dr. Luis Ortega Paz

14 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Muchos ensayos clínicos han comparado la cirugía de revascularización miocárdica (CABG, por sus siglas en inglés) con la revascularización percutánea (PCI, por sus siglas en inglés) en pacientes con enfermedad coronaria. Sin embargo, ninguno de estos estudios estaba potenciado en muestra para evaluar diferencias en la mortalidad cardiaca entre estas dos estrategias.

Los autores realizaron una revisión sistemática hasta el 19 de julio de 2017, para identificar ensayos clínicos aleatorizados donde se compara CABG frente a PCI con implante de *stent*. Los estudios elegibles eran aquellos donde se incluyeron pacientes con enfermedad coronaria multivaso o de tronco coronario izquierdo que no se presentaran con un síndrome coronario agudo, que se utilizaran *stents* metálicos o fármacoactivos y que tuvieran un seguimiento de al menos un año para mortalidad de cualquier causa. Los autores realizaron un análisis de los estudios identificados a nivel paciente, estimaron la mortalidad por cualquier causa hasta 5 años de seguimiento utilizando curvas de Kaplan-Meier y un modelo de Cox de riesgos proporcionales de efectos mixtos, estratificado por ensayo clínico. La consistencia del efecto del tratamiento se evaluó en distintos subgrupos, con subgrupos definidos por las características clínicas basales y anatómicas.

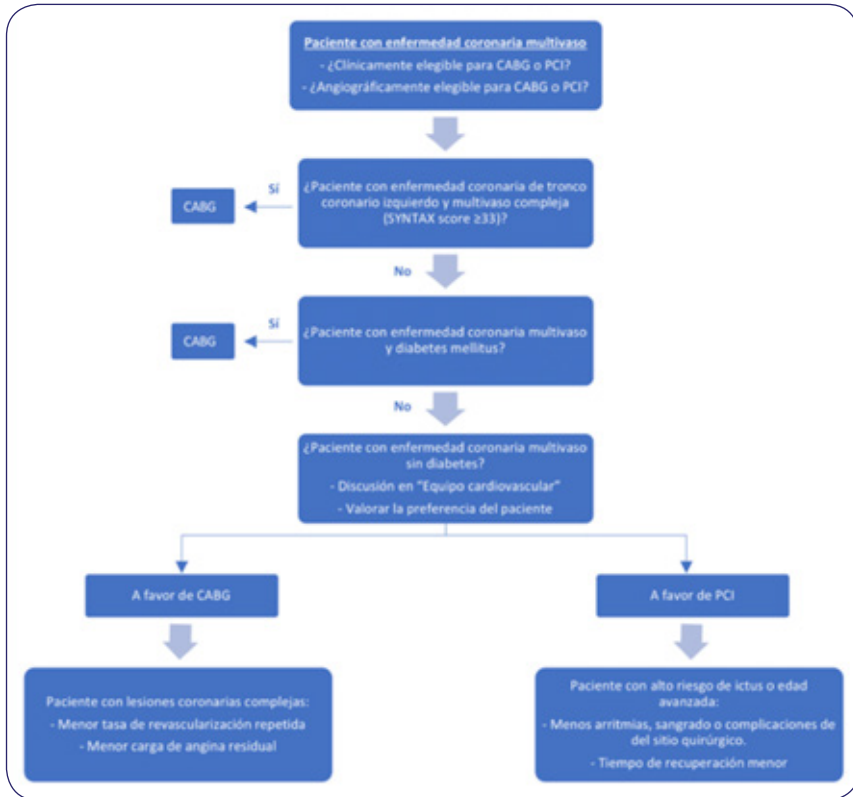
Lo autores incluyeron 11 ensayos clínicos aleatorizados que involucraban 11.518 pacientes, seleccionados por el “equipo cardiovascular”, que fueron asignados al azar a tratamiento con PCI (n = 5.753) o CABG (n = 5.765). Durante una media de

3,8 años (desviación estándar 1,4 [DS]) 976 pacientes murieron. La puntuación media de “sinergia entre PCI con Taxus y cirugía cardiaca” (SYNTAX score) fue de 26,0 (DS 9,5) donde 1.798 (22,1%) de 8.138 pacientes tenía un SYNTAX score  $\geq$  33. A 5 años de seguimiento, la mortalidad por cualquier causa fue de 11,2% en los pacientes tratados con PCI y 9,2% con CABG (*hazard ratio* [HR] 1,20, 95% intervalo de confianza [IC] 1,06-1,37;  $p = 0,0038$ ). La mortalidad a los 5 años fue significativamente mayor en los pacientes con enfermedad coronaria multivaso (11,5% después de PCI frente a 8,9% después de CABG, HR 1,28; IC 95%: 1,09-1,49;  $p = 0,0019$ ), incluyendo aquellos con diabetes (15,5% frente a 10,0%; 1,48, 1,19-1,84;  $p = 0,0004$ ), pero no a aquellos sin diabetes (8,7% frente a 8,0%; 1,08, 0,86-1,36;  $p = 0,49$ ). El SYNTAX score tuvo un efecto significativo en la diferencia entre las intervenciones en los pacientes con enfermedad multivaso. En los pacientes con enfermedad de tronco coronario izquierdo, la mortalidad por cualquier causa a los 5 años de seguimiento fue similar entre las dos intervenciones (10,7% con PCI frente a 10,5% con CABG; 1,07, 0,87-1,33;  $p = 0,52$ ), sin importar la presencia de diabetes o el SYNTAX score.

El CABG tuvo un beneficio en la mortalidad sobre la PCI en los pacientes con enfermedad multivaso, particularmente en aquellos con diabetes y mayor complejidad de la enfermedad coronaria. No se encontró un beneficio del CABG sobre la PCI en los pacientes con enfermedad de tronco coronario izquierdo. Es necesario un seguimiento a más largo plazo para definir mejor las diferencias en mortalidad entre ambas estrategias.

## COMENTARIO

El editorial de este artículo fue escrito por el doctor Deepak L Bhatt (Brigham and Women's Hospital Heart and Vascular Center, Harvard Medical School) y es titulado “CABG, la elección clara para pacientes con diabetes y enfermedad multivaso”. En la imagen anexa podemos encontrar un resumen gráfico para escoger la mejor estrategia de revascularización coronaria en el paciente con enfermedad coronaria multivaso estable.

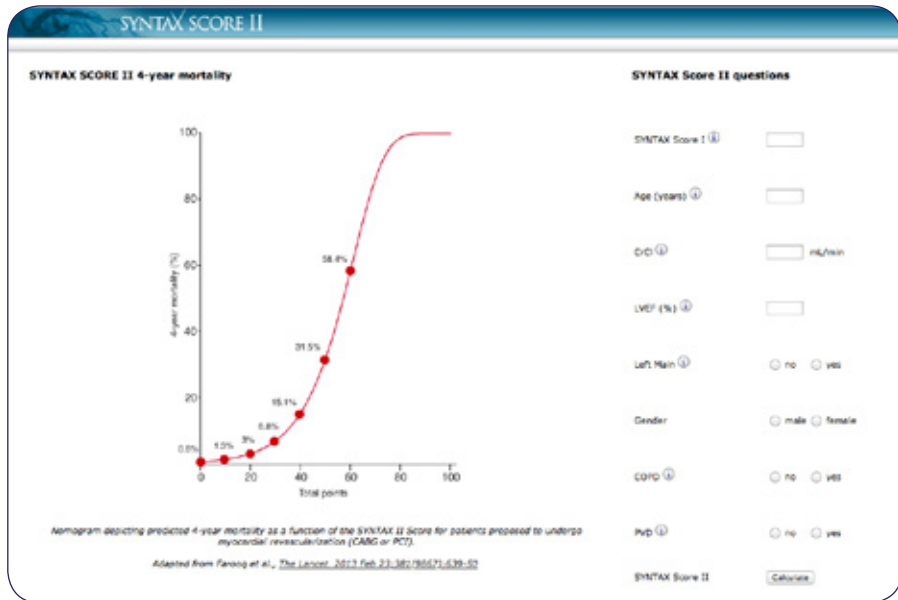


CABG: cirugía de revascularización coronaria; PCI: intervención coronaria percutánea.  
 SYNTAX score: puntuación de Sinergia entre PCI con Taxus y cirugía cardiaca. Adaptado de:  
 Bhatt. DL "CABG the clear choice for patients with diabetes and multivessel disease" Lancet. 2018  
 Feb 22. pii: S0140-6736(18)30424-0. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30424-0.

### Diagrama de flujo para el manejo del paciente con enfermedad coronaria multivaso

Puntos importantes:

- Esta revisión sistemática y metaanálisis solo incluyó pacientes con enfermedad coronaria estable.
- Características del paciente:
  - Riesgo clínico del paciente (diabetes).
  - Complejidad de la enfermedad coronaria (SYNTAX  $\geq 33$ ).
  - Valorar el SYNTAX *score* II que toma en cuenta todos estos aspectos (<http://www.syntaxscore.com/calculator/start.htm>).
- Guías europeas de revascularización miocárdica (<https://goo.gl/4rAjFc>). Son de 2014 y están pendientes de actualización.
- Decisión en “equipo cardiovascular”.
- Tomar en cuenta las preferencias del paciente.
- La revascularización completa siempre debe ser un objetivo primordial.
- Para ambas técnicas se debe emplear los mejores dispositivos y técnicas disponibles:
  - PCI: *stents* fármacoactivos de segunda o tercera generación. Uso de ultrasonido intravascular (IVUS) para angioplastia de tronco coronario izquierdo.
  - CABG: en circulación extracorpórea e injertos arteriales.
  - Son intervenciones de alta complejidad que idealmente se deben realizar en centros con experiencia en las técnicas, manejo de complicaciones y cuidados posprocedimiento.
- Estrategias híbridas (CABG + PCI): aprovechar lo mejor de ambas técnicas, juntos somos mejores.
  - HYBRID *trial*: ensayo de revascularización coronaria híbrida (NCT03089398, <https://goo.gl/C1NfPS>).



SYNTAX score II: evalúa el riesgo clínico, así como la complejidad anatómica coronaria, compara el riesgo de mortalidad a 4 años seguimiento en ambas estrategias de revascularización.

## Referencia

Mortality after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention with stenting for coronary artery disease: a pooled analysis of individual patient data

## Web Cardiología hoy

Revascularización miocárdica quirúrgica frente a percutánea



# Fibrilación auricular y mortalidad según el motivo clínico de ingreso

Dr. Daniel Fernández Bergés

15 de marzo de 2018

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este trabajo recoge resultados del estudio FIACA, un gran estudio de cohortes retrospectivo en el que se incluyeron un total de 6.613 pacientes ingresados en un Hospital General entre los años 2000-2009 por insuficiencia cardiaca descompensada (ICd), infarto agudo de miocardio (IAM) o ictus, con el objetivo de investigar el impacto en la mortalidad en estas patologías de la fibrilación auricular (FA).

Finalmente, hubo 1.686 pacientes que presentaron FA (25,5%). La prevalencia fue más alta entre los pacientes ingresados por ICd (42,4%) seguidos de los pacientes con ictus (23,2%) e IAM (10,7%). Entre las comorbilidades recogidas las más frecuentes fueron la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con (17,7%) y la insuficiencia renal crónica (9,7%). Durante la hospitalización fallecieron 819 pacientes (12,4%). La mortalidad fue mayor entre los pacientes que presentaban FA (14,2% frente a 11,6%). Dividiendo los pacientes que presentaban FA en función del diagnóstico de alta, la mortalidad fue significativamente mayor en los pacientes con IAM e ictus, pero no en los pacientes con ICd. En un modelo de regresión logística adecuadamente ajustado, con adecuada capacidad discriminativa y bien calibrado, la FA no fue un predictor de mortalidad hospitalaria ni en la cohorte total ni en función del diagnóstico al alta. Sin embargo, las cosas fueron diferentes en el seguimiento, en el que la FA fue predictor independiente de mortalidad en la cohorte total, así como en los pacientes ingresados por ictus o IAM, aunque no en pacientes con ICd.

Los datos sugieren que la FA es un problema frecuente en pacientes hospitalizados por ICd, IAM e ictus, y que su presencia se asocia a peor pronóstico en el seguimiento en los pacientes ingresados por ictus o infarto.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Mortalidad y fibrilación auricular en el estudio FIACA: evidencia de un efecto diferencial según el diagnóstico al ingreso hospitalario”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: DANIEL FERNÁNDEZ BERGÉS

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Nuestro grupo viene trabajando hace años en el Programa de Investigación en Enfermedades Cardiovasculares (Pericles) ([www.grimex.org](http://www.grimex.org)), que tiene un brazo de prevención primaria (estudio HERMEX) y otro de prevención secundaria.

En este último brazo de prevención secundaria hemos revisado diez años de ingresos hospitalarios en el Área de Salud Don Benito-Villanueva (Badajoz) por presentar un infarto de miocardio (estudio CASTUO), un ictus (estudio ICTUSex) o insuficiencia cardiaca (estudio INCAex) (CIE 9).

La población recogida fue de 6.613 pacientes, que analizamos y publicamos en forma individual hace ya un tiempo. Posteriormente decidimos trabajar sobre la FA que presentaban en estos pacientes, dado que es un problema frecuente en estas patologías y la comunidad científica tiene mucho interés en conocer más sobre su valor pronóstico.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal resultado es que en nuestra población la FA se comporta como factor de riesgo independiente de mortalidad tras el alta hospitalaria en pacientes ingresados por un IAM o ictus, pero no en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca crónica descompensada.

## **REC** ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Resaltaría cuatro aspectos:

1. La FA es una arritmia muy prevalente y tiene un valor predictivo agregado en el IAM y en el ictus. La ausencia de repercusión predictiva en la insuficiencia cardiaca permanece en discusión y exige mayores estudios adecuadamente diseñados que clarifiquen este aspecto.
2. El insuficiente nivel de anticoagulación de la población que presenta FA, situación que con diferentes porcentuales es referida internacionalmente y así lo hacemos notar en nuestro estudio FIACA.
3. La similitud en edad y en prevalencia de la FA en los pacientes con insuficiencia cardiaca en Europa. Baste mencionar la edad media del paciente que se ingresa con insuficiencia cardiaca (76,7 DE 12,6) similar por no decir idéntica a los 4 millones del registro británico (76,7 DE 12,1) o la prevalencia de la FA alrededor del 40% en ambos registros.
4. La frecuente comorbilidad de estos pacientes y la necesidad de un trabajo multi e interdisciplinar en la insuficiencia cardiaca donde el cardiólogo debería ejercer un papel de liderazgo y aglutinación de las diferentes especialidades que se ven involucradas en el tratamiento del paciente con esta patología.

## **REC** ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Las dificultades son un estímulo para la tarea a realizar, sin duda un desafío que enfrentamos con muchas ganas. Realizar un trabajo retrospectivo de diez años tiene sus inconvenientes: gestionar permisos, imprimir y revisar miles de historias, entrenar personal adecuadamente para el volcado de datos, etc.

Una vez que tienes una base aprobada por tu grupo de investigación comienzan los trabajos de análisis que son laboriosos pero más agradecidos, y por último el manuscrito que dará varias vueltas entre los autores para lograr el mejor escrito que eres capaz.

Pero respondiendo a la pregunta, creo que lo más difícil en cualquier investigación es contar con el tiempo que realmente necesitas para llevar a cabo el trabajo. Esto es algo que debemos solucionar en el Sistema Nacional de Salud.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sí, esperábamos que la FA fuera predictiva de mortalidad en la insuficiencia cardíaca crónica.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Diría más bien que nos hubiera gustado tener más datos. Un estudio retrospectivo tiene como principal inconveniente que tienes que aceptar los datos que hay, y en ese sentido tenemos cosas por mejorar, prestigiando la inclusión más amplia de datos que luego pueden ser de mucha utilidad.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Estamos profundizando el estudio FIACA en lo que será la tesis doctoral de Guillermo Clavel Ruipérez que codirigiremos con el doctor Luciano Consuegra Sánchez.

Asimismo, estamos tratando de generar una red de investigadores en Extremadura para abordar la IC y otras patologías cardiovasculares en forma prospectiva. Actualmente trabajamos en el pronóstico de la IC con función sistólica reducida en presencia de fibrilación auricular y la controvertida utilidad del uso de betabloqueantes. La doctora Carolina Ortiz Cortés está liderando un grupo de jóvenes cardiólogos de distintos hospitales y esperamos poder desarrollar en plenitud estas iniciativas. Al mismo tiempo hemos abierto una línea de investigación en síndrome coronario agudo que lleva la doctora María Reyes González Fernández, en la que estamos estudiando características de la placa aterosclerótica en la muerte súbita.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

En la sección de lecturas recomendadas os dejo un trabajo muy interesante que analiza las posibilidades que el *big data* (el análisis de grandes cantidades de datos procedentes de los registros sanitarios) ofrece ya en investigación cardiovascular.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Caminar 10 km diarios, leer, escuchar música y viajar cada vez que sea posible (evitando mencionar la profesión salvo imperativo ético).

## Referencia

---

Mortalidad y fibrilación auricular en el estudio FIACA: evidencia de un efecto diferencial según el diagnóstico al ingreso hospitalario

## Lectura recomendada

---

Big data from electronic health records for early and late translational cardiovascular research: challenges and potential

## Blog REC

---

Fibrilación auricular y mortalidad según el motivo clínico de ingreso

# Riesgo de accidente cerebrovascular tras un infarto complicado con IC o disfunción ventricular

Dr. Aitor Uribarri González

15 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Los accidentes cerebrovasculares (ACV) pueden ocurrir después de un infarto agudo de miocardio (IAM) en ausencia de fibrilación auricular (FA).

El objetivo del estudio fue identificar factores de riesgo (excluyendo la FA) que se asociasen a un mayor riesgo de ACV en pacientes con IAM e insuficiencia cardiaca (IC) y/o disfunción ventricular. Posteriormente los autores desarrollaron un *score* de riesgo con estas variables. Para ello se realizó un análisis retrospectivo de pacientes incluidos en diferentes ensayos clínicos que evaluaron el uso de diversos fármacos en pacientes con IC o disfunción ventricular tras un IAM (CAPRICORN, OPTIMAAL, VALIANT y EPHEBUS, este último se utilizó como cohorte de validación). Un total de 22.904 pacientes sin FA o anticoagulación oral se incluyeron en este análisis. El objetivo primario fue la incidencia de ACV.

Durante una mediana de seguimiento de 1,9 años (rango intercuartil: 1,3 a 2,7 años), 660 (2,9%) pacientes tuvieron un ACV. Estos pacientes fueron mayores, más a menudo mujeres, fumadores e hipertensos; tenían una clase Killip más alta; una peor filtración glomerular; y una mayor proporción de insuficiencia cardiaca, diabetes e ictus previo. El modelo acabó incluyendo la edad, la clase Killip (3 o 4), la tasa de filtración glomerular  $< 45 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ , la hipertensión y la historia de ictus previo; con discriminación de buena a moderada (C. index 0,67). Las tasas observadas de eventos a 3 años aumentaron significativamente para cada sextil de puntuación (1,8%, 2,9%, 4,1%, 5,6%, 8,3% y 10,9%, respectivamente).

Los autores concluyen que este *score* puede permitir la identificación de pacientes sin FA con un mayor riesgo de ictus tras presentar un IAM.

## COMENTARIO

En la actualidad no existe evidencia que soporte el uso de anticoagulación en pacientes con IC y disfunción ventricular. Sin embargo, diferentes variables (FA, IC, alteraciones de la contracción segmentaria) y el propio sustrato inflamatorio que acontece en pacientes con un infarto de miocardio, han sido identificadas previamente por estar asociadas a un mayor riesgo de episodios tromboembólicos. Este interesante artículo permite identificar un grupo de pacientes con un mayor riesgo de presentar un ACV durante el seguimiento tras sufrir un IAM.

Dentro de las importantes limitaciones que presentan los análisis retrospectivos, los *scores* de riesgos extraídos de estos análisis aún deber ser analizados de manera más cuidadosa. En el propio [editorial](#) que acompaña a este artículo, Ronald S. Freudenberger hace hincapié en esta idea. Además debemos tener en cuenta que el estadístico de discriminación C extraído de este *score* (0,67) no es elevado. Otra importante limitación de este estudio es que se desconoce la incidencia de FA oculta que hayan podido tener los pacientes incluidos en estos ensayos. No se puede descartar que estas variables relacionadas con un mayor riesgo de ACV identifiquen a pacientes con un mayor riesgo de FA, y que sea esta, el sustrato principal para presentar un episodio tromboembólico.

Este *score* permite identificar un perfil de pacientes de mayor riesgo sobre los que plantear intervenciones clínicas individualizadas. En el futuro son necesarios estudios específicos en esta población con la intención de intentar disminuir su mayor riesgo de ACV.

## Referencia

---

[Stroke Risk in Patients With Reduced Ejection Fraction After Myocardial Infarction Without Atrial Fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Riesgo de accidente cerebrovascular tras un infarto complicado con IC o disfunción ventricular](#)

# Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías (I)

Dr. Arturo Evangelista Masip

16 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

Estas guías de la Sociedad Europea de Cardiología sobre el manejo de las valvulopatías son una actualización de las publicadas en 2012. En estos 5 años ha habido avances importantes que se han recogido en la nueva versión:

- Hay un apartado específico sobre la fibrilación auricular en las valvulopatías, con especial énfasis en el papel de los anticoagulantes de acción directa.
- Hay nuevas evidencias en relación con las prótesis percutáneas en el tratamiento de la estenosis aórtica grave (TAVI).
- Se establecen unos criterios que pueden ser útiles en el diagnóstico de la estenosis aórtica (EAo) grave con bajo gradiente.
- Se plantean nuevas indicaciones de terapia antitrombótica en prótesis quirúrgicas y percutáneas.
- Se insiste en la necesidad de la toma de decisiones dentro del *heart team*, sobre todo en el caso de pacientes de alto riesgo o asintomáticos.



En esta primera entrega vamos a revisar las novedades relacionadas con el manejo de las lesiones de la válvula aórtica.

### *Insuficiencia aórtica*

La guía reafirma el papel de la ecocardiografía en el estudio de las alteraciones morfológicas, valvulares, mecanismo, cuantificación de su gravedad y de la función ventricular.

Aunque la resonancia magnética (RM) es una técnica adecuada para la medida de la aorta ascendente, la guía recomienda la TC multidetector (TCMD) con sincronización del ECG cuando se plantea cirugía por su mejor resolución temporal. Se remarca que para la TC y RM la medida de los diámetros debe realizarse de borde interno a borde interno, en telediástole y en planos doble oblicuos, perpendiculares a la pared del vaso, en cada segmento. La aorta sinusal debe medirse seno a seno, en vez de seno a comisura opuesta.

Se incluye la posibilidad de la reparación valvular en pacientes seleccionados, principalmente en los casos con dilatación de la raíz (mecanismo tipo I) o prolapso de una sigmoidea (tipo II) y siempre tras la discusión del caso por el *heart team* (clase I, evidencia C). La indicación de este tipo de cirugías conllevaría su derivación a centros especializados en este tipo de reparaciones quirúrgicas.

### *Estenosis aórtica*

En el diagnóstico de la EAo de bajo flujo y bajo gradiente con fracción de eyección conservada se incide especialmente en la importancia de una valoración integrada de diferentes variables clínicas y métodos diagnósticos. Así, es improbable que se trate de una EAo grave cuando el *score* de calcio es < 1.600 unidades Agatston en el hombre y < 800 unidades Agatston en la mujer; además, en estos casos se propone un criterio de corte del AVA ( $\leq 0,8 \text{ cm}^2$ ).

En la EAo grave sintomática con bajo gradiente-bajo flujo sin reserva contráctil, se cambia el grado de recomendación, favoreciendo la indicación quirúrgica, de IIb a IIa en pacientes con *score* de calcio alto (> 3.000 en varones o > 1.600 en mujeres).

En la EAo grave asintomática, se refuerza el papel del seguimiento clínico en periodos de 6 meses.

- Se mantienen las indicaciones de sustitución valvular basadas en estenosis muy graves o progresión hemodinámica acelerada como la  $V_{max} > 5,5$  m/s, calcificación valvular grave, progresión anual de la  $V_{max} \geq 0,3$  m/s/año.
- Se define una nueva indicación IIa C con la presencia de hipertensión pulmonar grave (PSAP  $> 60$  mmHg en reposo confirmada mediante un método invasivo) sin otra causa que pueda justificarla.
- También se modifica la indicación IIb C sobre las concentraciones repetidas y marcadamente elevadas de péptidos natriuréticos (mayor de 3 veces con relación al rango normal por edad y sexo del paciente) sin otra causa que lo justifique, que pasa a ser una recomendación IIa C.
- Además, se eliminan dos indicaciones previas IIb, como eran el aumento del gradiente medio con el esfuerzo  $> 20$  mmHg y la presencia de hipertrofia ventricular izquierda excesiva en ausencia de hipertensión arterial.

La elección de modalidad terapéutica (abordaje percutáneo o esternotomía) aporta el mayor número de novedades, estableciéndose 5 recomendaciones clase I.

- En pacientes de riesgo quirúrgico intermedio o alto o con factores adicionales, se valorará el abordaje percutáneo considerando la edad del paciente y la posibilidad del acceso femoral. La TAVI estará indicada en los pacientes que no sean aceptables para cirugía después de ser discutidos por el *heart team*.
- Se incluye una nueva indicación IIa C de TAVI *valve in valve* en pacientes con disfunción protésica, dependiendo del riesgo quirúrgico del paciente y tipo y tamaño de prótesis.
- Igualmente, se establece una nueva recomendación IIa C en la posibilidad de revascularización coronaria percutánea en los pacientes candidatos a TAVI y estenosis coronarias proximales  $> 70\%$ .
- La evidencia nos muestra que, en pacientes ancianos con un riesgo quirúrgico intermedio, la TAVI no es inferior a la cirugía e incluso superior cuando el acceso es transfemoral.

## Referencia

---

[Comentarios a la guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías](#)

[Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías](#)

## Más información

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías \(II\)](#)

## Blog REC

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías \(I\)](#)

# Mejor trabajo de 2017 en cuidados críticos cardiológicos

Dr. Jaime Aboal Viñas

17 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Solo puedes leer un artículo de cuidados críticos cardiovasculares? Te recomendamos nuestra selección.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JAIME ABOAL VIÑAS

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre cuidados críticos cardiovasculares publicado en la literatura en el año 2017?

El mejor trabajo en cuidados críticos cardiológicos del año 2017 fue el CULPRIT-SHOCK, publicado a finales de año en *New England Journal of Cardiology*. No pudo ser incluido en nuestra “Selección de lo mejor del año 2017 en cuidados críticos cardiológicos” debido a que su publicación fue posterior a la revisión. Pero creo que por su relevancia e impacto clínico es el que debe ser destacado.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un estudio europeo aleatorizado (706 pacientes), que comparó en pacientes con infarto de miocardio y enfermedad multivaso que presentaban *shock* cardiogénico al ingreso, una estrategia de revascularización solo de

la arteria culpable (344 pacientes) frente a una revascularización multivaso (342 pacientes).

El objetivo primario fue un combinado de muerte por cualquier causa y/o fallo renal agudo con requerimiento de terapias de sustitución renal a 30 días. Los resultados mostraron una superioridad de la estrategia de revascularización de la arteria culpable frente a multivaso (45,9% frente a 55,4%;  $p = 0,01$ ), a expensas de la reducción de la mortalidad (43,3% frente a 51,6%;  $p = 0,03$ ). No se objetivaron diferencias respecto a otros objetivos secundarios como el reinfarto, rehospitalización por insuficiencia cardíaca o sangrado mayor. En el grupo de revascularización de la arteria culpable, se realizó en el 17,7% una revascularización multivaso programada durante el ingreso.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en cuidados críticos cardiológicos?**

Este estudio destaca por dos razones. En primer lugar, se trata del estudio con los datos más actualizados en los pacientes que ingresan en *shock* cardiogénico. En este sentido refleja la realidad actual con casi la mitad de pacientes recuperados de una muerte súbita, predominando el acceso femoral, con un bajo uso de soporte circulatorio mecánico; BIAc 7,2-7,6%, Impella 10,5-13,3% y ECMO 5,2-7,8% y una alta mortalidad (43-51%).

En segundo lugar, pone de relieve una situación clínica que puede explicar los resultados. La revascularización multivaso en pacientes en *shock* cardiogénico implica un mayor uso de contraste y un empeoramiento de la función renal, una sobrecarga de volumen y una prolongación del tiempo de procedimiento que pueden afectar al pronóstico final del paciente.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Es importante poner en contexto este estudio. Las guías clínicas de las sociedades recomiendan la revascularización multivaso en el contexto de *shock* cardiogénico apoyadas en una escasa evidencia científica pero apelando a la lógica.

Los recientes estudios en pacientes hemodinámicamente estables (CULPRIT, DANAMI 3-PRIMULTI o SMILE) han mostrado la superioridad de la revascularización multivaso, pero en el escenario de *shock* cardiogénico recientes subestudios del IABP-SHOCK II o metaanálisis ponían en duda el beneficio de esta estrategia.

Este estudio en la práctica clínica, a pesar de sus limitaciones (no ciego, oclusiones crónicas revascularizadas, *cross-over* importante, posibles confusores no valorados), hará plantearse la necesidad de una revascularización multivaso sistemática en el escenario de un paciente en *shock* cardiogénico por infarto agudo de miocardio. Creo que supone la posibilidad de ser más conservador y cauteloso de entrada.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

En el campo de los cuidados críticos cardiológicos se espera la publicación para este verano de los resultados del PARAMEDIC 2, que evalúa la efectividad de la adrenalina en la reanimación cardiopulmonar avanzada en la muerte súbita extrahospitalaria.

### **Referencia**

---

[PCI Strategies in Patients with Acute Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en cuidados críticos cardiológicos](#)

### **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en cuidados críticos cardiológicos](#)

# Digoxina en la fibrilación auricular: pocas razones para mantenerla

Dr. Agustín Fernández Cisnal

19 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La digoxina es un fármaco ampliamente utilizado en pacientes con fibrilación auricular (FA). El objetivo de este estudio fue explorar si el uso de digoxina se asocia independientemente con una mayor mortalidad en pacientes con FA y si esta asociación se modifica por la insuficiencia cardíaca o la digoxinemia.

La asociación entre el uso de digoxina y la mortalidad se determinó en 17.892 pacientes utilizando un análisis ajustado por *propensity score* y en los nuevos usuarios, de digoxina durante el ensayo con participantes control por *propensity score*. Los autores investigaron la asociación independiente entre la concentración de digoxina y la mortalidad tras un ajuste multivariado.

En la base de datos, 5.824 (32,5%) pacientes estaban en tratamiento con digoxina. El uso de digoxina basal no se asoció con un mayor riesgo de muerte (RR ajustado: 1,09; IC 95%: 0,96-1,23;  $p = 0,19$ ). Sin embargo, los pacientes con una digoxinemia  $\geq 1,2$  ng/ml tuvieron un incremento del riesgo de mortalidad del 56% (RR ajustado: 1,56; IC 95%: 1,20-2,04) comparado con aquellos que no estaban en tratamiento con digoxina. Al analizar la digoxinemia como una variable continua cada incremento de 0,5 ng/ml se asoció con un incremento del 19% en el RR ajustado de mortalidad ( $p = 0,0010$ ); siendo estos resultados similares en pacientes con y sin insuficiencia cardíaca. Comparado los controles emparejado por *propensity score* el riesgo de muerte (RR ajustado: 1,78; IC 95%: 1,37-2,31) y de muerte súbita (RR ajustado: 2,14; IC 95%: 1,11-4,12) fue significativamente mayor en nuevos usuarios de digoxina.

En pacientes con FA tratados con digoxina, el riesgo de muerte se asoció de forma independiente a la digoxinemia y fue mayor en pacientes con valores  $\geq 1,2$  ng/ml. El inicio de tratamiento con digoxina se asoció independientemente a una mayor mortalidad en pacientes con FA sin diferencias según la presencia de insuficiencia cardiaca.

## COMENTARIO

La digoxina es el fármaco clásico en el tratamiento de la fibrilación auricular y podríamos decir, el más antiguo dentro de la farmacopea cardiovascular, desde su aislamiento en 1930 de la *Digitalis purpurea*. A pesar de los posibles efectos benéficos derivados de sus propiedades farmacológicas (vagotónico, parasimpaticolítico, cronotrópico negativo, inotrópico positivo...) presenta un margen terapéutico muy estrecho y un gran abanico de efectos secundarios que van desde la visión verde hasta su capacidad para producir todo tipo de arritmias.

La ausencia de datos de ensayos clínicos robustos y los datos contradictorios de estudios observacionales o metaanálisis, en cuanto a la verdadera efectividad de la digoxina en fibrilación auricular, hace que las guías clínicas la sigan manteniendo como indicación I para el control de frecuencia de fibrilación auricular.

Los autores de este artículo intentan contestar a la pregunta de que si la digoxina influye en la mortalidad en pacientes con fibrilación auricular, tanto con insuficiencia cardiaca como sin ella. Para ello toman los 5.824 pacientes en tratamiento con digoxina en el ensayo ARISTOTLE y realizan dos análisis diferenciados. Por un lado toman los pacientes que ya estaban en tratamiento con digoxina en la aleatorización y los comparan con una cohorte similar apareada por *propensity score*. Estos pacientes, ya en tratamiento, podrían presentar un sesgo de supervivencia por lo que el otro análisis realizado es con los pacientes que iniciaron tratamiento con digoxina durante el estudio. Asimismo, realizan análisis según la presencia de insuficiencia cardiaca y en función de los niveles de digoxinemia (tanto de forma continua como dicotómica para valores  $\geq 1,2$  ng/ml). Así, los resultados fundamentales fueron:

- Los pacientes en tratamiento crónico con digoxina en el momento de la aleatorización no presentaron mayor mortalidad aunque sí aquellos con digoxinemia  $\geq 1,2$  ng/ml, aumentándose en un 56% comparado con pacientes sin digoxina.



- Cada incremento de la digoxinemia de 0,5 ng/ml se asoció con un 19% de aumento de mortalidad tanto en pacientes con insuficiencia cardíaca como sin ella.
- El inicio tratamiento con digoxina durante el estudio se relacionó con una mayor mortalidad y mayor riesgo de muerte súbita.
- Estos datos podrían ser suficientes para restringir de una forma muy considerable la prescripción de este fármaco. A pesar de que el estudio se ha planteado siguiendo una metodología impecable no debemos olvidar que se trata de un subestudio, no preespecificado, con grupo control apareado por *propensity score* y con los posibles sesgos que todo ello implica.

Aun así, parece sensato concluir que en pacientes con fibrilación auricular existe poco beneficio y un riesgo significativo de daño por lo que la indicación de digoxina parece quedar relegada a una posición residual. En estos pacientes una estrategia de cambio por otros bradcardizantes parece la más adecuada o, en su defecto, intentar un inicio progresivo y cauteloso con monitorización estrecha de la digoxinemia. También es de reseñar que la presencia de insuficiencia cardíaca no supone una mayor indicación para su prescripción.

En 2019 tendremos los datos del ensayo RATE-AF, que compara digoxina frente a bisoprolol y aportará más luz acerca de este asunto, aunque los resultados que se presentan en el estudio que hoy comentamos serán más robustos en cuanto a seguridad, ya que el RATE-AF no incluirá suficientes pacientes como para asumir conclusiones de seguridad.

Como señala el doctor Turakhia en el [editorial](#) que acompaña al artículo, quizá sea hora de dejar la dedalera (o *Digitalis purpurea*) en el jardín y en los libros de historia y sacarla de la consulta médica.

## Referencia

---

[Digoxin and Mortality in Patients With Atrial Fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Digoxina en la fibrilación auricular: pocas razones para mantenerla](#)

# Muerte súbita por causa reversible: el DAI también reduce la mortalidad

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

19 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El estudio de Ladejobi y colaboradores es un trabajo retrospectivo de un centro norteamericano en el que analizan el pronóstico a largo plazo de pacientes que sobreviven a una muerte súbita originada por una causa reversible y determinan los efectos de implantarles un desfibrilador automático.

En nuestro medio, el implante de desfibrilador automático (DAI) como terapia de prevención secundaria representa cerca de la mitad de las indicaciones de esta terapia. Estudios clásicos como el AVID, el CASH y el CIDS apuntalaron la indicación de implantar un DAI en aquellos pacientes que habían sufrido una arritmia ventricular maligna no desencadenada por causas reversibles, al observarse un beneficio en términos de mortalidad respecto al tratamiento con fármacos antiarrítmicos. Pese a la publicación de guías actualizadas para el tratamiento y prevención de las arritmias ventriculares y la muerte súbita, dicha indicación no se ha matizado, permaneciendo vigente a día de hoy. A pesar de ello, son muchos los pacientes que pese a sufrir una muerte súbita abortada por una causa potencialmente reversible (tras-tornos electrolíticos, metabólicos, síndrome coronarios agudos, inicio de fármacos antiarrítmicos...), terminan recibiendo un DAI, y ello en gran medida es debido a que surgen las dudas sobre la mejor medida a adoptar a la hora de proteger al paciente con este perfil. Por ejemplo, en pacientes con un síndrome coronario agudo que sobreviven a una muerte súbita, la tasa de implantación de DAI en diferentes

momentos en estas últimas dos décadas ha variado entre un 15% y hasta un 60%, y al observar las características de los pacientes a los que se implantó un DAI, no difieren de las de los pacientes a los que no, lo que refleja el desconcierto por falta de información actualizada respecto a lo que se debería hacer.

Por otra parte, se estima que las causas reversibles de muerte súbita representan la mitad de los casos, y pese a que las guías apoyarían que no se implantase un DAI, se estima que un 40% de los pacientes que sobreviven a tal evento, lo reciben. Lo cierto es que en el registro AVID, cuando se analizaron los pacientes que presentaron una causa reversible de las arritmias ventriculares, la mortalidad total en el seguimiento fue muy similar a la observada entre los pacientes con causa no reversible. Ello pone en duda que solo por el hecho de considerar una potencial causa reversible como causa del evento fatal, el paciente no sea más susceptible a presentar futuros eventos arrítmicos fatales y que por ello el implante de un DAI podría mejorar su pronóstico. Factores como la susceptibilidad genética individual a presentar arritmias ventriculares posteriores, o por ejemplo, la dificultad en corroborar que alteraciones electrolíticas tras una muerte súbita sean el origen o sean secundarias a las maniobras de resucitación avanzada, etc., son hipótesis plausibles que ayudarían a explicar estas dudas.

El estudio de Ladejobi y colaboradores, de la Universidad de Pittsburg en EE. UU., trata de dar más luz a este dilema clínico. Realizan un análisis retrospectivo de pacientes mayores de edad de su centro atendidos por una muerte súbita, bien extra o intrahospitalaria entre los años 2000 y 2012, y que no llevaran ya implantado un DAI, y cuya causa se atribuyera a una causa reversible. En su análisis, tratan de determinar el papel del implante de un DAI en ellos. Utilizando la clasificación de causas reversibles del registro AVID, los 792 pacientes identificados supervivientes de una muerte súbita por potencial causa reversible, 441 presentaron un infarto agudo de miocardio o isquemia aguda como causa identificable, 160 presentaron anomalías electrolíticas, 103 trastornos metabólicos, 27 achacables a inicio de fármacos antiarrítmicos y 61 por el uso de drogas de abuso. Globalmente, los pacientes tuvieron una edad media de 61 años, con elevada carga de comorbilidades como cardiopatía isquémica (71%), diabetes (32%), hipertensión arterial (60%) o fibrilación auricular (30%).

Durante un seguimiento medio de 3,8 años, el 40% del total de 792 pacientes, fallecieron, siendo pacientes más añosos, con mayor prevalencia de fibrilación auricular (40% en fallecidos frente a 22% en supervivientes), enfermedad arterial periférica (15% frente a 7%), enfermedad renal crónica (25% frente a 4%) o EPOC

(42% frente a 24%), pese a no existir diferencias en la función ventricular izquierda. En los pacientes que fallecieron, la causa reversible de la muerte súbita índice fue menos habitualmente el infarto de miocardio, respecto a otras causas reversibles (39% frente a 67%;  $p < 0,00$ ).

El 26% (207 pacientes) del total de pacientes estudiados recibieron al alta del evento arrítmico un DAI, incluyendo el 54% de los que fueron revascularizados. Los que recibieron un DAI presentaron más frecuentemente cardiopatía isquémica (82% frente a 68%), con una peor fracción de eyección ventricular izquierda (38% frente a 47%) y la duración del QRS fue mayor (111 ms frente a 103 ms), sin diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables analizadas. Comparado con los pacientes que no recibieron un DAI, a lo largo del seguimiento de 3,8 años comentado previamente, los pacientes que recibieron un DAI presentaron una menor mortalidad de firma significativa (HR 0,61;  $p < 0,001$ ) incluso tras ajustar por variables clínicas no balanceadas en la muestra y en los distintos subgrupos por edad, sexo o función ventricular. El único subgrupo de pacientes en los que el DAI no aportó beneficios de mortalidad fue el de los pacientes en los que el evento índice fue originado por un infarto de miocardio o isquemia aguda.

Los autores concluyen que el implante de DAI se asocia a una menor mortalidad total en los pacientes que sobreviven a un evento de muerte súbita de causa reversible excepto en aquellos en que esta es un infarto de miocardio, lo que plantea la necesidad de futuros estudios prospectivos multicéntricos que puedan dar luz definitiva a esta cuestión de suma importancia clínica y que eventualmente pueda determinar un cambio en las indicación de implante de DAI en prevención secundaria.

## Referencia

---

[Implantable Defibrillator Therapy in Cardiac Arrest Survivors With a Reversible Cause](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Muerte súbita por causa reversible: el DAI también reduce la mortalidad](#)

# Resultados y pronóstico de los adolescentes y adultos después de la cirugía de Fontan

M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

20 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El pronóstico a largo plazo de los pacientes de  $\geq 16$  años intervenidos con una cirugía de Fontan no está bien descrito. El registro de Australia y Nueva Zelanda permite conocer mejor los detalles sobre la supervivencia y las complicaciones en los pacientes con Fontan en transición a la consulta de cardiopatías congénitas del adulto.

El objetivo de este estudio fue describir la supervivencia y complicaciones de este grupo, analizando a todos los casos de edad  $\geq 16$  años, y que fueron prospectivamente incluidos en el referido registro.

Se analizaron los datos de 683 adultos, entre los que había 201 conexiones atriopulmonares y 482 derivaciones cavopulmonares totales (249 anastomosis con túnel lateral intracardiaco y 233 con conducto extracardiaco). Para estos pacientes, la supervivencia a los 30 años fue del 90% (IC 95%: 87%-93%), y del 80% a los 40 años (IC 95%: 75%-87%). La supervivencia a los 30 años fue significativamente más baja en los pacientes con derivación atriopulmonar ( $p = 0,03$ ). En el último seguimiento, solo el 53% se mantenían en una clase funcional I de la New York Heart Association. Después de los 16 años, 136 (20%) habían padecido al menos un episodio de arritmia, 42 (6%) requirieron un marcapasos definitivo, 45 (7%) habían tenido algún evento tromboembólico, y 135 (21%) requirieron una reintervención quirúrgica. Solo el 41% (IC 95%: 33%-51%) de los pacientes con Fontan estaban libres de haber sufrido algún tipo de evento adverso a los 40 años de edad.

Los autores concluyen que los pacientes con Fontan presentan una gran variedad de complicaciones y comorbilidad, y existe una notable incidencia de muerte prematura, especialmente en aquellos con derivación atriopulmonar en comparación con cavopulmonar.

## COMENTARIO

Gracias al procedimiento de Fontan para los niños con corazones univentriculares una proporción creciente de estos pacientes ha alcanzado la edad adulta. Por lo tanto, muchos de ellos están siendo derivados a los centros especializados en cardiopatías congénitas del adulto para continuar el seguimiento. El principio que subyace a este éxito es el concepto de que se puede lograr suficiente flujo sanguíneo pulmonar y proporcionar un suministro de oxígeno razonable a la circulación sistémica al canalizar el retorno venoso sistémico directamente a los pulmones en ausencia de un ventrículo, es decir, la operación Fontan. No obstante, numerosos desafíos se interponen en el camino. Irónicamente, la condición creada por esta estrategia de tratamiento es parte del problema. La hipertensión venosa sistémica con un gasto cardíaco relativamente bajo es la base de una fisiopatología única que conduce a un síndrome circulatorio con una multitud de consecuencias sobre los órganos, y una gran variedad de manifestaciones clínicas.

En este registro iniciado en 2008 se incluyen todos los pacientes con operación de Fontan. La supervivencia hasta alcanzar la adultez puede considerarse buena, pero significativamente se reducía con la edad. El aumento de supervivencia en las últimas décadas puede explicarse (en parte) a una transición de un procedimiento de derivación atriopulmonar a la derivación cavopulmonar que se generalizó desde los años 80 en adelante. La principal causa de mortalidad fue la insuficiencia cardíaca, y de hecho, 17 pacientes recibieron un trasplante cardíaco. La decisión sobre el trasplante es compleja en estos casos, debido a la gran comorbilidad extracardiológica. Las arritmias también fueron una causa común de mortalidad. El sexo masculino fue un factor de riesgo de mortalidad, y también de arritmias, endocarditis o necesidad de reintervención. Las arritmias son causa y consecuencia del deterioro clínico, y se asocian a disfunción del Fontan, muerte súbita y mortalidad por todas las causas. Las arritmias (tanto la disfunción sinusal como las taquiarritmias) fueron más comunes en los pacientes con derivación atriopulmonar, posiblemente por la manipulación, cicatrices, suturas y la distensión auricular. Quizás el procedimiento que se asocie a una menor frecuencia de arritmias sea la derivación cavopulmonar total extracardiaca, aunque no existen estudios que

hayan demostrado diferencias significativas con el Fontan intracardiaco. El tratamiento en los pacientes con arritmias es difícil y controvertido, ya que la eficacia de los fármacos antiarrítmicos puede ser muy limitada, y los procedimientos de ablación complejos y no exentos de morbilidad.

A pesar de que el estudio es muy exhaustivo e incluye a casi todos los pacientes con Fontan supervivientes en Australia y Nueva Zelanda, tiene las limitaciones propias de un registro observacional, y falta información en algunos campos (sobre todo de comorbilidad extra cardiaca). Además, no puede excluirse una tendencia temporal, con una reducción de la mortalidad atribuible a la mejora de los cuidados posoperatorios. Este hecho puede haber influido en la menor mortalidad observada en los pacientes con derivación cavopulmonar (procedimiento posterior a la conexión atriopulmonar).

Como conclusión de este estudio, merece la pena destacar que la proporción de pacientes con ventrículo único que alcanzan la edad adulta se ha incrementado de manera importante gracias al procedimiento de Fontan, aunque la mortalidad prematura y las complicaciones son frecuentes y aumentan con la edad.

## Referencia

---

[Clinical Outcomes in Adolescents and Adults After the Fontan Procedure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Resultados y pronóstico de los adolescentes y adultos después de la cirugía de Fontan](#)

# Reversión de la miocardiopatía inducida por estimulación ventricular tras implante de TRC

Dr. Javier Chimeno García

20 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este estudio intenta determinar los predictores, el grado de mejoría de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y el curso temporal de los pacientes portadores de marcapasos (MP) que requieren un *upgrade* hacia la terapia de resincronización cardíaca (TRC).

La estimulación crónica del ventrículo derecho en portadores de MP es deletérea en algunos pacientes, llevando a una progresiva disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (VI). En el estudio de Xue-Hua Zhang *et al.*<sup>1</sup>, hasta un 26% de los pacientes desarrollaban insuficiencia cardíaca con un seguimiento medio de 7,8 años (si bien es verdad, que muchos de ellos en contexto de enfermedad coronaria e incluso infarto agudo de miocardio). Por otro lado, la TRC ha demostrado que puede revertir este proceso e incluso normalizar la función sistólica del VI.

Analizaron de forma retrospectiva todos los TRC realizados como *upgrade* desde MP en el Hospital Universitario de Pensilvania, en el periodo 2003-2016. De un total de 472 procedimientos de *upgrade*, solo seleccionaron a los 69 pacientes con FEVI normal, en los que se había objetivado un deterioro de la FEVI tras el implante de MP de más del 10% y FEVI < 50% (tenían ecocardiograma antes del implante y en el seguimiento). Además se excluyeron aquellos pacientes en los que existía la posibilidad de que el deterioro de la FEVI fuese debido a otro motivo (cardiopatía isquémica o valvular, taquimiocardiopatía, etc.). Se requería también, como es



lógico, la presencia de más de un 20% de estimulación ventricular. El *upgrade* se podía realizar hacia TRC con o sin desfibrilador. Se definió como respuesta a la TRC una mejoría de la FEVI de > 5%.

El porcentaje de estimulación de los pacientes antes de la TRC era del 95%. La FEVI mejoró desde el 29% basal hasta un 45% en los 69 pacientes con sospecha de miocardiopatía inducida por la estimulación de MP. Además, 59 (85%) fueron respondedores a la TRC con una mejoría de la FEVI de más del 5%, y en 49 (71%) la mejoría de la FEVI fue de más del 10% con un seguimiento de 7 meses. Esta mejoría de la FEVI se objetivó ya desde los primeros 3 meses en la mayoría de los pacientes, aunque el beneficio se extendía y aumentaba más allá hasta el año de seguimiento. Esta mejoría era comparable en los pacientes con FEVI muy disminuida. Así, a los 3 meses, en los 39 pacientes que tenían disfunción grave del VI, la FEVI pasaba del 26% al 37%.

Entre los predictores de respuesta a la TRC, en el análisis multivariante, se objetivó que tener un QRS estrecho previo al implante de marcapasos se asociaba con una mejoría de la FEVI tras la TRC (análisis complejo en el que se excluía a los pacientes con bloqueo de rama completo).

Se puede concluir que en los pacientes que desarrollan disfunción ventricular tras el implante de un marcapasos convencional en ventrículo derecho, el *upgrade* a TRC produce una gran mejoría de la FEVI desde los primeros meses, y en la mayoría de los pacientes (86%), pasando de una FEVI media del 29% al 45%. El tener un QRS estrecho previo al implante del marcapasos, podría ser un predictor de una mejor respuesta a la TRC. Es importante destacar que esta gran mejoría de la FEVI se obtiene al excluir a los pacientes con otras posibles causas de insuficiencia cardíaca y disfunción ventricular, como la cardiopatía isquémica o valvular.

Otro aspecto que se destaca en el estudio es la rápida mejoría de la FEVI incluso en pacientes con disfunción ventricular muy grave, y que hace que en la mayoría de los casos estos pacientes (el 70% tenía FEVI > 35% a los 3 meses) quede fuera de las indicaciones actuales de un desfibrilador. A pesar de esa mejoría hubo 4 episodios de taquicardia ventricular durante el periodo estudiado, lo que refleja que probablemente permanece un sustrato para las arritmias ventriculares. No hubo episodios de fibrilación ventricular y los episodios terminaron espontáneamente (2 pacientes) o mediante terapia antitaquicardia (otros 2). Queda pues, sin responder, la pregunta de si es mejor implantar a estos pacientes un TRC con desfibrilador desde un primer momento o plantearlo como una segunda opción si no

se produce una mejoría de la FEVI o como prevención secundaria si desarrolla el paciente arritmias ventriculares.

## COMENTARIO

La estimulación ventricular derecha es deletérea en algunos pacientes, debido a la asincronía electromecánica que origina y se debe intentar minimizar la estimulación del ventrículo derecho, sobre todo en pacientes con conducción auriculoventricular no deteriorada (p. ej. en los casos en los que la indicación es por disfunción sinusal). Aunque se produce en una minoría de todos los pacientes con marcapasos, sabemos que el *upgrade* a TRC permitirá una mejoría sustancial y rápida de la FEVI en la mayoría de ellos, y debemos evaluar cuidadosamente si el paciente se va a beneficiar de la adición de un desfibrilador.

## Referencia

---

Reversal of Pacing-Induced Cardiomyopathy Following Cardiac Resynchronization Therapy

## Bibliografía

---

- 1 Zhang X-H, Chen H, Siu C-W et al. New-onset heart failure after permanent right ventricular apical pacing in patients with acquired high-grade atrioventricular block and normal left ventricular function. J Cardiovasc Electrophysiol 2008;19: 136-41.

## Web Cardiología hoy

---

Reversión de la miocardiopatía inducida por estimulación ventricular tras implante de TRC

# ¿Debemos anticoagular a los pacientes mayores de 90 años?

Dr. Alberto Esteban Fernández

21 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La incidencia y prevalencia de fibrilación auricular (FA) aumenta con la edad, siendo una de las principales causas de ictus en población anciana, con el impacto que ello tiene en la morbimortalidad de estos pacientes.

No obstante, en la práctica clínica, el manejo de estas situaciones clínicas es errático, y muchos pacientes no están anticoagulados por el “miedo hemorrágico” (muchas veces no real), o lo están de manera insuficiente o incluso están antiagregados, algo que no tiene impacto en la prevención del ictus. Por otro lado, en muchas ocasiones se infraestima el riesgo hemorrágico y se mantienen en el tiempo situaciones clínicas (hemorragias, visitas periódicas a urgencias, etc.), sin tomar decisiones como, por ejemplo, no anticoagular si el riesgo es mayor que el beneficio.

Por otro lado, la población muy anciana está infrarrepresentada en los ensayos clínicos, por lo que las recomendaciones de manejo de la FA y la anticoagulación se basan en la extrapolación de otros ensayos y en el criterio clínico.

Se acaba de publicar en *Circulation* este artículo realizado en Taiwán, en el que se analizó el beneficio y la seguridad de la anticoagulación, la antiagregación y el no tratamiento en pacientes con más de 90 años y FA. Asimismo, se analizó la aparición de ictus isquémico/hemorrágico en pacientes con FA (comparado con un grupo

control sin FA y sin tratamiento antitrombótico) y el beneficio y seguridad del tratamiento con warfarina frente a los anticoagulantes de acción directa (ACOD).

Se incluyeron 15.756 pacientes mayores de 90 años entre 1996 y 2011 para el análisis de los 3 escenarios (3,9% anticoagulación/25,9% antiagregación/70,2% no tratamiento). Se compararon 11.064 pacientes con FA frente a 14.658 sin FA. Los que no llevaban tratamiento antitrombótico eran más mayores y tenían un CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc más bajo.

Se realizó el seguimiento durante  $2,06 \pm 2,15$  años, apareciendo 2.141 ictus isquémicos, 337 ictus hemorrágicos y 14.973 muertes (9.157 en el grupo de FA y 5.816 en el no FA). El ictus isquémico era mayor en pacientes con FA tras ajustar el modelo (HR 1,93; IC 95%: 1,74-2,14). No hubo diferencias en el riesgo de ictus hemorrágico entre ambos grupos (HR 1,24; IC 95%: 0,99-1,55).

En el análisis del grupo de FA, el tratamiento antiagregante no reducía el riesgo de ictus (HR 0,91; IC 95%: 0,80-1,04), pero sí lo hacía la warfarina (HR 0,65; IC 95%: 0,47-0,91). Tras ajustar el modelo, no hubo diferencias en el ictus hemorrágico ni en los antiagregados ni en los anticoagulados, tomando el grupo sin tratamiento como referente. Por otro lado, entre 2012 y 2015 se incluyeron 978 pacientes con FA tratados con ACOD frente a 768 pacientes con FA tratados con warfarina. El riesgo de ictus hemorrágico era menor en el grupo ACOD (HR 0,32; IC 95%: 0,10-0,97), sin diferencias en el ictus isquémico (HR 1,16; IC 95%: 0,61-2,22), ni en la tasa de sangrado mayor (HR 0,95; IC 95%: 0,63-1,44).

## COMENTARIO

Este trabajo es especialmente interesante porque aborda un tema controvertido muy habitual en la práctica clínica. Aunque se aportan muchos datos, hay varios mensajes claros que tienen aplicabilidad en la práctica clínica, aunque por el tipo de estudio debamos ser prudentes.

En primer lugar parece claro que la población anciana (y muy anciana) con FA tiene un riesgo aumentado de ictus, por lo que debe valorarse el riesgo/beneficio de tratamiento antitrombótico. Si se decide tratar, debe evitarse la antiagregación y debe optarse por la anticoagulación. Este aspecto es importante porque en este trabajo, como en otros similares en pacientes no tan ancianos, se ve que la mayoría de los pacientes no llevan tratamiento o estaban antiagregados. El primer

supuesto podría ser razonable siempre que se haya individualizado y consensuado con el paciente y su familia, algo que es probable que en la mayoría de los casos no se haya hecho y se deba a la inercia terapéutica. El segundo supuesto deber ser un objetivo prioritario en práctica clínica: un paciente con FA no debe estar antiagregado con el objetivo de prevenir el ictus isquémico.

Por último, parece claro que la aparición de los ACOD, con similar beneficio que warfarina pero con mayor seguridad, incluso en población muy anciana, nos abre una nueva posibilidad de estrategia terapéutica en la práctica clínica. Así, en pacientes de alto riesgo trombótico y moderado riesgo hemorrágico, sobre todo si se presuponen dificultades personales o sociales para monitorizar el INR, hay que tener muy en cuenta los ACOD. Y debe hacerse a las dosis recomendadas para cada uno de ellos para este perfil de paciente, evitando las dosis bajas por la mera inercia terapéutica.

## Referencia

---

[Oral Anticoagulation in Very Elderly Patients with Atrial Fibrillation - A Nationwide Cohort Study](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Debemos anticoagular a los pacientes mayores de 90 años?](#)

# Persistencia del tratamiento con estatinas en prevención primaria

Dra. Sara Malo Fumanal

22 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este estudio es un trabajo descriptivo organizado como parte del estudio prospectivo longitudinal Aragon Workers' Health Study, que incluyó a 5.400 personas. Se identificó a los nuevos usuarios de estatinas varones a partir de los datos del sistema de información de consumo farmacéutico de Aragón y se analizaron los patrones de persistencia en el tratamiento.

De los 725 nuevos usuarios de estatinas, menos de un tercio (29,5%) habían persistido durante el año de seguimiento. Alrededor de un 15% de los usuarios no persistentes interrumpieron la terapia con estatinas tras la dispensación de la primera receta y, el 42,1% de ellos no reiniciaron el tratamiento durante el resto del año. La mayor edad y el tratamiento con antihipertensivos se asociaron a una menor probabilidad de que se interrumpiera el tratamiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Persistencia con estatinas en prevención primaria de enfermedad cardiovascular: resultados en una cohorte de trabajadores españoles”](#).

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Este trabajo está enmarcado en un proyecto en el que llevamos trabajando algunos años centrado en el estudio del patrón de uso de fármacos preventivos de patología cardiovascular en una cohorte de trabajadores españoles.

Se trata de una población joven y sin antecedentes de enfermedad cardiovascular, ambas condiciones que han mostrado estar relacionadas con una baja adherencia al tratamiento farmacológico por parte del paciente. Esta, a su vez, suele ser causa de un inadecuado control de la enfermedad cardiovascular, de eventos adversos frecuentes y elevados costes sanitarios.

Por otro lado, las variaciones en la adherencia y persistencia (o continuidad) al tratamiento parecen explicar, al menos en parte, las discrepancias entre la eficacia mostrada por las estatinas en los ensayos clínicos y la efectividad observada en condiciones de utilización reales. Por ello consideramos que conocer el nivel de persistencia de estatinas usadas en prevención primaria en una población concreta, así como los factores influyentes, resulta de utilidad cuando se piensa en actuaciones dirigidas a los pacientes poco cumplidores o mal controlados.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Un año después de haber iniciado el tratamiento con estatinas como prevención primaria de enfermedad cardiovascular, menos de un tercio de los sujetos de la cohorte estudiada lo toman de manera ininterrumpida. De los que interrumpen, el 15% lo hace tras la recogida de la primera receta y, entre estos, casi la mitad no reinicia a lo largo del siguiente año. Estos datos demuestran que las condiciones de utilización de las estatinas en la práctica clínica difieren en gran medida de las asumidas en los ensayos clínicos, y que factores como la edad, los tratamientos concomitantes o la percepción de encontrarse enfermo o no, pueden influir de manera importante en la conducta de un paciente y, consecuentemente, en sus resultados en salud.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La influencia que la adherencia al tratamiento por parte del paciente tiene sobre el control de la enfermedad se nos olvida con frecuencia. El fracaso terapéutico en un

paciente debe conllevar la búsqueda de motivos, razones o situaciones que hayan influido en su aparición, y que suelen ser de índole diversa: personales, clínicos, del médico, del contexto social y/o del tratamiento (como posibles efectos adversos). Tanto la evaluación del compromiso del paciente y su implicación en el control de la enfermedad, como la adaptación y decisión de manera conjunta del régimen terapéutico con el paciente facilitarán, posiblemente, una mejora considerable de los niveles de adherencia terapéutica en poblaciones como la estudiada.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La principal dificultad con la que solemos encontrarnos cuando llevamos a cabo estudios como este es la falta de información sobre variables que podrían resultar de interés para el fenómeno estudiado. En este caso concreto, no fue posible conocer el motivo de iniciar el tratamiento, ni las características clínicas del paciente, sus antecedentes, los tratamientos concomitantes o las características del prescriptor. Ello limita la validez de los resultados obtenidos y se debe, principalmente, a que la fuente de datos utilizada no fue diseñada con fines de investigación. Afortunadamente, se está avanzando, aunque despacio, en este aspecto y las bases administrativas de utilización de fármacos y otros recursos sanitarios están tratando de ser adaptadas a un formato que facilite su explotación como fuentes de datos en investigación.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La elevada proporción de sujetos no persistentes llama la atención, aunque no se aleja demasiado de las bajas cifras de cumplimiento observadas en poblaciones similares. Por otra parte, fue llamativa la falta de asociación observada entre los niveles basales de colesterol total o LDL-colesterol y el nivel de persistencia en los sujetos estudiados, ya que se acababan de publicar resultados de un trabajo realizado en una población sueca que mostraban lo opuesto. Sin embargo, las características de las poblaciones estudiadas, así como el contexto y metodología de los estudios, difieren de manera significativa, por lo que las cifras no tienen por qué ser comparables.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Con los datos y la información de la que dispusimos, opino que el trabajo está bien ejecutado y los resultados son de interés para seguir avanzando en la mejora de la efectividad de los fármacos preventivos de enfermedad cardiovascular. Me gustaría



seguir trabajando con esta cohorte, ya que su seguimiento continuado a lo largo del tiempo aportará, probablemente, un enorme valor a la información recogida y permitirá aumentar el conocimiento sobre el control de la enfermedad cardiovascular.

**REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente paso sería repetir los análisis en población general, para evitar la posible falta de representatividad (las mujeres, por ejemplo, están infrarrepresentadas en la cohorte). Entonces me gustaría contar con una mayor cantidad de información clínica de los sujetos, que permita incluir en los análisis otras variables que faciliten la comprensión de los resultados obtenidos.

Otro trabajo interesante que podría ampliar el actual sería la evaluación de la adherencia en pacientes polimedicados, colectivo de especial interés en el contexto actual, y el efecto de una alta/baja adherencia sobre los resultados en salud.

**REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Últimamente me parecen muy interesantes los estudios que analizan la influencia de factores, no solo clínicos o demográficos, sino también de tipo psicológico, biológico, social, cultural, ambiental, y de sus interacciones, tanto a nivel individual como poblacional, en la aparición de problemas de salud. Un ejemplo es el Heart Healthy Hoods, que se está llevando a cabo en los vecindarios de la ciudad de Madrid.

**REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Un paseo por la montaña, en familia o con amigos.

## Referencia

---

Persistencia con estatinas en prevención primaria de enfermedad cardiovascular: resultados en una cohorte de trabajadores españoles

## Lectura recomendada

---

Population cardiovascular health and urban environments: the Heart Healthy Hoods exploratory study in Madrid, Spain

## Blog REC

---

Persistencia del tratamiento con estatinas en prevención primaria

# Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías (II)

Dr. Arturo Evangelista Masip

23 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

Las recomendaciones relacionadas con las lesiones de la válvula aórtica las hemos visto ya en la primera parte del post. En esta segunda entrega revisaremos la válvulas mitral y tricúspide y las prótesis valvulares.

#### *Insuficiencia mitral*

La guía mantiene la indicación quirúrgica en pacientes con insuficiencia mitral (IM) primaria grave sintomáticos, o asintomáticos con fracción de eyección  $\leq 60\%$ , diámetro telesistólico  $\geq 45$  mm, fibrilación auricular o hipertensión pulmonar sistólica  $\geq 50$  mmHg pero comprobada por hemodinámica.

No obstante, se han introducido cambios en dos aspectos: a) tendencia a operar antes a los pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral primaria grave; b) establecimiento de indicaciones para el tratamiento con dispositivos percutáneos. Así, se recomienda la cirugía (recomendación IIa) a pacientes asintomáticos con insuficiencia mitral grave aun cuando estén en ritmo sinusal y tengan una FEVI mayor del 60%, si la probabilidad de reparación es alta, el diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo se sitúa entre 40 y 44 mm, y se cumple uno de estos criterios: la aurícula izquierda está dilatada ( $> 60$  ml/m<sup>2</sup>) o la causa es ruptura de cuerdas tendinosas. Se elimina la indicación de cirugía en caso de hipertensión pulmonar grave con esfuerzo en el paciente con IM primaria asintomática.

Se incorpora la inclusión de los dispositivos percutáneos en el tratamiento de la insuficiencia mitral secundaria grave (recomendación IIb). En pacientes con disfunción ventricular grave en los que no está indicada la revascularización y permanecen sintomáticos a pesar de tratamiento médico óptimo se puede indicar la cirugía si el riesgo quirúrgico es bajo, y mediante procedimientos percutáneos si el riesgo quirúrgico no es bajo y la morfología valvular es favorable (IIb C), en particular con FEVI > 30%.

Se ha retirado la indicación, presente en la guía previa, de intervención sobre la IM moderada durante la cirugía de revascularización coronaria, aunque se mantiene si la IM es grave.

Con respecto a la estenosis mitral no hay cambios sustanciales.

### *Valvulopatía tricúspide*

La guía no contempla cambios relevantes respecto a la de 2012. Se incluye la posibilidad de reparación tricúspide en pacientes sometidos a cirugía valvular izquierda con insuficiencia tricúspide moderada, si existe la documentación de insuficiencia cardiaca derecha, sin necesidad de dilatación del anillo valvular o disfunción ventricular derecha (IIb C).

### *Prótesis valvulares*

Una de las novedades más importantes es el apartado de la terapia antitrombótica. Destaca la recomendación I con nivel de evidencia B de sistemas de autocontrol del INR y la recomendación IIa de doble antiagregación en los 3-6 primeros meses tras la colocación de una TAVI con posterior uso de un único antiagregante. La guía deja muy claro que los anticoagulantes de acción directa no deben darse a pacientes con prótesis mecánicas.

Un aspecto importante son las nuevas recomendaciones sobre la antiagregación de los pacientes con prótesis valvular mecánica tras el implante de un *stent* coronario con el uso de la triple terapia (AVK, AAS y clopidogrel) durante un mes, independientemente del tipo de *stent* y síndrome clínico que lo justifique, y prolongarla hasta 6 meses en pacientes en los que se juzgue que tienen alto riesgo isquémico, sin alto riesgo de hemorragia. El doble tratamiento con clopidogrel y AVK se debe considerar una alternativa a la triple terapia en pacientes con mayor riesgo hemorrágico; transcurridos doce meses después del implante del *stent* se

puede considerar la supresión del tratamiento antiagregante. En los 3 primeros meses del implante de una bioprótesis en posición mitral o tricúspide se mantiene como indicación IIa el tratamiento con AVK y solo aspirina en las aórticas.

El manejo de la trombosis obstructiva de las prótesis mecánicas sigue siendo el reemplazo quirúrgico urgente (indicación clase I). La fibrinólisis debe de considerarse cuando la cirugía no está disponible o hay un alto riesgo quirúrgico (indicación IIa). En trombosis protésicas no obstructivas después de un episodio embólico se indica cirugía (indicación IIa) cuando el trombo es  $\geq 10$  mm.

Se recomienda la reintervención ante una dehiscencia perivalvular debido a endocarditis, que ocasione hemólisis grave o síntomas, con la posibilidad de considerar el cierre percutáneo en pacientes de alto riesgo quirúrgico (decisión del *heart team*).

### *En resumen*

Las nuevas guías remarcan la importancia de las unidades multidisciplinares de atención al paciente valvular, incluyen aportaciones de estudios recientes con TAVI, consideran la indicación de cirugía de forma más precoz en la IM primaria que puede ser reparada con garantías y abordan con más profundidad el tratamiento antitrombótico en pacientes con prótesis valvulares.

### Referencia

---

[Comentarios a la guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías](#)

[Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías](#)

### Más información

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías \(I\)](#)

### Web Cardiología hoy

---

[Comentarios a las guías ESC 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías \(II\)](#)

# Mejor trabajo de 2017 en cardiopatía isquémica

Dr. Roberto Martín Asenjo

24 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Te traemos nuestra elección como mejor artículo publicado en la literatura en 2017 sobre cardiopatía isquémica.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ROBERTO MARTÍN ASENJO

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre novedades terapéuticas publicado en la literatura en el año 2017?

Es una pregunta difícil de responder. En nuestro artículo de revisión publicado en *Revista Española de Cardiología* hicimos una selección de los artículos más interesantes y cada uno trata un aspecto diferente de la cardiopatía isquémica, por lo que son difícilmente comparables. No obstante, por la nueva vía de prevención que explora, me quedo con el ensayo clínico CANTOS, que evaluó la eficacia y seguridad de canakinumab (un anticuerpo monoclonal antagonista de la interleucina 1-beta) en prevención secundaria cardiovascular.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Este ensayo evaluó la eficacia y la seguridad del canakinumab administrado de forma subcutánea cada 3 meses, a diferentes dosis (50 mg, 150 mg y 300 mg),

comparado con placebo en más de 10.000 pacientes con infarto de miocardio previo y actividad inflamatoria persistente (evaluada mediante la persistencia de proteína C reactiva elevada).

Tras un seguimiento de 48 meses, se demostró que los pacientes tratados con canakinumab 150 mg subcutáneos cada 3 meses tuvieron menor incidencia del objetivo primario compuesto (muerte cardiovascular, ictus y eventos cardiovasculares) que los tratados con placebo (3,86 frente 4,50 eventos cada 100 personas-año; *hazard ratio* [HR] = 0,85; intervalo de confianza 95% [IC 95%]: 0,74-0,98; *p* = 0,021). Este resultado se consiguió sin modificación del perfil lipídico o de otros factores de riesgo de forma significativa, por lo que se trata de un mecanismo diferente al abordaje tradicional del riesgo residual (control de riesgo cardiovascular o antitrombótico). Además, como dato adicional, se demostró una reducción de la incidencia y la mortalidad por cáncer de pulmón en el grupo tratado con canakinumab (a dosis alta). Como evento adverso más frecuente, destacó una mayor incidencia de infecciones, especialmente las fatales.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en cardiopatía isquémica?**

El trabajo es muy interesante porque la reducción de eventos cardiovasculares es independiente del mejor control de los factores de riesgo cardiovascular, por lo que este ensayo abre una nueva vía para intentar mejorar el pronóstico de los pacientes coronarios a largo plazo, algo que hoy sigue siendo un reto para la comunidad científica.

Supone además una prueba del papel de la inflamación en la génesis de aterosclerosis y/o trombosis, algo que estaba demostrado a nivel básico, pero no existía aún una evidencia clínica con algún ensayo de este estilo.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

La principal repercusión de este trabajo, a nivel práctico, sería la posibilidad de tratar a los pacientes con cardiopatía isquémica crónica con este fármaco, de manera que pudiera reducirse la incidencia de eventos cardiovasculares a largo plazo. No obstante, a día de hoy, el traslado de estos resultados a la práctica clínica está lejos por varias razones, siendo la económica una de ellas (canakinumab actualmente está disponible para el tratamiento de enfermedades reumatológicas con un precio que sería imposible de asumir para una patología tan prevalente como la cardiopatía isquémica).

## **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

La cardiopatía isquémica es una fuente inagotable de ensayos clínicos, que comprenden diversos aspectos (control de factores de riesgo cardiovascular, nuevas estrategias antitrombóticas, novedades en técnicas de revascularización, biomarcadores...), por lo que resulta muy complejo acertar al responder esta pregunta. No obstante, seguro que los inhibidores de PCSK9 siguen dando que hablar y creo que los test de reactividad plaquetaria o bien estudios farmacogenéticos podrían también tener protagonismo en los próximos meses a la hora de seleccionar la estrategia antiagregante en pacientes con síndrome coronario agudo.

### **Referencia**

---

[Antiinflammatory therapy with canakinumab for atherosclerotic disease](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en cardiopatía isquémica](#)

### **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en cardiopatía isquémica](#)



# Diferencias en el IAMCEST según erosión y rotura de placa

Dr. Agustín Fernández Cisnal

26 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La erosión de placa es un sustrato significativo de la trombosis intracoronaria. Este estudio intenta determinar *in vivo* los predictores de la erosión de placa en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMCEST).

Se realizó tomografía de coherencia óptica preintervencionismo en una serie prospectiva de 822 pacientes con IAMCEST. Utilizando los criterios diagnósticos establecidos 209 presentaban erosión de placa (25,4%) y 564 rotura de placa (68,6%). La erosión de placa fue más frecuente en mujeres < 50 años comparado con ≥ 50 años ( $p = 0,009$ ). Se encontró una tendencia similar pero menos intensa en hombres ( $p = 0,011$ ). Los pacientes con erosión de placa fueron más frecuentemente fumadores activos, pero con menos factores de riesgo cardiovascular (dislipemia, hipertensión enfermedad renal crónica y diabetes mellitus) que aquellos con rotura de placa. Hubo una preponderancia de la erosión de placa en la arteria descendente anterior (DA; 61,2%) mientras que la rotura de placa se distribuyó de forma similar tanto en la DA (47,0%) como en la arteria coronaria derecha (43,3%). Aunque la distribución espacial a lo largo de la longitud de las arterias coronarias fue similar, la erosión de placa ocurrió más frecuentemente cerca de una bifurcación ( $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado, la edad < 50 años, fumadores activos, la ausencia de otros factores de riesgo cardiovascular, la ausencia de enfermedad multivascular, una menor estenosis, un mayor tamaño del vaso y la cercanía a una bifurcación se relacionaron con la erosión de placa. La cercanía a una bifurcación y el tabaquismo activo fueron especialmente notables en hombres, mientras que la edad < 50 años fue más predictiva en mujeres.

La erosión de placa es una entidad clínica predecible y distinta de la rotura de placa en IAMCEST y el papel de los factores de riesgo específicos por sexos debería ser considerado.

## COMENTARIO

El IAMCEST se presenta por la oclusión trombótica aguda de una arteria coronaria epicárdica. El trombo se genera sobre un sustrato que es la placa de ateroma, que sin embargo, requiere una inestabilización previa que exponga al torrente sanguíneo material trombótico, y que junto a factores sistémicos y la estenosis de la lesión, conducen a la coagulación y agregación plaquetaria.

Anatomopatológicamente se han identificado fundamentalmente dos mecanismos de disrupción de la placa de ateroma: rotura y erosión. En la rotura se expone el *core* necrótico tras una ruptura clara de la cápsula fibrótica mientras que en la erosión solo se produce una denudación del endotelio. Tanto en estudios en muerte súbita, con imagen intracoronaria, de análisis histopatológico del trombo combinados con características clínicas se han demostrado como dos entidades patológicas distintas que conducen a una misma consecuencia.

En este estudio chino se analizan una gran cohorte de pacientes con IAMCEST y estudio de imagen intracoronaria preintervencionista con OCT (822) estudiando las características diferenciales entre rotura y erosión.

Tras el análisis clínico y de las características de la placa por imagen se obtuvieron los siguientes resultados:

- La erosión de placa se presenta en pacientes jóvenes, en especial en mujeres premenopáusicas. La edad < 50 años es un predictor de erosión de placa.
- El tabaquismo activo es el predictor predominante de la erosión de placa, más que la dislipemia, hipertensión, enfermedad renal crónica o la diabetes mellitus.
- La erosión de placa se presentó más frecuentemente en la arteria descendente anterior con una distribución similar a la rotura de placa. La proximidad a una bifurcación es el predictor anatómico más robusto de la erosión de placa.
- Se encontraron ciertas diferencias entre hombres y mujeres con una mayor influencia del tabaquismo en hombres y de la edad en mujeres.

La localización preferente cerca de las bifurcaciones nos puede aportar datos para conocer los mecanismos fisiopatológicos subyacentes en la erosión de placa. Las regiones cercanas a las bifurcaciones presentan un menor estrés de cizallamiento y un flujo más lento lo que puede influir en una menor capacidad antitrombótica del endotelio y una mayor capacidad de reclutamiento de neutrófilos y formación de trombo.

La asociación con el tabaquismo, y no tanto con otros factores de riesgo cardiovascular, puede ser explicada por una más intensa activación inflamatoria conduciendo al evento agudo. En la rotura de placa, la inflamación se produciría de una forma más moderada pero continua conduciendo a una mayor carga de aterosclerosis.

El estudio, aunque de gran interés, presenta ciertas limitaciones. La principal es la utilización de OCT para el diagnóstico de erosión de placa que se realiza por la visualización de trombo sobre una placa intacta. Sin embargo, no permite la visualización del endotelio y la presencia de trombo dificulta la visualización de la placa subyacente. A pesar de estas limitaciones, la OCT parece la mejor técnica de imagen intracoronaria para el estudio de estas alteraciones.

La erosión y rotura de placa se evidencian como entidades distintas, con una manifestación común en el IAMCEST, pero con características clínicas, anatómicas y fisiopatológicas diferenciales. El estudio más a fondo de estas diferencias puede permitirnos realizar un tratamiento más personalizado y con una posible mayor eficacia.

## Referencia

---

[In vivo predictors of plaque erosion in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: a clinical, angiographical, and intravascular optical coherence tomography study](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Diferencias en el IAMCEST según erosión y rotura de placa](#)

# Valor añadido de la troponina ultrasensible para predecir riesgo de IC

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

27 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El objetivo de este estudio fue hacer una revisión de la evidencia disponible en relación a la troponina ultrasensible en el ámbito de la insuficiencia cardiaca (IC), así como determinar su valor en la predicción de desarrollar un primer episodio de IC.

La identificación de los individuos predispuestos a desarrollar IC puede permitir el tratamiento con fármacos como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, o la modificación precoz de los factores de riesgo, retrasando así la aparición o el desarrollo de IC. Se ha sugerido en estudios previos que la troponina ultrasensible es un marcador pronóstico de la ocurrencia de un primer episodio de insuficiencia cardiaca en casos asintomáticos.

Se emplearon diferentes motores de búsqueda bibliográfica para encontrar registros prospectivos publicados hasta enero de 2017 y que reportaran la asociación entre la troponina ultrasensible y la incidencia de IC en pacientes sin antecedentes de IC. Se realizó un ajuste por técnicas de análisis multivariante mediante un modelo de metaanálisis de efectos aleatorios.

Los datos se extrajeron a partir de 16 estudios, con un total de 67.063 individuos y 4.165 eventos incidentes de IC. La edad media fue de 57 años, y el 47% eran mujeres. La calidad de los estudios era buena (*score* de Newcastle-Ottawa 8,2 sobre 9). Los pacientes con valores de troponina en el rango del tercio más elevado de la muestra tenían un riesgo ajustado de IC de 2,09 (IC 95%: 1,76-2,48;  $p < 0,001$ ) en comparación con los pacientes del tercil inferior. La heterogeneidad entre estudios

fue elevada, con un valor  $I^2$  del 80%. El riesgo entre hombres y mujeres fue similar (2,29 [IC 95%: 1,64-3,21] frente a 2,19 (IC 95%: 1,68- 2,81). Un ajuste por péptidos natriuréticos de tipo B mostró un riesgo similar de IC (2,08 [IC 95%: 1,64-2,65]). La determinación de troponina ultrasensible añadida a los factores de riesgo tradicionales mejoró el índice C de un 1% a un 3%.

Los autores concluyen que los estudios prospectivos indican una fuerte asociación entre la troponina ultrasensible y el riesgo de un primer episodio de insuficiencia cardíaca, mejorando la capacidad de predicción sobre los factores de riesgo convencionales.

## COMENTARIO

La determinación de troponinas clásicamente se ha definido como un test dicotómico, estableciendo el diagnóstico de infarto o no infarto. Los test de alta sensibilidad se han considerado como una medida cuantitativa del daño a los miocitos en el contexto del infarto, aunque pueden observarse a baja concentración incluso en individuos sin infarto, en los que pueden considerarse como un marcador de “estrés” miocárdico. Concentraciones elevadas de troponinas en pacientes asintomáticos se asocian con un mayor riesgo a largo plazo de desarrollar enfermedad coronaria o cerebrovascular.

Los autores de este estudio también han demostrado una asociación con la IC, y por lo tanto la determinación de sus niveles (en conjunción con los factores de riesgo clásicos) mejora la capacidad discriminativa y la posibilidad de identificar los casos con más riesgo de desarrollarla. También podría plantearse como una herramienta para dirigir el *screening* ecocardiográfico de disfunción ventricular asintomática, como se ha estudiado en el caso de los péptidos natriuréticos. La interpretación de los valores de troponina elevados en sujetos sin isquemia miocárdica clínicamente manifiesta no está clara. Se ha especulado que factores contribuyentes podrían ser la enfermedad coronaria subclínica, la isquemia subendocárdica, el estrés parietal, la hipertrofia ventricular, la activación de mecanismos neuro-humorales o el sistema adrenérgico.

Hasta la fecha, los péptidos natriuréticos han sido los biomarcadores de IC mejor estudiados, con una fuerte capacidad predictiva del pronóstico de los pacientes con IC establecida. Otro estudio más reciente demostró que su elevación triplicaba el riesgo de presentar IC en la población general. La magnitud de esta asociación es superior a la que reportan los autores del estudio que comentamos, pero

en ese caso no se hizo un ajuste por niveles de troponinas. Aunque los pacientes con troponina tenían niveles más elevados de péptidos natriuréticos, en el análisis ajustado la troponina ultrasensible estaba fuertemente asociada con el riesgo de presentar IC con independencia de los péptidos natriuréticos.

Debe de tenerse en cuenta que los estudios incluidos en este metaanálisis estaban basados en una determinación aislada de troponina ultrasensible, y medidas repetidas podrían proporcionar más información ya que se ha descrito que los pacientes con mayores aumentos durante el seguimiento tienen más riesgo de IC en comparación con aquellos que no experimentan cambios o reducen sus niveles. La asociación de los niveles de troponina con el riesgo de IC se aplica igualmente a la población general y de alto riesgo, y fue independiente de los factores de riesgo cardiovascular convencionales y los niveles de péptidos natriuréticos una vez ajustado en el análisis multivariante.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Jaffe señala que, aunque los metaanálisis son un buen resumen de los datos disponibles, en el caso de la troponina existen aspectos analíticos a tener en cuenta:

1. Todos los ensayos de laboratorio no son igualmente sensibles.
2. Existe controversia sobre los puntos de corte a considerar para definir el riesgo (¿debemos emplear el percentil 99 o los niveles detectables?).
3. Los puntos de corte empleados por diferentes estudios son altamente variables.
4. La imprecisión de la medida.
5. ¿Es práctico emplear diferentes puntos de corte según el sexo, y la prevención primaria o secundaria?

Como conclusión de este estudio, podemos decir que los datos preliminares sugieren que la troponina ultrasensible es un marcador prometedor con buena capacidad discriminativa del riesgo de presentar IC como parte de una estrategia de prevención primaria.

## Referencia

---

High-Sensitivity Cardiac Troponin and New-Onset Heart Failure. A Systematic Review and Meta-Analysis of 67,063 Patients With 4,165 Incident Heart Failure Events

## Web Cardiología hoy

---

Valor añadido de la troponina ultrasensible para predecir riesgo de IC

# DetECCIÓN DE FA POR MECANOCARDIOGRAFÍA A TRAVÉS DEL MÓVIL. ESTUDIO MODE-AF

Dr. Jorge Toquero Ramos

27 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

La creciente prevalencia de FA asociada al envejecimiento de la población y su presentación con frecuencia asintomática, hacen que haya aumentado en los últimos años el interés y las recomendaciones acerca de su búsqueda activa por diferentes métodos, entre ellos, la monitorización del ritmo cardíaco a través de los teléfonos móviles inteligentes es una realidad hoy en día, aportando el presente trabajo la novedad de la mecanocardiografía.

A pesar de haber sido publicado solo como una carta científica, la novedad del abordaje y el marcado interés actual en la búsqueda activa de FA por diferentes métodos de despistaje hace el presente trabajo adecuado para un comentario en nuestro blog. Los teléfonos móviles son ubicuos en nuestro mundo hoy en día (más de 5000 millones de usuarios móviles en el mundo actualmente, con más de 2.000 millones de teléfonos inteligentes, lo que supone más del 66% de la población global; en España, más del 88% de la población tiene un teléfono móvil, con presencia creciente de los teléfonos inteligentes, llegando a ser el país con más número de *smartphones* por habitante del mundo según algunas estadísticas). Estas cifras no dejan de crecer, inclusive entre los pacientes más ancianos y países del tercer mundo, ofreciendo así una oportunidad única para



el despistaje de FA de forma coste-efectiva. Los teléfonos móviles inteligentes modernos contienen acelerómetros y giroscopios como componentes estándar, que pueden ser empleados para grabar la actividad mecánica cardíaca mecanocardiografía (los autores ya demostraron la validez de dicho abordaje en una experiencia previa en 39 pacientes).

En el presente trabajo los autores validan la detección de FA mediante mecanocardiografía incorporada en el móvil inteligente, comparándolo con la interpretación de registros electrocardiográficos de telemetría en pacientes hospitalizados. Se trata de un estudio caso-control, con 150 pacientes consecutivos con FA pareados con 150 pacientes en ritmo sinusal ajustados por edad y sexo. El estudio se llevó a cabo en la unidad de medicina interna del Hospital Universitario Turku, en Finlandia, entre abril y septiembre de 2017. La grabación de mecanocardiografía de 3 minutos se llevó a cabo con un Sony Xperia colocado en el esternón, mientras que simultáneamente se registraba una telemetría de 5 derivaciones mediante grabadoras Philips IntelliVue. La clasificación electrocardiográfica del ritmo fue confirmada por dos cardiólogos independientes, con un tercero para desempatar en caso de interpretaciones divergentes. Las grabaciones de mecanocardiografía se analizaron mediante un algoritmo predesarrollado por investigadores ciegos al ritmo subyacente. Los datos fueron preprocesados mediante un filtro paso banda para eliminar ruido y desviaciones. A continuación, el algoritmo examina cada uno de los 6 ejes de datos de la señal, con ventanas de 5 segundos de autocorrelación en busca de evidencia de intervalos constantes latido a latido. Finalmente, para clasificar el ritmo como sinusal o FA, se evalúa la cuota de segmentos de señal con regularidad.

La edad media de los pacientes fue de 74,8 años, un 44% mujeres. El algoritmo de mecanocardiografía clasificó correctamente la FA en 143 de 150 casos y el ritmo sinusal en 144 de 150 controles. De los 6 casos incorrectamente clasificados como FA, 4 presentaban una arritmia sinusal significativa (no se encontró una causa potencial para el error de clasificación en los otros 2). Por tanto, la sensibilidad fue del 95,3% (IC 95%: 90,6-98,1) y la especificidad del 96% (IC 95%: 91,5-98,5). El valor predictivo positivo fue del 96% y negativo del 95,4%. Reduciendo la duración de grabación analizada a 60 segundos la sensibilidad y efectividad no se vieron afectadas. Un coeficiente K no ponderado de 0,913 (IC 95% 0,866-0,960) indica una casi perfecta concordancia en la clasificación de ritmo entre el algoritmo de mecanocardiografía y la interpretación visual de los registros ECG de telemetría. Comparativamente con los sujetos con un resultado verdadero-negativo, aquellos con un falso positivo presentaban un conteo mayor de extrasistolia ventricular ( $p = 0,011$ ), historia de insuficiencia cardíaca ( $p = 0,006$ ), y edema de pulmón en la radiografía de tórax ( $p = 0,006$ ).

Los autores concluyen que la mecanocardiografía a través del móvil inteligente discriminó de forma precisa la FA del ritmo sinusal en una cohorte amplia y clínicamente relevante. Ellos mismos apuntan los recientes datos publicados con el dispositivo Kardia de AliveCor (*Circulation* 2017;135:110-112), un grabador electrocardiográfico de una derivación conectado al teléfono, con una sensibilidad y especificidad reportadas del 67 y 99% respectivamente en una cohorte de pacientes en atención primaria. Si bien una clara ventaja de los grabadores electrocardiográficos “de mano” es la posibilidad de interpretación posterior de los trazados por un médico, también es cierto que la calidad del registro ECG de una sola derivación no siempre es suficiente para el diagnóstico certero y de certeza de FA. Similar a la mecanocardiografía, la detección de FA mediante el empleo de fotopleto-mografía incorporada en el móvil ofrece sensibilidades y especificidades del 95% en una reciente publicación (*Europace*. 2017;19:753-757), pero ofrece la desventaja de requerir mantener el dedo contra la cámara del móvil de forma estática, con periodos de grabación prolongados de hasta 5 min para grabaciones fiables, lo que no siempre es factible para pacientes añosos.

Así pues, la mecanocardiografía, con tecnología ya disponible en nuestros móviles inteligentes, permite detectar FA de forma fiable sin necesidad de hardware añadido, constituyendo así una potencial nueva herramienta de fácil manejo y accesibilidad para el despistaje de FA.

En el documento de consenso de múltiples sociedades (EHRA, HRS, APHRS y SOLAECE) recientemente publicado (*Europace* (2017) 19, 1589-1623), a pesar de no recoger específicamente la tecnología referida, sí nos recuerdan que la grabación instantánea de un episodio no nos aporta información acerca de la duración y carga de FA que pueden ser necesarias para valorar el riesgo de embolismo y guiar la necesidad de anticoagulación, o para valorar la eficacia del tratamiento iniciado, que solo pueden llevarse a cabo mediante sistemas de monitorización continua.

Recordar finalmente que detectar no es equivalente, necesariamente, a actuar (anticoagulación, antiarrítmicos, ablación...) y que las guías siguen recordándonos la necesidad de confirmar electrocardiográficamente la FA antes de plantear el tratamiento anticoagulante.

## Referencia

---

Mobile Phone Detection of Atrial Fibrillation With Mechanocardiography. The MODE-AF Study (Mobile Phone Detection of Atrial Fibrillation)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Detección de FA por mecanocardiografía a través del móvil. Estudio MODE-AF

# Resultados tras angiografía con bicarbonato sódico y acetilcisteína

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

28 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El bicarbonato sódico intravenoso (iv) y la acetilcisteína oral son ampliamente utilizados para prevenir el fallo renal agudo y los resultados adversos asociados con él después de la angiografía sin existir evidencia definitiva de su eficacia.

Usando un diseño factorial de 2 por 2, se asignaron aleatoriamente 5.177 pacientes en alto riesgo para complicaciones renales que habían sido programados para angiografía (94% hombres, edad media 69,8 años, 81% con diabetes mellitus), a recibir bicarbonato sódico al 1,26% iv o cloruro de sodio intravenoso al 0,9% y 5 días de administración oral de acetilcisteína o placebo oral; de estos pacientes, 4.993 se incluyeron en el análisis por intención de tratar modificado. El resultado primario fue un compuesto de muerte, necesidad de diálisis, o aumento persistente de al menos el 50% del nivel de creatinina basal en suero a los 90 días. La lesión renal aguda asociada al contraste fue un resultado secundario. Previamente a la angiografía, se administró la fluidoterapia en dosis de entre 1 a 3 ml/kg/h durante 1 a 12 horas hasta un volumen total de 3 a 12 ml/kg. Durante la angiografía, los líquidos se administraron de 1 a 1,5 ml/kg/h. Después del procedimiento fue de 1 a 3 ml/kg/h durante 2 a 12 horas hasta un volumen total de 6 a 12 ml/kg. En el grupo completo de participantes, 90,5% se sometieron a coronariografía frente a 9,5% a angiografía no coronaria, y se administró un volumen medio de 85 ml de material de contraste. La tasa de filtrado glomerular (FGE) media inicial fue 50,2, con una creatinina plasmática media basal de 1,5.

El patrocinador detuvo el ensayo después de un análisis provisional previamente especificado. No hubo interacción entre el bicarbonato sódico y la acetilcisteína con respecto al objetivo primario ( $p = 0,33$ ). El resultado primario tuvo lugar en 110 de 2.511 pacientes (4,4%) en el grupo de bicarbonato sódico en comparación con 116 de 2.482 (4,7%) en el grupo de suero fisiológico cloruro de sodio (*odds ratio* [OR] 0,93; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,72-1,22;  $p = 0,62$ ) y en 114 de 2.495 pacientes (4,6%) en el grupo de acetilcisteína en comparación con 112 de 2.498 (4,5%) en el grupo placebo (OR 1,02; IC 95%: 0,78-1,33;  $p = 0,88$ ). No hubo diferencias significativas entre los grupos en las tasas fracaso renal agudo asociado al contraste.

Entre los pacientes con alto riesgo de complicaciones renales que se sometieron a angiografía, no hubo beneficio por el uso de bicarbonato sódico iv (respecto a suero fisiológico intravenoso) o de acetilcisteína oral sobre placebo para la prevención de muerte, necesidad de diálisis o disminución persistente de la función renal a los 90 días o para prevención de fracaso renal aguda asociada al contraste.

## COMENTARIO

Estamos ante un estudio de evidente relevancia clínica, el ensayo PRESERVE. Prevención de eventos adversos graves posteriores a la angiografía), que incluyó a casi 5.000 pacientes de alto riesgo de 53 centros en los EE. UU., Australia, Malasia y Nueva Zelanda, que debido a la falta de beneficios significativos de ninguno de las terapias a estudio, en un análisis intermedio predeterminado, se detuvo prematuramente. Los resultados en ese punto mostraron que el 4,4% de los que recibieron bicarbonato sódico alcanzaron el punto final primario frente al 4,7% de los que recibieron cloruro de sodio, y en el 4,6 frente al 4,5% de los grupos de NAC y placebo, respectivamente. Los resultados secundarios, incluido el deterioro de la función renal (FRA) asociado al contraste y la insuficiencia renal persistente hasta los 90 días, tampoco difirieron significativamente entre los grupos de intervención.

Según los autores los hallazgos del estudio deberían tener un impacto inmediato modificando cómo los facultativos realizan angiografías (principalmente coronariografías) en esta población de pacientes. Los hallazgos fueron presentados inicialmente en las sesiones del congreso de la American Heart Association (AHA) en noviembre de 2017, siendo finalmente publicados en el *New England Journal of Medicine* en febrero de 2018.

El deterioro de la función renal, tanto como FRA como empeoramiento persistente del FGE se han asociado con el contraste utilizado durante las angiografías. La administración perioperatoria de cloruro sódico isotónico (suero fisiológico) por vía intravenosa ha sido la intervención estándar para prevenir esta complicación. Sobre la base de las hipótesis de que la alcalinización urinaria y la eliminación de especies de oxígeno reactivas mitigan la lesión de las células del epiteliales de los túbulos renales causadas por el uso de contraste yodado, estudios anteriores compararon el bicarbonato sódico con la intervención estándar, así como se evaluó beneficio del uso de N-acetilcisteína (NAC). Aunque los resultados de estos estudios previos no fueron consistentes, todavía existe un uso generalizado en la práctica clínica para estas intervenciones.

Weisbord, uno de los autores, señaló que el resultado a medir en la mayoría de estos estudios ha sido el aumento de la creatinina en sangre, pero querían ver un punto final más potente en una gran muestra de pacientes, ya que previamente han habido docenas de estudios que analizaron estas intervenciones en el pasado, y la mayoría fueron relativamente pequeñas, utilizaron un resultado indirecto y tuvieron hallazgos muy divergentes.

Realmente no existe ninguna evidencia sólida para su uso, siendo esta la motivación para el estudio, diseñándolo con una mayor tamaño muestral, analizando pacientes de alto riesgo y evaluando resultados mucho más serios. Intencionadamente, no se quiso establecer como resultado primario un pequeño cambio en la función renal dentro de un corto periodo de tiempo después del procedimiento.

En febrero de 2013, los investigadores comenzaron a inscribir pacientes con enfermedad renal crónica en 71 sitios en cinco países, con una cohorte planificada de 7.680.

En el análisis provisional planeado, el comité de monitorización de datos y seguridad recomendó que se detuviera la inscripción en el ensayo dada la falta de diferencias significativas entre los grupos para el resultado primario, que el patrocinador del estudio aceptó. La inscripción se detuvo el 31 de marzo de 2017 con 5.177 pacientes ingresados en el estudio. Dado que incluso en las estimaciones más conservadoras, había menos del 12% de probabilidad de que los hallazgos cambiaran y de que hubiera un hallazgo estadísticamente significativo que favoreciera una de las intervenciones.

Los resultados mostraron que 110 de los pacientes que recibieron bicarbonato sódico IV en cualquier combinación y 116 de los que recibieron suero fisiológico

alcanzaron el criterio de valoración primario compuesto (OR 0,93; IC 95%: 0,72-1,22;  $p = 0,62$ ); al igual que 114 frente a 112 de los grupos N-acetilcisteína y placebo, respectivamente (OR 1,02; IC 95%: 0,78-1,33;  $p = 0,88$ ). Además, 239 contra 206 ( $p = 0,13$ ) y 228 contra 217 ( $p = 0,58$ ) de los grupos, respectivamente, tuvieron deterioro de la función renal asociado al contraste.

No hubo diferencias significativas entre los grupos en los resultados secundarios: muerte a los 90 días, necesidad de diálisis a los 90 días, hospitalización por todas las causas a los 90 días o insuficiencia renal persistente. En los subgrupos preespecificados, tampoco hubo diferencias significativas considerando análisis multivariable. Aunque este ensayo se detuvo de forma precoz, la población del ensayo era dos veces mayor que el ensayo anterior más grande con N-acetilcisteína y aún mucho más grande que los estudios previos que evaluaban el bicarbonato de sodio iv.

De acuerdo con los investigadores, este ensayo debería poner punto y final a cualquier estudio adicional de estas intervenciones particulares para este propósito. «No hay ningún papel para el bicarbonato sódico y la acetilcisteína de esta manera. Establecimos que no solo no es eficaz la intervención, tampoco hay un beneficio potencial en la adición de acetilcisteína al bicarbonato».

Las fortalezas del presente estudio son su gran tamaño, sus resultados “duros” clínicamente relevantes y los datos de seguimiento, así como su inscripción internacional. El estudio da una clara respuesta sobre las intervenciones hasta ahora planteadas en los pacientes que se someten a angiografía con alto riesgo de fracaso renal agudo, pero deja abierta la cuestión de qué hacer ahora con estos pacientes. Los propios investigadores al presentar los resultados plantearon algunas hipótesis, como profundizar en cómo ajustar el estado de los volémia de los pacientes, posiblemente, es uso de la vitamina C, dejando claro que actualmente lo más útil y con mayor evidencia es minimizar el volumen de contraste empleado.

Las limitaciones citadas para PRESERVE incluían la población de pacientes predominantemente masculinos (derivado fundamentalmente de la fuente de los pacientes), que la inscripción en el estudio se había detenido por falta de utilidad y que se utilizó una escala móvil para la dosificación de líquidos (aunque no existió diferencias significativas en el volumen administrado entre ninguno de los grupos).

Se señalaron entre los próximos pasos potenciales evaluar los mismos puntos finales en los participantes a mayor tiempo de seguimiento o bien evaluar otras diferencias entre los tratamientos, como biomarcadores de daño renal agudo y

crónico. También se planteó evaluar estas terapias en otros contextos como angiografías de emergencia o procedimientos radiográficos que utilicen contraste yodado. Evaluar las diferencias de sexo también es otra pregunta a responder.

En resumen, se trata de un importante estudio que resuelve en gran medida la incertidumbre sobre la mejor forma de preservar la función renal en pacientes sometidos a angiografía que reciben contraste, demostrándose que ni el tipo de líquido iv empleado ni el uso de terapia antioxidante (con N- acetilcisteína) afecta de forma significativa a los resultados.

## Referencia

---

[Outcomes after Angiography with Sodium Bicarbonate and Acetylcysteine](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Resultados tras angiografía con bicarbonato sódico y acetilcisteína](#)



# Evolución de las enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León (2001-2015)

Dr. Juan B. López-Messa

29 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Este trabajo recoge los resultados de un estudio de asociación cruzada sobre altas hospitalarias en Castilla y León en el periodo 2001-2015. Los autores usaron la técnica de *regresión joinpoint* para analizar las tendencias de las tasas de hospitalización (por cada 100.000 habitantes y año) y de mortalidad hospitalaria (por cada 1.000 hospitalizaciones y año) tras infarto de miocardio (IAM), angina inestable, insuficiencia cardíaca (IC) o accidente cerebrovascular agudo (ACVA).

Se estudiaron 239.586 enfermedades cardiovasculares agudas (IAM 55.004, angina inestable 15.406, IC 111.647, ACVA 57.529). Se apreció que las hospitalizaciones tuvieron tasas ascendentes, marcadas sobre todo por aumento de los ingresos por IC. Sin embargo, las tasas de mortalidad intrahospitalaria tuvieron una tendencia descendente en ambos sexos. Los datos apuntan a una estabilización y un descenso en la mortalidad hospitalaria que podrían ser debidos a la mejoría de las medidas de tratamiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Evolución de las tasas de hospitalización y mortalidad hospitalaria por enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León, 2001-2015”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JUAN LÓPEZ-MESSA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Las enfermedades cardiovasculares son la causa más frecuente de muerte en el mundo. En los últimos años se han desarrollado distintas iniciativas tanto de prevención primaria y secundaria como terapéuticas encaminadas a mejorar la salud cardiovascular de la población, pero se necesitan estudios que evalúen su efectividad. Por otro lado, hacen falta en nuestro entorno estudios que analicen la tendencia de la incidencia y la mortalidad de estas enfermedades. Las bases de datos administrativas, como la de las altas hospitalarias, en las que se codifican las distintas enfermedades que padecen los pacientes y por supuesto las enfermedades cardiovasculares agudas, son una fuente poco utilizada para la información epidemiológica. Por ello pensamos que podía ser útil el análisis de la evolución de las tasas de hospitalización y de mortalidad hospitalaria de las enfermedades cardiovasculares agudas a través de la base de datos de altas hospitalarias (más conocida como CMBD), para evaluar el impacto de las intervenciones que se han venido aplicando sobre estas enfermedades en los últimos años.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal resultado que obtuvimos es que existe una marcada tendencia en aumento de las tasas de hospitalización de las enfermedades cardiovasculares agudas, destacando fundamentalmente la IC. Por otro lado, se observó que las tasas de mortalidad hospitalaria se redujeron en todos los procesos estudiados. Con ello podemos concluir que, a pesar de la creciente necesidad de asistencia hospitalaria a estas enfermedades, las medidas de tratamiento se reflejan en un descenso de la mortalidad hospitalaria.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Por un lado, cabría destacar el progresivo incremento en las tasas de hospitalización de la insuficiencia cardíaca, que supone el porcentaje más elevado de casos

de enfermedades cardiovasculares agudas (cerca del 50% de todas ellas). Este dato viene a confirmar la importancia de este proceso y las repercusiones que viene teniendo y tendrá en la asistencia clínica de los pacientes hospitalizados.

Por otro lado, se podría destacar la estabilización en las tasas de hospitalización de un proceso como el accidente cerebrovascular agudo, que tan importantes repercusiones tiene sobre el estado de salud de las personas que lo padecen y en el que parece necesario progresar en las medidas terapéuticas ya implantadas, que van a tener una repercusión clínica muy importante.

Finalmente, cabría destacar el progresivo descenso de la relevancia clínica del diagnóstico de angina inestable, muy probablemente debido a la introducción de las determinaciones analíticas de troponina cardiaca en el síndrome coronario agudo y a los nuevos criterios diagnósticos de infarto agudo de miocardio, con lo que quien hace unos años recibía el diagnóstico de angina inestable, muy probablemente en la actualidad se diagnostica de infarto agudo de miocardio.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

El acceso a la base de datos del CMBD no fue tarea fácil, debido a los requerimientos administrativos. En segundo lugar, y dado que dicha base de datos es de un volumen considerable, extraer los casos correspondientes a enfermedades cardiovasculares agudas a través de un análisis pormenorizado de los códigos CIE-9 de las mismas. Finalmente, establecer el tipo de estudio que más podría aproximarse a una correcta investigación epidemiológica, eligiendo el de asociación cruzada y una correcta elección del método estadístico a emplear, eligiendo como el más apropiado el modelo de regresión de *joinpoint*.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Como se ha comentado anteriormente, el resultado que nos resultó el de más difícil análisis fue el correspondiente a la angina inestable. En esta patología obtuvimos cambios en las tasas de hospitalización y de mortalidad hospitalaria difícilmente interpretables y que asumimos a problemas de codificación, criterios diferentes en los centros hospitalarios y a la modificación de los criterios diagnósticos de infarto agudo de miocardio.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

En realidad, y a pesar de todas las dificultades, el grado de satisfacción final por la realización del estudio, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que llegamos, nos reafirma en que tanto el tema elegido como la metodología empleada fueron adecuadas.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

En la actualidad estamos trabajando en dos ideas superpuestas a este estudio y que tratan de analizar, por un lado, si existe una variabilidad temporal en los ingresos hospitalarios, y por otra si existe alguna relación temporal entre las tasas de hospitalización y de mortalidad por enfermedades cardiovasculares agudas y las tasas de gripe estacional.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me gustaría destacar dos trabajos publicados recientemente que os dejo en la sección de lecturas recomendadas. El primero (Beesley *et al.*) es un estudio de revisión de la literatura realizado por un grupo norteamericano sobre la miocardiopatía asociada a la sepsis, dado que se trata de una patología de gran importancia y relevancia y cuyas repercusiones cardiovasculares son de sumo interés. Y otro, realizado por un grupo canadiense (Kwong *et al.*), que relaciona la infección por el virus de la gripe confirmada por test de laboratorio con el desarrollo de infarto agudo de miocardio y que viene a confirmar las impresiones de nuestro grupo de trabajo sobre la relación entre ambas patologías y que como se ha comentado anteriormente forma parte de una de nuestras actuales líneas de investigación.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

En general recomendaría actividades que nos alejaran de la problemática diaria y de nuestra cada día más pesada labor profesional. Dos son las que intento realizar y practicar en mi tiempo libre. Una es el visionado de series televisivas de las que existe un gran número donde elegir y en las que es posible seguir una trama empleando un tiempo no superior a 50 minutos y mantener la atención. Y la otra es la práctica de ejercicio físico y deporte al aire libre y que en mi caso no es otra que el golf, deporte que recomiendo especialmente y del que soy un apasionado.

## Referencia

---

Evolución de las tasas de hospitalización y mortalidad hospitalaria por enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León, 2001-2015

## Lectura recomendada

---

Septic Cardiomyopathy

Acute myocardial infarction after laboratory-confirmed influenza infection

## Blog REC

---

Evolución de las enfermedades cardiovasculares agudas en Castilla y León (2001-2015)

# Colchicina en el síndrome coronario agudo

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

30 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El empleo de colchicina a bajas dosis puede remodelar favorablemente la placa coronaria después del síndrome coronario agudo (SCA) reduciendo uno de los principales predictores de futuros eventos cardiovasculares, según un estudio publicado en *JACC Cardiovascular Imaging*.

Los autores evaluaron los efectos modificadores de la placa coronaria con un tratamiento a dosis bajas de colchicina añadida al tratamiento médico óptimo (TMO) convencional en pacientes con SCA, evaluándose mediante angio-TC coronaria.

Estudios previos han postulado que la colchicina podría tener efectos antiinflamatorios beneficiosos en pacientes con SCA, lo que se traduciría en una reducción de futuros eventos cardiovasculares. En este estudio observacional prospectivo no aleatorizado de 80 pacientes con SCA reciente (< 1 mes), los pacientes recibieron 0,5 mg/día de colchicina más TMO y fueron seguidos durante 1 año. El *endpoint* primario fue el cambio en el volumen de placa de baja atenuación (LAPV), es decir, con mayor contenido de placa grasa y marcador de inestabilidad de placa en la angio-TC coronaria, que se considera un fuerte predictor de eventos cardiovasculares adversos. Los resultados secundarios a medir fueron los cambios en otras medidas de angio-TC coronaria y en la proteína C reactiva de alta sensibilidad (PCRus).

La duración media del seguimiento fue de 12,6 meses; la edad promedio fue de 57,4 años. El tratamiento con colchicina redujo significativamente el LAPV (media

de 15,9 mm<sup>3</sup> [-40,9%] frente a 6,6 mm<sup>3</sup> [-17,0%];  $p = 0,008$ ) y la hsCRP (media 1,10 mg/l [-37,3%] frente a 0,38 mg/l [-14,6%];  $p < 0,001$ ) frente a controles. Las reducciones en el volumen total de ateroma (media 42,3 mm<sup>3</sup> frente a 26,4 mm<sup>3</sup>;  $p = 0,28$ ) y los niveles de lipoproteínas de baja densidad (media 0,44 mmol/l frente a 0,49 mmol/l;  $p = 0,21$ ) fueron comparables en ambos grupos. Con la regresión lineal multivariante, la terapia con colchicina permaneció significativamente asociada con una mayor reducción en el LAPV ( $p = 0,039$ ) y en la hsCRP ( $p = 0,004$ ). También se apreció una asociación lineal significativa ( $p < 0,001$ ) y una fuerte correlación positiva ( $r = 0,578$ ) entre el cambio en el LAPV y la hsCRP.

Estos hallazgos sugieren que la terapia con baja dosis de colchicina (0,5 mg/día) modifica favorablemente la placa coronaria, independientemente de la terapia intensiva con estatinas en dosis altas y la reducción sustancial de lipoproteínas de baja densidad, destacándose que las mejorías en la morfología de la placa pueden estar relacionadas con las propiedades antiinflamatorias de la colchicina, como lo demuestran las reducciones en la hsCRP, en lugar de los cambios en las lipoproteínas. Por ello se destaca que la colchicina puede ser beneficiosa como un agente de prevención secundaria adicional en pacientes tras SCA si se valida en estudios futuros.

## COMENTARIO

Este estudio australiano es importante porque es la primera vez que se relaciona el empleo de bajas dosis de colchicina con la remodelación favorable de la placa coronaria después de un SCA, independientemente de la terapia intensiva con estatinas en dosis altas y la reducción sustancial de lipoproteínas de baja densidad.

El tamaño muestral es pequeño ( $n = 80$ ; 77,5% varones, edad promedio 57 años). De ellos, la mitad recibieron terapia médica óptima (TMO) más 0,5 miligramos diarios de colchicina, mientras que la otra mitad recibió la TMO sin colchicina, y fueron evaluados a través de una angiografía coronaria al inicio del estudio y un año después. El grupo de terapia con colchicina mostró una reducción del 40,9% en el volumen de placa de baja atenuación (LAPV) y una reducción del 37,3% en la proteína C reactiva de alta sensibilidad (hsCRP). El grupo control experimentó reducciones del 17% y 14,6%, respectivamente, para el LAPV y hsCRP. Las reducciones en el volumen total de ateroma y los niveles de lipoproteínas de baja densidad fueron comparables en ambos grupos.

Los autores destacan que estas mejoras podrían estar en relación con las propiedades antiinflamatorias de la colchicina, como lo demuestran las reducciones en la hsCRP. Como sabemos, la colchicina es un medicamento antiinflamatorio antiguo

que se usa con mayor frecuencia para tratar o prevenir la gota, aunque hay estudios previos que han formulado la hipótesis de que podría reducir los eventos cardiovasculares adversos posteriores al SCA. Pero la importancia de este trabajo es que se trata del primer estudio en asociar este medicamento con reducciones en el LAPV.

Una de las probables acciones de la colchicina estaría en su capacidad para detener o ralentizar la reacción de los neutrófilos a los cristales de colesterol intravascular. Es de destacar que la colchicina inhibe la quimiotaxis de neutrófilos, el ingreso y su activación en entornos inflamatorios. Controlar la inflamación ayuda a prevenir la recurrencia de la pericarditis, pero los neutrófilos activados también están presentes en las placas ateroscleróticas. Parecen ayudar en la transformación de la placa estable en placa inestable. Al suprimir los neutrófilos, la colchicina puede ayudar a estabilizar la placa y evitar las fisuras o la ruptura que causa isquemia coronaria aguda o accidente cerebrovascular.

Esta evidencia respalda la teoría de que las propiedades antiinflamatorias de la colchicina pueden tener un lugar preponderante en la terapia de enfermedades cardiovasculares. Los autores solicitan más ensayos aleatorizados y controlados sobre el uso de colchicina en esta población y una forma de dosificación que minimice los conocidos efectos adversos del medicamento. Las conclusiones obtenidas refuerzan la lógica de considerar el uso de la colchicina por su potencial de amortiguar el medio inflamatorio que puede conducir a la inestabilidad de la placa y la aterotrombosis dentro de la placa aterosclerótica.

En definitiva, puede ser que empecemos a valorar a la colchicina, fármaco de antiguas generaciones, como una terapia eficaz y moderna, con un beneficio global en la reducción del riesgo cardiovascular, además de su capacidad para reducir la pericarditis.

## Referencia

---

Colchicine Therapy and Plaque Stabilization in Patients With Acute Coronary Syndrome. A CT Coronary Angiography Study

## Web Cardiología hoy

---

Colchicina en el síndrome coronario agudo



# Mejor trabajo de 2017 en imagen cardiovascular en cardiopatías familiares

Dra. María José Oliva Sandoval

31 de marzo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

Esta es la sección del blog dedicada a lo mejor de la literatura en cardiología en 2017. Hoy destacamos lo mejor del año en imagen cardiovascular aplicada a cardiopatías familiares.

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: MARÍA JOSÉ OLIVA SANDOVAL

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre novedades terapéuticas publicado en la literatura en el año 2017?

Me gustaría destacar el estudio del grupo liderado por el doctor Arturo Evangelista sobre predictores de disfunción valvular y dilatación aórtica en la válvula aórtica bicúspide.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un estudio multicéntrico descriptivo que reclutó 852 casos consecutivos de pacientes (edad  $47,4 \pm 16,8$  años y el 70,2% varones) con válvula aórtica bicúspide (VAB) evaluados con ecocardiografía transtorácica. Se excluyeron aquellos pacientes con intervención previa sobre la válvula, endocarditis valvular, coartación aórtica u otra cardiopatía congénita asociada.

El morfotipo más prevalente (72,9%) fue el de la fusión de las valvas coronarias, seguido del de la fusión de las valvas coronaria derecha y no coronaria (24,1%). El morfotipo resultante de la fusión de las valvas coronaria izquierda y no coronaria fue el más raro (3,0%). Las VAB sin rafe representaron menos de la quinta parte del total (18,3%). La dilatación de los senos de Valsalva se constató en el 34% de los casos, y se asoció al sexo masculino y la presencia de regurgitación aórtica.

Es de reseñar que el morfotipo consistente en fusión coronaria derecha y no coronaria emerge como un factor protector ante la dilatación de la raíz aórtica, mientras que la dilatación de la porción tubular de la aorta ascendente fue la más prevalente (76%) y no se asoció a ningún fenotipo valvular en especial. En cuanto a la presencia de disfunción valvular la estenosis aórtica fue más frecuente en el morfotipo consistente en la fusión coronaria derecha y no coronaria y se asoció a la presencia de factores de riesgo cardiovascular mientras que la insuficiencia aórtica se asoció con el sexo masculino y el prolapso sigmoideo.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en imagen cardiaca en cardiopatías familiares?**

Porque pone de manifiesto la necesidad de estudios colaborativos multicéntricos para lograr esclarecer aspectos básicos como la incidencia de la disfunción valvular o el alcance de la aortopatía asociada a la presencia de VAB.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Dentro de la gran heterogeneidad de los pacientes con VAB, la variedad en el morfotipo valvular, la presencia de factores de riesgo cardiovascular y el estudio de las condiciones hemodinámicas asociadas nos van a permitir estratificar el riesgo de disfunción valvular y de dilatación aórtica. Esta estratificación nos ayudará a planificar mejor las estrategias clínicas de prevención, seguimiento y tratamiento de estos pacientes.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Hay diferentes estudios que intentan aclarar la relación entre la VAB con la presencia de aortopatía y/o disfunción valvular asociada. Estudios genéticos y de biomarcadores. Estudios biológicos que analizan los componentes de la pared valvular y aórtica. Novedosas técnicas de imagen que investigan el impacto de

la dinámica de flujos sobre la pared de aorta. Todo ello permitirá aclarar estas relaciones y ayudarnos en el diagnóstico, estratificación individual del riesgo y el empleo de nuevas estrategias terapéuticas y de seguimiento.

## Referencia

---

Anatomical and clinical predictors of valve dysfunction and aortic dilation in bi-cuspid aortic valve disease

Selección de lo mejor del año 2017 en imagen cardiovascular en las cardiopatías familiares

## Blog REC

---

Mejor trabajo de 2017 en imagen cardiovascular en cardiopatías familiares

# “El tiempo es músculo” en la IC aguda. ¿Un concepto clave o una falacia?

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

2 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La mayoría de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) aguda presenta congestión sistémica o pulmonar. El tratamiento diurético precoz podría mejorar su evolución. Este estudio analiza el impacto en el tiempo puerta-diurético (P-D) sobre la mortalidad en pacientes con IC que acudieron a urgencias.

El registro de IC de Corea incluyó de manera consecutiva a 5.625 pacientes. En este estudio se analizaron aquellos que recibieron diuréticos en las primeras 24 horas después de su llegada a urgencias. Se definieron dos grupos, el primero constituido por los pacientes que recibieron “tratamiento precoz” ( $P-D \leq 60$  minutos) y otro de “tratamiento tardío” ( $P-D > 60$  minutos). El objetivo principal de análisis era la mortalidad intrahospitalaria y después del alta (a 1 mes y 1 año) según el tiempo P-D.

Un total de 2.761 pacientes cumplían los criterios de inclusión. La mediana de tiempo P-D fue 128 minutos (rango intercuartil 63-243 minutos), y 663 (24%) eran del grupo de tratamiento precoz. Las características basales eran similares entre grupos. No hubo diferencias en la mortalidad intrahospitalaria entre tratamiento precoz y tardío (5% y 5,1%;  $p > 0,999$ ), ni en la mortalidad a 1 mes (4% frente a 3%;  $p = 0,246$ ), ni al año (20,6% frente a 19,3%;  $p = 0,458$ ). Después del análisis por ajuste multivariante (incluyendo como variable de ajuste la puntuación en la escala de riesgo Get With the Guidelines-Heart Failure, entre otras) tampoco se demostraron diferencias entre ambos grupos de tratamiento.

El tiempo P-D no estuvo asociado con el pronóstico en este estudio de cohortes en pacientes con IC que acudieron a urgencias.

## COMENTARIO

La IC es una situación grave, con elevada mortalidad y morbilidad, y que requiere un tratamiento médico precoz. La mayoría de pacientes con IC presenta síntomas congestivos, y por ello la administración de diuréticos es uno de los pilares del tratamiento. Basándose en el concepto clásico de que “el tiempo es miocardio” en el infarto agudo de miocardio, y que es importante reducir el tiempo “puerta-balón”, una idea similar se ha introducido en el tratamiento de la IC (“tiempo hasta diurético” o “puerta-diurético”). El estudio recientemente publicado por Matsue *et al.* en el *Journal of the American College of Cardiology* demostró que la administración de diuréticos de asa en los primeros 60 minutos de la llegada a urgencias mejoraba la mortalidad en estos pacientes. En cambio, los resultados del estudio de Park *et al.* que analizamos en este comentario no demostraron diferencias de mortalidad con un tratamiento más precoz (< 1 hora) en comparación con una administración más tardía. Este hecho es llamativo, ya que aunque existen diferencias en las características de los pacientes, en ambos casos se incluyó una población procedente de Asia del Este.

Los tiempos puerta-diurético fueron muy variables en los pacientes reclutados, y dado que se trata de un estudio observacional, reflejan la realidad de la práctica clínica habitual. La demora hasta el diagnóstico de IC y el tiempo de decisión para iniciar diuréticos cambiaron considerablemente de un paciente a otro. Uno de cada cuatro enfermos recibió diurético en la primera hora de consulta. Es necesario destacar que, aunque los dos grupos de tratamiento eran muy parecidos en lo relativo a las características basales, aquellos del grupo de tratamiento precoz se encontraban en peor clase funcional y, además, recibieron ventilación mecánica con mayor frecuencia (13% frente al 19%;  $p < 0,001$ ). Una mayor congestión pulmonar pudo haber alertado a los médicos de la necesidad de hacer un tratamiento más inmediato en este grupo.

En el caso del infarto agudo de miocardio, la reperfusión precoz se dirige de manera específica al mecanismo fisiopatológico, preservando el miocardio y su función y mejora el pronóstico. En cambio, la IC es una enfermedad heterogénea (más un síndrome que una enfermedad única) con varios factores potencialmente desencadenantes que conducen a un aumento de la congestión, primero hemodinámica y más adelante, clínica. El estudio CHAMPION objetivó que el ajuste terapéutico diario de diuréticos y vasodilatadores basado en la monitorización de la presión en la arteria pulmonar redujo los ingresos por descompensación, reforzando el concepto de que la IC es un proceso subagudo, con un desencadenante

remoto seguido de un aumento de congestión a lo largo de días o semanas, que puede revertirse con tratamiento apropiado. En la actualidad no disponemos de un tratamiento dirigido a la fisiopatología de la insuficiencia cardiaca aguda, y el concepto de “tiempo hasta diurético” no es superponible al caso del infarto.

En el [editorial](#) que acompaña al artículo, los doctores Felker y Januzzi señalan que el tratamiento óptimo de la IC aguda sigue siendo incierto con respecto tanto a la importancia del tiempo como a las terapias específicas que pueden proporcionar un beneficio. La totalidad de los datos disponibles, incluido el documento de Park *et al.* no proporcionan pruebas contundentes de un importante efecto “tiempo hasta el tratamiento” en la IC aguda. Aunque es lógico pensar que el diagnóstico precoz y la iniciación de la terapia son parte de una atención clínica adecuada, la consideración primordial debe seguir siendo “hacer las cosas bien” en lugar de “hacerlo rápido”.

## Referencia

---

[The Effect of Door-to-Diuretic Time on Clinical Outcomes in Patients With Acute Heart Failure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[“El tiempo es músculo” en la IC aguda. ¿Un concepto clave o una falacia?](#)

# Importancia de una valoración completa de los supervivientes a una parada cardiaca

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

3 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

Los estudios más recientes señalan que en más de la mitad de las paradas cardiacas sin causa aparente, una etiología específica puede ponerse de manifiesto con una evaluación minuciosa. Se desconocen las características y la medida en que tales casos se someten a una investigación sistemática a fondo en la práctica de la vida real.

En este estudio se recogieron todos los casos de parada cardiaca extrahospitalaria que tuvieron lugar en el área de París. Se analizaron todas las exploraciones realizadas durante el ingreso.

Entre 2011 y 2016, de las 18.622 paradas cardiacas extrahospitalarias, 717 supervivientes al alta hospitalaria cumplían criterios para la definición de muerte súbita cardiaca. De estos, 88 casos (12,3%) continuaron sin diagnóstico causal después de analizar el electrocardiograma, un ecocardiograma y una coronariografía. La resonancia magnética cardiaca obtuvo el diagnóstico en 25 (3,5%) casos, otras investigaciones consiguieron 14 (2,4%) diagnósticos adicionales y 49 (6,8%) pacientes fueron etiquetados como fibrilación ventricular (FV) idiopática (48,7 ± 15 años, 69,4% varones). Entre aquellos clasificados como FV idiopática, solo ocho (16,3%) recibieron valoración completa (incluyendo pruebas farmacológicas). Los pacientes más jóvenes (*odds ratio* [OR] 6, intervalo de confianza [IC] al 95%: 1,80-22,26) y

los ingresados en hospitales universitarios (OR 3,6; IC 95%: 1,12-12,45) fueron estudiados en mayor profundidad. Las pruebas genéticas y el *screening* familiar se hicieron en solo nueve (18,4%) y 12 (24,5%), respectivamente.

Los resultados de este estudio sugieren que se realiza una investigación en una proporción muy baja de pacientes con muerte súbita no explicada. Es necesario implementar enfoques sistemáticos y estandarizados para garantizar que no se pierdan las oportunidades de administrar terapias específicas y estrategias preventivas (incluidos los familiares).

## COMENTARIO

Por su elevada prevalencia y mal pronóstico, la muerte súbita cardiaca contribuye de manera importante a la mortalidad de causa cardiovascular (en torno al 50% de casos). Mientras que la enfermedad arterial coronaria explica la mayoría de sucesos (80%), otras causas incluyen miocardiopatías y trastornos eléctricos, que son de particular importancia debido a su patrón hereditario (o familiar), a menudo dominante, y a la posibilidad de aplicar medidas preventivas entre los familiares. Los resultados de este estudio son de gran interés, ya que ponen de manifiesto que en la vida real se realiza con frecuencia un sobrediagnóstico de FV idiopática, debido a que no se lleva a cabo un estudio estructurado de causas potenciales que puedan explicar la muerte súbita.

Conseguir un diagnóstico apropiado de los casos de muerte súbita tiene implicaciones importantes. En primer lugar, permite hacer un tratamiento apropiado. Aunque el implante de un desfibrilador es una medida que se realiza casi universalmente después de una parada cardiaca sin una causa reversible, un tratamiento farmacológico apropiado puede reducir las arritmias ventriculares y el número de terapias del dispositivo. En segundo lugar, dado que los pacientes que sufren una parada cardiaca y no tienen cardiopatía estructural padecen un trastorno cardiaco hereditario, tener un diagnóstico preciso es de crucial importancia para el *screening* o implementación de medidas de prevención primaria a los familiares y evitar un desenlace fatal.

En la población incluida en el estudio, en menos del 20% de pacientes diagnosticados de fibrilación ventricular idiopática se hizo un estudio sistemático. De hecho, aunque más del 80% de estos pacientes se sometieron a una resonancia cardiaca, las pruebas de provocación de vasoespasmo, de esfuerzo o farmacológicas estuvieron claramente infrutilizadas. No obstante, como señala el doctor Cheung en el [editorial](#) que



acompaña al artículo, debemos tener en cuenta que estas pruebas pueden carecer de especificidad suficiente y deberían realizarse en un contexto clínico apropiado.

Existen varias características clínicas de los casos etiquetados de fibrilación ventricular idiopática: eran más jóvenes, con menos factores de riesgo cardiovascular. Una proporción relativamente alta tenía antecedentes familiares de muerte súbita. En lo relativo a la forma de presentación de la muerte súbita, un porcentaje menor presentó síntomas cardiacos antes del evento, con el consiguiente retardo de aviso a los servicios de emergencia y, por lo tanto, un tiempo de isquemia mayor hasta la instauración del soporte vital básico.

Entre las limitaciones del estudio hay que señalar que los datos fueron extraídos de registros hospitalarios de diferentes centros, y existe la posibilidad de diferencias en el manejo de estos pacientes.

## Referencia

---

[Characteristics and clinical assessment of unexplained sudden cardiac arrest in the real-world setting: focus on idiopathic ventricular fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Importancia de una valoración completa de los supervivientes a una parada cardíaca](#)

# Test de desfibrilación y DAI subcutáneo

Dr. Oscar Salvador Montañés

4 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio retrospectivo sobre los factores que influyen en la realización del test de desfibrilación en pacientes con implante de DAI subcutáneo (DAI-S) y de los factores que influyen en el hallazgo de umbrales de desfibrilación elevados y complicaciones intrahospitalarias.

En comparación con el desfibrilador automático implantable (DAI) transvenoso, el DAI-S requiere una mayor energía de choque en el momento de la desfibrilación para ser efectivo. Aunque el test de desfibrilación está recomendado según guías tras el implante de un DAI-S para saber el umbral de desfibrilación del dispositivo y asegurar que la energía programada (80J) es suficiente para conseguir la desfibrilación efectiva, se ha descrito en estudios recientes que la realización de este test está decayendo.

En el presente estudio se analizan los primoimplantes de DAI-S entre el 28 de septiembre de 2012 y el 1 de abril de 2016 en el registro de DAI del National Cardiovascular Database Registry (NCDR), para determinar:

- Factores predictores del uso del test de desfibrilación.
- Predictores del margen de seguridad insuficiente (MSI) para desfibrilación (definido como umbral de desfibrilación mayor de 65J).
- Eventos intrahospitalarios de los pacientes que se someten a un test de desfibrilación durante el primoimplante de un DAI-S.

Se usó un análisis de regresión logística multivariable para predecir los factores predictores del uso de test de desfibrilación y del MSI, así como un análisis de regresión logística ponderado para determinar la asociación del test de desfibrilación con los eventos intrahospitalarios, incluyendo muerte.

El test de desfibrilación fue usado en un 70,7% (5.624/7.960) de los primoimplantes de DAI-S. El factor más importante para la ausencia de test de desfibrilación fue el hospital en el que se realizó el primoimplante, por encima de cualquier valor clínico del paciente. Incorporar como variable predictora el hospital del primoimplante cambió el área bajo la curva de 0,619 a 0,877. Otros factores a los que significativamente también se asoció la no realización del test de desfibrilación fueron índice de masa corporal elevado (*odds ratio* [OR] 1,14; 1,02-1,27;  $p = 0,0188$ ), superficie corporal mayor de 2,5 m<sup>2</sup> (OR 1,60; 1,17-2,19;  $p = 0,0033$ ) disfunción ventricular grave menor del 20% (OR 1,76; 1,24-2,50;  $p = 0,0016$ ), insuficiencia renal con aclaramiento de creatinina < 15 ml/min/m<sup>2</sup>, incluyendo pacientes en diálisis (OR 1,38; 1,14-1,66;  $p = 0,0008$ ), uso de warfarina (OR 1,61; 1,33-1,96;  $p < 0,0001$ ) y anemia. Factores que se asociaron a la sí realización de test de desfibrilación en el mismo análisis fueron miocardiopatía hipertrófica (OR 0,67; 0,48-0,94;  $p = 0,0187$ ), cirugía de revascularización previa (OR 0,78; 0,65-0,93;  $p = 0,0058$ ) y parada cardíaca previa (OR 0,76; 0,63-0,91;  $p = 0,0037$ ).

El MSI se objetivó en el 6,9% de los pacientes sin DAI previo (336/4.864) y fue más frecuente en pacientes de raza caucásica, con estimulación ventricular en el preimplante, hipertensión arterial (HTA) preimplante, superficie corporal, índice de masa corporal y menor fracción de eyección. Los autores también presentan un *score* de siete variables (raza, superficie de área corporal, índice de masa corporal, cirugías de revascularización previa, estimulación ventricular previa, fracción de eyección, presión arterial), con múltiples valores para cada variable, que permite identificar a los pacientes en riesgo de MSI. Este *score* divide a los pacientes en bajo (< 5% de riesgo de MSI, *score* 0-9), medio (5-10%, *score* 10-16) y alto riesgo (> 10%, *score*  $\geq 17$ ). El test se encuentra disponible en la tabla suplementaria 1 adjunta al artículo, que se puede consultar en el siguiente [enlace](#).

Por último, ningún factor de los estudiados se correlacionó con la realización de test de desfibrilación y los eventos intrahospitalarios estudiados, incluyendo muerte.

En conclusión, según los autores, el test de desfibrilación después del implante de DAI-S está muy influido por el hospital en el que se realiza el implante, con menor influencia de las características del paciente, sin que ello modifique los eventos

intra hospitalarios. El MSI es infrecuente y se asocia con ciertas variables clínicas de fácil obtención. Estos datos pueden ayudar en un futuro a la selección del tipo óptimo de sistema de DAI para cada paciente.

## COMENTARIO

El siguiente estudio es el mayor estudio retrospectivo hasta la fecha que estudia la realización de un test de desfibrilación durante la implantación de DAI-S. En él se estudian múltiples variables para ver cuál se puede relacionar con eventos durante la hospitalización o con el MSI.

El primer dato que llama la atención es que, pese a que en las guías el test de desfibrilación durante el implante tiene una indicación clase I, un 30% de los implantes no lo tienen. Y depende de hospitales, por tanto depende de operadores. Seguramente esto se deba a que el nivel de evidencia de la indicación en guías es C (opinión de expertos), lo que conlleva que, sin datos objetivos, haya cardiólogos que opten por no hacerlo. Con el presente estudio esta tendencia puede cambiar, ya que se dan múltiples factores que permiten sospechar qué variables son importantes, al menos para considerar. Los otros factores que también se relacionaron con la no realización del test son mayormente datos de mal pronóstico clínico. Podría ser que los facultativos que realizaron los implantes optasen también por no realizar el test ante la sospecha de que este fuese a tener complicaciones. Afortunadamente, el presente estudio también ofrece algo de luz sobre las complicaciones del test, ya que realizar o no el test de desfibrilación no cambia el pronóstico intra hospitalario de los pacientes.

Aparte de decidir si realizar el test, también es importante intentar prever qué pacientes pueden tener un riesgo elevado de MSI tras o durante el implante del dispositivo. Si existe riesgo elevado, se puede optar por DAI convencional en vez de DAI-S y evitarle un procedimiento al paciente. En este aspecto, el estudio presenta una baja tasa de MSI (similar a estudios previos) pero también ofrece datos sobre los factores de riesgo de MSI, así como un *score* para categorizar a los pacientes. Para empezar, un buen dato es que los factores que detecta el estudio como predictores son lógicos y se pueden obtener fácilmente, aunque es justo decir que está limitado por lo que se recogió en el cuestionario. Llama la atención la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), que es un factor de no realización del test de desfibrilación y, al mismo tiempo, es un factor de riesgo de MSI. Podría ser, por tanto, una situación en la que los pacientes estén en peligro (no se hace un test

que puede dar umbrales de desfibrilación altos y, por tanto, fallo de desfibrilación) y que tenemos que vigilar. Por otra parte, el *score* que presentan los autores es extremadamente complejo (siete variables pero con múltiples categorizaciones en muchas de ellas). Aunque perdiendo precisión, tal vez un *score* más sencillo (al estilo del CHADS-VASC, por ejemplo) sería mucho más útil clínicamente.

En conclusión, este estudio nos presenta el mensaje de que es necesario por ahora realizar el test de desfibrilación en pacientes con implante de DAI-S, dado que no presenta mayor número de complicaciones a corto plazo y no existen cohortes en la literatura que presenten seguimiento a largo plazo de pacientes con DAI-S sin test de desfibrilación. Asimismo, el test de desfibrilación, según el estudio, debería ser especialmente indicado en aquellos pacientes que tengan un *score* elevado, es decir, un riesgo alto de MSI. No obstante, hay que tener en cuenta que es un estudio retrospectivo, con todas las posibles limitaciones que conlleva. Se necesitarán futuros estudios prospectivos, controlados, para afinar cuáles de las variables propuestas pueden resultar un problema en el implante o incluso contraindicarlo.

## Referencia

---

Ventricular Fibrillation Conversion Testing After Implantation of a Subcutaneous Implantable Cardioverter Defibrillator: A Report from the National Cardiovascular Data Registry

## Web Cardiología hoy

---

Test de desfibrilación y DAI subcutáneo

# Evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos

Dr. Pablo Loma-Osorio Ricón

5 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este estudio recoge los datos de funcionamiento de los desfibriladores externos automáticos (DEA) en el marco del programa de desfibrilación pública Girona Territori Cardioprotegit, en la provincia de Girona, desde junio de 2011 a junio de 2015.

Se pudieron obtener los datos de 188 de las 231 activaciones de los equipos DEA. La asistolia fue el ritmo más prevalente (42%) mientras que un 23% de los ritmos correspondieron a fibrilación ventricular. La especificidad de los dispositivos identificando ritmos desfibrilables fue del 100% pero hubo ocho falsos negativos, lo que supone una sensibilidad del 83%. En el caso de los 47 ritmos desfibrilables la tasa de recuperación de la circulación espontánea fue del 49%. No hubo ningún accidente relacionado con el uso de los dispositivos.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Proyecto Girona Territori Cardioprotegit: evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: PABLO LOMA OSORIO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El programa de desfibrilación pública Girona Territori Cardioprotegit, incluye desde su nacimiento un proyecto científico con varias hipótesis que probar en el ámbito de la desfibrilación pública. La primera y más básica tenía que ver con auditar el funcionamiento de los desfibriladores que se habían instalado. Algo así como: ¿funcionan bien detectando arritmias nuestros DEA?

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Hay tres aspectos que destacar del presente trabajo: la baja proporción de ritmos desfibrilables, una sensibilidad mejorable de los algoritmos de detección de los dispositivos y el espacio para la mejora en la realización de las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP).

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

En nuestra serie dos de cada tres fibrilaciones ventriculares finas fueron consideradas asistolia por los dispositivos. Dadas las consecuencias de no tratar un ritmo desfibrilable, además de mejorar los algoritmos de detección de arritmias, debería replantearse la desfibrilación en caso de detección de asistolia.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Lo más laborioso fue analizar todos los registros electrocardiográficos (ECG), que tienen un formato largo, que en función de la duración de las maniobras de RCP puede durar hasta 1 hora. Lo más difícil fue investigar con precisión el estado de vida posparada en cada caso de forma anónima, ya que había que localizar uno a uno los intervinientes.

### REC ¿Hubo algún resultado inesperado?

Esperábamos encontrar una proporción más alta de ritmos desfibrilables, pero dada la naturaleza geográficamente dispersa de nuestra población y en comparación con otras series, creo que es verosímil.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos hubiera gustado contar con datos precisos de estado vital y neurológico de los supervivientes a la parada. También nos hubiera gustado conocer las características clínicas de los no supervivientes. Sin embargo, la naturaleza anónima de los datos lo impidió.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos gustaría continuar investigando hipótesis del proyecto Girona Territori Cardioprotegit, con base poblacional, analizar el impacto sobre la supervivencia, comparar la desfibrilación pública con la “convencional” y hacer un análisis coste-eficacia. En este sentido, contamos con el apoyo de la Universidad de Girona y la Diputación de Girona y confío en que estos trabajos lleguen a buen puerto.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

He leído con interés el trabajo “Effect of target temperature management at 32-34 °C in cardiac arrest patients considering assessment by regional cerebral oxygen saturation: a multicenter retrospective cohort study”. Os lo dejo en la zona de lecturas recomendadas.

Es desconocido el nivel de control de temperatura posparada cardiaca. Después del estudio TTM no está claro si existe beneficio de enfriar a los pacientes. En este trabajo se analiza mediante *propensity score* el efecto beneficioso de enfriar a los pacientes (32-34 °C) en función del grado de afectación cerebral posparada y se encuentra beneficio en los que presentan un daño cerebral posparada “intermedio”, abriendo la puerta a un empleo más individualizado de la hipotermia terapéutica, que tendrá que probarse prospectivamente.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Correr un rato por montaña y después tomarse una cerveza artesana.



## Referencia

---

Proyecto Girona Territori Cardioprotegit: evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos

## Lectura recomendada

---

Effect of target temperature management at 32-34 °C in cardiac arrest patients considering assessment by regional cerebral oxygen saturation: A multicenter retrospective cohort study

## Blog REC

---

Evaluación del funcionamiento de los desfibriladores públicos

# Carvedilol para la prevención de cardiotoxicidad por quimioterapia. Estudio CECCY

Dr. Gonzalo Luis Alonso Salinas

6 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La quimioterapia con antraciclinas se asocia a cardiotoxicidad. En estudios observacionales previos se ha descrito que el inicio de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) y betabloqueantes de manera precoz evita el desarrollo de cardiotoxicidad. Aun así, la evidencia publicada es observacional, abierta y combinada con IECA, con lo que el rol de los betabloqueantes en su prevención es controvertido. De hecho, en el ensayo PRADA, el metoprolol no consiguió demostrar un beneficio claro.

El objetivo de este estudio prospectivo, aleatorizado y ciego es evaluar el papel del carvedilol en la prevención de cardiotoxicidad por antraciclinas.

Se aleatorizaron 200 pacientes con cáncer de mama HER-2 negativo y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada a los que se les pautó una dosis total de 240 mg/m<sup>2</sup> de doxorubicina a recibir carvedilol o placebo hasta completar el ciclo de quimioterapia. El objetivo primario era reducir un 10% o más la reducción de la FEVI a los 6 meses. Objetivos secundarios fueron los efectos del carvedilol sobre la troponina, el péptido natriurético tipo B (BNP) y la disfunción diastólica.

El objetivo primario ocurrió en 14 pacientes (14,5%) en el grupo de carvedilol y en 13 (13,5%) en el de placebo. No hubo diferencias en FEVI o BNP entre ambos grupos. Se encontraron diferencias significativas en los niveles de troponina, con niveles más

bajos en el grupo de carvedilol ( $p = 0,003$ ). Además, hubo una incidencia disminuida en disfunción diastólica en el grupo de carvedilol ( $p = 0,039$ ). Se observó una tendencia que no alcanzó la significación estadística a menor remodelado negativo (diámetro telediastólico VI carvedilol  $44,1 \pm 3,64$  a  $45,2 \pm 3,2$  frente a placebo  $44,9 \pm 3,6$  a  $46,4 \pm 4,0$  mm;  $p = 0,057$ ).

Se objetivó un 13,5-14,5% de cardiotoxicidad por antraciclinas. En este escenario, carvedilol no tuvo impacto en la reducción de la FEVI, pero sí en la reducción de los niveles de troponinas y en la disfunción diastólica.

## COMENTARIO

Pocos son los ensayos clínicos publicados en el contexto de la toxicidad por agentes quimioterápicos, si bien en los últimos años la evidencia está creciendo de forma exponencial al igual que lo está haciendo la preocupación de la cardiotoxicidad.

En este estudio el carvedilol no mostró beneficio superior al placebo en cuanto a la reducción de FEVI en pacientes que precisaron antraciclinas a dosis elevadas por cáncer de mama. El esquema de quimioterapia que siguieron estas 200 pacientes fue ciclofosfamida  $\text{mg}/\text{m}^2$  añadido a doxorubicina  $60 \text{ mg}/\text{m}^2$  cada 21 días (con una dosis acumulada total de  $240 \text{ mg}/\text{m}^2$ ), seguido de paclitaxel  $80 \text{ mg}/\text{m}^2$  durante 8 semanas. La dosificación del carvedilol comenzó con  $3,125 \text{ mg}$  dos veces al día, y fue titulándose hasta conseguir  $25 \text{ mg}$  cada 12 horas como objetivo, o bien una frecuencia inferior a  $60 \text{ lpm}$  o una tensión sistólica inferior a  $110 \text{ mmHg}$ .

Durante el seguimiento a 6 meses,  $27 (14,0\%)$  pacientes deterioraron la FEVI un  $10\%$  o más. El carvedilol falló en prevenir la reducción de la FEVI. El BNP se mantuvo igual en ambos grupos. El grupo que recibió carvedilol sí mostró un beneficio significativo en cuanto a la elevación de las cifras de troponina I y el desarrollo de disfunción diastólica. Además, sí que se mostró una tendencia no significativa a un menor remodelado negativo con carvedilol. No hubo diferencias en cuanto a eventos clínicos.

Este estudio aporta nueva evidencia sobre el papel de los betabloqueantes en la cardiotoxicidad. Si ya el estudio PRADA mostró que el metoprolol podría no tener beneficio en la prevención de su desarrollo, el estudio CECCY va por el mismo camino. La única lectura positiva que encontramos es esa tendencia a un menor remodelado negativo, que carece de relevancia clínica probablemente por la pequeña muestra incluida y el corto periodo de seguimiento.

Los beneficios descritos por este estudio a nivel de marcadores, pese a ser significativos, carecen de relevancia clínica (la elevación de marcadores es muy leve en ambos grupos) y hay que situarlos dentro del contexto referido.

En mi opinión, estamos ante un estudio interesante, ya que extiende los resultados del ensayo PRADA al carvedilol; no obstante, las limitaciones a la hora de la planificación del estudio pueden haber sesgado los resultados. El cálculo del tamaño muestral es erróneo, ya que se partió de unas bases (23% de pacientes previstos que disminuirían la FEVI en el grupo placebo frente a 8% en el grupo de intervención) que posteriormente no se cumplieron. El periodo de seguimiento me parece también insuficiente para el desarrollo de patología clínicamente relevante.

Por otro lado, estamos ante el mayor trabajo que estudia el papel de carvedilol en la cardiotoxicidad por antraciclinas, lo que hace esta publicación muy relevante en el mundo de la cardio-oncología.

## Referencia

---

Carvedilol for Prevention of Chemotherapy Related Cardiotoxicity

## Web Cardiología hoy

---

Carvedilol para la prevención de cardiotoxicidad por quimioterapia. Estudio CECCY

# Mejor trabajo de 2017 en el tratamiento percutáneo de la oclusión crónica

Dr. Manuel Pan Álvarez-Osorio

7 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Seleccionamos lo mejor de la literatura en 2017 sobre el tratamiento percutáneo de oclusiones coronarias crónicas.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: MANUEL PAN ÁLVAREZ-OSORIO

**REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre tratamiento percutáneo de oclusiones crónicas publicado en la literatura en el año 2017?**

Para mí no hay solo un artículo que se pueda seleccionar, sino varios muy interesantes donde se compara el tratamiento médico óptimo y el intervencionismo en la oclusión crónica. Creo que la novedad más importante es que durante los 30 años que llevamos haciendo revascularizaciones percutáneas en oclusiones crónicas no teníamos ningún estudio aleatorizado que comparase el intervencionismo y en el último año han aparecido cuatro estudios: EXPLORE 3, DECISION-CTO, EURO CTO y REVASC.

## **REC ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?**

Los cuatro estudios comparan de forma aleatorizada el tratamiento médico óptimo con la revascularización percutánea en pacientes con oclusiones crónicas. Sin embargo, cada uno de ellos tiene unos criterios de inclusión, objetivo primario y resultados completamente diferentes. Cabe destacar que ninguno de los cuatro estudios ha demostrado una reducción significativa de eventos o mortalidad cardiaca.

## **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en el tratamiento percutáneo de la oclusión crónica?**

Los he elegido porque son los únicos estudios aleatorizados en este campo (el REVASC se presentó en el TCT con posterioridad a la escritura del artículo de *Revista Española de Cardiología*). Sin embargo, es llamativo que hasta la fecha solo uno de los cuatro ha sido publicado en un *peer-reviewed journal*. Este hecho probablemente se deba a las limitaciones que presentan: periodos de inclusión largos o porcentaje significativo de cruce de un grupo a otro. Un periodo de inclusión largo en centros de gran volumen significa que no se ha incluido a muchos pacientes elegibles para el estudio. Por lo tanto, las conclusiones no pueden generalizarse y solo son aplicables a un grupo seleccionado de pacientes que muchas veces son los menos sintomáticos.

## **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

El objetivo primario solo lo alcanzó el EURO CTO: mejoría en la calidad de vida objetivada por el cuestionario de angina de Seattle al año. Dos objetivos secundarios resultaron positivos a favor de la revascularización percutánea en el EXPLORE y en el REVASC, respectivamente: mejoría de la fracción de eyección en oclusiones crónicas de descendente anterior en el primero y reducción de los eventos clínicos al año en el segundo. Aunque esto no constituye una evidencia robusta para recomendar firmemente el tratamiento percutáneo, pienso que debería ofrecerse a todos aquellos pacientes que presentan una oclusión crónica revascularizable y persisten sintomáticos.

## **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Probablemente un nuevo estudio aleatorizado con suficiente potencia y con objetivos primarios duros (reducción de eventos clínicos) sin las limitaciones de los

estudios anteriormente comentados. Debería realizarse en centros con gran volumen de intervencionismo en oclusiones crónicas donde se obtenga un éxito en el procedimiento muy alto.

## Referencia

---

Selección de lo mejor del año 2017 en el tratamiento percutáneo de la oclusión crónica

## Blog REC

---

Mejor trabajo de 2017 en el tratamiento percutáneo de la oclusión crónica

# Oclusiones coronarias tardías tras TAVR: un fenómeno raro pero relevante

Dr. Agustín Fernández Cisnal

9 de abril de 2018

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La obstrucción coronaria tardía (OCT) es una complicación infrecuente y poco comunicada tras el reemplazo valvular aórtico transcatóter (TAVR). El objetivo de este estudio fue describir la incidencia y las características fisiopatológicas de la OCT tras TAVR, a través de los datos obtenidos de un gran registro internacional multicéntrico.

Se recogieron retrospectivamente los datos de un registro internacional multicéntrico con 18 centros entre noviembre de 2005 y diciembre de 2016. Durante el periodo del estudio se identificaron 38 OCT (incidencia del 0,22%) de un total de 17.092 TAVR. La OCT ocurrió más frecuentemente tras procedimientos de *valve in valve* (0,89% frente a 0,18%;  $p < 0,001$ ) y si las válvulas autoexpandibles eran utilizadas en el procedimiento índice (0,36% frente a 0,11% balón-expandibles;  $p < 0,01$ ). La OCT se presentó más frecuentemente  $\leq 24$  horas tras TAVR (47,4%;  $n = 18$ ), seis (15,8%) ocurrieron entre 24 horas y  $\leq 7$  días mientras que las restantes 14 (36,8%), tras más de 60 días. La presentación más frecuente fue la parada cardiaca (31,6%;  $n = 12$ ), seguida de infarto de miocardio con elevación de ST (23,7%;  $n = 9$ ). La coronaria izquierda fue la arteria obstruida en la mayoría de los casos (92,1%;  $n = 35$ ). Se realizó angioplastia en la mayoría de los casos (74,3% tronco coronario; 60% coronaria derecha) con implante exitoso de *stent* en el 68,8%. La mortalidad



intra-hospitalaria total fue del 50% (n = 19) y fue mayor si la OCT se presentaba  $\leq 7$  días desde el procedimiento índice (62,5% frente al 28,6%; p = 0,09).

La OCT tras TAVR es un fenómeno raro que se asocia con una alta mortalidad intra-hospitalaria. Los clínicos deberían tener en cuenta que la obstrucción puede ocurrir tras el TAVR y tener un umbral bajo para realizar una coronariografía si hay sospecha clínica.

## COMENTARIO

El tratamiento percutáneo de la estenosis aórtica mediante reemplazo valvular se está convirtiendo en un procedimiento habitual en nuestra práctica clínica y ya supone una de las técnicas fundamentales en la cardiología intervencionista con un gran volumen de intervenciones.

Las complicaciones habituales, como por ejemplo la necesidad de estimulación definitiva, son bien conocidas y se realiza una observación exhaustiva para su diagnóstico y tratamiento precoz. Sin embargo, la generalización de la técnica hace necesario que se conozcan y se tengan en cuenta también las complicaciones menos frecuentes.

Una de ellas es la oclusión coronaria. En la mayoría de las ocasiones ocurre durante el implante de la válvula y antes de finalizar el procedimiento lo que permite un diagnóstico sencillo y posibilidad de tratamiento inmediato, sin embargo, también pueden producirse más tardíamente.

Este estudio analiza, con base en un registro multicéntrico con 17.092 TAVR, las características de las oclusiones coronarias tardías, su distribución temporal, los mecanismos fisiopatológicos implicados, el tipo de válvula relacionada y los resultados clínicos.

Como hallazgos más importantes:

- Casi la mitad de las oclusiones se produjo durante las primeras 24 horas y hasta un 15% más en los primeros 7 días.
- Se identificaron los siguientes predictores de oclusión: altura del *ostium* coronario < 12 mm, diámetro del seno de Valsalva < 30 mm, prótesis autoexpandibles (frente a balón) y procedimiento *valve in valve*.

- La presentación más frecuente fue la parada cardíaca, seguida de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), que se trataron de forma invasiva en un 70% con un 68,8% de implante de *stent*.
- La mortalidad intrahospitalaria fue elevada (50%), y mayor si la oclusión se presentaba  $\geq 7$  días.

Estos datos ayudan a caracterizar una complicación que, aunque infrecuente, irá aumentando su relevancia clínica según avance la TAVR en pacientes de bajo riesgo quirúrgico. A pesar de ello, los predictores que se identifican estaban presentes en una baja proporción de pacientes, lo que supone que el nivel de sospecha de oclusión es bajo.

En cuanto al mecanismo fisiopatológico, los autores exponen que en oclusiones tempranas podría deberse a trombosis en el seno de Valsalva mientras en que las tardías se combinaría trombosis con una hiperplasia endotelial sobre la prótesis.

Conforme avanza la progresión de la técnica y se aumenta el número de candidatos potenciales, se irán realizando procedimientos en pacientes con características anatómicas menos favorables y potencialmente más proclives a la oclusión coronaria por lo que esta complicación deberá tenerse más en cuenta, tanto en la indicación de la técnica como en la vigilancia y el tratamiento posteriores.

## Referencia

---

Delayed Coronary Obstruction After Transcatheter Aortic Valve Replacement

## Blog REC

---

Oclusiones coronarias tardías tras TAVR: un fenómeno raro pero relevante

# Pronóstico en el infarto de miocardio tipo 2 y en la lesión miocárdica: ¿más riesgo?

Dr. Jesús Velásquez Rodríguez

10 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El infarto de miocardio tipo 2 y la lesión miocárdica son comunes en la práctica clínica, pero las consecuencias a largo plazo son inciertas. El objetivo de este estudio fue definir los resultados a largo plazo y la estratificación del riesgo en estos pacientes.

Se incluyeron 2.122 pacientes con concentración de troponina I elevada ( $\geq 0,05$   $\mu\text{g/l}$ ) en un hospital terciario. El diagnóstico se estableció según la definición universal del infarto de miocardio. El objetivo primario fue la muerte por cualquier causa y los objetivos secundarios incluyeron eventos adversos cardiovasculares mayores (MACE) (infarto de miocardio no mortal o muerte cardiovascular) y muerte no cardiovascular. Se empleó el modelo de regresión de Cox para estimar riesgos competitivos y *hazard ratio*.

Se estableció el diagnóstico de infarto de miocardio tipo 1, tipo 2 o lesión miocárdica en 1.171 (55,2%), 429 (20,2%) y 522 (24,6%) pacientes, respectivamente. Los pacientes con infarto de miocardio tipo 2 o lesión miocárdica eran mayores y tenían una mayor proporción de mujeres, anemia e insuficiencia renal que los pacientes con infarto tipo 1, y los diagnósticos más comunes en este grupo eran insuficiencia cardíaca (IC) descompensada, neumonía o fractura de huesos largos. A los 5 años, las tasas de mortalidad por todas las causas fueron más altas en aquellos

individuos con infarto de miocardio tipo 2 (62,5%) o lesión miocárdica (72,4%) en comparación con el infarto de miocardio tipo 1 (36,7%). Las principales causas de mortalidad en los pacientes con infarto de miocardio tipo 2 o lesión miocárdica fueron no cardiovasculares (*hazard ratio* [HR] 2,32; intervalo de confianza [IC] 95%: 1,92-2,81). Sin embargo, las tasas brutas de MACE observadas fueron similares entre los grupos (30,6% frente al 32,6%), con diferencias aparentes después del ajuste para las covariables (HR 0,82; IC 95%: 0,69-0,96). La enfermedad coronaria fue un predictor independiente de MACE en aquellos con infarto de miocardio tipo 2 o lesión miocárdica (HR 1,71; IC 95%: 1,31-2,24).

A pesar de un exceso en la muerte no cardiovascular, los pacientes con infarto de miocardio tipo 2 o lesión miocárdica tienen una tasa bruta similar de eventos cardiovasculares adversos mayores que aquellos con infarto de miocardio tipo 1. La identificación de la enfermedad coronaria subyacente en esta población vulnerable puede ayudar a dirigir las terapias que podrían modificar el riesgo futuro.

## COMENTARIO

Los autores hacen una introducción de su trabajo enfatizando en las definiciones. La tercera definición universal de infarto de miocardio recomienda una clasificación basada en la etiología, donde el infarto de miocardio tipo 1 se debe a ruptura o erosión de la placa con consecuencias aterotrombóticas y el infarto tipo 2 se debe al desequilibrio en el riego y oxigenación del miocardio en ausencia de aterotrombosis. La lesión miocárdica se define por una concentración elevada de troponina en pacientes sin isquemia miocárdica manifiesta.

En el estudio de Chapman *et al.*, más de dos tercios de los pacientes con infarto de miocardio tipo 2 o lesión miocárdica no sobrevivió a 5 años del diagnóstico índice y esta alta tasa de mortalidad se produjo principalmente a expensas de la mortalidad no cardiovascular, dada la mayor comorbilidad y perfil de riesgo de estos pacientes. Sin embargo, llama la atención que en este grupo los eventos cardiovasculares adversos tuvieron una incidencia similar a los pacientes con infarto tipo 1 y fue precisamente la enfermedad coronaria uno de los predictores más fuertes de un MACE. Por eso, es importante identificar en la elevación de troponinas en el contexto de una patología aguda, la existencia de factores de riesgo y de datos que sugieran enfermedad coronaria subyacente; de esta manera se podrán orientar mejor las medidas terapéuticas en estos pacientes en los que la enfermedad coronaria influye el pronóstico y en los que se ha visto que es menos

probable que indiquemos terapias, incluso de prevención primaria. Existe menos consenso respecto a las medidas de prevención secundaria pero sería razonable indicar tratamiento antiplaquetario y estatinas en ausencia de contraindicación, y en aquellos pacientes en los que haya probabilidad de enfermedad coronaria, aunque sea intermedia o baja, se debe considerar ampliar el estudio (con angiografía computarizada [angio-TC] coronaria o angiografía, aunque el momento ideal es por ahora desconocido) e identificar así quiénes se benefician claramente de las medidas de prevención secundaria.

Los autores admiten que el estudio tiene limitaciones con relación al punto de corte de troponina I, a los errores en que se puede incurrir con la clasificación a partir de las definiciones y a que la definición de enfermedad coronaria en los pacientes estudiados (clínica de angor, infarto o revascularización previos) puede minimizar de manera significativa la prevalencia real de la enfermedad coronaria. En cualquier caso, está claro que en la práctica clínica habitual se puede subestimar el riesgo cardiovascular verdadero de los pacientes con infarto tipo 2 o lesión miocárdica y los resultados del trabajo de Chapman *et al.* invitan a que los cardiólogos y médicos que nos enfrentamos a estos pacientes seamos más proactivos en estratificar el riesgo por la probabilidad de enfermedad coronaria. Se necesitan ensayos controlados aleatorizados para evaluar la prevención secundaria en este grupo de pacientes, ya que hasta el momento no existen recomendaciones formales para la evaluación y el tratamiento, así como también para orientar cuál es el momento óptimo para realizar pruebas diagnósticas de enfermedad arterial coronaria. Con todo lo expuesto, podrían mejorar los resultados de esta población en el futuro.

## Referencia

---

[Long Term Outcomes in Patients with Type 2 Myocardial Infarction and Myocardial Injury](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Pronóstico en el infarto de miocardio tipo 2 y en la lesión miocárdica: ¿más riesgo?](#)

# ¿Los centros sin programas de trasplante cardiaco deberían poder implantar DAVI-fc?

Dr. Aitor Uribarri González

11 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Desde la aprobación del dispositivo HeartMate II para uso como terapia de destino (TD), la cantidad de hospitales que ofrecen terapia con dispositivos de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo (DAVI-fc) ha crecido de manera exponencial. Aunque en un principio estos dispositivos se implantaban únicamente en centros con programas de trasplante, en los últimos años se ha extendido a centros no trasplantadores.

Los autores de este estudio intentan determinar si los resultados tras el implante de un DAVI-fc como TD varían en función del tipo de centro en el que se realicen. Para ello analizan de manera retrospectiva 3.583 pacientes a los que se les implantó un DAVI-fc entre los años 2012 a 2014 incluidos en el registro INTERMACS. Los sujetos se dividieron en función del tipo de centro que realizó el implante como trasplantador ( $n = 3.323$ ) o no trasplantador ( $n = 260$ ). Por otra parte, subdividieron en función del volumen de implantes del centro previo al año 2012 entre  $< 15$  o  $\geq 15$  implantes. Los resultados incluyeron la supervivencia global, supervivencia libre de un evento adverso importante, tasas de eventos adversos, rehospitalización y calidad de vida relacionada.

La comparación entre las características basales mostró que aquellos a los que se les realizaba el implante en un centro no trasplantador estaban menos graves (mejor situación clínica medida por la escala INTERMACS). La supervivencia a 1 mes (94,2%

[intervalo de confianza del 95%: 95,0-93,4] frente al 94,2% [IC 95%: 97,1-91,4]) y a 12 meses (76,4% [IC 95%: 77,9-74,8] frente al 71,3% [IC 95%: 77,4-65,2]) fue similar en ambos grupos (*hazard ratio* [HR] 0,88 [IC 95%: 0,70-1,12]). Después de realizar un ajuste en función de las características basales de los pacientes, la HR se mantuvo similar 0,88 [IC 95%: 0,69-1,12]). Tampoco se encontraron diferencias en la supervivencia libre de eventos adversos graves a los 12 meses (29,0% [IC 95%: 30,6-27,3] frente al 29,8% [IC 95%: 36,0-23,6]), ni de forma individual en las tasas de eventos adversos, ni en la rehospitalización, ni en la calidad de vida después del implante.

Los autores concluyen que, tras analizar una cohorte actual de pacientes con DAVI como TD, los resultados después del implante no difieren en función de si se realiza en un centro con o sin trasplante cardiaco.

## COMENTARIO

Interesante artículo que intenta aclarar dudas con respecto a un tema tan polémico como si los centros sin programas de trasplante cardiaco deberían poder implantar DAVI-fc o no. Son muchos los hospitales que en los últimos años han desarrollado programas de asistencia ventricular a escala mundial gracias a la mejora tecnológica que ha permitido disminuir las principales complicaciones y mejorar sus resultados. En España esta tecnología no se ha expandido de manera tan importante como en otros países debido, en parte, al buen funcionamiento del trasplante y a restricciones económicas. Sin embargo, existe una bolsa creciente de pacientes que no son candidatos a trasplante cardiaco por edad y/o comorbilidades que podrían beneficiarse de dicha tecnología. En nuestro país son varios los centros sin programas de trasplante que han realizado implantes de DAVI como TD. Esta publicación surge como apoyo a muchos de estos centros.

Tras analizar una gran cohorte de pacientes que recibieron un DAVI como TD, los autores no observaron diferencias en su pronóstico en función del tipo de hospital que realizaba el implante. Al contrario de lo que podría pensarse y de los resultados de publicaciones previas, en el análisis por subgrupos tampoco observaron diferencias en el pronóstico en función del número de implantes que los centros habían realizado previamente. Sorprende que un mayor número de casos no se asocie a una mayor experiencia y por tanto a un menor número de complicaciones. Esto no significa que esta tecnología deba extenderse ahora sin control. Debemos fijarnos en que la tasa de complicaciones continúa siendo muy alta (en ambos grupos, solo el 30% de los pacientes están libres de una

complicación grave tras el primer año del implante). De cara a poder afrontar el manejo de estas complicaciones, es importante un entrenamiento exhaustivo de un equipo multidisciplinar antes de iniciar un programa de este tipo. Probablemente el personal de muchos de estos centros que comenzaron con un programa de implante de DAVI-fc habían realizado previamente una formación exhaustiva en centros de alto volumen, lo que mejoró sus resultados.

Por otra parte, algunos de estos pacientes que en un primer momento no son trasplantables, tras el implante pueden mejorar su situación o puede resolverse alguna de las contraindicaciones iniciales, con lo que podrían ser candidatos a un trasplante en el futuro. Por ello es importante una buena conexión y valoración conjunta entre ambos tipos de hospitales de cara a ofrecer el mejor tratamiento y facilitar el seguimiento de estos pacientes.

Este estudio tiene diversas limitaciones, como aquellas propias de los análisis *post hoc*. Por otra parte, es posible que los centros no trasplantadores con menor experiencia seleccionasen a pacientes menos graves, pero tras el análisis ajustado por riesgo tampoco se observaron diferencias entre los grupos.

En conclusión, el número de centros sin programas de trasplante cardiaco que realizan implante de DAVI-fc es cada vez mayor y sus resultados son equiparables a hospitales con programa de trasplante cardiaco. A falta de estudios aleatorizados muy dificultosos en estos casos, es importante continuar realizando análisis de los registros INTERMACS y EUROMACS que continúen ofreciéndonos más información sobre el tema.

## Referencia

---

[Outcomes After Continuous-Flow Left Ventricular Assist Device Implantation as Destination Therapy at Transplant Versus Nontransplant Centers](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Los centros sin programas de trasplante cardiaco deberían poder implantar DAVI-fc?](#)



# Impacto de un programa de prevención secundaria en ancianos tras sufrir un SCA

Dr. Antoni Carol Ruiz

12 abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La incidencia de cardiopatía isquémica aumenta progresivamente con la edad, así como la agresividad en su forma de presentación y la mortalidad. Existe también un riesgo residual de presentar nuevos eventos coronarios agudos en los años sucesivos que está relacionado, entre otros factores, con la gravedad de la enfermedad coronaria subyacente, la presencia de enfermedad arterioesclerótica en otros territorios y el grado de control de los factores de riesgo cardiovascular.

La participación de los pacientes en programas de rehabilitación cardiaca tras sufrir un infarto de miocardio ha demostrado un impacto positivo en los cambios del estilo de vida (dieta mediterránea, ejercicio, estrés), control de los factores de riesgo y adherencia al tratamiento farmacológico. Sin embargo, en la actualidad la implementación de este tipo de programas y la derivación de pacientes es muy heterogénea entre países y, en general, baja, según datos del registro europeo EUROASPIRE-IV.

Los pacientes ancianos presentan mayor extensión de enfermedad coronaria y mayor carga de factores de riesgo, pero a menudo la adherencia al tratamiento farmacológico y el control de los factores de riesgo cardiovascular deja mucho que desear (poca supervisión, abandono por efectos secundarios, polifarmacia,

falta de conocimiento de la enfermedad), y no suelen ser derivados a programas de rehabilitación cardíaca (que se reservan para la población más joven y en edad laboral). Sin embargo, se trata de una población en la que la inclusión en un programa de prevención secundaria puede tener un gran impacto pronóstico, tanto a nivel cardiológico como funcional. El trabajo que se comenta a continuación y publicado recientemente en *European Journal of Preventive Cardiology* intenta dar respuesta a esta pregunta.

Se trata de un estudio aleatorizado que analiza los efectos de participar en un programa de prevención secundaria en un grupo de pacientes de edad  $\geq 70$  años tras haber sufrido un síndrome coronario agudo (infarto de miocardio con elevación del ST, infarto sin elevación del ST y angina inestable) respecto al control de factores de riesgo, calidad de vida y mortalidad. Se incluyeron sistemáticamente todos los pacientes de edad  $\geq 70$  años ingresados por este motivo entre setiembre 2004 y marzo 2007 en el Hospital Universitari de Bellvitge. Se aleatorizaron en un grupo intervención y otro control. Se excluyeron a aquellos con limitación funcional (índice de Barthel  $\leq 75$ ) o cognitiva (test de Pfeiffer  $> 5$  errores) de base, con el diagnóstico de neoplasia o con una expectativa de vida  $< 6$  meses en ese momento (un total de 234 pacientes).

En el grupo intervención (64 pacientes), un equipo multidisciplinario (formado por un médico, enfermera y dietista) realizó indicaciones respecto a los hábitos saludables para seguir, la dieta mediterránea y la práctica de ejercicio, con visitas trimestrales durante 1 año, control analítico previo a cada visita, controles de peso, talla y presión arterial y realizando las modificaciones en el tratamiento que se consideraran adecuadas. En el grupo control (63 pacientes) se realizó el seguimiento clínico habitual, con las visitas y controles analíticos a criterio del médico responsable. Se definieron seis objetivos de control de factores de riesgo: abandono del hábito de fumar, presión arterial  $< 140/90$  mmHg, colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL)  $< 100$  mg/dl, índice de masa corporal (IMC)  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>, glucohemoglobina (HbA<sub>1c</sub>)  $< 7\%$  en diabéticos y práctica de ejercicio de intensidad moderada como mínimo 30 minutos al día 3 días por semana. El objetivo principal fue el porcentaje de pacientes con control óptimo en 5 o más de los factores de riesgo al año de seguimiento; los objetivos secundarios fueron adherencia a la dieta mediterránea y al ejercicio, análisis de la capacidad funcional y calidad de vida al año, aparición de nuevos eventos cardiovasculares al año y mortalidad a los 3 años de seguimiento.

De los 127 iniciales, 106 pacientes completaron el seguimiento (54 del grupo intervención y 52 del control); la media de edad era de  $76,4 \pm 3,6$  años (un 19%  $\geq 80$  años), un 60% eran hombres, un 43% eran diabéticos y tenían un bajo índice de comorbilidades (Charlson de 2). En un 53% la forma de presentación fue un infarto de miocardio (25% con elevación del ST y 28% sin elevación del ST), y en el 47%, angina inestable. Se realizó coronariografía y revascularización coronaria (percutánea o quirúrgica) en el 80% y 63% de casos del grupo intervención y en el 70% y 55% de casos del grupo control, respectivamente.

Al año de seguimiento se observó un mayor control de los factores de riesgo en el grupo intervención que en el grupo control (63% frente al 29%, riesgo relativo (RR) 2,18 [intervalo de confianza -IC 95%—:1,36-3,50]), así como en cuatro de ellos individualmente: presión arterial (PA)  $< 140/90$  mmHg (68% frente al 42%, RR 1,62 [IC 95%: 1,12-2,33]), c-LDL  $< 100$  mg/dl (96% frente al 79%, RR 1,22 [IC 5%: 1,05-1,42]), actividad física (85% frente al 67%, RR 1,27 [IC 95%: 1,02-1,58]) y HbA<sub>1c</sub>  $< 7\%$  en diabéticos (87% frente al 61%, RR 1,43 [IC 95%: 0,99-2,06]). No existieron diferencias en la adherencia al tratamiento farmacológico entre ambos grupos, si bien al final del estudio hubo un mayor porcentaje de pacientes con hipolipemiantes en el grupo intervención que en el control (100% frente a 83%, RR 1,21 [IC 95%: 1,07-1,37]). Se detectó una mayor adherencia en la dieta mediterránea y en la capacidad funcional alcanzada (evaluada por la escala SPPB) en el grupo intervención respecto al control, ambas de forma significativa; esta mejoría funcional, sin embargo, no se acompañó de una mejoría en la calidad de vida percibida por los pacientes (analizada con la escala OARS-IADL).

Finalmente, no hubo diferencias significativas entre ambos grupos en los reingresos por eventos cardiovasculares al año (13% grupo intervención frente al 15,4% control, RR 0,84 [IC 95%: 0,33-2,16]) ni en la mortalidad global a los 3 años, ajustada por edad, sexo y grado de comorbilidades (16,7% frente al 13,5%, RR 1,19 [IC 95%: 0,41-3,45]).

## COMENTARIO

Este estudio es interesante y aporta información útil para la práctica clínica diaria por varios motivos. En primer lugar, confirma que es posible realizar una intervención sobre control de factores de riesgo, cambio de hábitos y adherencia al tratamiento en una población de mayor edad, de una media de 76 años y que presentan a menudo una serie de condicionantes que dificultan su puesta en práctica (falta

de soporte familiar, abandono terapéutico por efectos secundarios o polifarmacia, falta de motivación). Por tanto, la indicación de prevención secundaria en este grupo de población debe ser igual de válida que en grupos de edad más jóvenes, así como el uso de fármacos que han demostrado un mayor beneficio. Hemos de destacar, no obstante, que existe un sesgo de selección, pues solo se aleatorizaron aquellos en los que se preveía que se pudiera completar el seguimiento y que podrían acudir a las visitas trimestrales: de 465 pacientes con síndrome coronario agudo de edad  $\geq 70$  años, solo se llegaron a aleatorizar 127 (un 27%). Esta limitación es frecuente cuando se estudian pacientes de edad avanzada, y aunque no invalida los resultados finales, es importante tenerlo en cuenta si pretendemos generalizarlos al resto de pacientes del mismo grupo de edad.

En segundo lugar, este trabajo demuestra que una intervención es eficaz, alcanzando un control adecuado de la mayor parte de factores de riesgo, en la adherencia a la dieta mediterránea y en la práctica de ejercicio físico, que se acompaña de una mejoría de la capacidad funcional. Es más, la mejoría funcional también puede impactar positivamente en otras afecciones propias de la población anciana (respiratoria, osteoarticular, inestabilidad en la marcha, insomnio). Debemos destacar que los objetivos de prevención secundaria vigentes en la actualidad difieren ligeramente de los que se utilizaron en el estudio, que reclutó pacientes entre los años 2004 y 2007.

A pesar del éxito de la intervención, no se consigue demostrar un impacto en la reducción de eventos cardiovasculares ni en la mortalidad global. En estos resultados pueden haber influido varios factores. Por un lado, se seleccionó una población con un bajo grado de comorbilidades (se excluyeron sistemáticamente los de peor pronóstico) y, por tanto, de menor riesgo. En segundo lugar, la mortalidad del infarto con elevación del ST es mayor que en el resto de formas de presentación, que solo correspondía a una cuarta parte del total, y se realizó un manejo invasivo inicial en tres cuartas partes del total de casos incluidos. En tercer lugar, con la edad aumenta la incidencia de otras afecciones potencialmente letales (neoplasias, enfermedades respiratorias, fracturas graves por caídas) que pueden contribuir a diluir el efecto beneficioso de intervención en la incidencia de nuevos eventos cardiovasculares. Finalmente, es probable que el pequeño tamaño de la muestra final analizada constituya una limitación para detectar diferencias en *endpoints* duros como la mortalidad.

En resumen, se trata de un estudio que demuestra que en una población de edad avanzada, una intervención sobre el control de los factores de riesgo y cambios en

los hábitos de vida durante el primer año tras haber sufrido un síndrome coronario agudo es eficaz y permite obtener buenos resultados, si bien no se detecta un impacto pronóstico significativo, probablemente por influencia de otros factores.

## Referencia

---

Secondary prevention programme of ischaemic heart disease in the elderly: a randomised clinical trial

## Web Cardiología hoy

---

Impacto de un programa de prevención secundaria en ancianos tras sufrir un SCA

# Factores que influyen en la expresión de la miocardiopatía hipertrófica en portadores genéticos

Dra. Inmaculada Pérez Sánchez

12 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este trabajo se analizaron 272 personas procedentes de 72 familias con miocardiopatía hipertrófica (MCH) y mutación causal diagnosticada y se estudió la relación del sexo, la hipertensión y la actividad física con el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda.

Se comprobó que la proporción de afectados por MCH aumenta con la edad. El diagnóstico de MCH se realizó 12,5 años antes en varones que en mujeres. En los pacientes hipertensos, el diagnóstico de MCH, se realizó 10,8 años más tarde que en los normotensos, y en los individuos que hacían ejercicio, la MCH se diagnosticó 7,3 años antes. El sexo, la hipertensión y el ejercicio no resultaron significativamente asociados con la gravedad de la hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI) y tampoco tuvieron relación con la supervivencia ajustada libre de muerte súbita. Los datos sugieren que se diagnostica de MCH a los varones y los deportistas con mutaciones sarcoméricas antes que a las mujeres y a los individuos sedentarios.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Factores que influyen en la expresión fenotípica de la miocardiopatía hipertrófica en portadores genéticos”](#).

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Este trabajo de investigación formó parte de mi tesis doctoral “Moduladores genéticos y ambientales en la miocardiopatía hipertrófica”, y fue uno de los objetivos planteados.

El primer motivo que nos llevó a plantear este trabajo fue la observación de que, a pesar de contar con una gran población de casi 300 individuos pertenecientes a familias con miocardiopatía hipertrófica bastante homogénea en cuanto a la mutación causal (el 74% de las mutaciones totales eran mutaciones fundadoras en proteína C de unión a miosina con un impacto muy similar en la proteína), el fenotipo de nuestros pacientes variaba bastante en gravedad, pronóstico y edad a la que se diagnosticaba la enfermedad.

Por otro lado, hay una creencia general basada en datos indirectos de que la hipertensión arterial se debería asociar con un incremento de HVI en pacientes con MCH y que el ejercicio intenso está asociado con un incremento en la HVI, que podría ser la causa de muerte súbita en la MCH. Por eso, el diagnóstico de MCH se incluye en las actuales guías clínicas como causa para suspender los deportes de competición. Los autores de estos documentos exponen esta recomendación, que se extiende incluso a portadores asintomáticos. Los propios expertos que firman estos documentos concluyen que no existen datos clínicos o experimentales que apoyen las recomendaciones y que estas se basan en hipótesis no confirmadas.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Para nosotros el principal resultado fue la influencia del ejercicio físico en pacientes con MCH con mutación causal. En nuestra serie encontramos que entre los portadores de mutaciones sarcoméricas, los pacientes que hacían un ejercicio más intenso se diagnosticaron de MCH 14 años más precozmente que los portadores sedentarios. Sin embargo, una vez que la enfermedad se desarrolla, los pacientes con MCH que realizaban ejercicio en los grupos de mayor intensidad tenían un grado de hipertrofia y una tasa de eventos similares a los del resto del grupo.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Creo que este trabajo aporta información relevante sobre el impacto del ejercicio físico en particular, pero también de la hipertensión arterial y del sexo en el

desarrollo de la MCH. Teniendo en cuenta las limitaciones del estudio, se puede concluir que el ejercicio físico intenso podría adelantar el momento del desarrollo de la enfermedad en portadores genéticos, pero no parece que implique que se desarrolle una hipertrofia más grave ni parece que se asocie a un pronóstico peor en términos de complicaciones y arritmias.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Para mí, sin duda, ha sido el análisis estadístico. La recopilación de variables tanto clínicas como demográficas que se ha llevado durante un periodo de 13 años, así como el análisis genético, ha sido gracias a un equipo multidisciplinar de cardiólogos, enfermeros y biólogos que contribuyen a que el trabajo resulte más fácil.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El resultado que más nos llamó la atención fue la influencia de la hipertensión arterial en el fenotipo de la MCH. Al contrario de lo que se esperaba, los individuos hipertensos tenían un diagnóstico de la MCH más tardío con respecto a los normotensos, que llegó a ser de más de una década. Una explicación podría ser que se achaque inadecuadamente el hallazgo de hipertrofia ventricular a la hipertensión. Además de esta explicación, se podría hipotetizar que el tratamiento médico administrado a los pacientes con hipertensión arterial, que frecuentemente consiste en bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), podría retrasar el curso del fenotipo de la MCH.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Creo que habrá que confirmar los hallazgos de nuestro trabajo con una población más amplia y seguimientos más largos. A pesar de todo, hasta la fecha nadie había estudiado de esta manera el impacto del deporte en el desarrollo de la enfermedad en una población genotipificada y homogénea como esta. Quizás en el futuro la metodología tenga que ser más sofisticada. Los cambios en el fenotipo se cuantifican con más definición con resonancia que con ecografía.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

En relación con lo anterior y con los objetivos de mi tesis, creo que hay otros moduladores importantes en el desarrollo de la enfermedad. En este momento



estamos trabajando en el impacto de polimorfismos del SRAA y los haplotipos mitocondriales en la MCH.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Creo que no dentro de muchos años vamos a ser capaces de corregir las alteraciones genéticas y de ofrecer a nuestros pacientes un tratamiento realmente personalizado. En este sentido, hay algunos trabajos espectaculares en fase todavía de experimentación pero que parecen muy prometedores. Disponemos de herramientas muy potentes descubiertas por investigadores españoles de muchísimo prestigio como el biólogo alicantino Francis Mojica. Una de las aplicaciones de la técnica CRISPR/Cas9 es la modificación de la información genética. En el apartado sobre lecturas recomendadas os dejo un trabajo reciente relacionado con el uso de esta técnica en la MCH.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Viajar a un lugar tranquilo, poco masificado y salir a correr cada día un ratito.

### **Referencia**

---

Factores que influyen en la expresión fenotípica de la miocardiopatía hipertrófica en portadores genéticos

### **Lectura recomendada**

---

Correction of a pathogenic gene mutation in human embryos

### **Blog REC**

---

Factores que influyen en la expresión de la miocardiopatía hipertrófica en portadores genéticos

# Ablación de FA punto a punto optimizando la calidad de las lesiones y su contigüidad

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

12 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El presente estudio piloto de ablación de fibrilación auricular (FA) con radiofrecuencia punto a punto mediante catéteres de contacto, evalúa la eficacia y seguridad de un protocolo específico de ablación (protocolo CLOSE) basado en realizar lesiones contiguas y profundas basadas en el índice de ablación, índice que integra la fuerza de contacto, el tiempo de aplicación y la potencia.

El aislamiento de las venas pulmonares sigue constituyendo el objetivo del tratamiento invasivo de pacientes con FA tanto paroxística como persistente. Dicho procedimiento se puede llevar a cabo muy efectivamente de forma aguda, con distintas formas de energía y catéteres, siendo lo más habitual la utilización de catéteres de radiofrecuencia irrigados y los balones de crioablación. Pese al crecimiento continuo en el uso de la crioablación con balón, la radiofrecuencia punto a punto sigue siendo la técnica más empleada globalmente y también en nuestro medio. Actualmente, la eficacia aguda de la ablación de FA con radiofrecuencia es muy elevada, cercana al 100% de los casos, sin embargo, la tasa de recurrencias de FA puede aproximarse al 20-25% de los pacientes con formas paroxísticas de la arritmia, siendo mayor en la FA persistente, lo que obliga a realizar nuevos procedimientos de ablación para mejorar los resultados.

El desarrollo de los catéteres con control de la fuerza de contacto ha añadido ventajas adicionales a esta técnica, aunque los resultados clínicos publicados no son homogéneos, e incluso algún estudio ha alarmado de un mayor riesgo de alguna complicación grave como la fístula atrioesofágica con el empleo de tales catéteres. Estudios previos han tratado de encontrar parámetros ideales de aplicación basados en la fuerza de contacto y el tiempo de aplicación, pero no considerando de forma integral con ellos la potencia aplicada. La mayor parte de las recurrencias son debidas a reconexión subaguda o tardía de alguna vena pulmonar, algo que sugiere que las lesiones realizadas en dichos puntos no han sido lo suficientemente profundas como para permitir un bloqueo de conducción permanente en el tiempo, o bien, que la distancia entre ellas ha permitido cierto grado de conducción pasada la fase aguda en la que la lesión y el edema perilesión pudieron conseguir un bloqueo agudo de la conducción. Trabajos experimentales y clínicos previos han demostrado que la contigüidad de las lesiones realizadas por una parte, evitando distancia entre lesiones mayores de 5-6 mm, y el índice de ablación, un parámetro numérico basado en la integración en una fórmula de los valores de fuerza de contacto, tiempo de aplicación y potencia utilizada, que predice la profundidad de las lesiones, pueden resultar variables clave a la hora de conseguir un aislamiento permanente de las venas pulmonares y de esta manera mejorar aún más los resultados clínicos.

El trabajo de Taghji y colaboradores, del grupo de Brujas liderado por Mattias Duytschaever, es un estudio clínico piloto en el que evaluaron la eficacia y seguridad en pacientes con FA paroxística de un protocolo específico llamado CLOSE, basado en la realización de lesiones contiguas con separación entre ellas inferior a los 6 mm, y optimizadas mediante el índice de ablación o *ablation index*. Estudiaron a 130 pacientes consecutivos con FA paroxística (edad media de 59 años, 65% hombres, diámetro medio auricular izquierdo de 39,7 mm, y 79% refractarios a algún fármaco antiarrítmico). Basados en la reconstrucción electroanatómica mediante el sistema de navegación Carto 3, realizaron un aislamiento de las venas derechas y de las venas izquierdas utilizando parámetros predefinidos: para obtener una calidad mínima de las aplicaciones en tiempo real (tecnología Visitag), fijaron un valor de estabilidad de 3 mm durante un mínimo de 8 segundos, y una fuerza de contacto mínima del más de 4 gr al menos durante el 30% del tiempo de aplicación. La distancia entre lesiones debió ser nunca superior a los 6 mm, y se utilizó una potencia prefijada de 35W, para alcanzar un valor de índice de ablación de 400 a nivel de la pared posterior y techo de la aurícula y 550 en el resto de áreas. Realizaron posteriormente al procedimiento un seguimiento clínico de un año, con Holter de 7 a los 3, 6 y 12 meses, y consideraron un periodo de blanqueo

de 3 meses. La decisión de quitar los antiarrítmicos más allá de los 3 meses fue dejada a criterio del médico referidor. Utilizaron anestesia general en el 55% de los pacientes.

Consiguieron el aislamiento de las venas pulmonares en el 100% de los casos con un tiempo de procedimiento medio de 155 minutos y de radiofrecuencia de 17 minutos por cada bloque de venas (derechas e izquierdas). El número medio de aplicaciones para cada bloque fue de  $28 \pm 5$ . El tiempo medio de aplicación en cada punto fue de 25 segundos con una caída de impedancia media de 12 ohmios usando 35W. El índice de ablación medio fue de 456 (408 en pared posterior y 556 en anterior) y la distancia interlesión media fue de 4,1 mm.

Es interesante destacar que en el 40% de las aplicaciones no se alcanzó un valor de índice de ablación de 400 al interrumpirse las aplicaciones por dolor o aumento de la temperatura esofágica. Utilizaron adenosina tras terminar los aislamientos para descartar conducción dormida. En el 98% de los casos el aislamiento se consiguió con el primer paso, es decir al terminar las coronas de ablaciones predefinidas. Con un único procedimiento, la tasa de pacientes libres de recurrencias fue del 92,3%, si bien el 26 pacientes continuaron con fármacos antiarrítmicos más allá del periodo de blanqueo. En esos 26 pacientes la tasa de libres de recurrencias fue del 96,2%, y en los 104 restantes sin fármacos, el 91,3% estaban libres de recurrencias de arritmias auriculares al año. Solo el 12% presentaron recurrencias en el periodo de blanqueo. Se informó de una única complicación, un evento cerebral isquémico transitorio. En los 10 pacientes con recurrencias más allá del periodo de blanqueo, se repitió el procedimiento, observando que el 60% de ellos tenían las venas aisladas, y de los 8 *gaps* encontrados el resto de pacientes, solo en uno de ellos dicho *gap* no pudo justificarse por haber alcanzado en las aplicaciones a dicho nivel parámetros de índice de ablación y contigüidad subóptimos de acuerdo al protocolo preestablecido.

Los resultados del trabajo son absolutamente provocadores pese a las limitaciones evidentes del diseño del mismo. Es evidente que van a publicarse nuevos trabajos en esta línea tratando de reproducir los hallazgos descritos y optimizando, si cabe, los parámetros propuestos, especialmente en lo referente al índice de ablación. Posiblemente no sean necesarios valores de índice de ablación como los preespecificados y con valores en torno a 350 y 450 para posterior y anterior sean suficientes para conseguir igual eficacia y seguridad. Si la utilización de potencias mayores permite alcanzar los valores objetivo de índice de ablación en menos tiempo sin comprometer la seguridad, es algo que también se comunicará. Desde

luego, lo que sí parece evidente es que esta forma de hacer la ablación en la aurícula izquierda tan contundente en sus resultados, obliga a replantear estrategias fracasadas como la realización de líneas adicionales para pacientes con FA persistente, por ejemplo, o a evaluar en estudios prospectivos multicéntricos la eficacia y seguridad de la misma, incluso comparándolos con la técnica de crioablación con balón de segunda generación.

## Referencia

---

[Evaluation of a Strategy Aiming to Enclose the Pulmonary Veins With Contiguous and Optimized Radiofrequency Lesions in Paroxysmal Atrial Fibrillation](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Ablación de FA punto a punto optimizando la calidad de las lesiones y su contigüidad](#)

# ¿Ejercicio moderado en la miocardiopatía hipertrófica?

## Ensayo RESET-HCM

Dr. Leonel Díaz González

13 de abril de 2018

---

### CATEGORÍA

**Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías**

**Investigación cardiovascular**

La recomendación de la práctica de ejercicio físico y cómo indicarlo en pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MCH) suponen un desafío debido a la preocupación por desencadenar arritmias ventriculares y porque no se ha establecido un beneficio clínico previamente en esta población.

Los autores de este estudio se propusieron determinar si el entrenamiento de intensidad moderada mejora la capacidad de ejercicio en adultos con MCH sin aumentar la tasa de eventos adversos.

Se diseñó como un ensayo clínico aleatorizado en el que participaron 136 pacientes con MCH entre abril de 2010 y octubre de 2015. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos, el primero entraba en un programa de 16 semanas de ejercicio de intensidad moderado ( $n = 67$ ) o actividad habitual ( $n = 69$ ). El objetivo primario en este estudio fue el cambio en el pico de consumo oxígeno desde el inicio hasta las 16 semanas.

La población total fue de 136 participantes asignados al azar (media de edad, 50,4 [desviación estándar –SD–, 13,3] años; con un 42% de mujeres), 113 (83%) completaron el estudio a las 16 semanas, el cambio en el promedio de consumo de oxígeno

pico fue de +1,35 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,50- 2,21) ml/kg/min entre los participantes del grupo de ejercicio moderado y de +0,08 ml/kg/min (IC 95%: -0,62-0,79) entre los participantes del grupo de actividad habitual (diferencia entre grupos 1,27 [IC 95%: 0,17-2,37];  $p = 0,02$ ).

Durante el periodo de seguimiento no se observaron arritmias ventriculares sostenidas, paro cardiaco súbito, choques apropiados con desfibrilador o muerte en cualquiera de los grupos.

En este estudio preliminar que involucra a pacientes con MCH, el ejercicio de intensidad moderada en comparación con la actividad habitual resultó en un aumento estadísticamente significativo pero pequeño en la capacidad de ejercicio a las 16 semanas.

## COMENTARIO

En la MCH no está clara la seguridad de la práctica de ejercicio moderado, y la práctica de deporte de competición está contraindicada según las últimas guías de práctica clínica americanas, todo ello, bajo la premisa de prevenir arritmias graves desencadenadas por la descarga catecolaminérgica, los desequilibrios hidroelectrolíticos y los cambios de ritmo provocados por la actividad física.

Por eso, la importancia de este tipo de ensayos clínicos que representa un inicio en el estudio de la indicación de ejercicio físico en pacientes con MCH, y aunque los resultados son preliminares, nos permiten intuir que la práctica de ejercicio física puede ser beneficiosa e incluso segura en un subgrupo de pacientes con esta entidad.

Para este trabajo, la prescripción del ejercicio se realizó mediante el cálculo de la reserva de la frecuencia cardiaca (FC) derivada de una prueba de esfuerzo con consumo de oxígeno, que buscaba para mantener un entrenamiento moderado con un objetivo en torno al 70% de la frecuencia cardiaca máxima predicha. Los entrenamientos no fueron supervisados, y la mayoría realizó ciclismo, entrenamiento en elíptica o ejercicio a pie (caminar o carrera ligera).

En cuanto a los resultados, es verdad que existe mejora en el pico de  $VO_2$ , lo cual apoyaría la eficacia para mejorar la forma física, pero como nos explica el [editorial](#) de Owens *et al.*, la mejora entre los grupos de 1,27 ml/kg/min es pequeña y de importancia clínica discutible en una cohorte de pacientes asintomáticos (NYHA [New

York Heart Association] clase I). Sin embargo, nos explica que este resultado podría ser una subestimación del verdadero efecto debido a las pérdidas de seguimiento y la corta duración del estudio (4 meses).

El grupo estudiado fue de bajo riesgo, ya que el porcentaje de pacientes que tenía obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo (OTSVI), arritmias ventriculares previas, gran carga de realce tardío de gadolinio o que presentaran sintomatología compatible con angina o insuficiencia cardiaca era bajo. Pero a pesar de que esto limita la capacidad para extrapolar los resultados, es cierto que la gran mayoría de pacientes con MCH están en categoría de bajo riesgo.

Uno de los hallazgos interesantes es que no se observaron cambios en la estructura cardiaca ni de los gradientes ni un aumento de la fracción N-terminal del péptido natriurético tipo B (NT-proBNP), todo lo cual sugiere que el entrenamiento de intensidad moderada no conlleva un aumento significativo de eventos adversos en esta población de bajo riesgo, aunque las limitaciones del estudio como la ausencia de cegamiento, el pequeño tamaño de la muestra y la corta duración de seguimiento no permiten hacer una inferencia fidedigna de la seguridad de esta intervención.

Lo que viene a traducir este estudio es el cambio en la concepción acerca de la MCH a lo largo de los años y en especial lo concerniente al pronóstico, que se ha modificado considerablemente; actualmente sabemos que esta presenta un curso benigno, con una tasa de mortalidad inferior al 1% y una expectativa de vida normal o incluso se ha llegado a describir que es mejor que la de la población general. Esto debe hacernos reconsiderar en la posibilidad de que la práctica de ejercicio físico pueda ser una intervención deseable dados sus indudables beneficios cardiovasculares, sobre todo a largo plazo, asumiendo que en el subgrupo de pacientes de bajo riesgo no suponga un incremento en la tasa de eventos adversos.

Previamente ya se había sugerido la seguridad de la práctica de actividad física en pacientes con MCH. Se ha descrito que la presencia de arritmias malignas durante el esfuerzo en la MCH es relativamente rara<sup>1</sup>. Asimismo, otro estudio retrospectivo ha observado que la mayoría de las MS en la MCH no ocurre durante el ejercicio<sup>2</sup>. Pero aún falta evidencia para establecer el beneficio y la seguridad del ejercicio físico en estos pacientes.

Otra cosa que debemos tener en cuenta es que la restricción de la actividad física supone un importante trastorno psicológico para los pacientes con MCH, sobre todo en aquellos que son deportistas. Y está descrito que los pacientes diagnosticados de



MCH presentan una clara disminución de la actividad física, con aumento de peso y del nivel de estrés emocional<sup>3</sup>, con los efectos deletéreos que esto conlleva a largo plazo en un subgrupo de pacientes con expectativa de vida normal.

Todo esto hace necesario el estudio de la seguridad y del beneficio de la práctica deportiva en pacientes con MCH, y este estudio inicia la senda que podría llevar a estratificar mejor a aquellos que pueden beneficiarse de los efectos favorables del ejercicio regular sin exponerlos a un aumento significativo del riesgo de eventos desfavorables.

## Referencia

---

Effect of Moderate-Intensity Exercise Training on Peak Oxygen Consumption in Patients with Hypertrophic Cardiomyopathy: A Randomized Clinical Trial

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Gimeno JR, Tome-Esteban M, Lofiego C, Hurtado J, Pantazis A, Mist B et al. Exercise-induced ventricular arrhythmias and risk of sudden cardiac death in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *Eur Heart J*. 2009 Nov;30(21):2599-605.
- <sup>2</sup> Meyer L, Stubbs B, Fahrenbruch C, Maeda C, Harmon K, Eisenberg M et al. Causes, and Survival Trends From Cardiovascular-Related Sudden Cardiac Arrest in Children and Young Adults 0 to 35 Years of Age. A 30-Year Review. *2012;126(11):1363-72*.
- <sup>3</sup> Luiten RC, Ormond K, Post L, Asif IM, Wheeler MT, Caleshu C. Exercise restrictions trigger psychological difficulty in active and athletic adults with hypertrophic cardiomyopathy. *Open Heart*. 2016;3(2):e000488.

## Web Cardiología hoy

---

¿Ejercicio moderado en la miocardiopatía hipertrófica? Ensayo RESET-HCM

# Mejor trabajo de 2017 en riesgo vascular y rehabilitación cardiaca

Dr. Pablo Toledo Frías

14 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

¿Lo mejor del año 2017 en la literatura en cardiología en el área de riesgo vascular y rehabilitación cardiaca? Esta es la selección de nuestros expertos.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: PABLO TOLEDO FRÍAS

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre riesgo vascular y rehabilitación cardiaca publicado en la literatura en el año 2017?

Es difícil elegir un artículo dentro de las novedades que se han publicado en nuestro campo en 2017, pero si tuviera que elegir uno, me quedaría con el estudio FOURIER.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

El estudio FOURIER es un ensayo realizado en 27.564 pacientes con muy alto riesgo cardiovascular (infarto agudo de miocardio, ictus no hemorrágico y enfermedad arterial periférica) y cifras de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL) > 70 mg/dl, que se aleatorizaron a recibir placebo o tratamiento con evolocumab 140 mg subcutáneo cada 15 días. El brazo de intervención alcanzó unas cifras medias de colesterol LDL de 30 mg/dl y se asoció a una reducción del riesgo

relativo a los 36 meses del 15% en la reducción del objetivo primario, que era un compuesto de muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio o ictus.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

El estudio tiene una aplicabilidad inmediata en nuestra práctica médica diaria, pues, en primer lugar, nos apoya para ser más agresivos en el tratamiento hipocolesterolemiante, especialmente en paciente en prevención secundaria con muy alto riesgo cardiovascular. En estos pacientes, bajar el colesterol LDL muy por debajo de lo que dicen las guías actualmente (< 70 mg/dl), hasta cifras de 30 mg/dl, puede tener beneficio añadido. Además, la importancia a la hora de reducir las cifras de colesterol LDL y el utilizar estas moléculas (los anti-PCSK9) es apoyada por los datos recientemente comunicados en las sesiones científicas del American College of Cardiology (ACC) 2018 sobre el estudio ODYSSEY Outcomes. En este estudio, pendiente de publicación, se aleatorizaron pacientes que habían sufrido un síndrome coronario agudo en los últimos 12 meses y tenían un colesterol LDL > 70 pese a tratamiento intensivo con estatinas de alta potencia a recibir alirocumab frente a placebo. Tras 2,8 años de seguimiento, el grupo intervención alcanzó unas cifras de colesterol LDL medio de 53,3 mg/dl (frente a 101 mg/dl el placebo), y una reducción en el objetivo primario (compuesta de muerte cardiovascular, infarto no fatal, ictus no fatal u hospitalización por angina inestable) en un 15%. También consiguió una reducción de la mortalidad total del 15%.

### **REC ¿Algún otro trabajo relevante que quiera destacar del 2017?**

Pues sí, me gustaría destacar un trabajo del que se ha hablado menos, que es el estudio CANTOS. En este estudio se aleatorizaron 10.061 pacientes a recibir tres dosis de canakinumab (un anticuerpo monoclonal de aplicación subcutánea trimestral con efecto antiinflamatorio que se utiliza en enfermedades reumatológicas) frente a placebo.

Los pacientes del estudio eran pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) previo y que además tenían proteína C-reactiva (PCR) ultrasensible elevada. El brazo intervención con la dosis de 300 mg tuvo una reducción en la variable principal del estudio (compuesto de IAM no fatal, ictus no fatal o muerte cardiovascular) de un 17% (*hazard ratio* [HR] 0,83; intervalo de confianza [IC 95%]: 0,73-0,95;  $p = 0,005$ ) tras una mediana de seguimiento de 3,7 años.

Este trabajo abre las puertas a posibles nuevos estudios que valoren estas terapias en prevención secundaria y también puede plantear hipótesis de trabajo sobre la relación entre disminución de la inflamación y la posible reducción de eventos cardiovasculares por medio de anticuerpos monoclonales u otras moléculas futuras.

## Referencia

---

[Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en riesgo vascular y rehabilitación cardiaca](#)

## Blog REC

---

[Mejor trabajo de 2017 en riesgo vascular y rehabilitación cardiaca](#)

# Inducibilidad de arritmias ventriculares en el síndrome de Brugada

Dr. Agustín Fernández Cisnal

16 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Las guías clínicas recomiendan el uso de desfibrilador automático implantable (DAI) en pacientes con síndrome de Brugada y taquicardias ventriculares inducidas, pero no existe evidencia acerca de esta indicación. Este registro prospectivo se diseñó para explorar los predictores electrofisiológicos y clínicos de la inducibilidad de taquiarritmias ventriculares malignas en el síndrome de Brugada.

Un total de 191 pacientes consecutivos con (grupo 1;  $n = 88$ ) y sin (grupo 2;  $n = 103$ ) síntomas relacionados con síndrome de Brugada fueron incluidos de forma prospectiva en el registro. Los pacientes se realizaron un estudio electrofisiológico y mapeo de sustrato o ablación antes y después de un test de ajmalina (1 mg/kg/5 min).

En total, antes del test de ajmalina, el 53,4% de los pacientes presentaban inducibilidad de taquiarritmias ventriculares, más frecuente en el grupo 1 (65,9%) que en el grupo 2 (42,7%;  $p < 0,001$ ). Independientemente de la presentación clínica, se encontraron sustratos mayores con potenciales fragmentados de larga duración en los pacientes con arritmias inducibles que en los que no las tenían ( $p < 0,001$ ). Se utilizó un extraestímulo fue utilizado en los sustratos más extensos (mediana de 13 cm<sup>2</sup>;  $p < 0,001$ ) y la fibrilación ventricular fue el ritmo más frecuentemente inducido ( $p < 0,001$ ). Tras ajmalina, los pacientes sin inducibilidad presentaron inducibilidad sin diferencias en las características del sustrato entre ambos grupos. El tamaño del sustrato fue el único predictor independiente de la inducibilidad

(*odds ratio* [OR]: 4,51; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 2,51-8,09;  $p < 0,001$ ). Un sustrato de 4 cm<sup>2</sup> identificó a los pacientes con arritmias inducibles (área bajo la curva: 0,98;  $p < 0,001$ ). La ablación del sustrato previno la reinducibilidad de arritmias ventriculares.

En el síndrome de Brugada, la variabilidad dinámica del sustrato representa la base fisiopatológica de las arritmias letales. El tamaño del sustrato se asocia independientemente con la inducibilidad de las arritmias, y su determinación tras ajmalina identifica a los pacientes de alto riesgo no identificados por criterios clínicos. La ablación del sustrato se asocia con normalización del electrocardiograma y no reinducibilidad de arritmias.

## COMENTARIO

El síndrome de Brugada es una enfermedad hereditaria caracterizada por un alto riesgo de muerte súbita por arritmias ventriculares. El diagnóstico se basa en el patrón electrocardiográfico típico, tanto basal como inducido por fármacos bloqueadores de canales de sodio (ajmalina, flecainida).

Su fisiopatología es discutida y se barajan dos hipótesis: la de la repolarización que sugiere desequilibrios en las corrientes endo y epicárdicas, y la de la despolarización que se basa en una conducción anormal manifestada por potenciales fragmentados.

Las recientes investigaciones que analizan la presencia y magnitud de estos potenciales en el epicardio del tracto de salida de ventrículo derecho apoyan la segunda hipótesis, más aún teniendo en cuenta los resultados de la ablación de este sustrato con la eliminación del patrón electrocardiográfico y un menor riesgo de arritmias.

En la actualidad, el tratamiento de primera línea es el implante de DAI en pacientes sintomáticos o con documentación de arritmias ventriculares. Sin embargo, la estratificación de riesgo es compleja en esta patología, en parte por su carácter dinámico y porque la variabilidad en la expresión fenotípica está afectada por múltiples factores como el tono vagal, la temperatura corporal, hormonas, electrolitos...

La inducibilidad de arritmias mediante estimulación ventricular es una herramienta que es también discutida, ya que existen datos tanto a favor como en contra de su valor en la predicción del riesgo.

En el artículo que hoy comentamos, los autores toman un registro prospectivo de pacientes con síndrome de Brugada sometidos a estudio electrofisiológico y analizan los predictores de inducibilidad de arritmias.

Los resultados más importantes que aportan son:

- En el estudio basal un 53% presentaban inducibilidad, más frecuente en pacientes con síntomas previos.
- Independientemente de la presentación clínica, los pacientes con inducibilidad de arritmias tenían un sustrato más extenso y con más potenciales fragmentados.
- El tamaño del sustrato fue el único predictor independiente de inducibilidad de arritmias, incluso incluyendo los factores clínicos en el modelo.
- Un sustrato de más de 4 cm<sup>2</sup> identifica a los pacientes con inducibilidad de arritmias.
- La ablación del sustrato revirtió la inducibilidad de arritmias.

Este estudio demuestra por primera vez que el sustrato con potenciales fragmentados en TSVD se relaciona claramente con la inducibilidad de arritmias ventriculares, que ambas muestran el mismo patrón dinámico y que el uso de ajmalina permite aumentar el sustrato y la inducibilidad de arritmias. Así, además de aportar nuevas evidencias a favor de la teoría de la despolarización, ayuda a la estratificación de riesgo pudiendo identificarse pacientes de alto riesgo que, aunque en un estudio basal no presentan inducibilidad, la desarrollen tras el estudio con ajmalina.

En cuanto a la ablación del sustrato, aunque tiene resultados muy buenos, debemos tomarlos con precaución, ya que no existe aleatorización ni grupo control (todos los pacientes se sometieron a ablación) y tampoco un seguimiento a largo plazo.

Aunque los resultados son prometedores, son insuficientes como para cambiar nuestra práctica clínica y, por tanto, el único tratamiento claramente efectivo para el síndrome de Brugada sigue siendo el implante de DAI. Sin embargo, estos datos, por un lado, pueden aportar un claro beneficio a la hora de estratificar riesgo en pacientes asintomáticos y, por otro, siguen sentando las bases para justificar un ensayo clínico aleatorizado y multicéntrico que permita establecer una evidencia más robusta.

## Referencia

---

Assessing the Malignant Ventricular Arrhythmic Substrate in Patients With Brugada Syndrome

## Web Cardiología hoy

---

Inducibilidad de arritmias ventriculares en el síndrome de Brugada



# Nuevo objetivo terapéutico en la IC: conseguir y mantener la normopotasemia

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

17 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

**Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías**

**Investigación cardiovascular**

El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre los niveles de potasio y la mortalidad por cualquier causa en una cohorte prospectiva de pacientes dados de alta tras un ingreso por descompensación de insuficiencia cardiaca (IC).

Para este fin, se hizo una determinación de niveles de potasio en cada consulta médica (incluyendo tanto las hospitalizaciones como las revisiones ambulatorias). El análisis multivariable de la asociación potasio-mortalidad se realizó por medio de métodos de regresión con un modelo de tendencias temporales.

La muestra del estudio estuvo constituida por 2.164 pacientes (con un total de 16.116 determinaciones de potasio). El potasio medio al alta fue  $4,3 \pm 0,48$  mEq/l. Se observaron hipopotasemia ( $< 3,5$  mEq/l), normopotasemia ( $3,5-5,0$  mEq/l) e hiperpotasemia ( $> 5$  mEq/l) en 77 (3,6%), 1.965 (90,8%) y 122 (5,6%) pacientes, respectivamente. En una mediana de seguimiento de 2,8 años (rango 0,03-12,8 años), 1.090 pacientes murieron (50,4%). Considerando la potasemia una variable continua, el análisis multivariante demostró una asociación no lineal (curva en "U"), con más riesgo de mortalidad en los extremos de la distribución. El riesgo de mortalidad ajustado (tomando como referencia la normopotasemia) para la hipopotasemia fue 2,35 (intervalo de confianza del 95% (IC 95%): 1,4-3,93;  $p = 0,001$ ) y 1,55 para la hiperpotasemia

(IC 95%: 1,11-2,16;  $p = 0,011$ ). Los cambios en los niveles de potasio estuvieron independientemente asociados con diferencias importantes del riesgo de mortalidad. Su normalización se asoció a menor mortalidad ( $p = 0,001$ ).

Los autores concluyen que los trastornos en los niveles de potasio sérico (considerando esta variable como continua y también como categórica) estuvieron asociados de manera independiente con mayor mortalidad en el seguimiento en pacientes con IC. Además, la persistencia de valores anómalos se asoció a mayor mortalidad, en comparación con aquellos que normalizaron o mantuvieron la normopotasemia en el seguimiento.

## COMENTARIO

Las alteraciones del potasio son frecuentes en pacientes con IC, debido a la frecuente asociación de comorbilidades (como la enfermedad renal) o al tratamiento con diuréticos e inhibidores del sistema renina-angiotensina. El siguiente estudio caracteriza la dinámica del potasio en la insuficiencia cardíaca y el riesgo de mortalidad que conlleva. El doctor Núñez, del Hospital Clínico de Valencia, evaluó las implicaciones pronósticas de la monitorización longitudinal del potasio sérico en una cohorte prospectiva y consecutiva de pacientes después de una hospitalización por IC aguda. En estos pacientes, se midió el potasio sérico en cada encuentro médico-paciente, incluidos los ingresos hospitalarios y las consultas ambulatorias.

Los autores encontraron que, en una escala continua, la trayectoria de seguimiento de los niveles séricos de potasio predijo de forma independiente la mortalidad a través de una asociación en forma de “U”, con mayor riesgo en ambos extremos de la distribución. Esta mayor mortalidad fue superponible en ambas categorías hiper o hipopotasemia. Además, los cambios en el potasio durante el seguimiento se asociaron independientemente con diferencias sustanciales en el riesgo de mortalidad. Por tanto, la persistencia de niveles anormales de potasio se relacionó con un mayor riesgo de muerte en comparación con los pacientes que mantuvieron o volvieron a la normalidad. Por el contrario, la normalización del potasio se asoció de forma independiente con un menor riesgo de mortalidad. La hiperpotasemia fue un indicador de pacientes con un perfil de mayor riesgo y que recibían menos tratamiento con fármacos de IC (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina [IECA], antagonistas de los receptores de la angiotensina II [ARA-II], inhibidores de los receptores mineralocorticoides y, más recientemente, los inhibidores de la neprilisina) por problemas de intolerancia. En cambio, la

hipopotasemia se observó más frecuentemente en pacientes con un tratamiento diurético más agresivo, debido a una mayor sobrecarga de volumen.

A pesar de que el estudio emplea un ajuste por análisis multivariante muy completo, no puede excluirse totalmente que las alteraciones en el potasio fueran el resultado de factores como la comorbilidad o el tratamiento previo, y que hubieran ocasionado estos cambios. Es llamativo que, aunque la hipopotasemia favorece el sustrato arrítmico, en el estudio no estuvo asociada a mayor riesgo de muerte por causa súbita. Aunque la hiperpotasemia estuvo asociada a mayor riesgo de muerte súbita, la mortalidad se debió a otras causas cardiovasculares o IC.

Estos hallazgos respaldan la necesidad de una monitorización estrecha del potasio sérico después de un episodio de descompensación de IC y sugieren que mantener los niveles séricos de potasio dentro del rango normal puede considerarse un objetivo terapéutico.

## Referencia

---

[Long-term potassium monitoring and dynamics in heart failure and risk of mortality](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Nuevo objetivo terapéutico en la IC: conseguir y mantener la normopotasemia](#)

# Beneficios renales de sacubitrilo/valsartán en IC con FEVI reducida

Dr. Alberto Esteban Fernández

18 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Se acaba de publicar este subestudio del PARADIGM-HF, que evaluó el impacto de sacubitrilo/valsartán en la función renal (FR) y en el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida con respecto a enalapril.

La FR se evaluó mediante la tasa de filtrado glomerular (TFG) con CKD-EPI, creatinina y el cociente albúmina/creatinina en orina (oA/Cr), de forma basal y durante el seguimiento. Se analizó también el comportamiento de la presión arterial (PA) y la aparición de eventos adversos para analizar su interferencia en los resultados.

Los eventos cardiovasculares y renales fueron los preespecificados en el PARADIGM-HF. Se realizó un análisis *post hoc* con un criterio adicional, definido como un descenso del 50% de la TFG desde la basal o la aparición de enfermedad renal crónica (ERC) terminal.

La TFG media al inicio fue  $70 \pm 20$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, y el 33% tenía ERC. La mediana del cociente oA/Cr fue 1,0 mg/mmol [0,4-3,2], y el 24% tenía micro o macroalbuminuria. Durante el seguimiento, la TFG descendió en 10,2 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en el grupo de enalapril y en 7,8 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> en el grupo de sacubitrilo/valsartán. La tasa anual de descenso de la TFG fue significativamente menor en el grupo de sacubitrilo/valsartán, independientemente de la existencia de ERC.

El cociente oA/Cr fue significativamente mayor al mes y a los 8 meses de tratamiento en el grupo de sacubitrilo/valsartán comparado con enalapril. El aumento del cociente fue más frecuente en el grupo sacubitrilo/valsartán (19%) comparado con enalapril (16%). En los pacientes en que el oA/Cr se incrementaba en al menos un 25% había un menor deterioro de la TFG en el seguimiento en comparación con el grupo de enalapril.

Como ya se publicó en el PARADIGM-HF, no hubo diferencias en los eventos renales entre los dos grupos terapéuticos ni tampoco en función de la presencia de ERC. En el análisis *post hoc*, se observó que los eventos renales eran menos frecuentes en el grupo de sacubitrilo/valsartán (*hazard ratio* [HR] 0,63; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,42-0,95;  $p = 0,028$ ), y esto se mantenía independientemente de la existencia de ERC. El empeoramiento de oA/Cr aumentaba el riesgo de los eventos renales preespecificados en el grupo de enalapril, pero no en el de sacubitrilo/valsartán.

El 30% de los pacientes presentó el objetivo primario del PARADIGM-HF en el grupo de ERC y el 21% en el grupo sin ERC. El beneficio de sacubitrilo/valsartán en la reducción del objetivo primario frente a enalapril se mantuvo independientemente de la existencia (y el grado) de ERC, aunque la reducción relativa del riesgo fue mayor en los que tenían ERC previa.

Por último, se observó una tasa de suspensión del fármaco por causa renal de un 1,4% en el grupo de enalapril y del 0,7% en el de sacubitrilo/valsartán (HR: 0,49; IC 95%: 0,31-0,76;  $p = 0,002$ ), sin observarse diferencias en la tasa de discontinuación en función de la existencia de ERC previa.

## COMENTARIO

El síndrome cardiorenal es muy frecuente en pacientes con IC y FEVI reducida, lo que en ocasiones lleva a un infratratamiento con fármacos cardioespecíficos (p. ej. inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina [IECA]/antagonistas de los receptores de la angiotensina II [ARA-II] o antagonistas del receptor mineralocorticoide). No obstante, múltiples estudios han demostrado que algunos de estos fármacos tienen un efecto nefroprotector, incluso en estadios avanzados de ERC. Y su beneficio pronóstico en la IC con FEVI reducida es innegable.

Los resultados de este subanálisis del PARADIGM-HF son especialmente importantes, porque demuestran un beneficio adicional de sacubitrilo/valsartán frente

a enalapril, que es un fármaco que ya tiene efecto nefroprotector de por sí. Además, no solo se demuestra su beneficio a efectos de función renal (aumento del cociente oA/Cr y mantenimiento de la TFG), sino también en términos de pronóstico (cardiovascular y renal), a pesar de que el análisis renal sea *post hoc*.

Otro punto interesante es que este beneficio se mantiene en pacientes con y sin ERC, incluso en estadios avanzados de ERC, aunque por el diseño del estudio desconocemos su potencial papel en estadios más avanzados de ERC. Esto se traduce en que la suspensión de fármacos con beneficio cardiovascular pronóstico por causas renales debe consensuarse y pensarse detenidamente, ya que su mantenimiento incluso podría ser incluso beneficioso a nivel renal.

Este trabajo tiene dos mensajes fundamentales. En primer lugar, es que no se puede “privar” a los pacientes con IC y FEVI reducida de los beneficios pronósticos del bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona, independientemente de la existencia de ERC y, en segundo lugar, que sacubitrilo/valsartán consigue este objetivo, con un beneficio sobre enalapril y sin efectos secundarios significativos.

## Referencia

---

Renal Effects and Associated Outcomes During Angiotensin-Nepriylsin Inhibition in Heart Failure

## Web Cardiología hoy

---

Beneficios renales de sacubitrilo/valsartán en IC con FEVI reducida

# Resultados de la alfabetización en salud en pacientes muy ancianos con IC

Dr. Fernando Rodríguez-Artalejo

19 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este trabajo es un estudio prospectivo con 556 pacientes muy ancianos (con una media de edad de 85 años) y con mucha comorbilidad, admitidos por insuficiencia cardiaca (IC) en las unidades geriátricas de seis hospitales españoles. En estos pacientes se valoró la alfabetización en salud (cuestionario Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults); su conocimiento sobre la IC (cuestionario de DeWalt), y su capacidad de autocuidado (European Heart Failure Self-Care Behaviour). El 74% de los pacientes tenían estudios inferiores a los primarios, y el 71%, función sistólica conservada.

Se comprobó que el conocimiento sobre la IC aumenta con la alfabetización en salud. Sin embargo, la alfabetización en salud no se asoció con el autocuidado de la IC. En los 12 meses de seguimiento hubo 189 muertes. La alfabetización en salud tampoco se asoció con la tasa de mortalidad. Estos resultados pueden explicarse, al menos en parte por la falta de asociación entre AS y autocuidado.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Alfabetización en salud y resultados de salud en pacientes muy ancianos con insuficiencia cardiaca”](#).

## **ENCUENTRO CON EL AUTOR: FERNANDO RODRÍGUEZ ARTALEJO**

### **REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Hemos estudiado durante varios años el efecto de programas para capacitar a los pacientes con IC o a sus familiares, para mejorar el autocuidado y reducir las descompensaciones de la enfermedad. En algunos países anglosajones la alfabetización en salud de los pacientes influía en la eficacia de estos programas y por ello decidimos estudiar en pacientes españoles la influencia pronóstica de la alfabetización en salud (la capacidad para comprender la información sobre cómo manejar la propia enfermedad).

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Es un estudio con resultados negativos. Aun así, merecen publicarse. El principal resultado fue que en pacientes de mucha edad (más de 85 años) y alta comorbilidad, admitidos por IC en las unidades de geriatría de seis hospitales españoles, el grado de alfabetización en salud no influyó ni en el nivel de autocuidado ni en la mortalidad a lo largo de 1 año.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Nuestros resultados hablan bien de nuestros servicios sanitarios, pues probablemente el acceso gratuito a la asistencia de calidad y el buen hacer de los profesionales haya compensado los problemas derivados de tener una baja alfabetización.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La organización de un estudio multicéntrico en seis hospitales de toda España y el reclutamiento y seguimiento de casi 560 pacientes de edad muy avanzada.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sinceramente, esperábamos que, al igual que en otros países, la escasa alfabetización fuera un factor de mal pronóstico.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

No, estamos contentos con la forma en que se han hecho las cosas.



## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Solo hemos estudiado la mortalidad general. Ya que una parte sustancial de los pacientes con IC se mueren de causas no cardiovasculares, en el futuro nos gustaría estudiar el efecto de la alfabetización para cada causa de muerte concreta.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

El famoso ensayo SPRINT, sobre los objetivos terapéuticos en la hipertensión arterial; ha cambiado la definición de paciente hipertenso y puede cambiar el manejo y tratamiento de millones de pacientes en todo el mundo.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

El objetivo es sentirse relajado cuando se está conectado. Yo lo he conseguido no dándole importancia a las cosas que no la tienen, que son la mayoría.

## **Referencia**

---

Alfabetización en salud y resultados de salud en pacientes muy ancianos con insuficiencia cardiaca

## **Lectura recomendada**

---

A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

## **Blog REC**

---

Resultados de la alfabetización en salud en pacientes muy ancianos con IC

# A propósito de Zeke Upshaw. *Screening* y cadena de supervivencia en la NBA

Dr. Zigor Madaria Marijuan

20 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Cada segundo mueren dos personas en el mundo<sup>1</sup> y cada año casi 45.000 mujeres son asesinadas de mano de sus compañeros sentimentales o familiares<sup>2</sup>. Son datos que pasan bastante desapercibidos y, sin embargo, la noticia de la muerte de un deportista da la vuelta al mundo en 5 minutos en las redes sociales.

Por eso no me siento del todo bien insistiendo en el caso de Zeke Upshaw, jugador de la National Basketball Association (NBA), fallecido el pasado 26 de marzo tras una parada cardíaca (PC) en el transcurso de un partido. Pero confieso que ha captado mi atención porque es un caso con mucha moraleja y me ha recordado dos estudios de reciente publicación que quisiera comentar.

El primero nos ayuda a comprender por qué pudo haber fallado la estrategia de *screening* en un jugador de las características de Zeke.

Se trata de un estudio descriptivo en el que se evalúa el rendimiento diagnóstico del electrocardiograma (ECG) en una muestra de 519 jugadores de la NBA y *drafts*<sup>3</sup>. La aplicación de criterios de interpretación del ECG cada vez más modernos, en concreto los criterios de Seattle, los criterios refinados y los actuales criterios internacionales, dan una tasa de positivos de un 25,2%, un 20,1% y un 15,6%, respectivamente. El punto en el que me quiero detener es que aplicando los criterios más modernos y

específicos, los criterios internacionales, sigue habiendo uno de cada 6,4 jugadores de la NBA que tienen un ECG patológico o que, por lo menos, requiere más exploraciones. Las alteraciones se reparten en un 6,2% de inversión de las ondas T, un 5,6% con dos o más criterios *borderline* y un 4,8% con un QT prolongado. Las alteraciones en el ECG solamente se correlacionaron con la edad y con los parámetros de remodelado concéntrico. En concreto, la asociación más fuerte se daba entre la presencia de ondas T negativas y el aumento del grosor parietal relativo (GPR). Los autores dicen que ninguno de los 519 deportistas analizados tenía una cardiopatía. No queda del todo claro cómo llegan a estas conclusiones; de hecho, no sé cuál es la prueba que descarta una miocardiopatía hipertrófica (MCH) en un deportista con ondas Ts negativas en el ECG y un GPR de 0,57. Habría estado bien saber cómo se hizo el diagnóstico diferencial con la patología o si había alguna relación con la hipertensión arterial o con el uso de anabolizantes, por ejemplo. Aun así, es evidente que no puede haber una tasa tan alta de enfermos entre los jugadores de la NBA.

Desde el año 2006, la política de la NBA obliga a los jugadores a una valoración anual con historia clínica, exploración, ECG y ecocardiograma de reposo y esfuerzo. Esta política se establece de la mano de un grupo de cuatro expertos encabezado por B. Maron a raíz del fallecimiento de dos jugadores durante la temporada previa. A partir del año 2013, la NBA comienza su colaboración con el Columbia University's Medical Centre (David J. Engel), por la cual se analiza la información de las pruebas de *screening* por especialistas externos con fines clínicos y de investigación. Un auténtico despliegue de medios con pruebas que no tienen una indicación clínica (como el ecocardiograma de esfuerzo), perfectamente justificables desde el punto de vista de la investigación pero que, por lo tanto, no deberían ser obligatorias. En cualquier caso, la NBA es una empresa privada y puede hacer lo que le dé la gana.

Mi desconfianza con respecto a la eficacia y la seguridad del *screening* en el deporte ya la expresé y razoné en un post previo<sup>4</sup>, pero en el caso de los jugadores de la NBA los argumentos tienen mucho más sentido por:

1. La obligatoriedad de una amplia batería de pruebas, alguna sin indicación clínica, que generan una cantidad de ruido que es necesario procesar.
2. La alta tasa de alteraciones que encajan dentro de una zona gris oscura para la MCH y zonas grises para la dilatación de raíz de aorta y el QT largo<sup>3,5</sup>.
3. La incidencia anual de muerte súbita, que es la más alta de todos los grupos deportivos (1/8.978 en el conjunto de jugadores de la NBA, 1/5.384 en los de

raza negra y 1/4.380 entre los jugadores de raza negra de 1ª división)<sup>6</sup>. Que dos tercios del periodo en el que se han descrito estas cifras de incidencia de muerte súbita (MS) sean posteriores a la obligatoriedad del *screening*, no ayuda en absoluto a confiar en esta estrategia.

Vamos, que los médicos encargados de valorar a los jugadores de la NBA no lo tienen nada fácil. La mayoría de los portadores de estas anomalías, no pueden ser enfermos, y sin embargo, hay que decidir quién lo es y quién no. Un dilema complejo entre tanto hallazgo de significado incierto y tanta MS. No conozco los detalles del *screening* de Zeke, pero en el recorte de prensa con las declaraciones del forense se menciona un «corazón ligeramente agrandado de tamaño» y a la espera de los resultados del resto de estudios *post mortem* para completar el diagnóstico<sup>7</sup>. No sé a vosotros, pero a mí lo primero que me viene a la cabeza es una posible MCH.

En cualquier caso, da lo mismo. El hecho es que ahora está muerto porque han fallado tanto la prevención primaria como la secundaria. Y ¿en qué ha fallado la prevención primaria? Según mi punto de vista, simplemente, en pensar que podía haber funcionado. ¿Qué habría pasado si se hubiesen destinado los recursos del *screening* a garantizar 1 min hasta empezar reanimación cardiopulmonar (RCP) y 3-5 min hasta colocar el desfibrilador externo automático (DEA)?

Un estudio observacional italiano reciente recoge las PC sucedidas en centros deportivos recreacionales de la región italiana de Piacenza de forma prospectiva durante el periodo de 1999 a 2014<sup>8</sup>. No me voy a parar en los detalles porque el diseño del estudio limita bastante las conclusiones. De forma breve, se observa una diferencia tremenda en la supervivencia sin secuelas neurológicas en los centros con DEA en comparación con los que no tienen DEA (93% frente al 9%) y disminuye el tiempo hasta conectar el DEA de 7,3 min a 3,3 min (2,6 min en los ocho casos en que actuaba el primer operador). Es obvio que, además del DEA en el centro, también tuvo que influir la correcta aplicación de toda la cadena de supervivencia (CS) y que, por lo tanto, las cifras muy probablemente reflejan el efecto de todo el Piacenza Progetto Vita, puesto en marcha en 1999 y que consta de tres componentes: educación y concienciación de la población general, educación en desfibrilación precoz de una amplia variedad de profesionales y voluntarios potencialmente implicados en la atención a la PC y facilidad de acceso a DEA con colocación en puntos fijos y móviles como coches de policía y bomberos y ambulancias.

Solo quiero rescatar algunos datos crudos del registro que son incuestionables. Tras implementar un proyecto regional multicomponente orientado a minimizar el

tiempo hasta la desfibrilación, de las 15 paradas cardíacas que se produjeron en los centros deportivos en los que había un desfibrilador, este se colocaba en un tiempo medio de 3,3 min y sobrevivieron sin secuelas neurológicas las 14 personas que presentaron un ritmo inicial desfibrilable. Evidentemente estamos hablando de una capacidad de prevención con la que el *screening* no puede ni soñar. Pero ¿es realista?

En 2013 se publicaron simultáneamente un registro francés y uno holandés de PC extrahospitalarias. En el primero, la supervivencia al alta de las PC en el deporte era solo del 15,7% por un porcentaje bajo de inicio de RCP por testigos (31%) y un muy bajo uso de DEA (< 1%)<sup>9</sup>. Quizá lo más destacable del estudio era la enorme diferencia en el pronóstico en función de las regiones. Las que contaban con programas bien organizados de formación para la población general y programas comunitarios para el uso de DEA conseguían supervivencias al alta más de 10 veces superiores (42,6% frente al 3,4%) debidas fundamentalmente al inicio de RCP por parte de los testigos. Pero incluso en el grupo de mayor supervivencia, la demora media hasta la desfibrilación era de 12 minutos. Un tiempo demasiado largo.

En el registro holandés de PC extrahospitalarias de la provincia de Nord Holland, la supervivencia de la PC relacionada con el ejercicio era 4,12 veces mayor que la de la no relacionada con el ejercicio (46,2% frente al 17,2%)<sup>10</sup>. Incluso cuando se ajustaba por variables conocidas de mejor pronóstico (más frecuentemente presenciadas, más uso de DEA y RCP, ritmo inicial desfibrilable, tiempo de respuesta del sistema de emergencias...) la supervivencia seguía siendo 2,63 veces mayor (¿tendrán mejor pronóstico las PC relacionadas con el deporte?). En este estudio, el inicio de RCP por parte de los testigos era muy alto (87%), pero el uso de DEA fue solo del 36%, con tiempos de respuesta por parte del sistema de emergencias de casi 10 min.

Hasta ahora las cifras no son tan optimistas como las del registro de Piacenza, pero tampoco sería justo compararlas. En otro estudio prospectivo de 2 años con las PC de los institutos estadounidenses incluidos en el registro nacional de uso de DEA se observó hasta un 89% de supervivencia al alta hospitalaria en las PC sucedidas durante la práctica de ejercicio físico<sup>11</sup>. En un registro alemán que incluía los resultados de 15 estadios de fútbol con programas bien estructurados de atención a la PC, el 96% (50/52) de los casos se trasladaron con pulso al hospital (se desconocen los resultados al alta)<sup>12</sup>. Estos sí son comparables. Tanto el estudio de Piacenza como estos dos últimos tienen unos elementos en común: la PC es presenciada casi invariablemente y hay un plan de actuación urgente con RCP y acceso a DEA de forma inmediata: aproximadamente un 90% de la eficacia en la prevención de MS con programas de estas características. Y si le damos una vuelta más de tuerca, en el

registro multinacional de DAI en deportistas se registraron 98 terapias apropiadas (65 durante la práctica de actividad física y 35 con ritmo de fibrilación ventricular) y no hubo ni un solo caso de muerte arrítmica<sup>13</sup>. En contra del antiguo temor al aumento del umbral de desfibrilación durante la actividad física intensa, hay un 100% de eficacia en la prevención de MS para la desfibrilación inmediata en deportistas.

Nunca tendremos evidencia experimental en humanos sobre la eficacia de la desfibrilación; sin embargo, toda la evidencia epidemiológica de la que disponemos sugiere que la desfibrilación inmediata es la intervención médica más eficaz que existe, con un 0% de supervivencia si no se aplica (por definición) y cercana al 100% cuando se aplica de forma inmediata (al menos en deportistas). Dudo que exista otra intervención médica tan eficaz, pero es que esta, además, sirve para salvar vidas y prevenir daño neurológico. Por lo tanto, ¿qué habría pasado aquel día si se hubiesen destinado los mismos recursos a garantizar 1 min hasta empezar RCP y 3-5 min hasta colocar el DEA que al *screening*? Pues que muy probablemente Zeke aún seguiría vivo.

Las sociedades científicas con la elaboración de documentos de consenso, organizaciones como la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) con la app CPR11 o la FIFA Medical Emergency Bag y otras organizaciones de eventos deportivos, están trabajando duro en esta dirección. También hay siete comunidades autónomas que cuentan con políticas de obligatoriedad para DEA. Actualmente puedo presumir de vivir en la de mayor densidad conocida de DEA por habitante y aun así muchos centros deportivos o escolares no cumplen los mínimos para estar vinculados a la normativa.

El *screening* no solo no ha conseguido demostrar, sino que, poco a poco, está consiguiendo demostrar no prevenir absolutamente nada. La desfibrilación precoz tiene una eficacia sin precedentes en medicina. Los deportes de equipo tienen las características ideales para garantizar la CS. Son siempre supervisados, existe personal que es constante y facilidad para la ubicación y el acceso al desfibrilador. No hay excusa para no poner todos los medios y conseguir la desfibrilación en los 2,6 minutos de los testigos de Piacenza. En el caso del baloncesto, además, la formación de los propios jugadores parece clave. Son los principales interesados, los que más probablemente van a conseguir un masaje eficaz en un individuo de esa corpulencia y los que van a estar ahí siempre en partidos, entrenamientos y vestuario.

Entonces, ¿por qué muchas federaciones exigen a sus deportistas un certificado de aptitud para renovar sus fichas y los clubes que dependen de ellas están exentos de garantizar la CS a sus chavales? A lo mejor me estoy perdiendo algo, pero no lo entiendo. Que una empresa con los medios y la reputación de la NBA exija pruebas

de aptitud sin indicación clínica para reducir la alta mortalidad de su colectivo de deportistas, pero que un joven de 26 años pueda yacer boca abajo muriéndose sin que ninguno de los presentes sepa cómo actuar en un escenario ideal para garantizar la CS, simplemente me deja sin palabras. Si se destinasen todos los recursos y la atención que se le dedica al *screening* a implementar protocolos de actuación ante la PC, entonces sí, se estaría haciendo algo por reducir la MS del deportista.

## Referencias

---

- 1 [The World Factbook](#)
- 2 [Estudio mundial sobre el homicidio \(2013\)](#).
- 3 [Electrocardiographic findings in National Basketball Association athletes](#). Waase MP et al. *JAMA Cardiol*. 2018 Jan 1;3(1):69-74.
- 4 [Eficacia y seguridad del cribado cardiovascular en deportistas jóvenes](#)
- 5 [Engel DJ et al. Athletic Cardiac Remodeling in US Professional Basketball Players](#). *JAMA Cardiol*. 2016;1(1):80-7.
- 6 [Incidence, etiology, and comparative frequency of sudden cardiac death in NCAA athletes: a decade in review](#). Harmon et al. *Circulation*. 2015 Jul 7;132(1):10-9.
- 7 [Early Lead NBA G League player had 'sudden cardiac death' with 'cardiac abnormalities,' autopsy shows](#)
- 8 [Outcomes after sudden cardiac arrest in sports centres with and without on-site external defibrillators](#). Aschieri D et al. *Heart*. 2018 Feb 20.
- 9 [Major regional disparities in outcomes after sudden cardiac arrest during sports](#). E. Marijon et al. *European Heart Journal* (2013) 34, 3632-3640.
- 10 [Exercise-related out-of-hospital cardiac arrest in the general population: incidence and prognosis](#). Berdowski et al. *European Heart Journal* (2013) 34, 3616-3623.
- 11 [Outcomes from sudden cardiac arrest in US high schools: a 2-year prospective study from the National Registry for AED Use in Sports](#). Drezner JA et al. *Br J Sports Med*. 2013 Dec;47(18):1179-83.
- 12 [Herz-Kreislauf-Stillstände bei Zuschauern in deutschen Fußballarenen](#). T. Luiz. *Der Anaesthesist*. September 2014, Volume 63, Issue 8-9, pp 636-642.
- 13 [Safety of Sports for Athletes With Implantable Cardioverter-Defibrillators: Long-Term Results](#). Lampert R et al. *Circulation*. 2017 Jun 6;135(23):2310-2312.

## Web Cardiología hoy

---

[A propósito de Zeke Upshaw. Screening y cadena de supervivencia en la NBA](#)

# Mejor trabajo de 2017 en cierre percutáneo de la orejuela izquierda

Dr. Armando Pérez de Prado

21 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Solo tienes tiempo para un artículo sobre cierre percutáneo de la orejuela izquierda? Conoce los detalles del mejor estudio publicado en 2017.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ARMANDO PÉREZ DE PRADO

**REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre cierre percutáneo de la orejuela izquierda publicado en la literatura en el año 2017?

Pues tenemos un trabajo muy interesante realizado por Gloeker *et al.* Todavía no está publicado de forma definitiva y solo disponemos de los resultados presentados en el congreso EuroPCR17, pero hay suficiente información para realizar un análisis inicial (<http://bit.ly/2pk1bgg>).

**REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un estudio de cohortes en el que comparan los resultados del cierre percutáneo de la orejuela en una población de 500 pacientes con otra población, emparejada por propensión, de otros 500 pacientes bajo tratamiento anticoagulante (con antivitamina K o anticoagulantes directos). Para la selección de pacientes se utilizaron variables como la edad, sexo, índice de masa corporal, puntuaciones en



las escalas CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc y HASBLED, enfermedad coronaria, función del ventrículo izquierdo, hemoglobina y función renal. En total se consigue información de seguimiento de 2.645 pacientes-años.

Los resultados son uniformemente favorables al cierre de orejuela con un *hazard ratio* de beneficio neto de 0,76 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,60-0,97) 20%.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor del año en novedades terapéuticas en cardiología clínica?**

Aunque no se trata de un estudio aleatorizado, la metodología es de buena calidad. Y, sobre todo, ofrece evidencia sobre una de las lagunas que se citan en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología de fibrilación auricular 2016, probablemente la última barrera cuando hablamos de los resultados del cierre de orejuela: la necesidad de compararse con los anticoagulantes directos.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Aunque no es un estudio aleatorizado, implica un soporte de evidencia para el uso de esta terapia en el panorama actual del manejo de la fibrilación auricular no valvular. Es segura y, potencialmente, más eficaz que el tratamiento anticoagulante.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Uno de los estudios en marcha que ofrecerá información relevante es un estudio aleatorizado que compara el cierre de orejuela frente a anticoagulantes directos: se trata del estudio PRAGUE-17. Aunque el número esperado de pacientes será menor que el del trabajo de Gloeker, ofrecerá información sobre la comparativa cara a cara con los anticoagulantes directos.

## **Referencia**

---

[Percutaneous left atrial appendage closure vs. oral anticoagulation: a propensity score matched study of 1000 patients with atrial fibrillation](#)

## **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en cierre percutáneo de la orejuela izquierda](#)

# Interacción entre AINE y aspirina: compitiendo por COX-1

Dr. Agustín Fernández Cisnal

23 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La seguridad de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y la aspirina es desconocida. El objetivo de este estudio fue comparar la seguridad de combinar AINE con aspirina a baja dosis.

Este análisis del ensayo PRECISION incluyó a 23.953 pacientes con artritis reumatoide u osteoartritis con elevado riesgo cardiovascular aleatorizándolos a celecoxib, ibuprofeno o naproxeno. Los resultados incluyeron un combinado de eventos cardiovasculares adversos mayores, muerte no cardiovascular, eventos gastrointestinales o renales y los componentes del combinado. Se utilizó un modelo de Cox de riesgos proporcionales en los pacientes con AINE estratificado por uso de aspirina y seguido de un ajuste por *propensity score*. Se utilizó un análisis de Kaplan-Meier para comparar la probabilidad acumulada de eventos.

Tomados sin aspirina, el naproxeno y el ibuprofeno presentaron un mayor riesgo para el objetivo primario combinado comparados con celecoxib (riesgo relativo [RR] 1,52; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1,22-1,90,  $p < 0,001$ ; y RR 1,81; IC 95%: 1,46-2,26;  $p < 0,001$ , respectivamente). Comparado con el celecoxib, el ibuprofeno presentó más eventos adversos cardiovasculares mayores (MACE) ( $p < 0,05$ ), y tanto el ibuprofeno como el naproxeno tuvieron más eventos gastrointestinales ( $p < 0,001$ ) y renales ( $p < 0,05$ ). Tomados con aspirina, el ibuprofeno tuvo un mayor riesgo del objetivo combinado comparado con el celecoxib (RR 1,27; IC 95%: 1,06-1,51;  $p < 0,01$ ), que no fue significativamente mayor con el naproxeno (RR 1,18; IC 95%: 0,98-1,41;  $p = 0,08$ ). Entre los pacientes con aspirina,

los MACE fueron similares según el AINE, y comparado con el celecoxib, el ibuprofeno presentó más eventos gastrointestinales y renales ( $p < 0,05$ ) mientras que el naproxeno tuvo más eventos gastrointestinales ( $p < 0,05$ ) sin diferencias en los eventos renales. Se obtuvieron unos resultados similares en los análisis de Kaplan-Meier ajustados.

El celecoxib presenta un perfil de seguridad más favorable que el naproxeno o el ibuprofeno en pacientes sin tratamiento con aspirina. La aspirina atenúa la ventaja en seguridad del celecoxib, aunque el celecoxib se asocia con menos eventos gastrointestinales que el ibuprofeno o el naproxeno y menos eventos renales que el ibuprofeno.

## COMENTARIO

La aspirina es en la actualidad un fármaco indispensable en el tratamiento y la prevención primaria y secundaria de la enfermedad cardiovascular. Su mecanismo de acción es ampliamente conocido, inhibiendo la ciclooxigenasa-1 (COX-1) de forma que se bloquea la síntesis de tromboxano A<sub>2</sub>. Los AINE tienen un mecanismo de acción común, inhibiendo tanto la COX-1 como la COX-2, y son de amplio uso en múltiples enfermedades inflamatorias, en especial de forma crónica en artritis. Dada la alta prevalencia de las enfermedades, el uso concomitante de ambos fármacos es muy frecuente, y ya que ambos tienen un mecanismo de acción en las mismas rutas metabólicas, el perfil de seguridad de su uso conjunto supone un tema que preocupa a la comunidad médica.

Múltiples estudios han demostrado que los AINE presentan importantes efectos secundarios gastrointestinales y renales; además de ello, pueden presentar un aumento de complicaciones cardiovasculares al disminuir el efecto de la aspirina.

Dado que este efecto parece ser mediado por la competición por la inhibición de la COX-1, los autores analizan el efecto en los MACE, eventos renales y gastrointestinales del uso de aspirina (inhibidor selectivo COX-1) con tres AINE: ibuprofeno (no selectivo COX-2>COX-1), naproxeno (no selectivo COX-1>COX-2) y celecoxib (selectivo COX-2).

Para ello, realizan un análisis del estudio PRECISION comparando los efectos de cada uno de los fármacos tanto en pacientes con aspirina como sin aspirina, ajustándolo por *propensity score matching*.

En cuanto a los pacientes sin tratamiento con aspirina, el celecoxib presenta un mejor perfil de seguridad frente a naproxeno o ibuprofeno, tanto en el objetivo combinado como comparado con ibuprofeno, menos eventos cardiovasculares y menos gastrointestinales y renales que naproxeno e ibuprofeno. En pacientes con aspirina, el ibuprofeno presentó un mayor riesgo del objetivo combinado comparado con el celecoxib, que no se observó con naproxeno. En cuanto a eventos cardiovasculares no se observó una clara diferencia entre los tres AINE, pero sí un mayor riesgo de eventos gastrointestinales y renales con ibuprofeno y solo gastrointestinales con naproxeno.

Este estudio nos aporta datos suplementarios en cuanto a la seguridad de diferentes AINE en conjunción con aspirina, aunque los resultados obtenidos han de tomarse con cautela por las múltiples limitaciones del estudio.

En primer lugar, aunque se realizó una estratificación en la aleatorización en función de tratamiento previo con aspirina, este subanálisis no fue preespecificado. Además de ello el uso de *propensity score* para ajustar el grupo control no parece adecuado, ya que asume que ciertos pacientes sin tratamiento con aspirina deberían estarlo en función de su propensión, cosa que no parece plausible en un ensayo clínico y que podría producir sesgos significativos. Asimismo, las dosis de AINE que recibían los pacientes eran bajas-moderadas, por lo que no podrían realizarse extrapolaciones a dosis más altas ni a tratamientos a largo plazo.

Los datos de este subanálisis nos invitan a tomarlos como generadores de hipótesis en cuanto a un mejor perfil de seguridad del celecoxib en pacientes tratados con aspirina, que aunque discreto y limitado a efectos gastrointestinales y renales, podría ser beneficioso en algún perfil de paciente de alto riesgo. Sin embargo, estos datos deberían ser confirmados por un ensayo clínico que generase evidencia suficiente como para apoyar su uso clínico con seguridad.

Se pueden realizar también dos reflexiones en cuanto al uso de AINE en pacientes con enfermedad cardiovascular: 1) el mejor AINE es una pauta tan corta como sea posible y con dosis tan bajas como sean posibles y 2) se deben investigar nuevos analgésicos, que actúen por rutas metabólicas distintas, que permitan tratar a pacientes cardiovasculares que tomen aspirina.

## Referencia

---

Effect of Aspirin Coadministration on the Safety of Celecoxib, Naproxen, or Ibuprofen

## Web Cardiología hoy

---

Interacción entre AINE y aspirina: compitiendo por COX-1

# Nuevo dispositivo de asistencia ventricular izquierda: mejor, pero no ideal

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

24 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

En un análisis precoz del ensayo MOMENTUM 3, el empleo de una asistencia de bomba de flujo continuo centrífugo con levitación magnética demostró un mejor resultado en comparación con el dispositivo anterior de flujo continuo axial, a los 6 meses de seguimiento en pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada.

Se trata de un ensayo aleatorizado de no inferioridad y de superioridad, que comparó ambos tipos de asistencias (la nueva de flujo de levitación magnética y la de flujo continuo axial) en pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada, con independencia del objetivo del soporte circulatorio (como puente al trasplante cardiaco o como terapia de destino).

El objetivo principal del análisis fue la supervivencia a los 2 años libre de ictus invalidante (definido como un *score* de Rankin modificado > 3 [esta escala consta de puntuaciones que oscilan de 0 a 6, las puntuaciones más altas indican mayor discapacidad]) o supervivencia libre de reintervención para reemplazar o retirar un dispositivo disfuncionante. El margen de no inferioridad para la diferencia de riesgos (grupo de asistencia de flujo centrífugo – grupo de flujo axial) fue del 10%.

De 366 pacientes, 190 fueron asignados al grupo de flujo centrífugo y 176 al grupo de asistencia con bomba de flujo axial. En el análisis por intención de tratar, el

objetivo principal de análisis ocurrió en 151 pacientes (79,5%) en el grupo de asistencia de flujo centrífugo, en comparación con 106 (60,2%) en el grupo de bomba de flujo axial (diferencia absoluta de riesgos 19,2%; [p < 0,001 para no inferioridad]; *hazard ratio* [HR] 0,46; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,31-0,69; [p < 0,001 para superioridad]). La reoperación por disfunción del dispositivo fue menos frecuente en la asistencia de flujo centrífugo que axial (tres pacientes [1,6%] frente a 30 pacientes [17,0%]; HR 0,08; IC 95%: 0,27-0,84; p = 0,02).

Los autores del estudio concluyen que en pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada, el empleo de una asistencia de bomba de flujo continuo centrífugo con levitación magnética fue superior a los dispositivos de bomba de flujo axial en lo relativo a la supervivencia libre de ictus o reoperación para reemplazar o quitar un dispositivo malfunctionante.

## COMENTARIO

El desarrollo de dispositivos de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo, específicamente el HeartMate II y HeartWare, fue un avance importante en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca avanzada. Sin embargo, las complicaciones de los dispositivos de flujo continuo (algunas de las cuales se cree que son consecuencia de su efecto en la reducción de la pulsatilidad arterial) ocurren con excesiva frecuencia. Más del 60% de los pacientes que reciben una asistencia de flujo continuo tienen hemorragia, infección, un mal funcionamiento del dispositivo, accidente cerebrovascular o fallecen en el primer año.

El HeartMate 3 es una nueva asistencia ventricular que fue aprobada por la Food and Drug Administration (FDA) para su uso clínico en agosto de 2017. Sus nuevas características de diseño, en comparación con el HeartMate II, incluyen flujo centrífugo, mediante un rotor magnéticamente levitado sin rozamientos mecánicos y un modo de pulso artificial. El modo de pulso artificial es una característica de programación por la cual hay cambios transitorios en la velocidad del rotor cada 2 segundos, en un intento de reducir la estasis de la sangre en la bomba y así evitar la formación de trombos. Además, este modo puede favorecer en cierta medida la pulsatilidad intrínseca arterial y se acerca más a la fisiología circulatoria normal.

En el presente estudio, se ha documentado que los mejores resultados obtenidos en los pacientes que recibieron la HeartMate 3 se deben a una menor tasa de reintervenciones por problemas de trombosis relacionados con el dispositivo. No

hubo diferencias en otro tipo de complicaciones como el ictus invalidante o los sangrados. No obstante, sí que se describe una tendencia hacia la reducción de los ictus no invalidantes (3% frente al 14%). En parte esta reducción en los ictus no invalidantes podría explicarse por una menor tasa de necesidad de recambio del dispositivo o reintervenciones, aunque debe analizarse con mayor profundidad en otros estudios. De hecho, una experiencia anterior que comparaba otra asistencia de flujo centrífugo (HeartWare de Medtronic) encontró una mayor tasa de ictus con este dispositivo que con el comparador de flujo axial. Por tanto, y en conjunción con los hallazgos que discutimos en el presente comentario, la ocurrencia de ictus no estaría relacionada con el tipo de flujo (axial o centrífugo).

Aun así, tal y como el doctor Drazner señala en el [editorial](#) que acompaña al artículo, incluso con este dispositivo de última generación, las complicaciones relacionadas con las asistencias ventriculares ocurren a una frecuencia inaceptablemente alta, y sigue existiendo una necesidad apremiante de mejoras adicionales en esta tecnología.

## Referencia

---

[Two-Year Outcomes with a Magnetically Levitated Cardiac Pump in Heart Failure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Nuevo dispositivo de asistencia ventricular izquierda: mejor, pero no ideal](#)



# Pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca recuperada

Dr. Carles Díez-López

25 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Durante el seguimiento inicial de pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección (FE) reducida, un número significativo de estos presenta una recuperación significativa de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI).

En una cohorte de 1.057 pacientes visitados en una clínica de IC ambulatoria de nuestro medio, se dividieron los pacientes en tres grupos, según la evolución de la FEVI en el seguimiento: FE recuperada (ICFRec): FEVI < 45% al inicio y  $\geq$  45% al año), FE preservada (ICFEp): FEVI  $\geq$  45% de inicio y durante el seguimiento, y FEVI reducida (ICFEr): FEVI < 45% durante el seguimiento. Los pacientes fueron considerados ICFRec si presentaban un aumento de la FEVI total por encima o igual al 45%, que por lo menos significara un aumento del 5% de la FEVI inicial.

Durante un seguimiento medio aproximado de  $5,6 \pm 3,1$  años en una unidad multidisciplinar de insuficiencia cardiaca, un total de 233 pacientes presentaron ICFRec (25% de los pacientes con ICFEr de inicio), con un aumento medio de la FEVI de  $21,1 \pm 10$  puntos. El porcentaje de pacientes con ICFEr fue del 66%, mientras que con ICFEp fue del 11%).

Comparado con los pacientes ICFEr, los pacientes con FEVI recuperada fueron significativamente más jóvenes, con un mayor porcentaje de mujeres y menor comorbilidad (menor número de diabéticos). La mayoría de ellos presentaban etiología no isquémica como causa de su IC, con mejor clase funcional, menor duración de la IC y menor porcentaje de pacientes con bloqueo de rama izquierda. Curiosamente,

existía un mayor porcentaje de pacientes con fibrilación auricular que se atribuyó a pacientes con taquimiocardiopatía, que en global representaban un porcentaje pequeño de la cohorte total de pacientes y no alteraban el resultado final del estudio. No existieron diferencias significativas en cuanto al tratamiento basado en guías clínicas para la IC entre los pacientes con ICFErec e ICFEr.

El pronóstico de los pacientes con ICFErec fue claramente mejor en comparación con los pacientes con ICFEr y con ICFEp. Se estableció un objetivo primario combinado de muerte cardiovascular e ingreso por IC, que fue significativamente inferior en el grupo de ICFErec en comparación con los otros dos grupos. En comparación con los pacientes ICFErec, los pacientes con ICFEr presentaron un mayor riesgo de sufrir el evento primario (*hazard ratio* [HR] 1,99; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1,50-2,65;  $p < 0,001$  y HR 2,33; IC 95%: 1,60-3,39;  $p < 0,001$ ). En cuanto a objetivos secundarios, la mortalidad por todas las causas, la relacionada con IC, y la posibilidad de reingreso por insuficiencia cardiaca, también fueron significativamente superiores en ambos grupos en comparación con el grupo que recuperó fracción de eyección. Curiosamente, la mortalidad por muerte súbita fue marcada y significativamente inferior en el grupo ICFErec comparado con el grupo ICFEr. Los resultados se mostraron consistentes en el análisis multivariado.

Con base en las nuevas guías de IC presentadas en 2016, los análisis estadísticos fueron también adaptados a las nuevas definiciones de IC propuestas por el grupo de insuficiencia cardiaca de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC-HFA). Es de remarcar que no se encontraron diferencias significativas en cuanto al evento primario combinado y tampoco en subgrupos de mortalidad, dependiendo de si los pacientes provenían de ICFEr o IC con fracción de eyección intermedia.

Con todo, los autores concluyen en este estudio que una proporción importante de pacientes con ICFEr mejoran la FEVI en el seguimiento de forma significativa, y que esa mejoría se acompaña de un mejor pronóstico en términos de mortalidad por todas las causas analizadas y con relación a empeoramiento de la IC.

## COMENTARIO

Se trata de un estudio prospectivo, interesante y provocador, que analiza una situación clínica habitual en nuestra práctica diaria aportando datos muy interesantes y con un seguimiento a largo plazo difícil de encontrar. En primer lugar, es de destacar que los autores del estudio exigieron una recuperación “verdadera” de

la fracción de eyección en el seguimiento, y que analizando las poblaciones de las diferentes etiologías, son superponibles a las diferentes cohortes presentadas en estudios clínicos previos.

Los pacientes con FEVI recuperada de base presentan unas características clínicas sensiblemente más favorables que las del resto de grupos: son más jóvenes, con un menor porcentaje de diabéticos, y muestran de inicio una menor limitación al esfuerzo, una menor duración del cuadro de IC y un menor porcentaje de bloqueo de rama izquierda, lo que podría significar un menor remodelado adverso establecido.

Finalmente, a pesar de que habitualmente el sexo mujer suele asociarse a una evolución adversa en un gran número de enfermedades cardiovasculares, en este estudio los pacientes con recuperación de la fracción de eyección fueron en un mayor porcentaje mujeres.

Es importante remarcar que existió un porcentaje muy inferior al habitual de pacientes con ICfEp (11%), lo que puede ocasionar sesgos y desviaciones en la comparación con los otros dos grupos. En este estudio, los pacientes con ICfEp presentaron un peor pronóstico en todos los análisis y subanálisis realizados excepto en la probabilidad de muerte súbita. Probablemente, estos resultados deban aceptarse con precaución, al tratarse de una población infrarrepresentada con relación a los estudios habituales y probablemente con un mayor número de comorbilidades, que conllevan un peor pronóstico a corto plazo.

Por otra parte, el estudio analiza la evolución de la FEVI durante el primer año de seguimiento como un concepto estático y categórico entre pacientes que mantienen fracción de eyección reducida o preservada y pacientes que la recuperan. El estudio no analiza la evolución de la FEVI en el seguimiento, por lo que no existen datos en cuanto a eventuales cambios en positivo o en negativo de la FEVI ni de su potencial efecto en cuanto al pronóstico de los pacientes.

Como se ha comentado previamente, con relación a la clasificación actual del ESC-HFA con respecto a la utilizada en el estudio, los autores mitigan parcialmente el efecto mediante un análisis estadístico *ad hoc* basado en la clasificación actual en la que se confirma que no existen diferencias significativas y puntualiza que el grado de reclasificación no es de gran orden. Finalmente, los resultados analizados en que se basan las conclusiones del estudio podrían ser imprecisas al no haber utilizado datos extraídos de estudios mediante ecografía en 3D o resonancia magnética cardíaca, pero a la vez son los más comúnmente utilizados en nuestro

medio a la hora de tomar decisiones clínicas, por lo que se acerca más a la situación habitual en nuestro entorno.

En cualquier caso, se trata pues de un estudio que, a pesar de presentar algunas limitaciones, aborda sin complejos una pregunta compleja, da respuestas concisas y es de gran utilidad en nuestro manejo clínico diario, confirmando la sensación de que estos pacientes presentan, en líneas generales, un buen pronóstico a largo plazo.

## Referencia

---

Recovered heart failure with reduced ejection fraction and outcomes: a prospective study

## Web Cardiología hoy

---

Pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca recuperada

# Cronología de los trastornos de conducción en el implante de TAVI

Dr. Josep Rodés Cabau

26 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este trabajo se incluyeron a 347 pacientes con implante valvular aórtico transcatóter (TAVI). A 75 de ellos se les realizó una monitorización continua durante la TAVI y un electrocardiograma (ECG) de seis derivaciones en cada paso del procedimiento.

En el grupo de pacientes monitorizados se registraron 48 (64%) bloqueos de rama izquierda (BRI) y 16 (21,3%) bloqueos auriculoventriculares (BAV) completos, de los que el 51,5% apareció antes de implantar la válvula. Los bloqueos de rama que aparecieron antes del implante valvular persistieron con mayor frecuencia al alta y en el seguimiento a 30 días. Durante el implante se realizó valvuloplastia con balón al 76% de los pacientes. En total, 78 pacientes (22,5%) presentaron un BRI o BAV completo que requirió marcapasos permanente. La valvuloplastia se asoció con el desarrollo de un trastorno de conducción persistente.

En conclusión, más de la mitad de los trastornos de conducción que aparecen después de una TAVI ocurren en realidad antes del implante de la válvula. La aparición precoz de los trastornos de conducción y el uso de valvuloplastia en el procedimiento se asocian con un mayor riesgo de persistencia de los trastornos de conducción.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Cronología y evolución de los trastornos de conducción asociados con el implante percutáneo de válvula aórtica: impacto de la valvuloplastia aórtica con balón”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JOSEP RODÉS COBAU

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Los trastornos de conducción continúan siendo la complicación más frecuente del implante percutáneo de prótesis aórtica. Sin embargo, había muy poca información con relación a la cronología de aparición de los trastornos de conducción durante el procedimiento.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Más de la mitad de los trastornos de conducción ocurren antes del implante de la válvula (ya sea durante el paso de la guía o durante la valvuloplastia aórtica). La aparición precoz del trastorno de conducción se asoció a una mayor persistencia del trastorno de conducción más allá del procedimiento, y el uso de la valvuloplastia aórtica preimplante de la prótesis aórtica se asoció con un aumento del riesgo de persistencia del trastorno de conducción.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La implantación directa de válvula percutánea (sin predilatación) podría reducir la tasa de trastornos de conducción posimplante percutáneo de válvula aórtica.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Ser sistemáticos en el registro de los electrocardiogramas durante las diferentes etapas del procedimiento.

### REC ¿Hubo algún resultado inesperado?

Tal vez el alto porcentaje de trastornos de conducción que aparecen antes del implante percutáneo de la válvula y el impacto de la cronología de aparición de trastornos de conducción en su duración posterior.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Incluir una mayor cohorte de pacientes sin valvuloplastia aórtica (predilatación) como grupo control.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Verificar los resultados con un mayor número de pacientes, particularmente con una mayor cohorte de pacientes sin valvuloplastia aórtica, es decir, haciendo el implante directo de la prótesis aórtica.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me pareció muy interesante el artículo que se publicó en el *Journal of the American College of Cardiology* sobre la tendencia de la cirugía aislada de válvula tricúspide en Estados Unidos. A pesar de un cierto aumento de este tipo de cirugía en los últimos años, continúa siendo poco frecuente y se asocia a una morbimortalidad elevada (particularmente en pacientes con cirugía valvular izquierda o coronaria previa). Esto refuerza la importancia de desarrollar técnicas percutáneas para el tratamiento de estos pacientes. Actualmente estamos trabajando mucho en este campo, y en los próximos años se verán sin duda avances importantes.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Hacer deporte es lo que más me ayuda a desconectar. Ver un buen partido de fútbol también es una magnífica opción, aunque no siempre sirve para relajarse. Para desconectar y relajarme suele ser mejor ver una buena película.

## **Referencia**

---

Cronología y evolución de los trastornos de conducción asociados con el implante percutáneo de válvula aórtica: impacto de la valvuloplastia aórtica con balón

## **Lectura recomendada**

---

National Trends and Outcomes in Isolated Tricuspid Valve Surgery

## **Blog REC**

---

Cronología de los trastornos de conducción en el implante de TAVI



# Sacubitrilo-valsartán en el mundo real

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

27 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio retrospectivo en el que se incluyeron todos los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) que vivían dentro del área de influencia del Hospital Universitario de Umeå (Suecia) entre enero de 2010 y marzo de 2016, hospital que atiende a una población urbana y rural mixta con aproximadamente 150.000 residentes, con un servicio de cardiología único. A pesar de que sacubitrilo-valsartán ha mostrado resultados prometedores en el ensayo PARADIGM-HF, no se sabe la aplicabilidad de sus resultados para una población del “mundo real”, de ahí la importancia de este estudio.

Un total 3.636 pacientes fueron tratados por IC, de los cuales 2.029 permanecían vivos en marzo de 2016. De estos, 1.924 (95%) tuvieron al menos una ecocardiografía realizada, de los cuales 622 tenían fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)  $\leq 40\%$  y 401 tenían FEVI  $\leq 35\%$  (20%) en el último examen. Se aplicaron los principales criterios PARADIGM-HF, de tal modo que 95 pacientes cumplieron con todos los criterios de inscripción y, por lo tanto, fueron elegibles para tratamiento con sacubitrilo-valsartán, lo que corresponde al 5% de la población total con IC y al 24% de la población con una fracción de eyección  $\leq 35\%$ .

Los pacientes elegibles para sacubitrilo-valsartán en la población de Umeå se caracterizaron por ser más mayores ( $73,2 \pm 10,3$  frente al  $63,8 \pm 11,5$  años;  $p < 0,001$ ), tener una presión arterial sistólica más alta ( $128 \pm 17$  frente al  $122 \pm 15$  mmHg;  $p < 0,001$ ) y una frecuencia cardiaca más elevada ( $77 \pm 17$  frente al  $72 \pm 12$  lpm;  $p < 0,001$ ) que la población PARADIGM-HF. En la cohorte sueca más pacientes tuvieron fibrilación auricular (51,6% frente al 36,2%;  $p = 0,002$ ), más tratamiento con

antagonistas de los receptores mineralocorticoides (70,5% frente al 54,2%;  $p = 0,002$ ) y más dispositivos como el desfibrilador implantable (23,3% frente al 14,9%;  $p = 0,04$ ) y la terapia de resincronización cardíaca (18,9% frente al 7,0%;  $p < 0,001$ ).

Este estudio sueco concluye que solo el 24% de los pacientes diagnosticados con IC en su entorno, en su “mundo real”, y con una fracción de eyección reducida (< 35%) era elegible para sacubitrilo-valsartán; estos pacientes eran significativamente mayores (casi 10 años mayores) que la población PARADIGM-HF.

## COMENTARIO

La IC es una de las principales causas de ingreso hospitalario y muerte en personas mayores. Aunque la terapia estándar de la IC (inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina [IECA] o antagonistas de los receptores de la angiotensina II [ARA-II], betabloqueantes y antagonista de los receptores mineralocorticoides) reduce el riesgo de muerte y la hospitalización por IC hasta en un 10-37%, la mortalidad sigue siendo elevada. Por eso, la llegada a nuestro “arsenal” farmacológico de la combinación sacubitrilo-valsartán (inhibidor de la angiotensina-neprilisina) nos ofrece nuevas posibilidades. A modo de resumen, cabe indicar que el sacubitrilo aumenta los péptidos natriuréticos, causando vasodilatación y diuresis, mientras que el valsartán bloquea el receptor de angiotensina II tipo 1, reduciendo la vasoconstricción, la retención de sodio y agua y la hipertrofia cardíaca.

En el estudio PARADIGM-HF un total de 8.442 pacientes con IC y fracción de eyección (FE) reducida se asignaron al azar a enalapril o sacubitrilo-valsartán. Sacubitrilo-valsartán redujo el *endpoint* primario (muerte cardiovascular o las hospitalizaciones por IC) en un 20%. El ensayo se suspendió temprano, después de una mediana de seguimiento de 27 meses, debido a una reducción del 16% en el riesgo de muerte por cualquier causa. Tanto la Food and Drug Administration como la Agencia Europea de Medicamentos han aprobado sacubitrilo-valsartán en una indicación más amplia que los criterios de inclusión PARADIGM-HF.

Sacubitrilo-valsartán es un gran avance en el tratamiento de la IC que debe utilizarse en pacientes que cumplen los criterios de inclusión del estudio PARADIGM-HF. Desde el punto de vista económico (aspecto siempre importante a la hora de introducir un fármaco), el número limitado de pacientes elegibles probablemente no represente un gasto importante, ya que se calcula que una cuarta parte de los pacientes con IC y FE reducida en un entorno real cumplen claramente los criterios de inclusión del

PARADIGM-HF. Para el resto del 75% de la población de IC y FE reducida, los datos son menos claros. Este estudio resalta el problema central de la validez de los ensayos clínicos para los pacientes del mundo real. Subraya que un estudio reciente que aplicó los estrictos criterios principales de PARADIGM-HF mostró que el 21% de la población de IC y FE reducida era elegible para sacubitrilo-valsartán, datos que son bastante similares a los obtenidos en este estudio sueco (24%).

Los autores del trabajo resaltan que uno de los principales problemas de validez del PARADIGM-HF es la FEVI tan baja ( $\leq 35\%$ ) y las dosis de IECA/ARA-II empleadas. Reflejan que, siguiendo estos estrictos criterios, el 80% de sus pacientes se excluyeron en el proceso de selección, por lo que realizaron un segundo proceso de selección, con pacientes con una FEVI  $\leq 40\%$  y empleo de IECA/ARA-II a la mitad de la dosis, de tal manera que ampliaron el número de pacientes elegibles para sacubitrilo-valsartán hasta un 40%, en lugar de solo el 24% de la selección principal. En este estudio, de los 1.924 pacientes con IC, solo 95 (5%) cumplieron todos los criterios de inscripción en el ensayo PARADIGM-HF, resultados similares a un trabajo previo (7% de pacientes), lo que resalta la necesidad de estudios en IC con FE  $> 40\%$ .

Al comparar las características de los pacientes del estudio sueco con la población PARADIGM-HF, suponen un dato interesante los siguientes hallazgos: los pacientes de este estudio son más mayores (casi 10 años más), con presiones sistólicas más elevadas, con mayor prevalencia de fibrilación auricular y con mayor frecuencia cardíaca. Así pues, la falta de datos sobre la mayoría de los pacientes que vemos en la práctica clínica es un problema real, por lo que estamos limitados a la extrapolación de resultados en una población ligeramente diferente a la que se incluye en los ensayos. En el caso de sacubitrilo-valsartán, será esencial realizar estudios de la vida real (fase IV) para averiguar cómo responden realmente los pacientes con IC que encontramos en la práctica clínica.

## Referencia

---

[Eligibility of sacubitril – valsartan in a real-world heart failure population: a community-based single-centre study](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Sacubitrilo-valsartán en el mundo real](#)

# Mejor trabajo de 2017 en RMN en pacientes con marcapasos y DAI

Dra. María José Sancho Tello de Carranza

28 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

¿Solo puedes leer un trabajo sobre la seguridad de la resonancia magnética nuclear (RMN) en pacientes portadores de marcapasos (MP) o desfibrilador automático implantable (DAI)? Aquí está el mejor de 2017.

**ENCUENTRO CON LA AUTORA:** MARÍA JOSÉ SANCHO TELLO DE CARRANZA

**REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre estimulación cardiaca publicado en la literatura en el año 2017?

En el número de marzo de *Revista Española de Cardiología* publicamos la carta científica “Selección de lo mejor del año 2017 en estimulación cardiaca: resonancia magnética en pacientes portadores de marcapasos y desfibriladores”. Entre los artículos citados en la publicación, cabe destacar el trabajo de Horwood y colaboradores realizado en la Universidad de Michigan.

**REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Este trabajo analiza la seguridad y el rendimiento diagnóstico de la RMN en pacientes con dispositivos de estimulación cardiaca excluidos de los protocolos

previamente publicados. Aunque incluyen pocos pacientes (142 pacientes, 106 con desfibrilador y 36 con marcapasos), se incluyen pacientes con sondas abandonadas, pacientes con DAI o MP dependientes, implantes con menos de 6 semanas (rango de 0 a 845 días), o dispositivos con depleción de batería o alertas de funcionamiento que constituyen un total de 46 pacientes (32%) que, en teoría, tienen contraindicación absoluta para la realización de RMN.

El motivo una cardio RMN en 95 pacientes para localización de escara previa a la ablación de taquicardia ventricular (TV) y RMN espinal o cerebral a 47. El estudio se hizo en equipo de 1,5 teslas y con un SAR < 2 W/K y fue indicado por un radiólogo y un electrofisiólogo. El tiempo total para la cardio RMN fue de 30 minutos, y de 15 minutos para el resto de indicaciones.

Todos los pacientes firmaron el consentimiento tras ser informados de los potenciales riesgos y todos los dispositivos fueron interrogados y programados previamente a la RMN siguiendo un protocolo de seguridad preestablecido. Durante la RMN se monitorizó el ritmo cardiaco y los signos vitales y estuvo presente un enfermero especializado en dispositivos y reanimación cardiopulmonar avanzada. Los dispositivos se interrogaron y reprogramaron a valores iniciales tras la RMN y se reinterrogaron a la semana y a los 3 meses de la RMN.

No se registraron cambios en los parámetros eléctricos de los dispositivos que obligaran a la reprogramación en ninguno de los casos. Se registró una TV que se correspondía con la TV clínica motivo de la exploración y que se resolvió activando las terapias tras la cardio RMN. Un paciente presentó aumento de la disnea que obligó a interrumpir la RMN y otro presentó síncope por una sonda fracturada al mes de la RMN cerebral, tratándose de una sonda RMN condicional. En 32 pacientes había sondas o dispositivos con alertas de funcionamiento. En un paciente con un DAI en alerta de funcionamiento, la frecuencia de estimulación cambió de 90 ppm a 50 ppm durante la RMN con caída también de la tensión arterial sin secuelas para el paciente, que se recuperó tras la finalización de la RMN.

El rendimiento diagnóstico fue adecuado en 90 de 94 pacientes con cardio RMN y en 45 de 46 pacientes con RMN no cardiaca.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

El presente trabajo, aunque con limitaciones (unicéntrico, escaso número, pérdidas en el seguimiento), abre la posibilidad de realizar RMN a pacientes hasta ahora

excluidos, con un rendimiento diagnóstico aceptable y siempre que se valore bien el riesgo/beneficio y se siga un estricto protocolo de seguridad.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Seguramente se publicarán trabajos con un mayor número de pacientes en este campo en los próximos años.

### **Referencia**

---

Magnetic resonance imaging in patients with cardiac implanted electronic devices: focus on contraindications to magnetic resonance imaging protocols

Selección de lo mejor del año 2017 en estimulación cardíaca: resonancia magnética en pacientes portadores de marcapasos y desfibriladores

### **Blog REC**

---

Mejor trabajo de 2017 en RMN en pacientes con marcapasos y DAI

# ¿Deberíamos continuar los fármacos antiarrítmicos tras la ablación de FA?

## Estudio POWDER-AF

Dr. Jorge Toquero Ramos

28 de abril de 2018

---

### CATEGORÍA

#### Arritmias y estimulación

Si bien uno de los beneficios potenciales de la ablación de FA es la suspensión de fármacos antiarrítmicos (FAA), si esta es exitosa, el uso combinado de FAA previamente ineficaces y ablación podría reducir las recurrencias de taquiarritmias auriculares frente a la ablación sola, tal y como prueba este estudio.

Los autores diseñan un estudio multicéntrico (3 centros), aleatorizado y controlado en pacientes sometidos a aislamiento de venas pulmonares mediante radiofrecuencia con control de fuerza de contacto en pacientes con FA paroxística. FAA previamente ineficaces eran continuados durante el periodo de *blanking* de 3 meses y, en caso de no recurrencia de FA, los pacientes eran aleatorizados a continuar el FAA (FAA ON; n = 77) o suspenderlo (FAA OFF; n = 76). En concreto se emplearon FAA grupo 1C o 3, y solo en caso de empleo de amiodarona preprocedimiento esta fue cambiada por FAA 1C o sotalol. Los pacientes fueron monitorizados con Holter de 24 horas en la visita de aleatorización (3 meses) y a los 6 meses de la ablación, con Holter de 7 días a los 12 meses, así como un registro ECG en caso de síntomas.

El objetivo primario, cualquier recurrencia de taquiarritmia auricular de más de 30 segundos (incluyendo FA, taquicardia auricular o *flutter*), entre los 3 y 12 meses

posablación, fue analizado por intención de tratar modificada. Aleatorizan finalmente 153 pacientes, sin diferencias basales en características clínicas o del procedimiento. 6 pacientes (10,2%) del grupo FAA ON abandonaron el tratamiento por efectos secundarios, de manera que a los 12 meses 89,2% pacientes tomaban FAA (61% clase 1C, 28% sotalol), con dosis similares a las empleadas preablación (previamente ineficaces) y durante el periodo de *blanking*: flecainida 200 mg (125-200), propafenona 600 mg (525-600) y sotalol 160 mg (160-160). En el grupo FAA OFF, 5% de los pacientes reiniciaron tratamiento farmacológico previamente ineficaz. 147 pacientes completaron el seguimiento. En ellos, el objetivo primario se evidenció en 2,7% de los pacientes del grupo con FAA ON frente a 21,9% si FAA OFF ( $p < 0,001$ ), fundamentalmente por recurrencia de FA (15 de 18 pacientes - 13/16, 81% en FAA OFF y 2/2, 100% en FAA ON). No encontraron diferencias en diferentes subgrupos, y sí parecía que la reducción de taquiarritmias auriculares fue mayor en pacientes con aurículas de menor tamaño ( $< 40$  mm), lo que llevaría a pensar que los FAA son también más eficaces, como la ablación, cuanto más pequeña y menos enferma está la aurícula.

Además, el grupo FAA ON presentó una menor tasa de repetición de la ablación (1,4% frente a 19,2%, *hazard ratio* [HR] 0,053; intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0,007-0,399;  $p < 0,01$ ) y menos visitas no programadas al sistema sanitario relacionadas con arritmias (2,7% frente al 20,5%, HR 0,055; IC 95%: 0,007-0,410;  $p < 0,01$ ). La calidad de vida fue, sin embargo, similar en ambos grupos.

En la discusión hablan de tres mecanismos potenciales para explicar este efecto sinérgico de FAA con la ablación: el bloqueo de la conducción residual a través de *gaps* de las lesiones lineales, la supresión de focos potenciales localizados fuera de las venas pulmonares y, finalmente, la modificación de las propiedades electrofisiológicas del sustrato auricular, más allá de los disparadores.

Los autores concluyen que, en pacientes libres de FA al final del periodo de *blanking* de 3 meses posablación, el mantenimiento de FAA previamente ineficaces reduce de forma significativa la recurrencia de taquiarritmias auriculares al año de seguimiento (cerca de un 20% de reducción de riesgo absoluto, que se traduce en un número necesario a tratar de 6). Así pues, combinar un FAA previamente ineficaz con un único procedimiento de aislamiento de venas pulmonares (estrategia híbrida de control de ritmo) podría conducir a una supervivencia libre de arritmias  $> 95\%$  en pacientes con FA paroxística.



Entre las limitaciones hay que destacar la elevada selección de los pacientes (de 1.077 ablaciones de FA consecutivas en los tres centros acaban aleatorizando 153 pacientes, 14% de la población total; solo un 9% presentaban algún tipo de cardiopatía estructural), que limita la generalización de los resultados a otros pacientes que no sean FA paroxística, con FAA preablación adecuadamente tolerados, sintomáticas y sometidas a procedimientos de ablación por radiofrecuencia con control de fuerza de contacto. Por otro lado, el diseño no ciego que podría haber conducido a algún tipo de sesgo, la monitorización relativamente poco “intensa” o el periodo de seguimiento relativamente corto.

En un editorial acompañante (D. Pokorney *et al.*) se abren algunas cuestiones relevantes asociadas al trabajo presentado: ¿qué pasa a partir del año de seguimiento? ¿Funcionaría igual el FAA si lo iniciásemos solo en caso de recurrencia? ¿Podría ser que estuviésemos “intercambiando” síntomas por efectos secundarios?

Así pues, y como conclusión, en pacientes sometidos a ablación de FA paroxística sin cardiopatía estructural relevante, el mantenimiento de FAA bien tolerados y no asociados a efectos secundarios reduce la tasa de taquiarritmias auriculares en el seguimiento y la necesidad de nuevos procedimientos de ablación.

## Referencia

---

[Pulmonary vein isolation With vs. without continued antiarrhythmic Drug treatment in subjects with Recurrent Atrial Fibrillation \(POWDER AF\): results from a multicentre randomized trial](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[¿Deberíamos continuar los fármacos antiarrítmicos tras la ablación de FA? Estudio POWDER-AF](#)

# Tromboaspiración y *stent* directo. Otro análisis sin beneficio clínico

Dr. Agustín Fernández Cisnal

30 de abril de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Algunos estudios preliminares sugieren que el *stent* directo (SD) durante el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) podría reducir la obstrucción microvascular. La tromboaspiración podría facilitar el SD.

Este estudio analizó el impacto del SD en los resultados clínicos y en la reperfusión miocárdica y su interacción con la tromboaspiración en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) sometidos a ICP.

Se fusionaron los datos a nivel de paciente de los tres mayores ensayo clínicos aleatorizados comparando tromboaspiración de rutina frente a ICP. Se creó una población 1:1 emparejados por *propensity score* para comparar SD frente a implante convencional. Se analizó la sinergia entre SD y tromboaspiración mediante los valores de P-interacción en los modelos finales. En la población no emparejada (n = 17.329), el 32% se sometió a SD, y el 68%, a implante convencional. Las *ratios* de DS fueron mayores en pacientes aleatorizados a tromboaspiración comparadas con las de solo ICP (41% frente a 22%;  $p < 0,001$ ). Los pacientes sometidos a SD requirieron menos contraste (162 ml frente a 172 ml;  $p < 0,001$ ) y menos tiempo de fluoroscopia (11,1 min frente a 13,3 min;  $p < 0,001$ ). Tras emparejar por *propensity score* (n = 10.944), no se detectaron diferencias entre SD e implante convencional en cuanto a mortalidad cardiovascular a 30 días (1,7% frente al 1,9%; riesgo relativo [RR] 0,88; intervalo de confianza 95% [IC 95%]: 0,55-1,41;  $p = 0,60$ ; P-interacción = 0,96) o ictus/accidente isquémico transitorio (AIT) (0,6% frente a 0,4%; *odds ratio* [OR] 1,02; IC 95%: 0,14-7,54;  $p = 0,99$ ; P-interacción 0,81). Los resultados a 1 año fueron

similares. No se detectaron diferencias en las medidas de reperfusión miocárdica electrocardiográficas o angiográficas.

Las *ratios* de SD fueron superiores en pacientes aleatorizados a tromboaspiración. Los resultados clínicos y las medidas de reperfusión miocárdica no fueron significativamente diferentes entre SD e implante convencional y no se detectó interacción con la tromboaspiración.

## COMENTARIO

El IAMCEST se produce por una obstrucción súbita y completa de una arteria coronaria epicárdica, habitualmente por un trombo formado sobre una placa de aterosclerosis inestable. Este trombo puede ser extraído durante la angioplastia primaria y el pensamiento instintivo siempre nos ha llevado a pensar que es mejor sacarlo a que, tras el implante de *stent*, se fragmentara y embolizara a la circulación distal.

Sin embargo, la tromboaspiración de rutina en el IAMCEST ha supuesto un tema de gran discusión en los últimos años, ya que a pesar de la aparente efectividad mecanicista y los buenos resultados del estudio TAPAS en cuanto a reperfusión miocárdica, estos resultados no han podido demostrarse en ensayos aleatorizados de mayor tamaño y con *endpoints* clínicos como el TASTE o el TOTAL.

La tromboaspiración, además de extraer el trombo, permite una mejor visualización de la luz de la arteria coronaria con lo que se pueden determinar las magnitudes del *stent* que se va a implantar sin necesitar una predilatación en multitud de casos y por lo tanto aumentando las tasas de *stent* directo.

Aunque en los tres ensayos el uso de *stent* directo fue mayor en los grupos de tromboaspiración, en el estudio TAPAS fue significativamente mayor que en TOTAL y TASTE. Esto podría explicar las diferencias en los resultados debido a un efecto sinérgico entre *stent* directo y tromboaspiración, que sería de mayor magnitud en el estudio TAPAS.

Ante esta hipótesis, los autores toman todos los pacientes de los tres ensayos clínicos y fusionan los datos a nivel paciente para analizar el impacto del *stent* directo y la sinergia con la tromboaspiración. Para ello, desde la población total se determinan dos grupos (*stent* directo/implante convencional) emparejados 1:1 mediante *propensity score* y posteriormente se analiza el impacto de la tromboaspiración.

Los resultados principales fueron:

- La tromboaspiración puede facilitar el implante directo de *stent* (sin predilatación).
- Los pacientes con *stent* directo requirieron menos contraste y menos uso de fluoroscopia, pero el número de *stents* implantados fue ligeramente mayor.
- El *stent* directo no presentó mejores resultados clínicos a 30 días o a 1 año comparado con el implante convencional.
- No se evidenció ninguna interacción entre la tromboaspiración y el *stent* directo en ninguno de los resultados clínicos, lo que sugiere que no existe sinergia entre ambas técnicas.
- El *stent* directo no se asoció con una mejor reperusión miocárdica.

De nuevo, el estudio del manejo intervencionista del trombo intracoronario en el IAMCEST nos aporta resultados que no se corresponden con la intuición que teníamos. El *stent* directo parecía ser la técnica de elección por evitar la fragmentación previa del trombo por una predilatación con balón, y el hecho de que la tromboaspiración nos permitiese realizarlo con mayor frecuencia era una de las razones por las que se justificaba su uso. Estos resultados ponen en duda esta estrategia y estas asunciones.

Por un lado, la definición de “*stent* directo” no parece adecuada. El uso de tromboaspiración ya supone una manipulación de la lesión diana, como podría serlo la predilatación, aunque con un mecanismo distinto, y por lo tanto estamos “preparando” la lesión para poder elegir un *stent* adecuado. Entre ambas técnicas existen dos grandes diferencias: la tromboaspiración es, en teoría, menos agresiva y además permite eliminar gran parte del trombo de la circulación coronaria.

Ambas diferencias parecen ser beneficiosas *a priori*. El uso de una técnica menos agresiva con la placa subyacente permite que se generen menos disecciones yatrógenas, que en el caso del “*stent* directo” se cerrarían en su mayoría en el mismo momento. Sin embargo, y dependiendo de la placa subyacente, una preparación más agresiva de la lesión podría ser beneficiosa, como podría ser el caso de una placa muy calcificada o larga.

Así, la otra ventaja de la tromboaspiración es la eliminación del trombo de la circulación coronaria, evitando su fragmentación y microembolización distal, lo que también se ha asumido habitualmente como beneficioso y que quizá no lo sea tanto como nos sugiere nuestra intuición. Quizá la afectación microvascular no dependa tanto de la microembolización y sí de otros factores asociados al infarto (p. ej. la vasoconstricción arteriolar, el edema o la inflamación), y podría ser que los contenidos del trombo influyeran en estos mecanismos.

Algo que sí se confirma y que parece más evidente es que la estrategia de *stent* directo permite un menor uso de contraste (nos ahorramos la inyección tras la predilatación) pero en una cantidad pequeña (10 ml, concordante con la cantidad necesaria habitualmente para una predilatación) y un menor tiempo de fluoroscopia.

Así, aún nos queda mucho que investigar en la fisiopatología coronaria, especialmente a nivel molecular, lo que nos permitirá en el futuro diseñar técnicas intervencionistas más eficaces para el tratamiento del IAMCEST.

## Referencia

---

[Clinical impact of direct stenting and interaction with thrombus aspiration in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention: Thrombectomy Trialists Collaboration](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Tromboaspiración y \*stent\* directo. Otro análisis sin beneficio clínico](#)

# Los peligros de la “obesidad saludable”

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

1 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El debate sobre el riesgo cardiovascular asociado con la obesidad metabólicamente saludable (OMS) continúa. Muchos estudios que han investigado el riesgo de la OMS en un seguimiento prospectivo han mostrado resultados contradictorios.

La hipótesis de investigación de este trabajo es que la OMS es un estado de transición hacia el síndrome metabólico (SM), y que la duración del SM explica la heterogeneidad en la incidencia de enfermedad cardiovascular y la mortalidad.

Un total de 6.809 pacientes participaron en el estudio MESA. Los autores usaron un modelo de regresión logística y de Cox para investigar la asociación conjunta entre la obesidad y el SM con la enfermedad cardiovascular y la mortalidad durante una mediana de seguimiento de 12,2 años. Se realizó un análisis de interacción para un rango de diagnósticos que pudieran actuar como covariables, y que se especifican en el manuscrito.

En comparación con los sujetos normopeso, la OMS basalmente no estuvo asociada con la incidencia de enfermedad cardiovascular. No obstante, casi la mitad de estos pacientes obesos desarrollaron SM durante el seguimiento (OMS inestable). Aquellos que tenían OMS inestable tenían un riesgo incrementado de enfermedad cardiovascular (*odds ratio* [OR]: 1,60; intervalo de confianza [IC] al 95%: 1,14-2,25), en comparación con aquellos que tenían OMS estable o un peso normal.

La duración del SM estuvo asociada de manera significativa y lineal con la enfermedad cardiovascular (tener 1 revisión con SM tenía una OR: 1,62; IC 95%: 1,27-2,07; 2 revisiones con SM, OR: 1,92; IC 95%: 1,48-2,49; 3 revisiones OR: 2,33; IC 95%:

1,89-2,87; valor de p para la tendencia < 0,001). Además, el SM explicó aproximadamente un 62% (44% a 100%) de la relación entre tener obesidad en cualquier momento del seguimiento y la enfermedad cardiovascular.

Los autores concluyen que la obesidad metabólicamente saludable no es una condición estable, ni un indicador fiable del riesgo futuro de tener enfermedad cardiovascular. La pérdida de peso, y los cambios en el estilo de vida evitando los factores de riesgo cardiovascular clásicos deben recomendarse a todos los pacientes obesos.

## COMENTARIO

La obesidad es una de las epidemias del siglo XXI, y su incidencia y prevalencia han aumentado de manera muy importante en todos los sectores de la población.

Una condición muy discutida ha sido el prototipo de “obesidad metabólicamente saludable” (OMS), que básicamente se refiere a individuos obesos que tienen niveles relativamente normales de lípidos plasmáticos, glucosa y presión arterial. Se trata de un grupo de sujetos obesos que podrían no estar en mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Tradicionalmente se ha atribuido un mejor pronóstico a los pacientes con OMS, que tenían un perfil metabólico más favorable que aquellos con obesidad no saludable o SM, a pesar de tener niveles comparables de grasa corporal.

Los autores de este estudio se plantearon tres hipótesis:

1. Los pacientes con OMS al inicio del estudio tendrían un riesgo intermedio (comprendido entre el riesgo para aquellos normopeso y aquellos con obesidad metabólicamente no saludable) de eventos cardiovasculares y mortalidad por todas las causas.
2. La transición a SM explicaría una porción significativa de riesgo de enfermedad cardiovascular para aquellos con OMS, y existiría una relación dosis-respuesta significativa entre la duración del SM y la enfermedad cardiovascular.
3. La relación entre la obesidad y la enfermedad cardiovascular estaría mediada sustancialmente por el SM, lo que explicaría la ausencia de una asociación independiente de la obesidad con la enfermedad cardiovascular, cuando se ajusta para SM.

Así, al final del seguimiento, y apoyando las hipótesis planteadas en un inicio, casi la mitad de aquellos con OMS al inicio del estudio desarrollaron SM durante el seguimiento y luego tuvieron un riesgo significativamente más alto de enfermedad cardiovascular, aunque fue menor que en aquellos con obesidad metabólicamente no saludable (definida como  $\geq 3$  componentes del síndrome metabólico) desde el inicio. Además, la asociación entre la obesidad y la enfermedad cardiovascular estuvo fuertemente mediada por el SM, lo que refuerza la premisa de que la obesidad es una causa de riesgo cardiometabólico. Por tanto, suponiendo que este riesgo es debido a una exposición acumulada a la obesidad, su prevención debería de ser prioritaria. La OMS sería un fenotipo inestable y de transición hacia la obesidad no saludable y el SM, y la identificación temprana de individuos con OMS brinda una oportunidad excelente para la prevención primaria a nivel poblacional, al instituir cambios sencillos en el estilo de vida, como la pérdida de peso y la actividad física regular.

No obstante, una limitación significativa de muchos de los estudios recientes en sujetos obesos, incluido el presente estudio de Mongraw-Chaffin *et al.*, es la falta de información sobre el papel del ejercicio físico y el estado de forma física. Esta información será útil, porque muchos estudios han indicado que la forma física puede ser más importante que el peso para predecir el pronóstico a largo plazo. Además, hay estudios que han descrito un pronóstico excelente para el grupo de pacientes obesos en buen estado de forma física. Es posible que solo aquellos con OMS y niveles bajos de actividad física pudieran tener un riesgo significativamente incrementado de enfermedad cardiovascular, a excepción de la posible insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada, que probablemente se incremente universalmente en la obesidad.

## Referencia

---

[Metabolically Healthy Obesity, Transition to Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Risk](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Los peligros de la 'obesidad saludable'](#)



# Danegaptide y daño por reperfusión: estudio neutro

Dr. José Abellán Huerta

2 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

En este ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y unicéntrico se investiga la eficacia en cuanto a reducción del daño por reperfusión y seguridad de danegaptide en 585 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (SCACEST) sometidos a angioplastia primaria.

La reperfusión coronaria inmediatamente posterior a la apertura de la arteria responsable en el IAMCEST puede ocasionar daño miocárdico añadido al propiamente derivado de la isquemia miocárdica (fenómeno conocido como daño por reperfusión). Danegaptide es un péptido modulador de las uniones *gap* celulares que ha demostrado reducir este daño por reperfusión en modelos animales. Los autores evaluaron el efecto del danegaptide en cuanto a la proporción de miocardio salvado en pacientes con IAMCEST.

En una muestra de pacientes con IAMCEST de menos de 6 horas de duración sometidos a ICP primaria, con enfermedad coronaria de 1 vaso y con flujo inicial TIMI 0-1, los autores investigaron el efecto terapéutico potencial de danegaptide a dos niveles de dosis ente a placebo (la muestra fue aleatorizada, doble ciego y controlada con placebo). El objetivo primario de eficacia fue el índice de miocardio salvado (IMS) mediante RMN cardiaca a los 90 días (el IMS se calculó como área en riesgo –con edema– en la RMN del día 2 menos el área con realce tardío en la RMN del día 90 partido por el área en riesgo).

Desde noviembre de 2013 hasta agosto de 2015, un total de 585 pacientes se aleatorizaron en los tres brazos de tratamiento, aunque solo completaron el protocolo prescrito con técnicas de imagen 57 pacientes en el brazo de la dosis alta de danegaptide, 60 en la de la dosis baja y 52 pacientes en la rama de placebo. No se encontraron diferencias entre grupos en el IMS a 90 días ( $p = 0,4$ ; alta dosis danegaptide  $63,9 \pm 14,9$ , dosis baja  $65,6 \pm 15,6$ , placebo  $66,7 \pm 11,7$ ), en el tamaño del infarto ( $p = 0,88$ ; alta dosis danegaptide  $19,6 \pm 11,4$  g, dosis baja  $18,6 \pm 9,6$  g, placebo  $21,4 \pm 15,0$  g) ni en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo ( $p = 0,64$ ; alta dosis danegaptide  $53,9\% \pm 9,5\%$ , dosis baja  $52,7\% \pm 10,3\%$ , placebo  $52,1\% \pm 10,9\%$ ). Tampoco hubo diferencias entre grupos al analizar variables clínicas (objetivos secundarios).

Los autores concluyen que la administración de danegaptide en pacientes con IAMCEST no mejoró el índice de miocardio salvado.

## COMENTARIO

Tras el restablecimiento del flujo coronario en una arteria ocluida, el fenómeno conocido como daño por reperfusión puede dar lugar a alteraciones tanto estructurales como funcionales en el miocardio infartado. Algunas hipótesis señalan a la trombosis, la obstrucción microvascular o a la generación de radicales libres como los principales causantes del problema. Y no es baladí, algún trabajo ha cuantificado en hasta un 50% la proporción de daño final que este fenómeno podría ocasionar. Por tanto, parece necesaria la investigación de terapias que ayuden a limitar este efecto.

Diversas estrategias de acondicionamiento isquémico y varias moléculas como la ciclosporina A, el péptido natriurético atrial o el metoprolol se han evaluado como posibles terapias capaces de disminuir el daño por reperfusión. A este respecto, danegaptide parecía un fármaco prometedor. Además de haber demostrado disminuir el daño por reperfusión en modelos animales caninos y porcinos, su mecanismo es fisiológicamente plausible: danegaptide aumenta la conductancia de las uniones *gap* celulares al interactuar con la conexina-43, lo que parece mejorar el acondicionamiento isquémico y tiene potencial antiarrítmico según estudios preclínicos.

Sin embargo, en el presente trabajo la administración de danegaptide no se asoció a una disminución del daño por reperfusión estimado como IMS mediante RMN cardiaca a 90 días, así como tampoco se asoció a mejoría de ningún objetivo secundario, como fueron el tamaño final del infarto, la fracción de eyección del

ventrículo izquierdo, la resolución del ST a los 60 minutos del intervencionismo coronario percutáneo (ICP), la incidencia de arritmias o variables clínicas como mortalidad total y cardiovascular, insuficiencia cardiaca o reinfarto a 90 días.

Si bien existen algunas limitaciones reseñables como el sesgo consecuente a que la proporción de consentimiento para la realización de las dos RMN precisas fuera baja (el 28,9%), las diferencias difícilmente evitables entre estudios animales y en humanos podrían explicar la disparidad de resultados. Parece un aspecto importante las distintas ventanas de tiempo en las que se realizaron las RMN en animales y en humanos, que en animales solo se evaluaron IAM por oclusión de descendente anterior (DA) proximal y que estos carecían de factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y arteriopatía avanzada, por ejemplo. En un [editorial](#) de Johnstone, se señala que entre los factores de confusión destaca el posible escaso efecto de danegaptide en el área objetivo. Y es que si el área isquémica yace tras la oclusión del vaso, danegaptide podría no llegar al miocardio en riesgo hasta que se abriera la arteria, resultando esto en un relativamente corto periodo de tiempo en el que el efecto protector de la terapia ha de hacer efecto. También afirma que aunque se ha sugerido que danegaptide aumenta la señalización de las uniones *gap* y esto es protector, se desconoce si esta señalización mejorada podría permitir una mayor transducción de señales de daño entre células en el miocardio isquémico, perpetuando la lesión.

En definitiva, danegaptide no ha demostrado disminuir el daño por reperfusión en un estudio serio y bien realizado. Dada la relevancia clínica de este fenómeno, es evidente que necesitamos de trabajos que evalúen otras estrategias para la disminución del daño por reperfusión en los pacientes con IAMCEST.

## Referencia

---

[Danegaptide for primary percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction patients: a phase 2 randomised clinical trial](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Danegaptide y daño por reperfusión: estudio neutro](#)

# Efecto de la flecainida en la TV polimórfica catecolaminérgica

Dr. Fernando Wangüemert Pérez

3 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica (TVPC) es una enfermedad hereditaria caracterizada por arritmias ventriculares (AV) polimórficas o bidireccionales desencadenadas por estrés físico o emocional en jóvenes con corazón estructuralmente normal.

Nuestros autores recogieron datos de 174 pacientes pertenecientes a 7 familias con TVPC y genotipo *RyR2* positivo y analizaron los de los pacientes que tomaban flecainida para valorar la indicación y los efectos del tratamiento.

Finalmente comprobaron que 18 pacientes (10,4%) tomaban flecainida, 17 en combinación con betabloqueantes y 1 como monoterapia por intolerancia al betabloqueante. Ningún paciente sufrió efectos secundarios. La indicación fue la persistencia de arritmias ventriculares complejas en la prueba de esfuerzo en 13 pacientes (72,2%) y descargas frecuentes del DAI en los otros 5 (27,8%). En una de las familias se pudo hacer un estudio prospectivo de la utilidad del tratamiento. En estos casos, la puntuación cuantitativa de arritmias ventriculares en la prueba de esfuerzo se redujo, la ventana arrítmica (el rango de frecuencias en las que aparecen arritmias ventriculares en la prueba de esfuerzo) fue menor y 4 de los 5 pacientes con descargas apropiadas del DAI no sufrieron más descargas. Por tanto, los datos del estudio sugieren que la flecainida es un tratamiento clínicamente útil y bien tolerado.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[La flecainida reduce las arritmias ventriculares en pacientes con taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica genotipo RyR2 positivo](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: FERNANDO WANGÜEMERT PÉREZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Tuvimos un caso (que publicamos en 2014) de un paciente con taquicardia catecolaminérgica agresiva, en el que la flecainida añadida al tratamiento betabloqueante consiguió que no tuviera más arritmias ventriculares detectadas por el desfibrilador. Recientemente se ha incorporado a las guías de práctica clínica el uso de la flecainida en el tratamiento de pacientes con taquicardia catecolaminérgica. Teníamos más casos similares, los compartimos con otros cardiólogos de centros hospitalarios de nuestra comunidad autónoma y presentamos los resultados.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Nuestro estudio demuestra que la flecainida es segura y eficaz en pacientes con taquicardia catecolaminérgica genotipo positivo, y se revela una mayor seguridad frente a estudios previos. Es el primer estudio que analiza la ventana arrítmica y la carga cuantitativa de arritmias ventriculares en las pruebas de esfuerzo de pacientes en tratamiento con betabloqueantes únicamente frente a betabloqueantes y flecainida.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

En pacientes con taquicardia catecolaminérgica genotipo RyR2 positivo en los que los betabloqueantes a la dosis máxima tolerada no alcancen el objetivo esperado, debe añadirse la flecainida ya que ha demostrado que es segura y eficaz tanto en la reducción de arritmias en la prueba de esfuerzo como en la reducción de los síntomas clínicos y descargas del desfibrilador.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Aunque en el estudio participan varios centros y a veces es difícil establecer colaboraciones, no ha sido nuestro caso, ya que en todo momento hemos encontrado

facilidades para obtener los datos. Todos los pacientes de nuestra cohorte tienen mutaciones en el gen *RyR2*. Sin embargo, el análisis de las arritmias ventriculares y la ventana arrítmica en las pruebas de esfuerzo antes y después de agregar la flecainida al tratamiento se estudió sobre todo en la familia que denominamos “familia 1”, que es una familia enormemente grande que encontramos en Gran Canaria hace ya 10 años. Por ello, se deben tomar con cautela los datos, ya que no son necesariamente extrapolables a pacientes con taquicardia catecolaminérgica y genotipo negativo o con otras mutaciones patogénicas de TVPC. No todas las mutaciones en *RyR2* tienen un mismo comportamiento, y se cree que diferentes mutaciones en *RyR2* podrían tener diferentes mecanismos de enfermedad y por tanto un efecto diferente en la acción de la flecainida.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En un trabajo publicado previamente por Leren *et al.* publicado en 2016, se propone el nadolol como el betabloqueante de elección por delante de los betabloqueantes B<sub>1</sub> selectivos en los pacientes con taquicardia catecolaminérgica. Sin embargo, nuestro grupo optó como betabloqueante de elección en la “familia 1” el propranolol, por ser también no cardioselectivo, y tener mejor disponibilidad para los pacientes, ya que el nadolol muchas veces no se encuentra en las farmacias. De los 13 pacientes de la “familia 1” analizados, 10 (77%) estaban con propranolol. En la serie de Leren *et al.* los pacientes con nadolol tienen una puntuación cualitativa y una ventana arrítmica similares a las la “familia 1” tratados solo con betabloqueantes. Posiblemente por este hecho la puntuación es similar. Aunque no hemos hecho un estudio comparativo tan exhaustivo como el de Leren *et al.* creemos que los resultados con el propranolol son equiparables al nadolol en pacientes con taquicardia catecolaminérgica.

Otro hecho que nos sorprendió fue la buena tolerancia a la flecainida en nuestros pacientes.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos hubiera gustado contar con más pacientes, pero debido a la baja prevalencia de esta enfermedad es bastante complicado.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nuestro objetivo es publicar lo que hemos aprendido tras 10 años de seguimiento y tratamiento en la que denominamos “familia 1”, ya que existen actualmente 219 portadores vivos de la mutación en *RyR2 p.g357S*.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un trabajo muy interesante sobre factores de riesgo asociados a muerte súbita en jóvenes.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Cualquier actividad al aire libre, y si es con la familia mucho mejor.

## **Referencia**

---

[La flecainida reduce las arritmias ventriculares en pacientes con taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica genotipo RyR2 positivo](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Risk Factors of Sudden Cardiac Death in the Young: A Multiple-Year Community-Wide Assessment](#)

## **Blog REC**

---

[Efecto de la flecainida en la TV polimórfica catecolaminérgica](#)

# Beneficios de enalapril en dosis objetivo frente a dosis por debajo del objetivo

Dr. Juan Asensio Nogueira

4 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Análisis *post hoc* del ensayo clínico SOLVD en el que se examinó la asociación de dosis por debajo del objetivo (5-10 mg al día) comparado con dosis objetivo (20 mg al día) de enalapril, con la mortalidad por todas las causas en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (ICFER).

En el estudio original, 2.569 pacientes con ICFeR (fracción de eyección menor del 35%) fueron aleatorizados a recibir enalapril titulando dosis hasta 10 mg cada 12 h (n = 1.285) o placebo (n = 1.284). Sin embargo, solamente el 50% de los pacientes llegaron a dosis objetivo de enalapril. El objetivo principal del estudio SOLVD Treatment fue la reducción de muerte por cualquier causa, y se consiguieron diferencias significativas a favor de enalapril (reducción relativa del riesgo 16%; intervalo de confianza [IC] 95%: 5-26%; p = 0,0036).

El objetivo principal de este subestudio era comparar el beneficio que aporta enalapril en los mismos *endpoints* que el estudio original en función de la dosis de enalapril recibida. Se observó una reducción absoluta del riesgo del 12% del combinado de hospitalización por insuficiencia cardiaca o muerte por cualquier causa (HR ajustado 0,68; IC 95%: 0,57-0,81; p < 0,001) con enalapril frente a placebo en aquellos pacientes que recibieron dosis subóptimas de enalapril, y del 9% (HR ajustado 0,70; IC 95%: 0,60-0,81; p > 0,001) a favor de enalapril en los pacientes con dosis tituladas. Además, no hubo diferencias significativas en ninguno de



los objetivos entre aquellos que recibieron dosis bajas frente a altas de enalapril. Cabe destacar que los pacientes que recibieron las dosis objetivo de enalapril sí presentaron una reducción significativa de la mortalidad respecto a placebo, pero no los que tomaban dosis por debajo del objetivo.

Los autores concluyen que en los pacientes con ICFer, los beneficios clínicos de los IECA parecen ser similares tanto en pacientes tratados con dosis por debajo del objetivo como los tratados con dosis objetivo.

## COMENTARIO

Existen varios grupos de fármacos en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca que han demostrado disminución de la morbilidad y mortalidad en ensayos clínicos aleatorizados. Todas las guías de práctica clínica recomiendan titular estos fármacos hasta las dosis que demostraron beneficio en dichos estudios; sin embargo, no tenemos evidencia sólida sobre el beneficio de estos tratamientos en los pacientes que no alcanzan las dosis recomendadas.

Es habitual en la práctica clínica diaria que nuestros pacientes no alcancen las dosis recomendadas de los fármacos; subanálisis de estudios como el IMPROVE HF o el OPTIMIZE HF evidencian que factores como la TA o la edad limitan la titulación. Por ello resulta del máximo interés conocer los beneficios de estos tratamientos a dosis más bajas que las de los ensayos clínicos.

Este análisis *post hoc* del estudio SOLVD Treatment (uno de los primeros que demostró el beneficio clínico de los IECA en insuficiencia cardiaca, publicado en 1991) divide los pacientes originales en dos grupos, según consiguieran alcanzar las dosis máximas del tratamiento o no, y compara dentro de cada grupo enalapril frente a placebo. Existen muy pocos ensayos clínicos en los que se comparen dosis bajas de los fármacos con respecto a placebo; de hecho la mayoría de los datos de los que disponemos provienen de estudios *post hoc* como el que aquí se comenta. Análisis del COMET (carvedilol frente a metoprolol en la insuficiencia cardiaca crónica) y del MERIT (metoprolol frente a placebo en la insuficiencia cardiaca crónica) demostraron que cualquier reducción de dosis con respecto al objetivo aumentaba el riesgo del evento primario; sin embargo, el beneficio de ambos fármacos con respecto a placebo se mantenía a dosis por debajo del objetivo. Más recientemente, Vardeny *et al.* realizaron un estudio *post hoc* del estudio PARADIGM HF analizando a los pacientes en función de la dosis de sacubitrilo/valsartán o enalapril

que hubiesen recibido; el estudio demostró también aumento de riesgo con las dosis bajas, pero el beneficio de sacubitrilo/valsartán sobre enalapril fue similar tanto a dosis bajas como altas.

En el estudio que nos ocupa, la dosis por debajo del objetivo no se asoció a reducción de mortalidad (al contrario que en el grupo de dosis objetivo) aunque sí a reducción del combinado de hospitalización por insuficiencia cardíaca y muerte por cualquier causa. Los autores utilizan este último resultado para defender la hipótesis de que los beneficios de los IECA parecen similares en ambos grupos de dosis. En cualquier caso, este estudio apoya (aunque sea solo parcialmente) la hipótesis de que pautar un IECA a dosis bajas es mejor que no pautar nada en los pacientes con ICFer.

Por otro lado, el estudio compara dentro del grupo tratado con enalapril a los pacientes que tomaron dosis objetivo con aquellos que tomaron dosis por debajo, no hallando diferencias significativas entre ellos en cuanto a ninguno de los *endpoints*. Este resultado no parece tener gran trascendencia clínica, ya que existen varios ensayos clínicos aleatorizados que han comparado dosis altas con dosis bajas de IECA, con resultados contradictorios. En los estudios ATLAS y HEAAL, tanto lisinopril como losartán a dosis altas demostraron reducción significativa del combinado de hospitalización por insuficiencia cardíaca y muerte por cualquier causa comparado con dosis bajas; en cambio, en el estudio NETWORK con enalapril no se demostraron diferencias en ninguno de los objetivos del estudio.

Gianluigi Savarese y Lars H. Lund comentan en su editorial que los resultados de este estudio deben observarse con cautela. Defienden que, dado que no hubo aleatorización, el análisis observacional solo puede demostrar asociación (no beneficio) y además está sometido a numerosos sesgos de selección y confusión. También destacan que si el objetivo es aplicabilidad en la vida real, sería más útil utilizar datos de registros nacionales o cohortes grandes de pacientes. Otra limitación del estudio es que dado que la población utilizada procede de un ensayo de 1991, la mayoría de los pacientes no estaban tratados con fármacos o terapias no farmacológicas que hoy sabemos que aportan beneficio en la ICFer.

Para concluir, este análisis *post hoc* del SOLVD, aunque limitado por su diseño y la muestra utilizada, resalta la importancia del tratamiento con IECA, incluso a bajas dosis, en los pacientes con ICFer. Realizar estudios aleatorizados que estudien estas dosis comparadas con placebo supone un problema ético, pues los fármacos han demostrado ya disminución de la mortalidad. Como bien decían los autores

del editorial, probablemente el camino pase por utilizar datos de registros multicéntricos de vida real, que podrían proporcionar información en poblaciones actuales con un gran número de pacientes incluidos.

## Referencia

---

Similar clinical benefits from below-target and target dose enalapril in patients with heart failure in the SOLVD Treatment trial

## Web Cardiología hoy

---

Beneficios de enalapril en dosis objetivo frente a dosis por debajo del objetivo

# Mejor trabajo de 2017 en cardiología intervencionista

Dra. Pilar Jiménez Quevedo

5 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Solo puedes leer un trabajo sobre cardiología intervencionista? Aquí el mejor del año 2017.

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: PILAR JIMÉNEZ QUEVEDO

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre cardiología intervencionista publicado en la literatura en el año 2017?

El mejor trabajo de los recogidos en nuestro artículo de revisión sobre las novedades más importantes en cardiopatía intervencionista en el año 2017 es el estudio SYNTAX II.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un registro multicéntrico, de *all-comers*, abierto, que analiza los resultados clínicos al año de seguimiento de pacientes con lesiones multivaso que se tratan de forma percutánea guiados por el estudio de fisiología coronaria.

Se incluyeron pacientes con enfermedad multivaso en los que se les aplica el *score* de riesgo SYNTAX II. Este *score* es una herramienta que calcula el riesgo de mortalidad

a los 4 años si se revascularizara de forma percutánea o mediante revascularización quirúrgica. Para el cálculo de este *score* se combina el resultado del *score* SYNTAX I, que es un *score* que evalúa la complejidad anatómica coronaria, con variables clínicas que influyen en el riesgo de la revascularización como son la presencia de enfermedad del tronco coronaria izquierdo, el sexo femenino, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, edad y fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Los pacientes con enfermedad multivaso son presentados una sesión multidisciplinaria (*heart team*), pero solo son incluidos aquellos en los que el resultado del SYNTAX II refleja una equivalencia en el riesgo de mortalidad a los 4 años de las dos estrategias de revascularización.

Se incluyeron 454 pacientes que fueron tratados guiados por fisiología coronaria (en el 73,8% de las lesiones se utilizó solo iFR) y los *stents* fueron optimizados mediante ecografía intravascular. Los resultados clínicos al año de seguimiento fueron comparados con la cohorte histórica del estudio SYNTAX I, que es un estudio aleatorizado que comparó el tratamiento percutáneo frente a cirugía en pacientes multivaso. Existen varias diferencias entre estas dos cohortes de pacientes sobre todo que en el estudio SYNTAX I la mayoría de los pacientes se revascularizaron guiados por angiografía y el porcentaje de optimización del *stent* por ecografía intracoronaria fue muchísimo menor. Además, el tipo de *stent* fue diferente, en el estudio SYNTAX I fue el *stent* recubierto de paclitaxel y en el estudio SYNTAX II, el *stent* recubierto de everolimus.

Al año de seguimiento, la estrategia SYNTAX II fue superior a la cohorte del SYNTAX I tratada percutáneamente por una reducción significativa en la tasa de eventos cardíacos y cerebrales mayores, principalmente debida a la reducción en la incidencia de infarto y de necesidad de revascularización. Las tasas de muerte por cualquier causa y de accidente cerebrovascular fueron similares en ambos grupos. Además, la tasa de trombosis definitiva del *stent* fue inferior en el grupo del SYNTAX II.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en novedades terapéuticas en cardiología intervencionista?**

He elegido este trabajo porque el tipo de tratamiento de la enfermedad coronaria multivaso ha sido un problema clínico importante y un reto para el cardiólogo intervencionista a lo largo de estos años. Por este motivo, se han realizados múltiples estudios que han comparado el tratamiento percutáneo con el quirúrgico en este contexto clínico desde la aparición de la angioplastia con balón. Los resultados de la mayoría de estos estudios no muestran diferencias en las tasas de muerte o infarto, pero sí en la necesidad de nueva revascularización al año de seguimiento, que penaliza al tratamiento percutáneo a pesar de las mejoras técnicas a las que han sido sometidas a los *stent* coronarios.

A ninguno de nosotros se nos escapa que no todos los pacientes multivaso son iguales ni desde el punto de vista anatómico ni clínico y que, como en todo en medicina, la selección del paciente es clave. Por este motivo me gusta mucho el estudio SYNTAX II, porque utiliza todas las herramientas clínicas que disponemos actualmente para la correcta selección del paciente y además todas las mejoras técnicas para realizar un tratamiento percutáneo correcto como son guiar la revascularización mediante fisiología, optimizar el *stent* con imagen intracoronaria y utilizar una prótesis coronaria que ha mostrado los mejores resultados del mercado (que es el *stent* recubierto del everolimus). Además, a pesar de ser un registro, sienta las bases para el diseño de un estudio aleatorizado que utilice la misma estrategia y se compare con cirugía.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Para mí, la principal repercusión clínica está en que cada vez existe más evidencia científica de la utilidad de la fisiología coronaria para guiar la revascularización y de las técnicas de diagnóstico intracoronario para optimizar el tratamiento percutáneo en pacientes con enfermedad coronaria compleja. Por tanto, estas herramientas deben ser utilizadas sobre todo en pacientes con enfermedad multivaso.

### **REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

El siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación creo que será el estudio aleatorizado que compare el tratamiento percutáneo siguiendo la misma estrategia SYNTAX II con la cirugía en pacientes multivaso.

## **Referencia**

---

[Clinical outcomes of state-of-the-art percutaneous coronary revascularization in patients with de novo three vessel disease: 1-year results of the SYNTAX II study](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en cardiología intervencionista: revolución en el estudio de la fisiología coronaria y nuevos parámetros](#)

## **Blog SEC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en cardiología intervencionista](#)

# Strain, mejor que fracción de eyección en insuficiencia cardiaca

Dr. Agustín Fernández Cisnal

7 de mayo de 2018

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La insuficiencia cardiaca (IC) se clasifica actualmente según la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI); sin embargo, el valor pronóstico de la FEVI es controvertido. El *strain* miocárdico es un factor pronóstico independiente de la FEVI.

El objetivo de este estudio fue evaluar el valor pronóstico del *strain* longitudinal global (SLG) en pacientes con IC.

El SLG se midió en 4.172 pacientes consecutivos con IC aguda. Los pacientes fueron categorizados según la FEVI como FE reducida (FEVI < 40%), intermedia (FEVI 40-49%) o preservada (FEVI ≥ 50% y también según el SLG como ligeramente (GLS > 16,6%), moderadamente (GLS 8,1%-12,5%) o gravemente reducido (GLS ≥ 8,0%). El objetivo primario fue la mortalidad por cualquier causa a 5 años.

El SLG medio fue 10,8% y la FEVI media de 40%. En total, 1.740 (40,4%) pacientes fallecieron a los 5 años. Los pacientes con fracción de eyección reducida presentaron una mortalidad ligeramente superior que aquellos con FEVI intermedia o preservada (41%, 38% y 39% respectivamente, *log-rank*  $p = 0,031$ ) mientras que los pacientes con *strain* reducido tuvieron una mortalidad significativamente mayor (SLG gravemente reducido 49%; moderadamente reducido 38%; ligeramente reducido 34%; *log-rank*  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariado cada incremento del 1% en el SLG se asoció con un descenso del 5% de la mortalidad ( $p < 0,001$ ). Los pacientes con SLG moderadamente reducido (RR 1,31; IC 95%: 1,13-1,53) y SLG gravemente reducido (RR 1,61; IC 95%: 1,36-1,91) presentaron mayor mortalidad sin encontrarse asociación de la FEVI con la mortalidad.

En pacientes con IC aguda, el SLG tiene un mayor valor pronóstico que la FEVI. Por lo tanto, los autores sugieren que el SLG debería ser considerado como la medida estándar en todos los pacientes con IC. Este nuevo concepto necesita valoración en más estudios.

## COMENTARIO

La IC se clasifica actualmente según la fracción de eyección, principalmente entre fracción de eyección deprimida o reducida y preservada o conservada, añadiéndose también en ocasiones el término de “intermedia”. Asimismo se considera en la práctica clínica el principal factor pronóstico y es, junto a la clase funcional, el factor determinante para la indicación de múltiples tratamientos farmacológicos, de implante de DAI, indicación de cirugía en valvulopatías o para la atención de pacientes en unidades especializadas.

La fracción de eyección no es más que la diferencia porcentual entre los volúmenes telediastólico y telesistólico y aunque supone un valor indicativo de la contractilidad miocárdica no es una medición estricta de esta. Asimismo, está muy influido por la compensación mediante la dilatación ventricular, mecanismo que puede no ser uniforme en todos los pacientes ante una disfunción sistólica.

Durante años, la FE ha sido el único método para determinar la contractilidad miocárdica, y aunque se han propuesto otros métodos estos han sido descartados por diferentes motivos.

El *strain* (o deformación) surgió hace 30 años como una medida alternativa a la FE que presentaba una gran facilidad en la medición, escasa variabilidad inter e intraoperador. Fue aceptada ampliamente por la comunidad de la imagen cardíaca pero sin tener un reflejo en la práctica clínica a pesar de los múltiples estudios que apoyaban su valor en un gran espectro de patologías cardíacas.

Varios estudios han demostrado su valor pronóstico independiente y suplementario a la FE pero se trataba de estudios con escaso tamaño muestral y con pacientes muy seleccionados, lo que no permitía valorar adecuadamente los factores confusores y la utilidad de esta medida.

En el artículo que hoy comentamos, se analiza una gran cohorte de pacientes con IC (4.312) con un seguimiento a largo plazo (8 años) en los que se medía, al ingreso,



tanto la fracción de eyección como el *strain* longitudinal global. Los pacientes se clasificaron en función de la FE (reducida, intermedia y preservada) y se generaron grupos equivalentes según los terciles del SLG analizando la mortalidad total.

Como resultados más importantes señalamos:

- Se encontró una correlación moderada, pero altamente significativa, entre FE y SLG, aunque en cada grupo de FE hubo una amplia distribución de SLG.
- Más del 95% de los pacientes con IC presentaron valores bajos de SLG, incluyendo aquellos con FE preservada.
- El SLG, pero no la FE, fue un factor pronóstico independiente de mortalidad en pacientes con FE preservada, intermedia y reducida.
- Cada incremento de 1% en el SLG se asoció con un descenso de un 5% la mortalidad.

Como comentábamos anteriormente, la IC está clasificada según la FE. Esta clasificación ha sido de gran utilidad para identificar pacientes alto riesgo, como son aquellos con FE reducida. En pacientes con FE preservada o intermedia, a pesar de presentar una mortalidad similar, la FE falla en determinar la función sistólica y así, se nos presentan pacientes con una clínica florida de disfunción ventricular pero con una FE conservada. En el editorial que acompaña al artículo, la doctora Haugaa clasifica esta IC con FE preservada como una disfunción sistólica que se ha considerado “invisible” hasta ahora, pero que con el desarrollo del SLG y los datos que aporta este estudio podemos desenmascarar.

Así, los conceptos de función sistólica y FE no deben considerarse sinónimos ni intercambiables. En los pacientes con FE reducida la fracción de eyección se ha demostrado amplia y suficientemente como un factor pronóstico preciso y quizá el SLG no aporte un gran diferencia, no así en aquellos con FE intermedia-preservada. En este artículo en los pacientes con FE intermedia o preservada el SLG cuantificaba esa IC “invisible” con precisión, identificando hasta un 84% de pacientes con SLG deprimida.

Con estos datos, podemos afirmar que, aunque la FE es tremendamente útil cuando se encuentra reducida, falla en un gran porcentaje de casos cuando es intermedia o preservada y que el SLG permite, de forma más precisa evaluar la función sistólica en estos casos con repercusión clara en el pronóstico.

Este estudio intenta sacar el SLG de los laboratorios de imagen y abre la puerta a replantear la clasificación de la IC de forma que, además de hacerse necesaria su evaluación rutinaria, permita que los ensayos clínicos de nuevos fármacos o dispositivos establezcan el SLG como un factor determinante para identificar los pacientes que pudieran beneficiarse de ellos.

Sin embargo, hasta que el manejo clínico de los pacientes no se base en una evidencia estratificada por SLG, este no dejará de ser más que un factor pronóstico.

## Referencia

---

Global Longitudinal Strain to Predict Mortality in Patients With Acute Heart Failure

## Web Cardiología hoy

---

Strain, mejor que fracción de eyección en insuficiencia cardiaca

# Modelo computarizado de análisis electrocardiográfico para predecir la respuesta a la TRC

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

7 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El estudio de Plesinger y colaboradores analiza, en pacientes del estudio MADIT-CRT, el valor predictivo para la respuesta a la terapia de resincronización cardíaca (TRC), de la medición del retraso eléctrico ventricular mediante el análisis computacional de electrocardiogramas de 12 derivaciones de muy alta frecuencia.

La TRC se ha convertido en un tratamiento bien consolidado para pacientes con insuficiencia cardíaca asociada a disfunción sistólica ventricular izquierda y disincronía ventricular, pese a estar recibiendo un tratamiento médico optimizado. Aunque los primeros ensayos clínicos demostraron beneficios de morbimortalidad en pacientes con clase funcional III o IV, los resultados positivos de ensayos clínicos llevados a cabo en pacientes en clase funcional I o II, como el MADIT-CRT o el REVERSE, han expandido las indicaciones.

Las guías europeas de 2016 vigentes a día de hoy, dejan claro que la terapia no debe usarse en pacientes con duración del QRS menor de 130 ms, y por contra destaca cómo el mayor beneficio de la terapia se va a conseguir para los pacientes con bloqueo de rama izquierda y ritmo sinusal, que tengan un QRS mayor de 150 ms (indicación clase I, nivel de evidencia A). En las distintas indicaciones de las guías se evidencia

la importancia de la duración del QRS para predecir la respuesta a la TRC, algo que es aún más importante en los pacientes que no tienen bloqueo de rama izquierda.

A lo largo de los últimos años la TRC ha experimentado notables avances técnicos, lo que unido a una mejor selección de los pacientes candidatos y a una mejora en el seguimiento posimplante tratando de conseguir una resincronización efectiva y dinámica, ha permitido conseguir unos excelentes resultados clínicos en la mayoría de los pacientes. Pese a todo ello, existe una proporción de pacientes significativa que puede variar entre un 25 y un 35%, que no responden de forma satisfactoria a la terapia o que incluso empeoran su situación clínica. Esta situación es más habitual para los pacientes con bloqueo de rama derecha o con un trastorno intraventricular no específico, pero también ocurre en pacientes con bloqueo de rama izquierda, aunque en menor medida; así, se estima que casi un tercio de los pacientes con bloqueo de rama izquierda y un QRS de más de 120 ms con indicación para la TRC, no responden a tal terapia. Ello es debido fundamentalmente al hecho de que la clave para la respuesta a la TRC es la existencia de un retraso de activación significativo entre el ventrículo derecho y el izquierdo, y la forma que tenemos establecida para asumir tal retraso es el la anchura del QRS y su morfología, que es un método sencilla y de fácil acceso disponible en todos los pacientes. Pero la realidad es otra, y es que la morfología del QRS no refleja de forma directa la disincronía eléctrica. El análisis computacional de la electrocardiografía de 12 derivaciones de muy alta frecuencia surge para tratar de solventar estos problemas, analizando el retraso eléctrico ventricular (VED: *ventricular electrical delay*). Se trata de un método que permite valorar la distribución temporo-espacial de la despolarización ventricular. De esta manera, y para cada paciente, es posible obtener un único valor numérico que da idea del retraso en la activación entre ambos ventrículos, siendo esperable por ello que los pacientes con bloqueo de rama izquierda y QRS más anchos, tengan de forma global, pero no exclusiva, valores mayores de VED.

El trabajo de Plesinger y colaboradores, investigadores del ensayo MADIT-CRT, estudia el valor del VED en una cohorte de pacientes del mismo ensayo pertenecientes al brazo de DAI-TRC. Para el análisis del VED usaron las señales electrocardiográficas de las derivaciones V1, V2, V5 y V6 filtradas digitalmente usando tres filtros, de 150-250 Hz, 250-350 Hz, y de 150-350 Hz), realizando un análisis computacional de las mismas para obtener un valor de VED. En total analizan datos de 676 pacientes con bloqueo de rama izquierda, 113 con bloqueo de rama derecha y 160 pacientes con trastorno de conducción intraventricular no específico. Los autores obtienen en los pacientes con bloqueo de rama izquierda una mediana de VED de 49,1 ms, y dicotomizan el grupo en función del valor del primer cuartil (31,2 ms). Así, observan como aquellos pacientes

con un valor VED menor de 31,2 ms presentaron en el seguimiento una tasa de eventos significativamente superior (35% frente a 14%,  $p \leq 0,001$ ). Al analizar el VED como una variable continua, observan que por cada incremento de 10 ms se redujeron los eventos un 13%, siendo mayor la reducción de eventos en los pacientes no isquémicos (17%) que en los isquémicos (10%). Es destacable que la diferencia de eventos a 4 años de seguimiento en función del valor de VED fue similar en los pacientes con duración del QRS mayor de 150 ms y en los de QRS entre 130 y 150 ms, lo que implica que el valor de VED aporta un valor adicional significativo y podría ser por tanto un predictor útil de respuesta a la TRC tanto en pacientes con QRS menor como mayor de 150 ms en pacientes con bloqueo de rama izquierda. También hubo diferencias significativas a favor de los pacientes con valores de VED mayores de 31,2 ms en cuanto a reducción de volúmenes ventriculares, volumen auricular o aumento de fracción de eyección, así como en menor tasa de arritmias ventriculares.

Al analizar el valor de VED en los pacientes sin bloqueo de rama izquierda, la mediana fue de -26,5 ms para los pacientes con bloqueo de rama derecha y de 16,1 ms para aquellos con trastorno de conducción intraventricular no específico. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas al dicotomizar los valores de VED en estas subpoblaciones, pese a existir una tendencia a presentar menos eventos en los pacientes con mayores valores de VED.

Pese a la naturaleza retrospectiva del trabajo, la información es interesante por identificar no solo a los pacientes que más van a poder beneficiarse de la TRC, sino también por permitir identificar a aquellos que pese a un perfil clínico de excelente respuesta *a priori*, con indicación establecida en las guías de práctica clínica, pudieran no beneficiarse de la terapia.

## Referencia

---

[Ventricular Electrical Delay Measured From Body Surface ECGs Is Associated With Cardiac Resynchronization Therapy Response in Left Bundle Branch Block Patients From the MADIT-CRT Trial \(Multicenter Automatic Defibrillator Implantation-Cardiac Resynchronization Therapy\)](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Modelo computarizado de análisis electrocardiográfico para predecir la respuesta a la TRC](#)

# Cardiopatías congénitas en los hijos: mayor riesgo CV en las madres

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

8 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Hasta ahora, la importancia de los defectos congénitos como un marcador de enfermedad cardiovascular familiar no había sido estudiada. El objetivo de este estudio fue determinar si el riesgo de tener una cardiopatía a lo largo de la vida es mayor en las mujeres que han tenido un niño con una cardiopatía congénita.

Se analizó una cohorte de 1.084.251 mujeres que habían dado a luz entre 1989 y 2013 en Quebec, Canadá. Se clasificó a los niños con cardiopatía congénita según la gravedad (crítica o no crítica), y se hizo un seguimiento de las madres a lo largo del tiempo para determinar las hospitalizaciones por enfermedad cardiovascular, y que se prolongó hasta 25 años después del embarazo. Se calculó la incidencia de hospitalización cardiovascular por 1.000 personas-año, y por medio de regresión de riesgos proporcionales de Cox se estimaron los cocientes de riesgo e intervalos de confianza (IC) al 95% para la asociación entre defectos cardíacos infantiles y el riesgo de hospitalización cardiovascular materna. Se hizo un ajuste estadístico por edad, paridad, preeclampsia, comorbilidades, carencia de medios y periodo de tiempo analizado.

Las mujeres cuyos hijos tenían cardiopatías congénitas tenían una mayor incidencia ingresos por una causa cardiovascular. Hubo 3,38 hospitalizaciones de causa cardiovascular por cada 1.000 personas-año para los hijos con defectos congénitos críticos (IC 95%: 2,67-4,27), 3,19 para defectos no críticos (IC 95%: 2,96-3,45) y 2,42 para aquellas sin ningún defecto cardíaco (IC 95%: 2,39-2,4). En comparación con no tener ningún defecto cardíaco, las mujeres cuyos bebés tenían cardiopatías críticas tenían una razón de riesgo de 1,43 (IC 95%: 1,13-1,82) para tener una

hospitalización cardiovascular, y las mujeres cuyos bebés tenían defectos no críticos tenían una razón de riesgo de 1,24 (IC 95%: 1,15-1,34), en los modelos ajustados. Los riesgos específicos según las causas de hospitalización cardiovascular, que incluyen el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca y otros trastornos ateroscleróticos, también fueron mayores para las madres de bebés con defectos cardíacos congénitos que para los que no los tenían.

Los autores concluyen que las mujeres que tienen un hijo con cardiopatía congénita tienen mayor riesgo de tener ingresos por un motivo cardiológico de manera más precoz que otras madres. Las cardiopatías congénitas en la descendencia pueden ser un marcador temprano de predisposición a enfermedades cardiovasculares.

## COMENTARIO

Se trata de un estudio de gran originalidad que analizó a más de 1 millón de mujeres demostrando una asociación entre los defectos cardíacos congénitos en la descendencia y el riesgo de morbilidad cardiovascular en las madres, incluida la cardiopatía isquémica, otras enfermedades ateroscleróticas y el trasplante de corazón. Esta asociación se mantiene tanto para las cardiopatías congénitas críticas como no críticas, aunque el riesgo era algo diferente según el tipo de defecto congénito, y fue mayor para las madres de hijos con ventrículo izquierdo hipoplásico.

Las anomalías cardíacas congénitas son el tipo más común de defecto de nacimiento, con una prevalencia mundial de  $\approx 7,7$  por 1.000 nacidos vivos. Además, la enfermedad cardiovascular adulta y los defectos cardíacos congénitos comparten factores de riesgo comunes. La diabetes mellitus, la obesidad y la preeclampsia, por ejemplo, están estrechamente relacionadas con cardiopatías congénitas en la descendencia, y también con la enfermedad cardiovascular materna. Los defectos cardíacos congénitos también pueden reflejar una predisposición genética familiar a la patología cardiovascular. El cuidado de hijos con cardiopatías graves lleva aparejado un gran estrés psicosocial y financiero, que puede aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular materna a largo plazo. Hasta ahora, esta relación no había sido puesta de manifiesto.

El estudio tiene varias limitaciones que no han sido subsanadas completamente con el diseño estadístico. Una de ellas es que no se recogió la información acerca del tabaquismo en la madre, y el seguimiento disponible no alcanza el periodo de la posmenopausia, que es el de mayor riesgo en la mujer. Además, solo se

incluyeron las madres con hijos nacidos vivos, por lo que aquellas que tuvieron embarazos con abortos, y que pudieran ser los casos más graves, no se consideraron. A pesar de esto, y aunque son precisos más estudios, las mujeres que han dado a luz a hijos con defectos cardíacos congénitos pueden beneficiarse de una atención más temprana de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y estrategias de prevención primaria más agresivas.

## Referencia

---

[Long-Term Risk of Cardiovascular Disease in Women Who Have Had Infants With Heart Defects](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cardiopatías congénitas en los hijos: mayor riesgo CV en las madres](#)



# Adición de ejercicio físico supervisado a un programa poshospitalario en la IC aguda

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

9 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

El entrenamiento físico se recomienda para pacientes con insuficiencia cardíaca, pero la evidencia se basa principalmente en estudios donde el entrenamiento físico se pauta en una sola intervención en pacientes ambulatorios estables.

Este es un ensayo aleatorizado y controlado simple ciego, que inscribió a participantes adultos con insuficiencia cardíaca aguda dados de alta de 5 hospitales en Queensland, Australia. Todos los participantes fueron incluidos en un programa multidisciplinar de insuficiencia cardíaca más un programa de asesoramiento de ejercicios domiciliarios, consistente en ejercicio aeróbico moderado 30 minutos 5 días por semana (150 min/sem), más ejercicios de fuerza usando pesos ligeros, bandas elásticas o el propio peso corporal; adicionalmente a los participantes del grupo de intervención se les ofrecieron 24 semanas de entrenamiento físico supervisado en un centro, consistente en 50 minutos de actividad aeróbica de moderada intensidad más entrenamiento de fuerza, incluyendo calentamiento y recuperación, utilizándose gimnasios cerca de su centro hospitalario con el equipamiento habitual.

El resultado primario fue la muerte o reingreso por cualquier causa en los siguientes 12 meses. Los subgrupos preestablecidos incluyeron la edad (< o > 70 años), sexo, fracción de eyección del ventrículo izquierdo ( $\leq 40\%$  frente a  $> 40\%$ ) y adherencia al ejercicio.

Entre mayo de 2008 y julio de 2013, se inscribieron 278 participantes (140 intervenciones, 138 controles): 98 (35,3%) edad  $\geq$  70 años, 71 (25,5%) mujeres y 62 (23,3%) con una fracción de eyección del ventrículo izquierdo  $>$  40%. No hubo eventos adversos asociados con el entrenamiento físico. No hubo diferencias en el resultado primario entre los grupos (84 de 140 [60,0%] intervención frente a 90 de 138 [65,2%] control;  $p = 0,37$ ), pero una tendencia hacia un mayor beneficio en los participantes de edad  $<$  70 años (OR: 0,56 [IC 95%: 0,30-1,02] frente a OR: 1,56 [IC 95%: 0,67 a 3,64];  $p$  para interacción = 0,05). Los participantes que siguieron las pautas recomendadas de ejercicio en casa (72 de 101 controles y 92 de 117 intervenciones a los 3 meses) tuvieron una tasa significativamente menor de muerte y reingreso (91 de 164 [55,5%] frente a 41 de 54 [75,9 %];  $p = 0,008$ ).

Los autores concluyen que el entrenamiento físico supervisado en centros fue una alternativa segura y factible a los programas de ejercicio domiciliario dentro de los programas multidisciplinarios de manejo de la IC en pacientes hospitalizados recientemente con IC aguda, pero no redujo el resultado primario combinado de muerte o reingreso.

## COMENTARIO

Estamos ante el ensayo clínico EJECTION-HF, publicado el 29 de enero en *JACC: Heart Failure*, cuyo resultado primario muestra que asignar a los pacientes con una hospitalización por insuficiencia cardiaca reciente a un programa de ejercicio *in situ* de 24 semanas no mejoró la mortalidad a los 12 meses o los reingresos frente a un grupo de control, si bien, todos los pacientes en el ensayo, incluido el grupo de control, siguieron un protocolo estructurado de ejercicio domiciliario, y eso puede haber dificultado que la intervención de ejercicio *in situ* (supervisado en gimnasio) les otorgue alguna ventaja.

De hecho, tres cuartas partes del grupo de control e intervención afirmaron que se ejercitaron según las pautas, lo que supone mucho más que lo publicado en otros estudios similares. Resulta especialmente relevante, que si bien no hubo diferencias significativas según intervención, independientemente de la asignación de intervención o no, realizar ejercicio al nivel recomendados por las guías (resultado secundario), conllevó una tasa significativamente reducida de muerte o reingreso a los 3 meses ( $p = 0,008$ ) y 6 meses ( $p = 0,012$ ) en comparación aquellos que no llegaron a las recomendaciones.

En general, el 62,6% alcanzó el punto final primario de muerte o reingreso en 12 meses; las tasas fueron del 60% en el grupo de intervención y del 65,2% en el grupo de control ( $p = 0,37$ ), con una *odds ratio* (OR) de 0,80 (IC del 95%: 0,49-1,30). Significativamente menos pacientes en el grupo de intervención murieron dentro de los 12 meses, 2,1% frente a 7,2% ( $p = 0,04$ ), pero con tan pocos eventos los propios autores recomiendan prudencia ante el hallazgo. Hubo indicios de que la intervención de ejercicio probada podría ser apropiada solo para pacientes seleccionados, ya que la muestra final constituyó solo alrededor del 11% de los que se evaluaron originalmente, y el resto no fue incluido por no cumplir con los criterios de elegibilidad o declinar participar.

Cuando se diseñó el ensayo, los autores pensaron que un grupo de control sin ejercicio no era ético dada la evidencia previa (mejora del pronóstico en pacientes con IC crónica), por lo que todos los pacientes tuvieron una evaluación cuidadosa por parte de un especialista en ejercicio en insuficiencia cardiaca, tuvieron un programa prescrito individualmente en función de su capacidad de ejercicio y preferencias, y contaron con el apoyo regular del equipo multidisciplinario de la IC.

Un mensaje realmente importante del ensayo es que esta estrategia de ejercicio domiciliario, respaldada como parte integral del manejo multidisciplinario de la enfermedad, fue notablemente efectiva, pero esto probablemente diluyó cualquier efecto de la intervención del programa de entrenamiento con asistencia a un centro, y probablemente es la razón más importante por la que no se observó un efecto significativo de la intervención.

En las otras posibles causas de la no significación, está que casi toda la población del estudio, informó haber realizado más de 150 minutos/semana ya al inicio del estudio, lo que sugiere que eran pacientes bastante motivados que tendrían menos probabilidades de beneficiarse de una intervención sobre el ejercicio.

Además, los pacientes tuvieron un intervalo medio de 43 días entre el alta hospitalaria y el inicio de la intervención, pudiendo haber evitado el efecto durante el periodo de alto riesgo dentro de los primeros 30 días después del alta hospitalaria. Solo una quinta parte de los reingresos hospitalarios durante los 12 meses se debieron a IC (por tanto, probablemente debidas a otras comorbilidades comunes en pacientes con IC, y estas son menos susceptibles de responder a intervención sobre el ejercicio).

Por último, solo el 43% de los pacientes asignados aleatoriamente a un ejercicio supervisado *in situ* asistieron al menos a la mitad de las sesiones asignadas (solo 2 participantes asistieron a 36 sesiones de ejercicios en el centro, 28 [20,0%] asistieron  $\geq 24$ ,

60 [42,9%] asistieron  $\geq 18$ , y 86 [61,4%] asistieron  $\geq 12$ ). Se ha de tener en cuenta que un ensayo de 6 meses con 12 a 24 semanas de visitas regulares es un gran compromiso para un paciente de 75 años con transporte limitado y varios problemas médicos concomitantes: muchos pacientes tenían comorbilidades, como enfermedad pulmonar obstructiva crónica o dolor musculoesquelético.

Con vistas a nuevos estudios, los investigadores informan que están buscando formas de identificar qué pacientes podrían beneficiarse más de un programa estructurado, y cuáles podrían ser mejor respaldados a través de programas domiciliarios, en lugar de asumir que un enfoque podría ser superior para todos los pacientes.

## Referencia

---

Addition of Supervised Exercise Training to a Post Hospital Disease Management Program for Patients Recently Hospitalized With Acute Heart Failure: The EJECTION-HF Randomized Phase 4 Trial

## Web Cardiología hoy

---

Adición de ejercicio físico supervisado a un programa poshospitalario en la IC aguda

# Consumo de oxígeno y reingresos en IC con FEVI preservada

Dra. Patricia Palau Sampio

10 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este estudio recoge los datos de una serie de 74 pacientes con IC con FEVI preservada sintomáticos, pero ya clínicamente estables, a los que se realizó una prueba de esfuerzo cardiopulmonar para valorar el consumo máximo de oxígeno. Los pacientes tenían una media de edad de 72 años, el 53% eran mujeres y todos estaban en clase funcional II-III de la NYHA.

Durante un seguimiento medio de 276 días, hubo 84 hospitalizaciones por cualquier causa en 31 pacientes (41,9%) y 15 fallecimientos. En el análisis de los datos, el consumo máximo de oxígeno tuvo una asociación independiente y lineal con el riesgo de ingresos recurrentes, de tal modo que cada reducción del 10% en el consumo de oxígeno pico se asoció con un aumento del 32% el riesgo de ingresos recurrentes. Los datos sugieren que efectivamente el consumo máximo de oxígeno es un factor predictor de ingresos recurrentes en los pacientes con IC y FEVI preservada.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“El consumo máximo de oxígeno predice los ingresos recurrentes por insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada”](#).

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La insuficiencia cardiaca con función sistólica conservada (IC-FSc) es un síndrome clínico con una creciente prevalencia, importante deterioro de la capacidad funcional y calidad de vida, elevada mortalidad y con un aumentado coste sociosanitario asociado debido fundamentalmente a la excesiva tasa de reingresos tanto cardiovasculares como no cardiovasculares.

Las características clínicas de nuestros pacientes con IC-FSc son, por lo general, edad > 65 años, predominantemente mujeres y con frecuentes comorbilidades asociadas (fibrilación auricular, insuficiencia renal asociada, hipertensión, diabetes mellitus, obesidad, etc.).

La evaluación de la capacidad funcional constituye una necesidad para clasificar a los pacientes según su gravedad. Aunque la evaluación de la capacidad funcional mediante la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en la insuficiencia cardiaca con función sistólica reducida (IC-FSr) está bien establecida, la evidencia que respalda su utilidad pronóstica en la IC-FSc es escasa e incluso inexistente. Este hecho es particularmente cierto cuando queremos evaluar la relación entre la capacidad funcional máxima y el riesgo de ingresos repetidos en el tiempo. Con esta idea en mente, quisimos evaluar la utilidad de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar para la estratificación del riesgo de hospitalizaciones repetidas en los pacientes con IC-FSc.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El principal resultado de nuestro estudio fue que el consumo máximo de oxígeno mostró una asociación independiente y lineal con el riesgo de ingresos recurrentes a largo plazo en una cohorte de pacientes sintomáticos con IC-FSc. Se trata del primer estudio en el que se ha evaluado la utilidad pronóstica del consumo máximo de oxígeno en la predicción de hospitalizaciones recurrentes en este tipo de pacientes.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Hasta la fecha, ninguna terapia médica ha demostrado mejorar el pronóstico en términos de morbimortalidad de la IC-FSc. Trabajos como este sirven para que de una manera reproducible y fidedigna podamos diferenciar a un subgrupo de pacientes en base a la gravedad de su deterioro funcional y riesgo de morbilidad

futura. Incluir dentro de los criterios de inclusión de estudios aleatorizados el consumo de oxígeno podría ser un importante avance en la individualización del tratamiento de los pacientes con IC-FSc.

Además, este trabajo refuerza la solidez del consumo máximo de oxígeno como variable de riesgo, por lo que estudios futuros que planteen la evaluación de la capacidad funcional mediante cualquier tipo de estrategia terapéutica, deberían considerar la evolución del consumo máximo de oxígeno como criterio de valoración a evaluar.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La principal dificultad fue adquirir el equipo para realizar la prueba de esfuerzo cardiopulmonar para el servicio de cardiología. En la primera parte del estudio, el equipo fue cedido por la industria durante un año y finalmente se pudo adquirir en 2015 a través de los fondos de investigación del grupo de insuficiencia cardiaca liderado por el doctor Julio Núñez.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En un análisis posterior, nos llamó la atención la elevada prevalencia de incompetencia cronotropa durante la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en este grupo de pacientes, a pesar de ajustar por tratamiento previo con betabloqueantes.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente trabajo que vamos a llevar a cabo es evaluar el papel de la incompetencia cronotropa durante la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en la fisiopatología y pronóstico de la IC-FSc.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un trabajo muy interesante sobre la utilidad clínica de la prueba de esfuerzo cardiopulmonar en la insuficiencia cardiaca.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomiendas para desconectar y relajarnos?**

Realizar ejercicio físico de forma regular.

## Referencia

---

El consumo máximo de oxígeno predice los ingresos recurrentes por insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada

## Lectura recomendada

---

Role of Cardiopulmonary Exercise Testing in Clinical Stratification in Heart Failure. A Position Paper from Committee on Exercise Physiology and Training of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology

## Blog REC

---

Consumo de oxígeno y reingresos en IC con FEVI preservada



# Sacubitrilo/valsartán y mejoría de la calidad de vida

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

11 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Análisis secundario *post hoc* de pacientes del ensayo PARADIGM-HF donde se valoró si sacubitrilo/valsartán comparado con enalapril mejoraba las actividades físicas o sociales en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida (HFrEF).

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) está muy disminuida en comparación con la CVRS de pacientes con otras enfermedades crónicas, lo que condiciona importantes limitaciones en las actividades físicas y sociales. Para realizar esta comparación se empleó el Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ). Un total de 7.618 de los 8.399 pacientes del ensayo PARADIGM-HF (90,7%) (media [DE] de edad, 64 [11] años, 5.987 [78,6%] hombres y 1.631 [21,4%] mujeres) completaron la evaluación inicial del KCCQ. Al inicio del estudio los pacientes presentaron las mayores limitaciones en *jogging* (trotar, caminar rápido) y relaciones sexuales. Los pacientes que recibieron sacubitrilo/valsartán tuvieron puntuaciones significativamente mejores en la mayoría de las actividades físicas y sociales a los 8 meses y durante los 36 meses en comparación con los que recibieron enalapril. La mayor mejoría con respecto al enalapril fue en las tareas domésticas y en las relaciones sexuales, mejorías que persistieron durante 36 meses.

El estudio concluye que, además de mejorar la morbilidad y la mortalidad, sacubitrilo/valsartán puede mejorar significativamente las limitaciones en las actividades físicas y sociales que son comunes en pacientes con HFrEF; la mejora más importante se dio en las limitaciones de la actividad sexual.

## COMENTARIO

La introducción de sacubitrilo/valsartán (inhibidor de la neprilisina y del receptor de la angiotensina) ha ampliado las posibilidades terapéuticas disponibles en pacientes con HFrEF. La neprilisina cataliza la degradación de varios péptidos vasodilatadores, incluidos los péptidos natriuréticos, la bradicinina, la sustancia P y la adrenomedulina, así como los péptidos vasoconstrictores, que incluyen la endotelina 1 y la angiotensina I y II. Por todos es conocido que la CVRS está muy reducida en pacientes con IC, incluso en comparación con otras enfermedades crónicas. El ensayo PARADIGM-HF concluyó que sacubitrilo/valsartán, en comparación con enalapril, redujo significativamente la mortalidad cardiovascular, la hospitalización asociada a la IC y la mortalidad por todas las causas en pacientes con IC y fracción de eyección reducida, y también mostró mejoría en la CVRS global en pacientes supervivientes, según lo determinado por el KCCQ. En este análisis secundario de los datos del PARADIGM-HF se centraron en elementos tan importantes de la vida diaria como son los relacionados con la actividad física y social.

El KCCQ es un instrumento de CVRS ampliamente utilizado, de 23 ítems, autoadministrado y específico de la enfermedad, que ha sido validado para la IC. En este análisis se administró nuevamente a los 4, 8, 12, 24 y 36 meses o hasta la visita final. El principal punto de eficacia de CVRS se preespecificó a los 8 meses.

En relación con las actividades físicas, se solicitó a los pacientes que respondieran aspectos tan importantes como la capacidad para realizar actividades en las últimas 2 semanas, como son vestirse, ducharse o darse un baño, caminar 100 metros sobre terreno llano, hacer jardinería o tareas domésticas, subir un tramo de escaleras sin parar y trotar o apresurarse (como para tomar un autobús). En el apartado de actividades sociales habían cuestiones con relación a cómo habían tenido limitaciones durante las últimas 2 semanas en realizar pasatiempos, actividades recreativas, trabajo o tareas domésticas, visitas a familiares o amigos y relaciones íntimas o sexuales.

Los pacientes con las mayores limitaciones fueron de edad avanzada, mujeres, con múltiples comorbilidades, peor clase funcional NYHA y niveles más altos de

fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral (NT-pro-BNP). En el seguimiento a los 8 meses, el número de pacientes que respondieron “limitado por otras razones” fue mucho mayor para la pregunta de limitación sexual en comparación con otras actividades físicas y sociales. Los pacientes que respondieron “limitado por otras razones” a la pregunta de limitaciones sexuales al inicio del estudio eran mayores y mujeres, con una peor clase NYHA y con puntuaciones medias de actividad social KCCQ más altas (72,6 frente a 71,3;  $p = 0,04$ ).

En esta gran población de pacientes con HFrEF, informaron importantes deterioros físicos y sociales iniciales. Las mayores limitaciones se observaron en las actividades de *jogging* (trotar o caminar rápido) y las relaciones sexuales, mientras que vestirse y ducharse tuvieron las puntuaciones promedio más altas, lo que sugiere una menor cantidad de limitaciones. A los 8 meses, cuando se comparan los pacientes que recibieron enalapril con aquellos aleatorizados para recibir sacubitrilo/valsartán, estos tuvieron mayores diferencias de puntuaciones en la mayoría de las actividades físicas y sociales de KCCQ, con la mayor diferencia de cambio ajustada en las limitaciones en las relaciones sexuales. Estos hallazgos persistieron durante 36 meses.

En un modelo multivariable, varios factores clínicos iniciales se asociaron de forma independiente con el empeoramiento de las limitaciones de las actividades físicas y sociales a los 8 meses del seguimiento, incluidos edad avanzada, sexo femenino, mayor índice de masa corporal, peor clase funcional NYHA, mayor nivel de NT-pro-BNP y una mayor prevalencia de comorbilidades. Después del ajuste para estos factores, la aleatorización a sacubitrilo/valsartán permaneció independientemente asociada con mejores limitaciones en la puntuación combinada de actividad física y social. La mejora en esta puntuación combinada en la visita a los 8 meses entre pacientes aleatorizados para recibir sacubitrilo/valsartán frente a enalapril fue comparable a una diferencia de 9 años de envejecimiento (intervalo de confianza [IC]: 95%, 4-13 años).

Un hallazgo importante es que la mejoría en las limitaciones físicas y sociales estaba bien correlacionada con la mejoría hemodinámica, como lo demuestra la reducción en los niveles de la fracción N-terminal del péptido natriurético tipo B (NT-pro-BNP), y se relacionó con los resultados posteriores de mortalidad e insuficiencia cardíaca.

En consonancia con los resultados que aquí analizamos, queremos resaltar un estudio español recientemente publicado ([Beltran P \*et al.\* International Journal of Cardiology 2018](#)) donde se evaluó los efectos de sacubitrilo/valsartán en un test de caminar 6 minutos (6-MWT) en pacientes con HFrEF antes y 30 días después

del inicio del tratamiento con sacubitrilo/valsartán, y en comparación con la situación basal, la distancia de 6-MWT aumentó significativamente a los 30 días en un 13,9% (+ $\Delta$  = 41,8 m [33,4-50,2];  $p < 0,00$ ).

Por lo tanto y para concluir, además de la reducción en la probabilidad de muerte cardiovascular, la mortalidad por todas las causas y la hospitalización asociada a la IC, sacubitrilo/valsartán en comparación con enalapril mejoró significativamente las actividades físicas y sociales descritas en este estudio; siendo las relaciones sexuales fueron la actividad con mayor magnitud de mejora, hecho muy importante porque aproximadamente la mitad de los pacientes con IC informan abstenerse de la actividad sexual. No disponemos de evidencias de que el sacubitrilo/valsartán tenga efecto directo sobre la función sexual. Así pues, estamos ante una terapia con numerosos efectos positivos, como han demostrado otros estudios en pacientes diabéticos y nefróticas, de tal manera que los hallazgos de este análisis son muy importantes porque pueden informar a los médicos y pacientes sobre los beneficios que podrían esperar con sacubitrilo/valsartán.

## Referencia

---

Effects of Sacubitril/Valsartán on Physical and Social Activity Limitations in Patients With Heart Failure. A Secondary Analysis of the PARADIGM-HF Trial

## Web Cardiología hoy

---

Sacubitrilo/valsartán y mejoría de la calidad de vida

# Mejor trabajo de 2017 en insuficiencia cardiaca

Dr. José Manuel García Pinilla

12 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Lo mejor de la literatura en 2017 sobre insuficiencia cardiaca resumido en los dos mejores trabajos publicados.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JOSÉ MANUEL GARCÍA PINILLA

### REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre insuficiencia cardiaca publicado en la literatura en el año 2017?

La insuficiencia cardiaca (IC) constituye un problema sanitario de primer nivel en los países de nuestro entorno, debido a un incremento de su incidencia asociado a la mayor exposición a factores de riesgo relacionados con su desarrollo (diabetes, hipertensión...) debido al envejecimiento poblacional, así como a un aumento en su prevalencia en relación con una mayor supervivencia de las cardiopatías, especialmente de los pacientes isquémicos y también de los pacientes con IC. Pero a pesar de las mejoras en el diagnóstico y tratamiento, su pronóstico sigue siendo malo, y determinan un enorme gasto sanitario en relación con altas tasas de rehospitalización.

En 2017 no hemos tenido grandes ensayos clínicos con resultados que podrían impactar de manera significativa en la práctica clínica habitual. Pero sí que destacaría dos

estudios que demuestran lo importante que es la adherencia a las recomendaciones de las guías de práctica clínica y el cambio en el modelo tradicional de atención a estos pacientes, más allá del seguimiento clásico en consulta ambulatoria clásica, que incide en el cambio de paradigma para la atención al paciente con patología crónica.

## **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Existe evidencia de que un considerable porcentaje de pacientes con IC y fracción de eyección deprimida no recibe el tratamiento recomendado o lo hace a dosis por debajo de las consideradas como óptimas.

El estudio QUALIFY, una encuesta prospectiva e internacional (36 países, 547 centros de diferentes regiones del mundo), se planteó con el objetivo de evaluar el impacto de la adherencia a las recomendaciones terapéuticas de las guías de práctica clínica para el manejo de la IC con fracción de eyección deprimida sobre la aparición de eventos clínicos en un seguimiento de 6 meses.

Se incluyeron un total de 6.669 pacientes con diagnóstico de IC y con un ingreso previo por descompensación aguda (1-15 meses) entre septiembre de 2013 y diciembre de 2016. Se desarrolló un *score* global que incluía la prescripción de inhibidores del enzima de conversión de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de angiotensina (ARA-II), betabloqueantes, antagonistas del receptor mineralocorticoide e ivabradina. Dicho *score* se definió como 0 puntos en caso de no prescripción, 0,5 puntos en caso de dosificación < 50% del objetivo, 1 punto para dosificación > 50%; y se estableció mala adherencia como una puntuación < 0,49, moderada adherencia 0,5-1 y buena adherencia si *score* = 1. Se objetivó una buena adherencia en el 23% de los pacientes, moderada en el 55% y pobre en el 22%.

A los 6 meses de seguimiento, una mala adherencia se asoció de manera significativa con una mayor mortalidad total (*hazard ratio* [HR] 2,21; intervalo de confianza [IC]: 95%: 1,42-3,44; p = 0,001), una mayor mortalidad cardiovascular (HR 2,27; IC 95%: 1,36-3,77; p = 0,003), mayor mortalidad por IC (HR 2,26; IC 95%: 1,21-4,2; p = 0,001), así como una importante tendencia a una mayor tasa de hospitalización por IC (HR 1,32; IC 95%: 1,04-1,68; p = 0,069).

Se objetivó que en el grupo de baja adherencia había más ancianos, pacientes en peor clase funcional y más pacientes con cáncer, lo que implica una importante influencia de la fragilidad en la prescripción de fármacos en IC, y que también podría haber contribuido al peor pronóstico de este grupo.

Las limitaciones principales son inherentes a un registro, con imposibilidad de controlar potenciales variables confusoras, como por ejemplo variables de tipo económico y social, que influyen también en el pronóstico debido a su relación con un peor control de factores de riesgo cardiovascular y la ausencia de conciencia cultural sobre la importancia de seguir el tratamiento prescrito. De todos modos, para aumentar la validez del estudio, se realizó una auditoría externa que incluyó el 10-15% de los centros (casi 1.500 pacientes) para asegurar la validez de los datos (sobre todo en cuanto a la adjudicación de eventos). Además, se ha de tener en cuenta que las guías recomendadas eran las vigentes durante la realización del estudio, es decir, las guías europeas de 2012.

El segundo estudio que destacaría es el estudio STOP-HF. Realizado en un centro nacional, demuestra la importancia de un seguimiento precoz tras el ingreso por IC, especialmente en pacientes especialmente complejos y frágiles.

Se incluyeron 518 pacientes consecutivos, con una media de edad de 83 años (25% con > 88 años), dados de alta de los servicios de geriatría o medicina interna, a los que se realizó un seguimiento temprano, antes de los 7 días del alta, con una consulta médica, educación sanitaria, titulación de fármacos y administración de tratamiento intravenoso (diurético, ferroterapia o transfusión) si era necesario. Los pacientes fueron especialmente complejos, con un índice de Barthel medio de 70 y Charlson medio de 5,6. Se determinó el riesgo predicho de reingreso a 30 días según la puntuación CORE-HF (26,5%). Para estudiar el impacto de la carga de reingreso precoz se realizó una comparación entre el área de referencia del centro donde se realizó el estudio (250.000 habitantes) frente al resto del servicio regional de salud (7,5 millones de habitantes) antes y después de implantar la consulta específica (2012-2013 frente a 2014-2015).

La tasa de reingresos por cualquier causa a 30 días fue del 13,9% (reducción del riesgo relativo del 47,5%; fundamentalmente asociada a una reducción de la tasa de reingreso por IC, que fue del 7,5%). Al final de la intervención, el 54% de los pacientes se remitió a atención primaria, el 30% a seguimiento especializado en consulta y solo 16% continuaron seguimiento en la unidad de IC.

Los resultados, como vemos, fueron espectaculares, incidiendo en que un abordaje relativamente sencillo, implementado con una consulta específica, permite reducir de manera significativa los reingresos precoces por IC en una población de pacientes especialmente compleja; con las limitaciones inherentes a una serie realizada en un único centro y a una comparación con los datos generales de un área sanitaria

(imposibilidad de valorar la complejidad de los pacientes globales y las diferencias en cuanto a características epidemiológicas y clínicas entre ambas poblaciones).

## **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en novedades terapéuticas en insuficiencia cardiaca?**

En resumen, son dos trabajos que demuestran el impacto que tienen una serie de medidas relativamente sencillas, en el pronóstico de los pacientes con IC, y que el manejo del paciente con IC (y probablemente el de otras afecciones crónicas) requiere de un abordaje diferente al que clásicamente se ha considerado en estos pacientes.

## **Referencia**

---

Physicians' guideline adherence is associated with better prognosis in outpatients with heart failure with reduced ejection fraction: the QUALIFY international registry

Early Postdischarge STOP-HF-Clinic Reduces 30-day Readmissions in Old and Frail Patients With Heart Failure

Selección de lo mejor del año 2017 en insuficiencia cardiaca aguda y crónica

## **Blog REC**

---

Mejor trabajo de 2017 en insuficiencia cardiaca



# Trombosis sobre dispositivo en cierre de orejuela izquierda

Dr. Agustín Fernández Cisnal

14 mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En pacientes con fibrilación auricular (FA) el cierre de la orejuela izquierda (COI) con el dispositivo Watchman previene el tromboembolismo desde la orejuela izquierda (OI); sin embargo, pueden formarse trombos en la cara auricular del dispositivo y embolizarse.

Este estudio analizó la incidencia, predictores y resultados clínicos de la trombosis relacionada con el dispositivo (TRD), utilizando grandes series de pacientes sometidos a implante de Watchman en ensayos clínicos.

Se estudiaron los brazos de dispositivo de cuatro ensayos clínicos prospectivos: PROTECT-AF (n = 463), PREVAIL (n = 269), CAP (n = 566) y CAP2 (n = 578). Se realizaron ecocardiogramas transesofágicos (ETE) de control a los 45 días y 12 meses en todos los pacientes y también a las 6 meses en ensayos clínicos aleatorizados. Se analizó la incidencia de TRD en estos ETE (y en otros ETE no programados) y los resultados clínicos de ictus posprocedimiento o embolismos sistémicos ajustados por CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC y HAS-BLED.

De los 1.739 pacientes que recibieron el implante (7.159 pacientes-año; CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC = 4,0), se identificó TRD en 65 pacientes (3,74%). Las tasas de embolismo sistémico con y sin TRD fueron de 7,46 y 1,78 por 100 pacientes-año (*ratio* de tasas ajustada 3,55; intervalo de confianza [IC]: 95%: 2,18-5,79; p < 0,001), y las de embolismo sistémico 6,28 y

1,65 por 100 pacientes-año (*ratio* de tasas ajustada 3,22; IC 95%: 1,90-5,45;  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariante, los predictores de TRD fueron: historia de ictus o AIT (*odds ratio* [OR] 2,31; IC 95%: 1,26-4,25;  $p = 0,007$ ), FA permanente (OR 2,24; IC 95%: 1,19-4,20;  $p = 0,012$ ), enfermedad vascular (OR 2,06; IC 95%: 1,08-3,91;  $p = 0,028$ ), diámetro de OI (OR 1,06 por cada milímetro de incremento; IC 95%: 1,01-1,12;  $p = 0,019$ ), fracción de eyección del ventrículo izquierdo [FEVI] (OR 0,96 por cada 1% de incremento; IC 95%: 0,94-0,99;  $p = 0,019$ ). La TRD y el embolismo sistémico ocurrieron en el mismo paciente en 17 de 65 pacientes (26,3%). De los 19 eventos de embolismo sistémico en estos pacientes con TRD, nueve de 19 (47,4%), y 12 de 19 (63,2%) ocurrieron entre un 1 y 6 meses de la detección de TRD. Inversamente, tras COI, la mayoría de los embolismos sistémicos (123 de 142, 86,6%) ocurrieron en pacientes sin TRD.

Tras el COI con Watchman, la TRD (~ 3,7%) no es frecuente, pero cuando se presenta está asociada con un mayor riesgo de ictus o embolismo sistémico.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia más prevalente en la población occidental y su mayor complicación es el tromboembolismo, tanto cerebral en forma ictus como sistémico. Esta complicación supone una alta mortalidad y disminución en la calidad de vida.

La anticoagulación oral, tanto con warfarina como con anticoagulantes directos, supone un tratamiento de alta efectividad para la prevención de los fenómenos tromboembólicos, y una adecuada indicación en función del riesgo mejora las tasas de ictus en estos pacientes. Sin embargo, el beneficio en la prevención de tromboembolismo tiene su otra cara de la moneda en los sangrados, que también suponen una complicación frecuente.

Para pacientes en los que no se puede indicar la anticoagulación por un riesgo de sangrado inasumible o en los que a pesar de este tratamiento se producen ictus, el cierre percutáneo de la orejuela izquierda es una alternativa que se está mostrando moderadamente efectiva y ofrece una solución segura a esta población.

La introducción de un material extraño en una cámara cardiaca que se expone a la circulación sanguínea presenta, hasta su completa endotelización, un riesgo de formación de trombos sobre la cara auricular del dispositivo. Aunque se han descrito incidencias variables, estas están en torno a un 5% de los casos, por lo que se debe

estar alerta a esta complicación mediante protocolos de detección a través de ETE, ya que su desarrollo obliga a reintroducir la anticoagulación, que en estos pacientes ya suponía un alto riesgo.

Los autores de este artículo analizan una gran cohorte de pacientes sometidos a cierre percutáneo de orejuela izquierda mediante implante de dispositivo Watchman formada por los brazos de intervención de cuatro grandes estudios: PROTECT-AF, PREVAIL, CAP y CAP2, y analizan tanto la incidencia global como los predictores de trombosis relacionados con el dispositivo TRD y su relación con los resultados clínicos.

Los resultados más importantes fueron:

- La incidencia total de TRD fue del 3,7%.
- Ante una TRD se aumenta el riesgo de ictus y embolismo sistémico (riesgo relativo [RR] 3,55 y 3,22, respectivamente).
- Existe una relación temporal entre la TRD y los eventos tromboembólicos.
- Los factores predictores de TRD identificados fueron: FA permanente, historia de ictus/AIT, enfermedad vascular, mayor diámetro de OI y menor fracción de eyección.
- La incidencia detectada, aunque pueda parecer baja, nos tiene que hacer estar alerta y cumplir de forma estricta los protocolos de detección y más aún los regímenes de tratamiento antitrombótico con anticoagulantes y antiplaquetarios.

Sin embargo, hay que destacar que, aunque existe una relación temporal entre la detección de la TRD y el desarrollo de ictus/embolismo que apoya la existencia de causa efecto, la mayoría de los eventos ocurrieron sin que se detectase TRD. Por ello, podemos concluir que aunque la TRD aumenta el riesgo, su ausencia no lo elimina.

En cuanto a los predictores de TRD, aunque nos pueden ofrecer una cierta intuición acerca del riesgo, no permiten realizar una estimación del riesgo que pueda tener implicaciones clínicas por su baja capacidad de predicción (estadístico C bajo).

Por último, hay que tener en cuenta dos datos muy elocuentes: en la mayoría (73,8%) de los pacientes con TRD no se desarrolló ningún evento tromboembólico, y en la mayoría de los pacientes con eventos tromboembólicos no se detectó TRD previamente.

Como mensaje más relevante de este estudio que pudiera tener aplicación clínica está la necesidad de un cumplimiento estricto de los regímenes de tratamiento antitrombótico para evitar la TRD, y de los protocolos de detección de TRD para, en caso de que se desarrollen, poder iniciar tratamiento lo más precozmente posible.

## Referencia

---

Device-Related Thrombus After Left Atrial Appendage Closure: Incidence, Predictors, and Outcomes

## Web Cardiología hoy

---

Trombosis sobre dispositivo en cierre de orejuela izquierda

# ¿Miocardiopatía hipertrófica o hipertrofia fisiológica de los atletas?

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

15 de mayo de 2018

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

El objetivo de este trabajo fue determinar un patrón electrocardiográfico que pudiera diferenciar a los atletas de los pacientes con miocardiopatía hipertrófica (MH), básicamente las ondas Q y S profundas en la derivación III.

Se trata de un estudio retrospectivo que analizó los electrocardiogramas (ECG) de pacientes con MH que realizaban seguimiento en el Centro para Enfermedades Cardiovasculares Hereditarias de la Universidad de Stanford (Estados Unidos). Todos los pacientes con MH tenían un ecocardiograma previo. Un análisis multivariante por técnica de regresión logística fue utilizado para calcular las *odds ratio* (OR) para varias características demográficas y electrocardiográficas. La regresión lineal se empleó para correlacionar las características del ECG con los hallazgos ecocardiográficos.

Se estudiaron 1.124 atletas y 240 pacientes con MH. La media de amplitud de Q+S en III ( $III_{Q+S}$ ) fue significativamente mayor en pacientes con MH en comparación con los atletas ( $0,71 \pm 0,69$  mV frente a  $0,21 \pm 0,17$  mV,  $p < 0,001$ ). En pacientes con MH,  $III_{Q+S}$  se correlacionó de manera directa con el espesor del septo interventricular en el ecocardiograma ( $p = 0,45$ ;  $p < 0,001$ ). En el análisis multivariante ajustado por las variables demográficas y las características del ECG, un valor  $III_{Q+S}$  más alto se asoció de manera independiente con presentar MH en comparación con los atletas (OR = 4,2 por cada 0,5 mV;  $p < 0,001$ ). En el análisis de subgrupos de pacientes jóvenes, etnia

afroamericana y aquellos con desviación izquierda del eje,  $III_{Q+S}$  siguió asociado con MH. La adición de  $III_{Q+S} > 1,0$  mV, como un hallazgo anormal añadido a los criterios internacionales para la valoración del ECG en deportistas, mejoró la sensibilidad del 64,2% al 70,4%, con una mínima reducción en la especificidad.

Los autores concluyen que las ondas Q y S profundas en III diferenciaron a los atletas de los pacientes con MH, de manera independiente al eje electrocardiográfico y otros marcadores reconocidos electrocardiográficos propios de pacientes con MH. La correlación entre el espesor septal en pacientes con MH y  $III_{Q+S}$  sugiere una explicación parcial de esta asociación.

## COMENTARIO

La MH es una causa común de muerte súbita, también en los pacientes deportistas. Aproximadamente el 80% de los atletas que fallecen súbitamente estaba previamente asintomático. Se ha propuesto que un *screening* electrocardiográfico podría identificar a aquellos en riesgo de presentar este desenlace fatal. Sin embargo, el solapamiento electrocardiográfico de hallazgos como el aumento de voltajes como criterio de hipertrofia ventricular en la MH y la hipertrofia fisiológica del ejercicio es muy frecuente y dificultan extraordinariamente el diagnóstico de MH.

Un estudio anterior de estos investigadores, que comparó de manera sistemática los ECG de pacientes con MH y atletas, demostró que rasgos anormales como la inversión de ondas T en derivaciones laterales, depresión del ST lateral, desviación izquierda o derecha del eje estuvieron todos correlacionados con la MH. La hipótesis de este trabajo es que la hipertrofia septal asimétrica podría manifestarse como deflexiones negativas y profundas en la derivación III, lo que los autores llaman  $III_{Q+S}$ , y que representaría la suma de las ondas Q y S en la derivación III, dado que la posición del septo interventricular se dirige perpendicularmente a esta derivación. La muestra analizada incluyó los ECG de 250 pacientes con MH y 1.124 deportistas (de 20 años de media de edad, el 65% varones y el 25% de etnia afroamericana).

Mientras que las ondas Q patológicas en III se habían asociado con la presencia de enfermedad coronaria en estudios anteriores, así como otras variantes patológicas, los autores extendieron su análisis para incluir también las ondas S profundas, ya que observaron que muchos pacientes con MH tenían una onda r pequeña seguida de una onda S profunda. La correlación entre  $III_{Q+S}$  y el diámetro del septo interventricular respalda la hipótesis de que las deflexiones negativas profundas

en la derivación III pueden representar la despolarización septal hacia el ventrículo izquierdo. Además, los subtipos septales de MH, cuando se compararon con los subtipos no septales de MH, tendieron a una mayor amplitud de  $III_{Q+S}$ , aunque esto no alcanzó significación estadística posiblemente por baja potencia estadística (escaso tamaño muestral de pacientes con MH).

Por tanto, como añadido al modelo multivariante para diferenciar la MH de la hipertrofia fisiológica, la adición del criterio  $III_{Q+S}$  supone una mejoría de la sensibilidad sin pérdida de especificidad. De hecho, la desviación izquierda del eje perdió significación estadística, lo que sugiere que la asociación entre la desviación izquierda del eje y la MH estaría mediada por  $III_{Q+S}$ . El punto de corte que los autores consideran fue  $III_{Q+S} > 1,0$  mV para ser indicativo de MH. Este parámetro siguió siendo de utilidad incluso en los casos de individuos jóvenes y de etnia afroamericana.

Las observaciones de este estudio ayudan a precisar aún más los criterios existentes utilizados en la valoración de atletas para identificar a aquellos en riesgo de muerte súbita. Se necesitan más estudios en cohortes de pacientes con MH para validar el valor predictivo de  $III_{Q+S}$ .

## Referencia

---

[Large Q and S waves in lead III on the electrocardiogram distinguish patients with hypertrophic cardiomyopathy from athletes](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Miocardiopatía hipertrófica o hipertrofia fisiológica de los atletas?](#)

# Fármacos estabilizadores de la transtiretina en la amiloidosis cardiaca

Dr. Carles Díez López

16 de mayo de 2018

---

La amiloidosis cardiaca por transtiretina (ATTR) se produce por un depósito anormal de la proteína transtiretina (TTR) en el espacio extracelular, lo que conduce a una disfunción diastólica avanzada, provocando insuficiencia cardiaca (IC) progresiva y eventualmente la muerte.

En la actualidad, el tratamiento *gold standard* de la ATTR hereditaria es el trasplante hepático, acompañado, si es preciso, de un trasplante cardiaco en casos seleccionados. Los fármacos estabilizadores impiden la disociación y depósito de la proteína, evitando la progresión de la enfermedad.

En el presente estudio, se investigan las diferencias en la supervivencia entre pacientes con ATTR tratados con fármacos estabilizadores, en comparación con aquellos que no recibieron tratamiento con estabilizadores, en una cohorte de 120 pacientes del Columbia University Hospital.

Brevemente, la media de edad de la población estudiada fue de  $75 \pm 8$  años, el 70% (84 pacientes) presentaban ATTR senil y el 30% ATTR hereditaria (36 pacientes). Únicamente el 24% de los pacientes recibieron estabilizador y, de estos, 13 recibieron tratamiento con diflunisal y 16 con tafamidis. La cohorte fue predominantemente masculina (88%), más frecuentemente de raza blanca (93% frente al 55%;  $p < 0,001$ ), y con una menor proporción de pacientes con mutación patogénica (10% frente al 36%;  $p = 0,010$ ). Basalmente, los pacientes tratados se encontraban predominantemente en clase funcional (CF) NYHA (New York Heart Association) I y II (79% frente al 38%;  $p = 0,002$ ), con valores de troponina I más bajos (mediana 0,06 frente al 0,12 ng/ml;  $p = 0,002$ ) y una mejor fracción de eyección ventricular izquierda (49% frente a 40%;  $p = 0,011$ ). Durante una mediana de seguimiento de 1,9 años (rango intercuartílico 1,0-2,8 años) desde el momento del diagnóstico, 78 individuos presentaron el objetivo primario (65%), de los cuales 67 murieron y 11 recibieron un trasplante cardiaco.



El estudio muestra una asociación independiente entre el uso de medicamentos estabilizadores (tafamidis y diflunisal) con el objetivo compuesto (HR 0,32; IC 95%: 0,18-0,58;  $p < 0,0001$ ). A pesar de existir diferencias notables entre pacientes tratados y no tratados, en el análisis multivariable la asociación entre estabilizador y muerte o OHT persistió cuando se ajustó para todos los predictores univariados no colineales con  $p < 0,05$  (*hazard ratio* [HR]: 0,37; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,19-0,75;  $p = 0,003$ ).

## COMENTARIO

La amiloidosis ocurre ante una acumulación excesiva y anormal de una sustancia conocida como amiloide, que deriva del plegamiento anormal de diferentes proteínas y que se deposita en los diferentes tejidos y órganos. El tipo de proteína acumulada define el tipo de amiloidosis. Entre ellas, la transtiretina es una proteína que se sintetiza en el hígado y se ensambla en un tetrámero, que es estable en condiciones normales.

La ATTR es causada por la disociación anómala y el depósito de la TTR, que se deposita mayoritariamente a nivel hepático, cardíaco y del sistema nervioso periférico. La inestabilización de la proteína TTR puede provenir de mutaciones hereditarias (amiloidosis transtiretina hereditaria [ATTRh]) o por un proceso de envejecimiento: enfermedad de tipo “senil” o *wild-type* (amiloidosis transtiretina de tipo senil [ATTRwt]). En ausencia de tratamiento efectivo, la deposición de amiloide a nivel cardíaco se acompaña con mal pronóstico, en relación al desarrollo de IC avanzada y muerte. A pesar de que en la actualidad el diagnóstico de la ATTR cardíaca puede realizarse simplemente mediante una gammagrafía con tecnecio 99 (Tc99) pirofosfato, el diagnóstico definitivo es a menudo tardío, por lo que las opciones terapéuticas son más limitadas. En efecto, únicamente en casos seleccionados puede ser necesaria una biopsia endomiocárdica. El diagnóstico etiológico de la ATTR precisa de un estudio genético dirigido a la secuenciación del gen *TTR*.

El tratamiento *gold standard* de la ATTR hereditaria es el trasplante hepático, que puede acompañarse de un trasplante cardíaco en los casos en los que se presenta con una afectación cardíaca grave, y en los que no existen comorbilidades importantes. En los últimos años, se han desarrollado varios fármacos dirigidos al tratamiento de la enfermedad. Entre ellos, los estabilizadores de la TTR (tafamidis y diflunisal) han obtenido resultados prometedores en el tratamiento de la neuropatía asociada a la ATTR hereditaria y se está estudiando su uso en aquellos

fenotipos con una afectación cardíaca predominante, con unos resultados preliminares prometedores.

Los resultados de este estudio demuestran por primera vez una mejora de la supervivencia en pacientes con amiloidosis cardíaca por TTR mediante el uso de estabilizadores. Los resultados obtenidos son especialmente interesantes dado el elevado número de pacientes con ATTRwt y que de los 36 pacientes afectados de ATTRh, la mayor parte presentaba la mutación Val122Ile (91%), conocida una afectación cardíaca predominante con evolución a IC refractaria. Sin embargo, es de destacar que se echa en falta un mayor porcentaje de población afroamericana, especialmente afectada por esta patología en los Estados Unidos.

Se trata pues de un estudio interesante, ya que a pesar de que es un estudio retrospectivo y no randomizado, con diferencias evidentes entre ambos grupos y realizado en una cohorte proveniente de un solo centro, los resultados obtenidos se alinean con lo evidenciado en estudios previos de fase I y II. En el presente estudio, la probabilidad de muerte o trasplante cardíaco al año y a 5 años, comparando los pacientes tratados con el estabilizador frente a los no tratados, fue del 7% frente al 21% y 41% frente al 86%, respectivamente. En efecto, a pesar de que los pacientes del grupo tratado presentaban basalmente fenotipos cardíacos más leves, el análisis multivariado confirmó los resultados preliminares.

Así pues, a pesar de que el estudio no permite sacar conclusiones robustas por su naturaleza y metodología, sirve de antesala de los resultados de un estudio aleatorizado, doble-ciego y controlado con placebo del uso de tafamidis en pacientes afectados de ATTR cardíaca (ATTRh y ATTRwt), que serán comunicados próximamente en 2018.

## Referencia

---

TTR (Transthyretin) Stabilizers Are Associated With Improved Survival in Patients With TTR Cardiac Amyloidosis

## Web Cardiología hoy

---

Fármacos estabilizadores de la transtiretina en la amiloidosis cardíaca

# Registro español de implantes de válvula pulmonar Melody

Dra. Ruth Solana Gracia

17 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En este trabajo se analizan los datos de nueve hospitales con 81 implantes de válvula Melody en 77 pacientes. La mediana de edad del paciente al implante fue de 13 años, y el peso, 46 kg. La enfermedad cardíaca de base más frecuente fue la tetralogía de Fallot y el sustrato anatómico más comúnmente empleado fue el conducto valvulado de yugular bovina.

Las incidencias de complicaciones agudas e intraprocedimiento fueron del 8% y el 6% y no hubo muertes periprocedimiento. El tiempo de seguimiento promedio fue de 2,4 años. En este periodo se diagnosticó endocarditis infecciosa a cuatro pacientes, de los que tres precisaron el explante de la válvula. La mortalidad fue del 1,3%, relacionada con endocarditis. A los 5 años de seguimiento, el  $80 \pm 6,9\%$  y el  $83 \pm 6,1\%$  de los pacientes estuvieron libres de reintervención y recambio valvular pulmonar, respectivamente. Los datos sugieren que el implante percutáneo de válvula pulmonar Melody en pacientes pediátricos es una opción con buenos resultados hemodinámicos a corto y medio plazo. La principal complicación, aunque infrecuente, es la aparición de endocarditis infecciosa.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Registro español de implante percutáneo de la válvula pulmonar Melody en menores de 18 años](#)".

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: RUTH SOLANA GRACIA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Desde el Grupo de Trabajo de Hemodinámica de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas (SECPCC) pensamos que sería una buena idea recopilar la experiencia escala nacional del implante percutáneo valvular pulmonar (IPVP) Melody en pacientes pediátricos, cuando se iba a cumplir prácticamente una década desde el inicio de su utilización en marzo de 2007.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Tras analizar los datos, hemos visto que el IPVP Melody es una opción válida para el tratamiento de la disfunción del tracto de salida derecho en el ámbito de las cardiopatías congénitas, con buenos resultados hemodinámicos a corto y medio plazo. El 97%, 95% y 80% de nuestros pacientes están libres de reintervención (sobredilatación con balón o *valve-in-valve* o explante) a 1, 2 y 5 años, respectivamente.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Los avances médicos y quirúrgicos de las últimas décadas han hecho que la esperanza de vida de los pacientes con cardiopatía congénita aumente muy significativamente. No obstante, su abordaje sigue siendo muy complejo, con implicación multidisciplinar. Las lesiones residuales son frecuentes, por lo que requieren diversas reintervenciones a lo largo de la vida. En la medida en que los especialistas nos coordinamos y exponemos resultados sobre nuevos avances tecnológicos, ampliamos las posibilidades terapéuticas de dichas lesiones, minimizando no solo el número de operaciones quirúrgicas, sino sus posibles efectos perjudiciales que pueden hacer resentir la función cardiaca si no las tratamos a tiempo.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Pensé que lo más difícil sería poder contar con la colaboración de cada uno de los centros involucrados; en cambio, ha habido muy buena sintonía entre todos. Desde el punto de vista clínico, el reto es determinar el momento preciso para indicar el implante valvular en la disfunción del tracto de salida ventricular derecho y determinar de forma individualizada cuál es la mejor opción terapéutica, pensando que, en un futuro, después de esta intervención posiblemente vendrá otra.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Con relación a la principal complicación de esta técnica, la endocarditis bacteriana, registramos una tasa de incidencia del 1,8% por paciente-año, discretamente inferior a la referida a otras series. Pensamos que esto es así porque en nuestro trabajo recogimos el IPVP solo en pacientes menores de edad, que presentan menores problemas dentales y dermatológicos, e incluimos sustratos anatómicos diversos, como el tracto de salida ventricular derecho nativo, y no solo los conductos quirúrgicos de ventrículo derecho a arteria pulmonar.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Me gustaría hacer estudios como este, con participación interhospitalaria, más a menudo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Desde el Grupo de Trabajo de Hemodinámica de la SECCPC estamos ahora analizando el empleo del dispositivo NitOcclud Le VSD-Coil para cierre de las comunicaciones interventriculares en todos los rangos de edad dentro del ámbito nacional. De nuevo, con la colaboración de múltiples hospitales, hemos conseguido reclutar un total de 100 implantes (cifra similar a la publicada en el estudio europeo EUREVECO de 2016). Esperamos poder contar los resultados en el Congreso Nacional de Cardiología Pediátrica (San Sebastián, 17-19 de mayo) y en el Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares (Sevilla, 25-27 de octubre).

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os recomiendo un artículo interhospitalario muy reciente e interesante sobre la ampliación de las posibilidades de tratamiento con IPVP Melody. En este caso revisan su aplicación sobre conductos quirúrgicos expansibles cuyo diámetro original era igual o inferior a 16 mm en más de 100 pacientes, con supervivencia libre de reintervención a 2 y 4 años del 97% y 89%, respectivamente, y tasa de incidencia de endocarditis del 2% por paciente-año.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Muy fácil. Una escapada de fin de semana en primavera a mi tierra, Tudela, en la Ribera de Navarra. Recomiendo hacer un recorrido a pie por su patrimonio artístico, visitar el parque natural de las Bardenas Reales y degustar la deliciosa oferta gastronómica de la excelente huerta tudelana.

## **Referencia**

---

[Registro español de implante percutáneo de la válvula pulmonar Melody en menores de 18 años](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Transcatheter Pulmonary Valve Replacement With the Melody Valve in Small Diameter Expandable Right Ventricular Outflow Tract Conduits](#)

## **Blog REC**

---

[Registro español de implantes de válvula pulmonar Melody](#)

# Impacto de la dieta DASH según la presión arterial basal

Dr. Diego Zambrano Yela

18 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La reducción de los niveles de sodio y la dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension, enfoques alimenticios para detener la hipertensión arterial), dieta rica en frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasas, baja en colesterol y ácidos grasos saturados, disminuye la presión arterial, pero no se conocen los resultados de estas intervenciones dietéticas según los niveles basales de presión arterial.

En este estudio se realizaron tres comparaciones en función de la dieta y los niveles de sodio. Primero se compararon niveles altos de sodio con niveles bajos de sodio, posteriormente la dieta DASH frente a la dieta control (dieta baja en frutas y vegetales y con la cantidad de colesterol y ácidos grasos medios consumidos en EE. UU.) y finalmente las dos intervenciones, la dieta DASH y niveles bajos de sodio frente a dieta control y niveles altos de sodio. El objetivo primario fue la reducción de la presión arterial sistólica, y el secundario, la reducción de la presión arterial diastólica, teniendo como base los pacientes estratificados según su tensión arterial basal.

Se trata de un análisis secundario del estudio DASH-sodium, en donde los adultos con prehipertensión y estadio 1 de hipertensión, sin tratamiento antihipertensivo, fueron aleatorizados a recibir dieta DASH o dieta control y diferentes niveles de consumo de sodio. Primero, los participantes se sometieron a una fase de prueba de 2 semanas en la que se alimentaban con la dieta control y niveles altos de sodio; posteriormente fueron aleatorizados a la dieta control o la dieta DASH. En la dieta a la que fueron asignados consumían niveles bajos, medios o altos de sodio (50, 100 o 150 mmol/día) a dosis creciente durante 4 semanas cada dosis con un periodo

de lavado de 5 días en donde se alimentaban con la dieta que normalmente consumían. El orden del consumo de los niveles de sodio se realizó de manera aleatoria siguiendo un modelo cruzado. Los estratos basales de presión arterial sistólica (PAS) fueron < 130, 130 a 139, 140 a 149, y  $\geq 150$  mmHg y de presión arterial diastólica (PAD) fueron < 80, 80 a 84, 85 a 89 y  $\geq 90$  mmHg.

De los 412 participantes, el 57% fueron mujeres, el 57% fueron de raza negra, la media de edad fue 48 años y la presión arterial media fue 135/86 mmHg. En el contexto de la dieta control, la reducción de sodio (de alto a bajo) estuvo asociada con una diferencia media de PAS de  $-3,20$ ,  $-8,56$ ,  $-8,99$  y  $-7,04$  mmHg a través de los respectivos estratos de PAS enumerados previamente. En la dieta DASH, la reducción de sodio (de alto a bajo) se asoció con una disminución de PAS de  $-0,88$  mmHg,  $-3,29$  mmHg,  $-4,90$  mmHg y  $-10,41$  mmHg. En el grupo de niveles altos de sodio, el consumo de dieta DASH frente a dieta control se asoció a una diferencia de presión arterial de  $-4,5$ ,  $-4,3$ ,  $-4,7$  y  $-10,6$  mmHg. Los efectos combinados de la dieta DASH baja en sodio frente a dieta control alta en sodio fueron  $-5,3$ ,  $-7,5$ ,  $-9,7$  y  $-20,8$  mmHg.

Los autores concluyen que la combinación de reducir los niveles de sodio y la dieta DASH bajó la PAS en todo el rango de prehipertensión y estadio 1 de hipertensión, con reducciones progresivamente mayores en niveles más altos de PAS basal. La reducción de PAS en adultos con niveles altos de PAS ( $\geq 150$  mmHg) fue sorprendente y refuerza la importancia de reducir los niveles de sodio y la dieta DASH en estos grupos de alto riesgo.

## COMENTARIO

Actualmente, una dieta saludable y baja en sal es uno de los pilares de la prevención cardiovascular por su capacidad para bajar la presión arterial; sin embargo, el efecto neto según la tensión arterial basal de las personas no se ha estudiado completamente.

En 1997 se publicó el estudio DASH, un ensayo clínico aleatorizado y controlado, en donde se observó el beneficio de la dieta DASH (dieta rica en frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasas, baja en colesterol y ácidos grasos saturados), que bajó los niveles de presión arterial en comparación con la dieta control (dieta baja en frutas y vegetales y con la cantidad de colesterol y ácidos grasos medios consumidos en EE. UU.). En 2001 se publicó el estudio DASH-sodium, un ensayo clínico aleatorizado y controlado en donde se evaluó el efecto de diferentes niveles de



consumo de sodio y que demostró que reducir los niveles bajaba la presión arterial independientemente de la dieta asignada. El presente estudio es un análisis secundario de DASH-sodium que evaluó el impacto de la dieta DASH y la reducción del consumo de sodio dependiendo de los niveles basales de presión arterial antes de la aleatorización.

Los autores concluyen que el impacto de la dieta DASH y los niveles bajos de sodio (50 mmol/día) es muy significativo en personas que tienen niveles de presión arterial sistólica  $\geq 150$  mmHg, en donde se consiguió bajar una media de 20 mmHg respecto de los niveles de base. Para poner estos resultados en contexto, comparado con el placebo, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina reducen la presión arterial sistólica en 12 mmHg, los betabloqueantes reducen la PAS en 13 mmHg y los bloqueadores de canales de calcio reducen la PAS en 16 mmHg.

Creo que el presente estudio es importante porque resalta el valor clínico de las medidas dietéticas en el tratamiento de la hipertensión arterial. Sin embargo, encontramos algunas limitaciones que deberían estimular a realizar estudios que confirmen sus resultados; por ejemplo, los participantes solo recibían la comida principal (comida o cena) dentro del centro de investigación, el resto de las comidas podían hacerlas fuera del centro, por lo que no había un control estricto de la dieta que realmente ingerían. Además, los participantes consumían diferentes niveles de sodio solo durante 1 mes con un periodo de lavado de 5 días (según algunas publicaciones, la reducción de los niveles de sodio requiere más tiempo para disminuir de manera óptima la presión arterial). Finalmente, el número de personas que componía cada subgrupo de análisis era muy pequeño, lo que dificulta la extrapolación de los resultados (14 participantes en el grupo de dieta control con PAS  $\geq 150$  mmHg, 12 participantes en el grupo con dieta DASH y con PAS  $\geq 150$  mmHg). Por último, se trata de un análisis *post hoc*, por lo que el valor de la aleatorización del estudio original se pierde.

## Referencia

---

Effects of Sodium Reduction and the DASH Diet in Relation to Baseline Blood Pressure

## Bibliografía

---

- Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E et al. DASH Collaborative Research Group. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. N Engl J Med 1997; 336:1117-24.
- Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM et al, DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. N Engl J Med 2001; 344:3-10.

## Web Cardiología hoy

---

Impacto de la dieta DASH según la presión arterial basal

# Mejor trabajo de 2017 en trasplante cardiaco y asistencia ventricular

Dr. Eduardo Barge Caballero

19 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Comentamos el mejor artículo del año 2017 sobre trasplante cardiaco y asistencia ventricular.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: EDUARDO BARGE CABALLERO

### **REC** ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre trasplante cardiaco y asistencia ventricular publicado en la literatura en el año 2017?

Me quedaría con el ensayo clínico MOMENTUM-3, que es la referencia número 5 de la Carta Científica que publicamos recientemente en *Revista Española de Cardiología*.

### **REC** ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?

Se trata de un ensayo clínico en el que 294 pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) refractaria fueron asignados de modo aleatorio a recibir un dispositivo de asistencia ventricular (DAVI) Heartmate II o un DAVI Heartmate III como puente a TC o como terapia de destino.

Los pacientes tratados con Heartmate III presentaron una mayor supervivencia libre de ictus incapacitante o reintervención para retirada o recambio del DAVI por disfunción a los 6 meses de seguimiento. Este resultado se debió en gran medida a la ausencia de episodios de trombosis de la bomba en el grupo tratado con Heartmate III.

**REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en trasplante cardiaco y asistencia ventricular?**

Este trabajo supone un avance muy importante en el campo de la asistencia ventricular de larga duración, ya que sugiere que el nuevo dispositivo Heartmate III mejora los resultados clínicos en términos de morbimortalidad en comparación con el que, hasta ahora, era uno de los dispositivos de elección en pacientes con IC refractaria. Además, existe una hipótesis plausible para justificar estos hallazgos, ya que es la mejor hemocompatibilidad del nuevo dispositivo, en virtud de su moderno sistema de levitación magnética, la que parece minimizar el riesgo de trombosis de la bomba.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Aunque en este momento pueda resultar prematuro decirlo, me atrevería aventurar que Heartmate III se consolidará como el DAVI de elección en pacientes con IC refractaria en los próximos años, sobre todo si estos resultados se confirman en seguimientos a más largo plazo y en registros de práctica clínica real.

**REC ¿Cuál cree que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Ahondando en esta línea, muy recientemente hemos conocido los resultados del estudio MOMENTUM-3 a 2 años de seguimiento, en este caso con un tamaño muestral de 366 pacientes. En este trabajo, se ha confirmado la reducción del evento clínico combinado en el grupo de pacientes tratados con Heartmate III, entre los que la reintervención por disfunción y la trombosis de la bomba siguen siendo eventos muy infrecuentes. Además, se ha observado una reducción significativa de la incidencia de ictus en los pacientes tratados con el nuevo dispositivo. En definitiva, todo parecen noticias esperanzadoras con respecto a este importante avance tecnológico.

## Referencia

---

[A fully magnetically levitated circulatory pump for advanced heart failure](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en trasplante cardiaco y asistencia ventricular](#)

## Blog REC

---

[Mejor trabajo de 2017 en trasplante cardiaco y asistencia ventricular](#)

# Eficacia en el tiempo de los *stents* liberadores de fármaco en injertos de vena safena

Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa

21 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En el estudio ISAR-CABG, los resultados clínicos en el primer año en pacientes sometidos a tratamiento de lesiones del injerto de vena safena fueron superiores con *stents* liberadores de fármacos (SLF) que con *stents* metálicos. Con base en este estudio, los autores compararon los resultados entre ambos grupos de tratamiento a 5 años.

Los pacientes fueron aleatorizados en grupos (1:1:1:3) para recibir SLF de paclitaxel y polímero permanente, SLF de sirolimus y polímero permanente o SLF de sirolimus de polímero biodegradable o *stents* metálicos, respectivamente.

El objetivo primario fue la incidencia combinada de muerte, infarto de miocardio (IM) o revascularización de la lesión diana (TLR, *target lesion revascularization*). Los objetivos secundarios fueron el compuesto de muerte o IM y de TLR.

Un total de 610 pacientes se asignaron al tratamiento con SLF (n = 303) o *stents* metálicos (n = 307). A los 5 años, el objetivo primario se presentó en 159 (55,5%) frente a 157 (53,6%) pacientes en los grupos de SLF y metálicos, respectivamente (*hazard ratio* [HR]: 0,98; intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,79-1,23; p = 0,89). Hubo interacción entre el efecto del tratamiento y el tiempo (p<sub>interacción</sub> = 0,005), con una menor tasa de eventos en el grupo de SLF en el primer año (HR 0,64; IC 95%: 0,44-0,94; p = 0,02), pero una tasa numéricamente más alta entre el primer y el quinto año (HR 1,24; IC 95%: 0,94 a 1,63; p = 0,13). La muerte o IM se produjo en 93 (32,8%)

frente a 108 (36,6%) pacientes, respectivamente (HR 0,85; IC 95%: 0,64-1,12;  $p = 0,24$ ), sin interacción significativa entre el efecto del tratamiento y el tiempo ( $p_{\text{interacción}} = 0,57$ ). TLR se presentó en 84 (33,1%) frente a 69 (25,5%) pacientes en los grupos de SLF y *stent* metálico, respectivamente (HR 1,20; IC 95%: 0,87-1,64;  $p = 0,27$ ). Hubo interacción entre el efecto del tratamiento y el tiempo ( $p_{\text{interacción}} < 0,001$ ): TLR fue significativamente menor en el grupo de SLF en el primer año (HR 0,49; IC 95%: 0,28-0,86;  $p = 0,01$ ) pero a partir de entonces fue significativamente más alto (HR 2,02; IC 95%: 1,32-3,08;  $p = 0,001$ ).

Los autores concluyen que, en los pacientes sometidos al tratamiento de lesiones del injerto con vena safena, la ventaja de los SLF sobre los *stents* metálicos demostrada en el primer año se pierde a los 5 años debido a una mayor pérdida su eficacia en el grupo de los SLF.

## COMENTARIO

Actualmente no es infrecuente encontrarse ante una lesión *de novo* en los injertos venosos en pacientes con cirugía de revascularización coronaria previa. En estos casos se suele indicar el intervencionismo coronario percutáneo (ICP), ya sea de la arteria coronaria nativa o del injerto.

La evidencia científica previa hasta hace poco orientaba al uso de SLF en caso de revascularización de un injerto con vena safena; viene al caso el estudio ISAR-CABG, que valoró esto. El ISAR-CABG fue un estudio aleatorizado, con evaluador ciego, multicéntrico, abierto y de superioridad, en donde se aleatorizó en forma 1:1:1:3 (*stent* Taxus: 1, *stent* Cypher: 1, *stent* Yukon: 1, *stent* metálico: 3) en pacientes con angina estable e inestable, con cirugía de revascularización coronaria previa e indicación de ICP por lesión *de novo* en el injerto de vena safena, concluyendo que el uso de SLF para el tratamiento de lesiones *de novo* en injertos de vena safena se asoció con mejores resultados clínicos (incidencia combinada de muerte, IM o TLR: 15% frente a 22%; HR 0,64;  $p = 0,02$ ) y angiográficos (TLR: 7% frente a 13%; HR 0,49;  $p = 0,001$ ), en comparación con los *stents* metálicos en el primer año del seguimiento.

El presente estudio es el seguimiento clínico a los 5 años del ISAR-CABG, con el mismo objetivo primario (incidencia combinada de muerte, IM y TLR), observándose que tras un seguimiento más tardío, las curvas cambian hasta hacerse similares (SLF: 55,5% frente a *stents* metálicos: 53,6%;  $p = 0,89$ ), destacando un aumento importante de esta incidencia tras el primer año en el grupo de SLF (afectación

en el tiempo). En cambio, encontramos que el objetivo secundario del compuesto muerte o IM, no muestra diferencias importantes (32,8 frente al 36,6%;  $p = 0,24$ ) sin afectación en el tiempo, mientras que sí se observó un incremento importante en el TLR del grupo de SLF (33,1% frente al 25,5%;  $p = 0,27$ ) también con una importante afectación en el tiempo.

Esto quiere decir, que el beneficio de los SLF sobre los *stents* metálicos en los injertos de vena safena es claro durante el primer año, pero posteriormente se reduce hasta asemejarse y perder esta superioridad de eficacia, probablemente por un aumento importante en la incidencia de TLR en el grupo de los SLF tras el primer año.

Es un estudio interesante; destaca por ser el que presenta la muestra de pacientes más amplia en este escenario y con el seguimiento más largo hasta la fecha. Pero recordemos que en la cardiología intervencionista es muy importante el tipo de dispositivos que se implantan. En este estudio, tanto el Cypher y el Taxus (*stents* de primera generación), como el Yukon (*stent* de nueva generación) están actualmente en desuso.

También se debe tener en cuenta que el comportamiento de un injerto venoso tras el implante de un *stent* no es el mismo que el de una arteria coronaria nativa. Se conoce un importante incremento de la aterosclerosis en los injertos venosos, probablemente por el estrés del injerto venoso a la presión arterial, entre otros factores. También la composición de la placa aterosclerótica en un injerto es diferente a la de una arteria coronaria: suelen ser placas más friables; por ejemplo, tras el implante de un *stent*, los *struts* suelen quedar más inmersos en los núcleos necróticos de estas placas, que en el caso de llevar fármaco podría conducir a una liberación diferente de este, hecho que podría llevar a un retraso en la curación del vaso, lo que podría estar en relación con el repunte tardío del TLR tras el primer año en los SLF.

Recientemente ha sido publicado el estudio DIVA, que utiliza en su mayoría SLF de segunda generación con un objetivo primario similar (compuesto de muerte cardiaca, IM relacionado al vaso diana y TLR) y presenta un 17% en el grupo de SLF y un 19% en el grupo de *stents* metálicos (HR 0,92; IC 95%: 0,63-1,34;  $p = 0,70$ ), concluyendo que no hay diferencias significativas entre los SLF y los *stents* metálicos durante 12 meses de seguimiento; aunque también presenta ciertas limitaciones como su finalización precoz, el seguimiento incompleto a largo plazo más allá de primer año y que casi el 100% fueron pacientes hombres (por ser de centros de veteranos), hace que la interpretación de este sea difícil pero interesante, ya que muestra un comportamiento diferente de los SLF de nueva generación en los injertos de vena safena incluso en el primer año.



Por lo tanto, nos encontramos en una situación en la que a través del tiempo los SLF han mejorado cuando se implantan en las arterias coronarias, pero su comportamiento en los injertos de vena safena es diferente y dudoso. Se podría concluir que durante el primer año los SLF de primera generación son mejores que los *stents* metálicos y posteriormente pierden esta superioridad, pero están en desuso y nuevos datos muestran que los SLF de nueva generación ya no presentan esta superioridad de forma clara en el primer año, por lo que después de todo, es lógicamente planteable el uso de *stents* metálicos en este escenario hasta que nueva evidencia científica nos dé más luz.

## Referencia

---

[Efficacy Over Time With Drug-Eluting Stents in Saphenous Vein Graft Lesions](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Eficacia en el tiempo de los \*stents\* liberadores de fármaco en injertos de vena safena](#)

# Miocarditis aguda: forma de presentación y pronóstico actuales

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

22 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El pronóstico en pacientes con miocarditis aguda (MA) y el tratamiento en los pacientes que ingresan son controvertidos. Este estudio hace una descripción de las características, manejo hospitalario y pronóstico a largo plazo de los pacientes con MA incluidos en un registro multicéntrico retrospectivo en el que participaron 19 hospitales italianos.

Se valoró la inclusión en el registro de un total de 684 pacientes con sospecha de MA e inicio reciente de síntomas (< 30 días) entre mayo de 2001 y febrero de 2017. Se excluyeron los pacientes > 70 años y aquellos de edad superior a 50 años sin coronariografía. La población final del estudio estaba formada por 443 pacientes (mediana de edad 34 años, el 19,4% eran mujeres) con MA diagnosticada por biopsia endomiocárdica o niveles elevados de troponina + edema y realce tardío con gadolinio en la resonancia magnética cardiaca.

En el momento de presentación, 118 pacientes (26,6%) tenían fracción de eyección ventricular izquierda < 50%, arritmias ventriculares o datos de bajo gasto, mientras que 325 (73,4%) no tenían ninguna de esas complicaciones. La biopsia endomiocárdica se realizó en 56 de 443 (12,6%) y la resonancia magnética cardiaca basal en 415/443 (93,7%). La mortalidad cardiaca y la necesidad de trasplante a 1 y 5 años fueron del 3% y del 4,1%, respectivamente. La mortalidad cardiaca y la necesidad de trasplante fue del 11,3% y del 14,7% en pacientes con presentación complicada, mientras que

fue del 0% en los casos no complicados (*log-rank*  $p < 0,0001$ ). Los eventos cardiacos mayores relacionados con la MA después de la fase aguda (muerte después del alta y trasplante, arritmias ventriculares sostenidas que requirieran choque eléctrico o ablación, insuficiencia cardiaca sintomática que requiriese implante de asistencia) ocurrieron en el 2,8% a los 5 años de seguimiento, con una incidencia mayor en los pacientes con las formas complicadas (10,8% frente al 0% en casos no complicados, *log-rank*  $p < 0,0001$ ). Los betabloqueantes fueron el tratamiento más empleado en las formas complicadas (61,9%) y no complicadas (53,8%;  $p = 0,18$ ). Después de una mediana de tiempo de seguimiento de 196 días, 200 pacientes tenían una resonancia magnética de control y 8/55 (14,5%) con complicaciones en el momento de la presentación tenían una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)  $< 50\%$  en comparación con 1/145 (0,7%) de los no complicados.

En este estudio, globalmente los eventos graves después de una MA fueron menos frecuentes que lo reflejado previamente. Sin embargo, los pacientes con una FEVI  $< 50\%$ , arritmias ventriculares o datos de bajo gasto en el momento de la presentación tenían más riesgo en comparación con los casos no complicados, que tuvieron un pronóstico más benigno y un riesgo bajo de disfunción ventricular izquierda posterior.

## COMENTARIO

La miocarditis aguda está ocasionada, habitualmente, por una respuesta inmunitaria posterior a una infección viral, aunque se han descrito otros desencadenantes como hipersensibilidad a fármacos, infecciones o trastornos autoinmunitarios. Existe cierta evidencia que pone en relación la miocardiopatía dilatada en niños con un episodio de MA, aunque en adultos este punto es más debatido. El objetivo de este registro retrospectivo realizado en la región de Lombardía (Italia) fue describir el pronóstico de la MA a medio plazo, definir la forma de presentación y el manejo actual. Por protocolo, solo se incluyeron los casos con demostración histológica (obtenida de biopsia, corazón explantado o necropsia) o aquellos que tuvieran elevación de biomarcadores de necrosis (troponina o isoenzima creatinquinasa MB [CK-MB]) con criterios de MA por resonancia magnética. El síntoma más frecuente fue el dolor torácico en el 86,6% de pacientes y la disnea en el 19,2%. En el 7,2% de pacientes se observó un trastorno autoinmunitario asociado.

Los autores dividieron la muestra de pacientes en dos grupos según el riesgo. Definieron como “MA alto riesgo” aquellos casos que cursaron con disfunción ventricular,

arritmias o evolución fulminante (es decir, con hipoperfusión que requiriese administrar fármacos vasoactivos/inotrópicos o implante de dispositivos de asistencia ventricular). Aproximadamente el 25% de los casos fueron de alto riesgo (y la proporción relativa de mujeres en este grupo fue mayor, del 31%). La biopsia se realizó en el 40% de pacientes de alto riesgo y con una rentabilidad diagnóstica, según los criterios de Dallas, del 89% frente al 3% en los de bajo riesgo. La resonancia se realizó en más del 90% de los pacientes.

La conclusión principal de este estudio es que solo el 3,2% de los pacientes con MA tuvieron una muerte de causa cardíaca o recibieron un trasplante durante el ingreso. Este porcentaje fue del 4,1% a los 5 años. Aunque estas cifras son menores a las documentadas en estudios anteriores, probablemente sean un reflejo más fidedigno de la situación actual de los pacientes que padecen MA. Parte de estas diferencias podrían explicarse por el diseño del estudio o criterios de inclusión diferentes. No obstante, debe destacarse que en la última década se ha incrementado el diagnóstico de MA debido a la introducción de la troponina ultrasensible y las técnicas de resonancia magnética cardíaca. Este hecho podría haber aumentado la proporción relativa de casos no complicados, resultando en un pronóstico más favorable en comparación con estudios previos y basados fundamentalmente en la histología.

Otro hallazgo importante es que los casos de mortalidad y trasplante tanto a corto como a largo plazo ocurrieron exclusivamente en el grupo de MA complicada, y que la mayor parte de eventos tuvieron lugar durante la hospitalización inicial. La resonancia magnética cardíaca fue una herramienta de gran utilidad para el diagnóstico y la estratificación del riesgo. Los betabloqueantes fueron los fármacos más empleados en ambos grupos (bajo y alto riesgo), aunque es necesario que en futuros estudios se analice la eficacia de los fármacos de insuficiencia cardíaca y los inmunosupresores, para el tratamiento de la MA.

Dentro de las limitaciones de este estudio, además de las propias de un diseño retrospectivo, cabe destacar que a lo largo de los 16 años que se extendió el reclutamiento de pacientes, la disponibilidad de la biopsia y de la resonancia magnética cardíaca podrían haber sido variables. Además, el manejo que se hizo de los casos con MA podría haber sido algo diferente de otras regiones europeas, y no se dispone de un laboratorio centralizado al que se remitieran las imágenes de ecocardiograma o resonancia magnética cardíaca para unificar su interpretación, por lo que podría existir cierto grado de variabilidad interobservador.

A pesar de las limitaciones, el estudio es de gran valor y nos da una idea del pronóstico actual de los pacientes con MA. Los casos con función ventricular normal en la primera resonancia cardiaca tienen bajo riesgo de desarrollar complicaciones o una miocardiopatía inflamatoria durante el seguimiento. Es importante realizar un estudio inmunológico, ya que el 7,2% de casos podrían tener una enfermedad autoinmunitaria como causa.

## Referencia

---

Clinical Presentation and Outcome in a Contemporary Cohort of Patients with Acute Myocarditis: The Multicenter Lombardy Registry

## Web Cardiología hoy

---

Miocarditis aguda: forma de presentación y pronóstico actuales

# Estratificación de riesgo de los pacientes con síndrome de QT largo

Dr. Oscar Salvador Montañés

23 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Registro de pacientes con síndrome de QT largo (incluyendo mayoritariamente las principales mutaciones descritas), que analiza los marcadores de riesgo de eventos arrítmicos potencialmente letales (EAPL) por mutación, así como el tratamiento que recibieron los pacientes.

El síndrome de QT largo (LQTS) congénito es una patología arritmogénica heredable frecuentemente secundaria a mutaciones en los genes *KCNQ1*, *KCNH2*, *SCN5A* (responsables del LQTS tipo 1, 2 y 3 respectivamente), entre otros. La enfermedad se caracteriza por un tiempo de repolarización ventricular prolongado, representado en el electrocardiograma (ECG) de superficie por un intervalo QTc prolongado, lo que le confiere al individuo susceptibilidad a EAPL.

En este estudio se buscó crear una estratificación de riesgo esquemática basada en la evidencia disponible, con el fin de personalizar el riesgo arrítmico de cada paciente con LQTS. Para hacerlo, se recogieron datos de 1.710 pacientes con LQTS con una mediana de seguimiento de 7,1 años (rango intercuartílico 2,7-13,4 años). Los datos obtenidos fueron analizados para estimar el riesgo de EAPL a los 6 años basándose en la duración del QTc, así como del genotipo. Igualmente, se analizó la influencia del fármaco betabloqueante para la prevención de eventos arrítmicos.

La relación entre la duración del QTc y el riesgo de eventos fue investigada por comparación en los modelos lineal y cúbico, siendo el lineal el que mejor se

ajustaba a los datos. El riesgo a los 5 años de EAPL en pacientes sin terapia se calculó mediante un modelo de Cox multivariante considerando la duración del intervalo QTc y el genotipo como factores independientes.

En los datos recogidos, se observó que en los pacientes con LQTS inaparente (intervalo QTc < 460) el riesgo arrítmico es mucho menor que en los pacientes con LQTS manifiesto (incidencia anual de EAPL 0,088 frente a 0,72;  $p < 0,001$ ). En este subgrupo con QT largo inaparente había un porcentaje significativamente menor de hombres (44% frente al 58%;  $p < 0,001$ ), y el genotipo más frecuente en todos los grupos (QTc prolongado o inaparente) fue el LQTS 1. Se observó también que el intervalo QT corregido era menor en los pacientes diagnosticados hace más años (en torno a la década de 1990 e inicios del año 2000) que en los recientes, pero se observó en análisis posterior que corrigiendo por año de registro del ECG, eran similares. Este hecho probablemente se deba a que los responsables cardiológicos están más implicados y refieren a pacientes con QT cada vez más cortos.

El riesgo estimado de EAPL aumentó un 15% por cada aumento de 10 ms en la duración del intervalo QTc para todos los genotipos. Se observó también que el síndrome LQTS tipo 1 era el de riesgo menor, y el riesgo de EAPL en los pacientes con LQTS tipo 2 y 3 aumentaba un 130 y 157%, a cualquier duración del QTc.

El análisis de la respuesta al betabloqueo mostró que solo el nadolol pudo reducir significativamente el riesgo de EAPL en todos los genotipos, cuando se comparaba con ausencia de terapia (*hazard ratio* [HR] 0,38; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,15 y 0,93). Era el que mayor reducción de eventos conseguía, con una reducción de riesgo del 62%. Asimismo, en el análisis multivariado aparecieron como predictores significativos de aumento de EAPL el sexo, el genotipo, la duración del QTc y el haber tenido un síncope previo.

Como conclusión, los autores del presente estudio afirman que disponen de un estimador del riesgo de EAPL en pacientes con LQTS, que permite estimar el riesgo a los 5 años individualmente y consigue demostrar la superioridad del nadolol en reducir el riesgo de eventos EAPL a los 5 años en pacientes con LQTS.

## COMENTARIO

En este estudio, los autores nos presentan un registro con un gran número de pacientes con LQTS con diferentes mutaciones, y nos muestran los factores que influyen en el riesgo de sufrir EAPL a los 5 años. Se trata de un estudio realizado por el grupo de Silvia Priori, conocida en el campo y colaboradora habitual de las guías de práctica clínica de canalopatías/cardiopatías arritmogénicas.

El primer dato que me gustaría destacar del presente artículo es que, gracias al gran número de pacientes y a la meticulosidad, nos habilita una fuente de datos para estimar el riesgo que tiene un paciente que nos acaba de consultar, ya que lo dividen tanto por los genotipos más frecuentes como por la duración del intervalo QTc. Así pues, y basándonos en los resultados, un paciente con LQTS tipo 3 con QTc superior a 510 ms estaría en uno de los estadios más altos, mientras que un LQTS inaparente (con QTc basal < 460) presentaría uno de los niveles más bajos de riesgo. Es curioso cómo este último grupo parece haber aumentado con el tiempo, debido a la sensibilidad de los clínicos con las canalopatías, ya que los refieren con alteraciones sutiles que llevan incluso a que se diagnostique de LQTS con escasas prolongaciones del intervalo QTc. Aparte de los niveles de estratificación, el artículo también presenta ciertos factores/marcadores de riesgo que aumentan la probabilidad de EAPL. Estos son, aparte de la duración del intervalo QTc y el genotipo, el sexo femenino y la presencia de síncope previo. Todos estos son datos que también nos ayudarán a decidir sobre el tratamiento del paciente, probablemente desde solo la vigilancia y prohibición de fármacos prolongadores del QT en los pacientes de más bajo riesgo hasta estrategias más agresivas en los pacientes en los niveles superiores.

El presente registro también aporta algo de nueva luz a los datos ya existente del tratamiento. Se presenta al nadolol como el fármaco que, de lejos, tiene mejor perfil protector en la enfermedad, y posiblemente sea no por efecto de clase, sino por características intrínsecas del fármaco, ya que el resto de betabloqueantes disminuyen tanto el riesgo (HR 0,33 frente a 0,72). Este fármaco ya se había postulado en estudios previos como el más beneficioso para los pacientes afectados de LQTS, y dicho registro ayuda a reforzar dicha idea.

Así pues, el artículo presentado nos ofrece, bajo mi punto de vista, una útil fuente de información para inferir el riesgo arritmico de nuestros pacientes. No obstante, hay que tener en cuenta que es un registro, con todas las posibles limitaciones que ello conlleva. Deberían realizarse estudios aleatorizados ciegos para fortalecer la evidencia científica al respecto.



## Referencia

---

Interplay between genetic substrate, QTc duration and arrhythmia risk in patients with long QT Syndrome

## Web Cardiología hoy

---

Estratificación de riesgo de los pacientes con síndrome de QT largo

# Validez en España de las funciones SCORE de bajo riesgo

Dr. José Miguel Baena-Díez

24 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Los autores hicieron un análisis agrupado de 12 estudios de cohorte de base poblacional con 30.919 participantes de 40-64 años, sin enfermedades cardiovasculares en el momento del reclutamiento, seguidos durante 10 años para valorar la mortalidad cardiovascular contemplada en el proyecto SCORE.

Finalmente, se dispuso de datos de 286.105 personas-año. La mortalidad a 10 años por causas cardiovasculares fue del 0,6%. El número de casos esperados fue mucho mayor que el de casos realmente observados, con una razón de casos esperados/observados de 9,1, 6,5 y 9,1 en varones y de 3,3, 1,3 y 1,9 en mujeres con las funciones SCORE original de bajo riesgo sin y con colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad y SCORE calibrada. Las diferencias entre la mortalidad predicha con SCORE y la observada fueron significativas para cualquiera de las funciones SCORE empleadas. Los datos sugieren que todas las versiones de las funciones SCORE disponibles en España sobreestiman significativamente la mortalidad cardiovascular esperable en la población española.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Evaluación de la validez de las funciones SCORE de bajo riesgo y calibrada para población española en las cohortes FRESCO”](#).

**ENCUENTRO CON EL AUTOR:** JOSÉ MIGUEL BAENA-DÍEZ

**REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

A raíz del desarrollo de unas nuevas ecuaciones de riesgo cardiovascular construidas y validadas en población española (funciones FRESCO) pensamos que sería de utilidad aprovechar el gran número de participantes y el seguimiento a 10 años de estas cohortes para validar las funciones SCORE, que son las recomendadas por las sociedades europeas y por algunas sociedades científicas españolas.

**REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Las funciones SCORE, incluso en su versión calibrada para población española, sobrestiman el verdadero riesgo de mortalidad cardiovascular, especialmente en varones. Por tanto, no serían válidas para la población española contemporánea.

**REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Con las evidencias de este estudio y de otros estudios previos, no podemos recomendar la función SCORE para calcular la mortalidad cardiovascular en prevención primaria en España, ni con SCORE original de bajo riesgo en sus dos versiones (con y sin el colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad) ni con SCORE calibrado, que teóricamente tendría que haber corregido la sobreestimación del riesgo cardiovascular de SCORE original.

**REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Después de superar la coordinación de las 12 cohortes participantes de base poblacional, lo más complicado fue el cálculo del riesgo cardiovascular con dos de las versiones de SCORE analizadas, ya que no disponíamos de los coeficientes y tuvimos que utilizar la calculadora *online* HeartScore de la Sociedad Europea de Cardiología.

Afortunadamente, pudimos automatizar el proceso para evitar tener que calcular uno a uno el riesgo con los casi 31.000 participantes.

**REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La verdad es que no. Tampoco lo esperábamos, ya que bastantes estudios previos, aunque descriptivos y sin seguimiento, ya habían mostrado que la función SCORE sobrestimaba de manera sistemática el verdadero riesgo de mortalidad cardiovascular.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos habría gustado disponer de los coeficientes de dos de las funciones SCORE publicadas, para evitar el cálculo individual, aunque afortunadamente automatizado. Cualquier trabajo científico debe poder ser replicado por otros investigadores y por tanto deben de publicarse todos los datos relevantes.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Sin duda uno de ellos sería validar las nuevas funciones de riesgo desarrolladas por nuestro grupo de trabajo (funciones FRESCO) en cohortes externas españolas, como en las nuevas funciones de Framingham, que proporcionan el riesgo de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular, afinando mejor en el abordaje de los pacientes.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

En la línea con los resultados del presente estudio, me ha parecido especialmente relevante un editorial del *European Heart Journal* que se plantea si no es momento de cambiar el SCORE. Lo tenéis en la sección de lecturas recomendadas.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Pues os aconsejaré lo que más me relaja: caminar y fotografiar. Siempre digo que para ser feliz me basta con unas botas y una cámara. Disponemos de un país con una gran variedad de paisajes y gentes y hay que aprovecharlo. Por si os parece interesante, os dejo el enlace a mi blog del GR11, ruta que atraviesa los Pirineos de mar a mar: <http://elgr11dejosemi.blogspot.com.es>.

## **Referencia**

---

Evaluación de la validez de las funciones SCORE de bajo riesgo y calibrada para población española en las cohortes FRESCO

## Lectura recomendada

---

[Time to change the SCORE?](#)

## Blog REC

---

[Validez en España de las funciones SCORE de bajo riesgo](#)

# Primera RM gestionada por cardiología en la red pública española

Dr. Pedro L. Sánchez Fernández

25 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

El equipo del Servicio de Cardiología del Hospital Universitario de Salamanca resume su experiencia con la primera resonancia magnética (RM) gestionada por cardiología de la sanidad pública española.

## COMENTARIO

Si yo tuviera que elegir una única técnica de imagen en cardiología, y no tuviera ninguna restricción, elegiría la resonancia magnética (RM). La RM es la técnica de referencia para evaluar la morfología, función y perfusión cardiaca. La objetividad con la que se mide la función sistólica del ventrículo izquierdo, la del ventrículo derecho o los tamaños, volúmenes de las diferentes capacidades la hacen única.

A finales del año 2013, en el Hospital Universitario de Salamanca, por causa de la crisis económica, no podíamos utilizar esta técnica en la mayoría de los pacientes cardiológicos. Únicamente disponíamos de un día de sala cada quince días y las características técnicas de la RM del hospital con 0,5 T hacía que nuestros estudios no fueran de calidad.

Desde el servicio de cardiología la primera iniciativa que solicitamos fue disponer de algún día más de sala, pero la gran presión asistencial del servicio de radiodiagnóstico no lo hacía posible. Ante esta situación, buscamos iniciativas público-privadas que pusiesen en marcha un modelo innovador, no conocido hasta el momento en nuestro país; instalar una RM en un servicio de cardiología con los objetivos de: poner

a disposición del paciente la mejor tecnología en imagen cardíaca, mejorar la formación del servicio, y dar un salto en la investigación.

En julio de 2014 instalamos la primera RM en un hospital público del Sistema Nacional de Salud (SNS) con estas premisas. El equipo instalado es un Philips Achieva DS 1.5T (Philips Healthcare). Tuvimos el acierto de instalarlo en el área de imagen cardíaca, al lado de los ecocardiogramas y también adyacente a las salas de hemodinámica y electrofisiología.

Nuestra actividad asistencial se ha disparado en estos años. Hacemos por encima de las 1.300 RM anuales, con lo que nuestra experiencia con la técnica se ha multiplicado. Si un centro con experiencia debe realizar por encima de 300 RM cardíacas anuales, en solo 3 años hemos alcanzado la experiencia que este centro tardaría 10 años en obtener. Esto ha contribuido a la formación del servicio. De forma que nuestros protocolos clínicos incluyen en su mayoría la realización de una RM dada su disponibilidad. Nuestra lista de espera ha desaparecido. Y de ser un centro que enviaba a sus residentes a rotar por RM y otras técnicas de imagen como la TC, nos hemos convertido en un centro de referencia para la formación de residentes y especialistas de otros hospitales.

Finalmente, hemos de reseñar un aspecto clave en la instalación de la RM: su influencia en investigación. El Hospital de Salamanca se ha convertido en un referente en la investigación cardiovascular en protocolos clínicos que requieran la RM. De hecho, el 25% de nuestros estudios son actualmente protocolos de investigación. Sirva de ejemplo como la RM nos ha acercado a colaborar más dentro del Centro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV) o con centros nacionales de investigación como el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC).

La inversión económica de la RM ha generado más ingresos en I+D+i que el coste de su instalación. De hecho, nuestro ejemplo debería ser trasladable a hospitales de referencia parecidos al nuestro.

## Referencia

---

[Primera resonancia magnética gestionada por cardiología en la red sanitaria pública española: experiencia y dificultades de un modelo innovador](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Primera RM gestionada por cardiología en la red pública española](#)

# Mejor trabajo de 2017 en desfibriladores implantables terapéuticos

Dr. Javier Jiménez Candil

26 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Comentamos el mejor artículo del año 2017 sobre desfibriladores implantables.

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: JAVIER JIMÉNEZ CANDIL

**REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre desfibriladores implantables publicado en la literatura en el año 2017?**

Durante el año 2017 se han publicado trabajos sumamente interesantes en el campo de los desfibriladores automáticos implantables (DAI). Aunque resulta difícil decantarse por uno, me inclino por el metaanálisis de Golwala *et al.*, publicado en *Circulation*.

**REC ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?**

Se trata de un metaanálisis que incluye todos los ensayos clínicos que han comparado, en el contexto de la miocardiopatía dilatada de origen no isquémico (MDNI), el DAI frente al tratamiento médico óptimo (TMO). Identificaron seis, que permitieron analizar 2.970 pacientes. El DAI se asoció a una reducción significativa de



la mortalidad del 23% (*hazard ratio* [HR] = 0,77; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,64-0,91). Tras analizar por separado los ensayos (o brazos de los ensayos) que compararon DAI sin TRC frente a TMO sin TRC, la reducción de la mortalidad fue del 24% (HR = 0,76; IC 95%: 0,62-0,94). Sin embargo, en el análisis de los estudios que incluyeron pacientes con TRC la reducción de la mortalidad no alcanzó la significación estadística.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en trasplante cardiaco y asistencia ventricular?**

La indicación del implante de un DAI por prevención primaria en pacientes con disfunción ventricular debida a una MDNI ha sido objeto de debate, especialmente tras la publicación de los resultados del ensayo clínico DANISH en 2016. Este y otros metaanálisis publicados después aportan una información relevante porque ponen de manifiesto en una población amplia el efecto beneficioso del DAI en términos de reducción de la mortalidad.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Más allá de ratificar las recomendaciones de las guías vigentes, en mi opinión, el dato más interesante es que probablemente tengamos que diferenciar en los pacientes con MDNI a aquellos sin indicación de TRC (en los que el DAI parece mejorar la supervivencia) de aquellos con indicación de TRC, en los que, a la luz de este trabajo, el DAI no aporta ningún beneficio adicional, probablemente por la reducción de la mortalidad arrítmica que ofrece la TRC.

### **REC ¿Cuál crees que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Es probable que, tras el aluvión de información a este respecto (MDNI) que hemos tenido en este campo en los últimos 2 años, no asistamos próximamente a la aparición de grandes novedades. Sin embargo, sería interesante disponer de algún subanálisis del estudio DANISH con respecto al impacto en el pronóstico de las descargas (apropiadas o no) y su relación con la programación de los dispositivos.

## Referencia

---

[Implantable Cardioverter-Defibrillator for Nonischemic Cardiomyopathy: An Updated Meta-Analysis](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en desfibriladores implantables](#)

## Blog REC

---

[Mejor trabajo de 2017 en desfibriladores implantables terapéuticos](#)

# Analizando el impacto de FFR e iFR en el estudio ORBITA

Dr. Agustín Fernández Cisnal

28 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

No existen datos acerca de cómo la reserva de flujo fraccional (FFR) y la *ratio* instantánea libre de onda (iFR) se asocian con la eficacia del intervencionismo coronario percutáneo (ICP), controlado con placebo, en pacientes con enfermedad coronaria de un vaso estable.

Se presenta la asociación entre la fisiología invasiva prealeatorización en el ensayo ORBITA, un ensayo controlado con placebo en pacientes con angina estable o enfermedad coronaria grave de un vaso y clínicamente elegibles para ICP. En él se evaluó el FFR e iFR de los pacientes antes de la aleatorización sin conocimiento del operador. La evaluación de las variables de respuesta, tiempo de ejercicio en ergometría, frecuencia de síntomas y gravedad de la angina fue realizada antes de la aleatorización y sin conocer el seguimiento. Los efectos fueron calculados por análisis de covarianza. La habilidad del FFR e iFR para predecir los cambios en las variables de respuesta fue comprobada con la utilización de un modelo de regresión.

Los datos invasivos de fisiología estaban disponibles en 196 pacientes (103 ICP y 93 placebo). Antes de la aleatorización, la mayoría de los pacientes presentaba síntomas clase II o III (150/196, 76,5%) de la Canadian Cardiovascular Society. La media de FFR e iFR fue de  $0,69 \pm 0,16$  y  $0,76 \pm 0,22$ , respectivamente; el 95% tuvieron uno o más test de isquemia positivos. El efecto estimado de la ICP entre brazos y ajustado por prealeatorización en tiempo de ejercicio fue de 20,7 s (intervalo de confianza [IC] 95%: -4,0 a 45,5;  $p = 0,100$ ) sin interacción de FFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,318$ ) o iFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,523$ ). La ICP mejoró el *score* de ecocardiograma de estrés más que

el placebo (1,07 unidades-segundo; IC 95%: 0,70-1,44;  $p < 0,0001$ ). El efecto de la ICP en el *score* de ecocardiograma de estrés comparado con placebo se incrementó progresivamente según decrecía el FFR ( $p_{\text{interacción}} < 0,00001$ ) y el iFR ( $p_{\text{interacción}} < 0,00001$ ). La ICP no mejoró el *score* de frecuencia de angina (*odds ratio* [OR] 1,64; IC 95%: 0,96-2,80;  $p = 0,072$ ) sin evidencia de interacción con FFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,849$ ) o iFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,783$ ). Sin embargo, la ICP presentó más pacientes libres de angina que el placebo (49,5% frente a 31,5%; OR 2,47; IC 95%: 1,30-4,72;  $p = 0,006$ ) pero sin modificación de este efecto según FFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,693$ ) ni iFR ( $p_{\text{interacción}} = 0,761$ ).

En pacientes con angina estable y enfermedad coronaria de un vaso grave, el efecto del ICP fue más claramente objetivado en el *score* de ecocardiograma de estrés y en el número de pacientes sin angina que en el cambio en el tiempo de ejercicio. Es más, cuanto menor fueron FFR o iFR, mayor fue la magnitud de la mejora en el *score* de ecocardiograma de estrés causada por el ICP.

## COMENTARIO

El intervencionismo coronario percutáneo es un tratamiento ampliamente aceptado para la mejoría de los síntomas en pacientes con angina y enfermedad coronaria monovaso, basada en una gran experiencia clínica y en ensayos clínicos no controlados por placebo. A pesar de esto, los recientes resultados del estudio ORBITA arrojaron ciertas dudas acerca de su eficacia por sus resultados inesperados que no mostraron diferencias claras en el tiempo de ejercicio o en la sintomatología.

Una de las hipótesis acerca de los resultados negativos del ORBITA fue la inclusión de pacientes con isquemia leve, que podría haber hecho que la magnitud del efecto del ICP fuese pequeña y por tanto este ensayo, con un tamaño muestral reducido, no tuviese poder para detectarla.

La evaluación de las lesiones se determinó únicamente mediante angiografía, aunque la mayoría de los pacientes tenían una o más pruebas de detección de isquemia positivas o existía una determinación fisiológica de la repercusión de la estenosis mediante una valoración intracoronaria. Los autores del ORBITA determinaron tanto iFR como FFR antes de la aleatorización, pero no fueron comunicados al operador.

Con estos datos se realizó un análisis en el que evaluaron la influencia de estos índices del comportamiento fisiológico de las lesiones (FFR e iFR) en el efecto del ICP frente a placebo, tanto clínicamente, mediante la determinación de los síntomas,

como experimentalmente, mediante el tiempo de ejercicio y la ecocardiografía de estrés obteniendo como más importantes los siguientes resultados:

- El brazo de ICP presentó una diferencia en el tiempo de ejercicio de  $-20,7$  s frente a placebo, sin observarse interacción de los valores de FFR o iFR.
- La ICP mejoró la isquemia medida por ecocardiograma de estrés más que el placebo y en este caso con una clara influencia de FFR e iFR: a menores valores, mayor mejoría de la isquemia.
- Los *scores* de frecuencia de angina no fueron diferentes en ambos grupos y no se observó interacción en función de FFR o iFR.
- Existió una mayor proporción de pacientes que refirieron no presentar angina en el brazo de ICP pero sin interacción significativa de FFR e iFR.

Así, los efectos tanto anatómicos como fisiológicos del ICP parecen ser evidentes reduciendo la isquemia medida por ecocardiograma. Como resulta intuitivo, esta reducción es mayor cuanto mayor fuese la isquemia previa (medida por iFR y FFR). Sin embargo, esta reducción de isquemia no se correlaciona con un mejor tiempo de ejercicio ni con mejores datos de sintomatología según *scores* validados, independientemente de la magnitud de isquemia previa y los datos de FFR. Por otro lado, la medición de angina de una forma dicotómica preguntando al paciente si tiene o no dolor sí mejora claramente con ICP (49,5% frente al 39,5%) pero, contradictoriamente en este caso, sin influencia de la isquemia basal.

Todos estos datos nos deben hacer reflexionar acerca de la relación entre isquemia y sintomatología en la angina estable, que posiblemente tenga más mecanismos implicados que la reducción de flujo por la estenosis coronaria y que por tanto no pueden ser utilizados como equivalentes. Por ello quizá sean tan inesperados los resultados negativos del ORBITA.

También se han de reseñar varias limitaciones del estudio en cuanto a su aplicación a la práctica clínica. Por un lado, el tamaño muestral es bajo, algo comprensible por la complejidad del estudio, la necesidad de múltiples cateterismos y la mera existencia del procedimiento “fantasma” del grupo placebo y, por tanto, con francas dificultades para detectar diferencias. También se incluyen solo pacientes con enfermedad de un vaso, quedando el resto del espectro de la enfermedad coronaria excluido y que quizá sea donde la revascularización tenga una mayor

eficacia. Los *endpoints* (tanto clínicos como experimentales) son determinados en un corto espacio de tiempo de tan solo 6 semanas, aunque es evidente que el objetivo del tratamiento de esta patología es a un plazo mucho más largo.

Como reflexión final hemos de tener en cuenta que los objetivos de este estudio no son *endpoints* “duros” como mortalidad o reinfarto sino solo disminución de angina o de isquemia. Así, debemos de esperar los resultados del estudio ISCHEMIA, con un tamaño muestral mucho más elevado y *endpoints* robustos, para poder arrojar algo más de luz en cuanto a la indicación de la revascularización percutánea en enfermedad coronaria estable.

Mientras tanto, deberemos tomar con mucha cautela los resultados de este y otros estudios y aplicarlos, con sus limitaciones y fortalezas, de forma sensata en nuestros pacientes.

## Referencia

---

[Fractional Flow Reserve and Instantaneous Wave-Free Ratio as Predictors of the Placebo-Controlled Response to Percutaneous Coronary Intervention in Stable Single-Vessel Coronary Artery Disease: Physiology-Stratified Analysis of ORBITA](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Analizando el impacto de FFR e iFR en el estudio ORBITA](#)

# Una vuelta más en el diagnóstico de FA: el *smartwatch* con Kardia Band

Dr. Jorge Toquero Ramos

28 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Es evidente que la fibrilación auricular (FA) “está de moda”, tanto en lo referente a su diagnóstico como en su abordaje terapéutico. Conjuntamente, hemos asistido a una significativa proliferación de tecnología de salud móvil en la última década, no siempre respaldada con una adecuada validación a través de estudios clínicos rigurosos. En el presente trabajo los autores analizan la fiabilidad para el diagnóstico de FA de una tecnología fácilmente disponible en la muñeca de un número creciente de la población.

Recientemente comentábamos en este mismo blog el empleo de la mecanocardiografía y los sensores incorporados en los teléfonos inteligentes para el diagnóstico de FA ([Detección de FA por mecanocardiografía a través del móvil. Estudio MODE-AF](#)). En este trabajo de la Cleveland Clinic se decantan por el empleo conjunto de monitores Kardia Band conectados a un Apple Watch y emparejados vía *bluetooth* a un teléfono inteligente. El Kardia Band (KB) es un dispositivo novedoso, recientemente aprobado por la FDA, que permite registrar una tira de ritmo (equivalente a la derivación I del ECG) empleando un reloj inteligente de Apple, conjuntamente con una *app* en el *smartphone* responsable de la interpretación automática como FA o RS. Los autores se plantean si el dispositivo es capaz de diferenciar con precisión el ritmo sinusal de la FA, comparativamente con la interpretación médica del ECG de 12 derivaciones y del propio registro del KB obtenidos simultáneamente.

Para ello analizan prospectivamente a pacientes consecutivos que acudían para la realización de cardioversión (CV), en los que se realizaba un ECG pre-CV y un registro KB. Tras la CV se repetían ambos registros. Dichos registros (del ECG y del KB) eran posteriormente revisados por dos electrofisiólogos ciegos al diagnóstico (un tercero en caso de desacuerdo), y comparados con la interpretación del algoritmo, que mide la irregularidad del ritmo y la ausencia de onda P en tiempo real, clasificando en “FA posible”, “normal” (ritmos regulares con ondas P y frecuencia entre 50 y 100 lpm) o “no clasificado” (ritmos < 50 o > 100 lpm, grabación con mucho ruido o más corta de 30 segundos).

Incluyen 100 pacientes, con edad media de 68 años, para obtener finalmente 169 registros simultáneos ECG y KB. 57 fueron no interpretables por el KB. En comparación con el ECG, KB fue capaz de detectar la FA con un 93% de sensibilidad, 84% especificidad y un coeficiente kappa 0,77 (la interpretación médica de los registros KB arrojó un 99% sensibilidad, 83% especificidad y un coeficiente kappa 0,83). En los 57 registros no interpretables para el KB (40% correspondían a FA y 60% a RS), el electrofisiólogo diagnosticó FA con una sensibilidad del 100%, especificidad del 80% y coeficiente kappa de 0,74. En los 113 casos con registros interpretables tanto para KB como para el médico, la concordancia fue excelente (coeficiente k 0,88).

Los autores concluyen que el algoritmo KB puede diferenciar adecuadamente FA de RS (aunque remarcan en las conclusiones que “apoyado por la revisión médica”), y que podría ser útil en la selección de pacientes previa a CV electiva, evitando procedimientos innecesarios.

Llama la atención el elevado número de registros no clasificados por el algoritmo (1 de cada 3), por diferentes motivos pero la mayoría de ellos (32%) sin una razón clara. Los autores evalúan específicamente este punto valorando la rentabilidad que esos trazados podrían tener al ser interpretados por electrofisiólogos como se ha referido previamente, encontrando una sensibilidad del 100% en los registros de FA. Otras limitaciones reseñables son el hecho de ser un estudio unicéntrico, con una muestra pequeña, con el sesgo de haber incluido solo pacientes con historia conocida de FA y una carga suficiente como para haber sido programados para CV eléctrica (y por tanto, no sabemos qué tal podría desempeñar el sistema KB en una población menos seleccionada y con menor carga de FA). Los registros se obtuvieron en el propio hospital, con el paciente sentado y tras instruirle en su adecuada realización. Por tanto, la calidad de los registros podría ser significativamente menor en pacientes ambulatorios (si bien, lo contrario también es cierto: alguno de los registros no clasificados podrían haberse evitado con un mayor



entrenamiento del paciente en el uso adecuado del dispositivo KB). Esta última limitación puede haber sido ya superada, dado que el prototipo de KB empleado en el estudio no mostraba un registro ECG en tiempo real en la pantalla del reloj en el momento de la grabación. Desde la aprobación por la FDA, la *app* ahora permite mostrar esta información, lo que probablemente mejorará la calidad de los registros al poder visualizar el ECG en tiempo real durante su grabación.

Si bien la evidencia nos ha mostrado una y otra vez que, en el caso de la FA, cuanto más se busca más se encuentra, una de las preocupaciones asociadas a todo este nuevo grupo de dispositivos para la detección de arritmias cardiacas es la falta de validación externa de muchos de ellos, con sensibilidades y especificidades no probadas, que pueden dar tanto una falsa sensación de tranquilidad y ausencia de tratamiento necesario en caso de diagnósticos falsos negativos, así como un sobreuso de recursos sanitarios y pruebas diagnósticas en caso de falsos positivos. Así pues, estamos ante los primeros pasos de una tecnología que está aquí para quedarse, y está en nuestras manos el implicarnos activamente en ella para potenciar su utilidad clínica y mejorar su eficiencia.

## Referencia

---

[Automated Atrial Fibrillation Detection Algorithm Using Smartwatch Technology](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Una vuelta más en el diagnóstico de FA: el \*smartwatch\* con Kardia Band](#)

# Cuantificación de la insuficiencia mitral mediante resonancia magnética

Dr. Jesús Velásquez Rodríguez

29 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

La resonancia magnética (RM) es una técnica precisa para la evaluación cuantitativa de la insuficiencia mitral (IM) orgánica. Este estudio comparó el poder discriminativo de la cuantificación mediante RM con la ecocardiografía Doppler para identificar a pacientes asintomáticos con IM orgánica y predecir eventos adversos.

Se estudiaron a 258 pacientes asintomáticos (media de edad  $63 \pm 14$  años, 60% hombres) con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada ( $> 60\%$ ) e IM orgánica crónica moderada y grave (*flail* 25%, prolapso 75%), definidos mediante los estándares establecidos para la ecocardiografía Doppler. A todos los pacientes se les realizó una RM para cuantificar el volumen regurgitante (VR) mitral al restar el volumen anterógrado aórtico al volumen sistólico total del ventrículo izquierdo. La IM grave se definió por un  $VR \geq 60$  ml.

El VR medio obtenido por ecocardiografía Doppler fue 17,1 ml mayor que el VR obtenido por RM ( $p < 0,05$ ). Hubo concordancia en la clasificación de la gravedad de la IM con ambas técnicas en 197 pacientes (76%), de los que 62 (31%) tenían IM moderada y 135 (69%) tenían IM grave. En los 61 pacientes restantes (24%) hubo hallazgos discordantes (IM moderada por RM-grave por eco; IM grave por RM-moderada por eco) entre las dos técnicas. La mayoría de estas diferencias en la gradación se observó en pacientes con flujo sistólico tardío o múltiples *jets* (ambos con un índice  $\kappa < 0,20$ ). En los pacientes con *jets* excéntricos hubo concordancia moderada ( $\kappa = 0,53$ ; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,41-0,64) y se observó

una muy buena concordancia ( $\kappa = 0,90$ ; IC 95%: 0,82-0,98) en los pacientes con jets holosistólicos, centrales y únicos. Durante una mediana de seguimiento de 5,0 años (rango intercuartílico 3,5-6,0 años), 38 pacientes (15%) fallecieron y 106 (41%) tuvieron un combinado de muerte-indicación de cirugía valvular. En análisis de regresión de Cox, el volumen telesistólico indexado del ventrículo izquierdo, el VR y el grado de IM (grave frente a moderada) obtenidos mediante RM a través de las definiciones establecidas para la ecocardiografía fueron predictores independientes de mortalidad por todas las causas ( $p < 0,05$ ). El VR medido con la RM mostró una mayor área bajo la curva para predecir la mortalidad (0,72) o el combinado mortalidad-indicación para cirugía de la válvula mitral (0,83).

Los hallazgos del estudio sugieren que la evaluación de la IM orgánica con la RM cardiaca puede identificar mejor a los pacientes con IM grave y predecir resultados adversos en comparación con la ecocardiografía, lo que justifica un seguimiento estrecho y tal vez una cirugía valvular mitral precoz.

## COMENTARIO

La IM orgánica o primaria es una de las valvulopatías más frecuentes y para decidir qué pacientes son candidatos para cirugía; las diferentes guías clínicas hacen énfasis en la gravedad, por lo que identificar con precisión la IM grave de la no grave tiene importancia clínica.

La ecocardiografía sigue siendo la técnica más comúnmente empleada y es la reconocida por las guías para evaluar la gravedad de la IM y pese a sus múltiples ventajas (disponibilidad, economía, portabilidad, resolución espacial del eco transesofágico para valoración del mecanismo), los métodos de cuantificación (el cálculo del orificio regurgitante efectivo, volumen regurgitante y vena contracta) tienen limitaciones importantes que se derivan de las características de la IM (geometría del orificio, presencia de jets excéntricos o múltiples, etc.), la alta variabilidad intraobservador e interobservador y la falta de un único parámetro que sea realmente reproducible. Además, los signos ecocardiográficos de apoyo para la gradación de la gravedad (dilatación de aurícula izquierda y ventrículo izquierdo, hipertensión pulmonar, etc.) pueden estar asociados a otros procesos patológicos.

Las pautas actuales de las guías destacan la fracción de eyección ventricular izquierda y el volumen telesistólico como parámetros para determinar qué pacientes son candidatos para la cirugía, y la RM, que se ha convertido en el patrón oro

para la cuantificación de los volúmenes, podría ser una herramienta muy útil para el seguimiento de estos pacientes, especialmente aquellos en los que la valoración ecocardiográfica plantea desafíos. Con la RM, la cuantificación de la gravedad de la IM tiene la ventaja de no depender de las características del chorro de regurgitación, y los cálculos realizados para la cuantificación del VR, de los volúmenes ventriculares y función ventricular se obtienen a partir de parámetros precisos y reproducibles. Además, la RM podría identificar mejor en pacientes asintomáticos la indicación de cirugía, algo que destacan en su [editorial](#) V. Delgado y Gregory W. Hundley; los resultados del trabajo de Pernicka *et al.* demuestran que un VR  $\geq$  50 ml medido con la RM predice con una sensibilidad y especificidad del 77 y del 78% respectivamente, el objetivo combinado de mortalidad o indicación de cirugía en pacientes asintomáticos con IM grave.

En síntesis, los hallazgos del estudio de Pernicka *et al.* avalan las recomendaciones del uso de la RM para la valoración de la gravedad de la IM, y esta técnica podría ayudar a definir el momento óptimo para la cirugía, especialmente en los pacientes asintomáticos.

## Referencia

---

[Prognostic Implications of Magnetic Resonance–Derived Quantification in Asymptomatic Patients With Organic Mitral Regurgitation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cuantificación de la insuficiencia mitral mediante resonancia magnética](#)

# Prueba de esfuerzo en pacientes asintomáticos con estenosis aórtica

Dr. Alain Laskibar Asua

30 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

Este estudio pretende establecer la seguridad de la prueba de esfuerzo (PE) en pacientes asintomáticos con estenosis aórtica (EAo) grave o moderada, y la asociación entre la aparición de síntomas en la prueba y el pronóstico.

Se trata de un estudio retrospectivo en el que fueron incluidos 316 pacientes (media de edad 65 años) con EAo grave o moderada asintomática, en los que se realizó ecocardiograma y PE durante el seguimiento. Los *endpoints* fueron el recambio valvular aórtico (RVAo), la mortalidad por todas las causas y un combinado de RVAo o mortalidad por todas las causas.

Al inicio había 210 pacientes (66%) con EAo moderada y 106 (34%) con EAo grave. En total se realizaron 797 PE (2,5 por paciente de media), sin producirse ningún evento adverso. En la primera PE se detectaron síntomas en el 29%, significativamente mayor en el caso de los pacientes con EAo grave comparados con los de EAo moderada (38% frente al 23%,  $p = 0,008$ ). Durante el periodo de seguimiento (34,9 meses de media) aparecieron síntomas en el 18-59% de los pacientes en la PE. La supervivencia libre de eventos a los 2 años fue del 46% en los pacientes que presentaron síntomas y del 70% en los que permanecieron asintomáticos.

Los autores del estudio concluyen que la PE en pacientes con EAo moderada o grave es segura, y que realizarla de forma seriada es útil para revelar síntomas añadiendo importante información pronóstica.

## COMENTARIO

La fatiga o disnea de esfuerzo es uno de los primeros síntomas que aparece en los pacientes con EAo; sin embargo, muchos pacientes con EAo grave permanecen aparentemente asintomáticos largo tiempo. La aparición de síntomas durante una PE es indicación de clase I para RVAo en las guías de práctica clínica actuales, dado que la aparición de síntomas se relaciona con un pronóstico adverso. La realización de PE de forma seriada podría añadir mayor información pronóstica, y esto es precisamente lo que pretenden demostrar en este estudio. La seguridad de la PE en este contexto es otro de los aspectos que ha estado en entredicho y que también se evaluó en el estudio.

Inicialmente se seleccionaron 651 pacientes con EAo moderada (área valvular aórtica [AVAo] 1-1,5 cm<sup>2</sup>) y grave (AVAo < 1 cm<sup>2</sup>) en un único centro. Fueron excluidos los que tenían síntomas espontáneos, más de una valvulopatía significativa o no eran capaces de hacer la PE. Finalmente se estudiaron 316 pacientes asintomáticos en los que se hizo un ecocardiograma y una PE al inicio y subsiguientes PE durante el seguimiento, con una periodicidad variable.

En total se realizaron 797 PE (2,5 por paciente de media), sin producirse eventos adversos durante estas. En la PE inicial se detectaron síntomas en el 29%, siendo significativamente mayor en el caso de los pacientes con EAo grave. El tiempo medio desde la aparición de síntomas hasta el RVAo fue de 10,7 meses en la EAo moderada y 5,6 meses en la grave. La supervivencia libre de eventos en los que no tuvieron síntomas fue del 87% al año y del 70% a los 2 años mientras que la supervivencia libre de eventos en los que desarrollaron síntomas fue del 66% al año y del 46% a los 2 años. Es decir, los pacientes que desarrollaron síntomas se asociaron a un peor pronóstico. El 59% de los pacientes presentó síntomas durante las PE seriadas. Se utilizó el *net reclassification improvement* (NRI) para establecer el valor adicional de añadir la aparición de síntomas en PE seriadas a los marcadores convencionales de gravedad de la EAo, obteniéndose un incremento del área bajo la curva del 0,74 al 0,79, con una mejoría adicional del 26% en la reclasificación del riesgo para el *endpoint* combinado de RVAo o mortalidad por todas las causas.

Estos resultados demuestran que la PE fue segura y que fue capaz de identificar a los individuos con mayor riesgo de eventos adversos. La práctica habitual del centro donde se realizó el estudio es hacer una PE basal, otra cuando la EAo pasa de moderada a grave y posteriormente anualmente. Esta estrategia de PE seriadas produjo un incremento de los pacientes que desarrollaron síntomas. Dos tercios de los

pacientes que tuvieron síntomas se sometieron a RVAo en el primer año; siendo la principal causa de no realizarse el RVAo fue rechazo por parte del paciente.

El estudio tiene varias limitaciones. Se observó una importante prevalencia de enfermedad coronaria (EC), lo que pudo suponer un aumento de síntomas durante el seguimiento atribuible a la EC. Por otro lado, se estudiaron simultáneamente pacientes con EAo moderada y grave, cuando la indicación quirúrgica actualmente únicamente está establecida para la EAo grave.

En mi opinión, este trabajo refuerza el papel de la prueba de esfuerzo en la estratificación del riesgo y necesidad de cirugía de los pacientes aparentemente asintomáticos con estenosis aórtica grave. Los pacientes, a menudo, pueden permanecer “falsamente” asintomáticos por adaptarse a un estilo de vida sedentario, reduciendo su actividad física y al achacar la disnea progresiva al envejecimiento. Las PE serias añaden mayor información pronóstica en este contexto, si bien estaría por ver si la implementación de esta estrategia sería coste-efectiva. Adelantándonos a la aparición de síntomas espontáneos graves se podría mejorar el pronóstico de estos pacientes al referirlos antes para RVAo. No queda muy claro, no obstante, el papel que esta estrategia tendría con los pacientes con EAo moderada. En cualquier caso, a la vista de los resultados, la PE es una prueba segura en este grupo de pacientes y tiene un papel importante en la estratificación del riesgo

## Referencia

---

[Exercise testing in patients with asymptomatic moderate or severe aortic stenosis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Prueba de esfuerzo en pacientes asintomáticos con estenosis aórtica](#)

# Incidencia y prevalencia de neoplasias tras el alta por SCA

Dr. Alberto Cordero Fort

31 de mayo de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Este trabajo es un estudio prospectivo de una cohorte de 1.819 pacientes consecutivos ingresados por un síndrome coronario agudo (SCA) en los que se evaluó la prevalencia de neoplasias presentes en el momento del ingreso y la incidencia de nuevas neoplasias tras el alta.

La prevalencia de neoplasias en los pacientes ingresados por SCA fue del 3,4%, de los que el 41,9% de los casos se consideró libre de enfermedad. Los pacientes con SCA y neoplasia tenían más edad, comorbilidades y complicaciones. No se observaron diferencias en el porcentaje de revascularización, pero sí menor uso de *stents* farmacoadactivos.

En los 1.731 pacientes dados de alta, la incidencia de nuevos casos de cáncer durante el seguimiento (mediana de 33 meses) fue del 3,1% (53 casos), y las localizaciones más frecuentes fueron colon, pulmón, vejiga y páncreas. El análisis multivariante identificó como factores independientes asociados a mayor riesgo de desarrollo de cáncer la edad y el ser fumador o exfumador.



La mortalidad por cualquier causa tras el alta fue muy superior en los pacientes con neoplasias incidentes (64,2%) o prevalentes (40,0%). El análisis multivariante mostró que en los pacientes que desarrollan una neoplasia tras el alta se multiplicaba por 5 la mortalidad por cualquier causa.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Prevalencia e incidencia tras el alta hospitalaria de neoplasias en pacientes con síndrome coronario agudo”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ALBERTO CORDERO FORT

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La idea surgió de observar que los pacientes ingresados por SCA presentaban de forma relativamente frecuente algún tipo de neoplasia durante el seguimiento y de tener la sensación de que el pronóstico era muy malo tras este diagnóstico. Además, ante un diagnóstico tan grave como una neoplasia, muchas veces no sabíamos qué tipo de medidas tomar o qué cambios hacer en el tratamiento. Por otra parte, ya en el momento del ingreso por un SCA sabíamos que aproximadamente un 5% de los pacientes tenían algún diagnóstico de neoplasia, y eso siempre nos hacía ser menos agresivos y usar menos antiagregantes o menos potentes.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El 5% de los pacientes que ingresan por un SCA tienen algún tipo de neoplasia, cosa ya descrita, pero nuestro hallazgo principal, o más novedoso, fue describir la incidencia de neoplasias durante el seguimiento posterior, el tipo de neoplasia y mostrar el mal pronóstico de los pacientes que las presentaron. ¡Los pacientes que desarrollan una neoplasia tras un SCA tienen una mortalidad 5 veces superior que el resto! Asimismo, encontramos que tanto el tabaquismo activo como el ser exfumador, además de la edad, eran los principales factores de riesgo para desarrollar neoplasias durante el seguimiento.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Ahora está en pleno auge el tema de la cardio-onco-hematología aunque realmente en la mayoría de hospitales, como en nuestro caso, solo se dispone de un comité de tumores y los pacientes están al cargo del departamento de oncología. Nuestros datos muestran que el pronóstico de los pacientes con SCA y neoplasias es francamente malo y muy diferente al de los pacientes sin neoplasias; por tanto, creo que el tratamiento y seguimiento de estos pacientes debe ser multidisciplinar y debemos aunar esfuerzos para intentar dar el mejor tratamiento a cada paciente.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil, sin duda, fue el análisis estadístico ya que para tener en cuenta el valor pronóstico de una variable que cambia en el tiempo, como son las neoplasias incidentes durante el seguimiento, fue necesario hacer un análisis dinámico del riesgo, que es un tema muy complejo. Nosotros tuvimos que contar con apoyo externo de una empresa de estadística.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Nuestro punto de partida para el estudio era la intuición de que los pacientes a los que se les diagnosticaba un cáncer tenían peor pronóstico, pero lo que observamos finalmente es que su mortalidad era 5 veces superior, que fue el hallazgo más llamativo y sí, algo inesperado, pero por exceso.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

La verdad es que al analizar los resultados nos dimos cuenta de la elevadísima mortalidad de los pacientes con neoplasias incidentes y esto nos hizo recapacitar y replantearnos el seguimiento clínico de los pacientes tras un SCA.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Creemos que explorar los mecanismos que ligan el cáncer y la enfermedad cardiovascular es muy interesante. El tratamiento con canakinumab, por ejemplo, ha demostrado mejorar el pronóstico cardiovascular y reducir la incidencia de cáncer en paciente con alto riesgo cardiovascular, así que es posible que por esta vía de la inflamación podamos avanzar en el conocimiento de estas dos enfermedades, que son las principales causas de muerte en los países desarrollados.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Estoy deseando que salga la publicación del estudio ODYSSEY Outcomes, que se comunicó en las sesiones científicas de la American College of Cardiology a finales de marzo. Por otra parte, os dejo en la sección de lecturas recomendadas el trabajo de mi amigo Julio Núñez sobre monitorización de los niveles de potasio y mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Para mí el deporte siempre es la mejor forma de relajarme. O también escuchar un buen disco y para eso sí que os recomiendo el disco póstumo de Gregg Allman: *Southern Blood*.

## **Referencia**

---

Prevalencia e incidencia tras el alta hospitalaria de neoplasias en pacientes con síndrome coronario agudo

## **Lectura recomendada**

---

Long-Term Potassium Monitoring and Dynamics in Heart Failure and Risk of Mortality

## **Blog REC**

---

Incidencia y prevalencia de neoplasias tras el alta por SCA

# IAM con elevación precoz del ST en centros sin posibilidad de ICP

Dra. Ana M.<sup>a</sup> Merino Merino

1 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El objetivo de este registro fue comparar la mortalidad de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) tras realizar fibrinólisis *in situ*, frente al traslado del paciente a un centro con posibilidad de intervencionismo coronario percutáneo (ICP).

Este registro prospectivo multicéntrico de la red de Código Infarto de Cataluña incluyó a todos los pacientes con IAMCEST precoz que consultaban en centros sin posibilidad de ICP. Se identificaron dos grupos en función de la estrategia de reperfusión: pacientes fibrinolisados *in situ* y pacientes derivados a centro con posibilidad de ICP. El objetivo primario fue la mortalidad a los 30 días. Para ello se incluyeron a 2.470 pacientes, de los cuales 2.227 (90,2%) fueron sometidos a ICP y 243 (9,8%) a fibrinólisis. En el grupo de fibrinólisis el retraso en el diagnóstico y el debido al sistema fueron menores que en el grupo de ICP (24 frente a 31 min;  $p < 0,001$ ; 45 frente a 119 min;  $p < 0,001$ , respectivamente). La mortalidad a los 30 días fue del 7,7% en el grupo fibrinólisis y 5,1% en el grupo ICP ( $p = 0,09$ ). Sin embargo, el subgrupo de pacientes sometidos a ICP cuyo tiempo desde el primer contacto médico hasta la revascularización era  $\leq 140$  minutos se asoció con una disminución significativa de la mortalidad (2% si el tiempo fue  $< 99$  minutos y 4,6% si el tiempo fue 99-140 minutos;  $p < 0,01$  y  $p = 0,03$ , respectivamente frente a fibrinólisis). En el análisis de regresión logística multivariable, la reperfusión mediante fibrinólisis fue un factor de mortalidad independiente a los 30 días (*odds ratio* (OR): 1,91; intervalo de confianza (IC) del 95%: 1,01-3,50;  $p = 0,04$ ), junto con la edad y el grado de Killip-Kimball (en ambos  $p < 0,001$ ).

Los autores concluyen que en pacientes con IAMCEST precoz asistidos en centros sin posibilidad de ICP, la fibrinólisis *in situ* tiene peor pronóstico que los pacientes a los que se les traslada para la realización de ICP primaria. Parece recomendable el traslado de estos pacientes a centros con posibilidad de ICP, con un retraso desde el primer contacto médico hasta la revascularización < 140 minutos.

## COMENTARIO

El IAMCEST es una de las principales causas de mortalidad en nuestro medio. El tratamiento precoz y adecuado es fundamental, y condiciona tanto la mortalidad precoz como el pronóstico a medio y largo plazo. Por ello es necesario que el sistema sanitario que atiende a un paciente con IAM esté coordinado a nivel intra y extrahospitalario para realizar adecuadamente una terapia de reperfusión precoz, ya sea mediante ICP primaria o fibrinólisis.

La evidencia actual, y así está recomendado en las guías de práctica clínica, apunta a que la estrategia de reperfusión de elección es la ICP primaria, siempre que esta se realice dentro de los primeros 120 minutos desde el diagnóstico de IAMCEST.

En aquellos pacientes en los que el diagnóstico se realiza en un centro sin posibilidad de realizar ICP, en los que el retraso del paciente (desde el inicio del dolor hasta el primer contacto médico) sea menor de 120 minutos, existe controversia sobre la mejor estrategia a seguir. Por ello se ha analizado este registro que recoge la práctica clínica habitual de la comunidad de Cataluña, comparando la mortalidad por cualquier causa a los 30 días de ambas estrategias.

Para elegir la estrategia de reperfusión priorizan la realización de ICP como primera opción siempre que se realice durante los primeros 120 minutos desde el primer contacto médico, por encima de ese tiempo se realiza fibrinólisis *in situ*. Destacar que los resultados del registro fueron publicados previo a la publicación de las últimas guías de práctica clínica, en las que ese tiempo actualmente se contabiliza desde el diagnóstico de IAM.

Es el centro coordinador del Código Infarto quien se encarga de decidir la estrategia de reperfusión teniendo en cuenta todos los tiempos de retraso y siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica disponibles en ese momento. Por ello se observa una gran diferencia en el número de pacientes de cada grupo. Los propios autores comentan que debido a esta diferencia podría haber factores

de confusión no detectados que hayan influido en los resultados. Por otro lado, no se comenta en el registro cuántos pacientes presentaban contraindicación relativa para fibrinólisis, lo cual ayudaría a interpretar mejor los resultados.

De los pacientes que recibieron fibrinólisis, solo en un 28,4% se administró el fibrinolítico en los primeros 30 minutos desde el primer contacto médico y solo en un 52,2% de los pacientes derivados a centro con ICP se realizó la angioplastia dentro de los 120 minutos del primer contacto médico. Estos resultados reflejan que los datos de la vida real de nuestro medio aún tienen que mejorar y quizá para ello se deben reforzar las medidas necesarias para acortar los tiempos de retraso (aumento del número de unidades medicalizadas de emergencias, dotar a los centros de atención primaria de tratamiento fibrinolítico...). En este punto, las últimas guías son más estrictas en cuanto al tiempo hasta la administración del tratamiento fibrinolítico desde que se decide este como estrategia de reperfusión, acortándose a 10 minutos de los 30 minutos de las guías previas.

Por otro lado, las guías recomiendan el traslado inmediato del paciente a un centro con ICP tras la administración del fibrinolítico y establecen una ventana de 2 a 24 horas para la realización de angiografía tras la fibrinólisis exitosa. En este registro únicamente un 59,6% de los pacientes que recibieron fibrinólisis fueron trasladados para su realización dentro de las primeras 24 horas. Un 38,7% de los pacientes no reperfundieron y precisaron de angioplastia de rescate.

El seguimiento a los 30 días fue adecuado, siendo de más del 90% en ambos grupos, y tras el cual se objetiva en el grupo de fibrinólisis una tendencia a presentar mayor mortalidad, sin significación estadística, probablemente por el bajo porcentaje de pacientes que cumplían los tiempos recomendados en este grupo. Atendiendo únicamente a los resultados de aquellos pacientes que cumplieron finalmente con las recomendaciones de las guías de práctica clínica, la mortalidad en el grupo de pacientes fibrinolisados era más de 7 veces mayor que en grupo de ICP de forma significativa, un resultado esperable puesto que sabemos que la angioplastia primaria cuando se realiza de forma precoz es el mejor tratamiento de reperfusión.

Se analizaron las diferencias en mortalidad entre los pacientes sometidos a ICP primaria, divididos por terciles, en función del tiempo pasado desde el primer contacto médico hasta la reperfusión (< 99, 99-140 y > 140 minutos), con los pacientes fibrinolisados. Se encontraron diferencias significativas hasta los 140 minutos de retraso, siendo un tiempo mayor al actual recomendado por las guías de 120 minutos, por

lo que si estos resultados se confirmasen en estudios clínicos podría plantearse aumentar el tiempo límite para derivar a un paciente para ACTP primaria.

En conclusión, parece que la evidencia apunta a que en el grupo de pacientes con infarto de inicio precoz la mejor estrategia de reperfusión es el traslado a un centro con posibilidad de intervencionismo coronario y la realización de angioplastia primaria, si bien para que se obtenga este beneficio sobre la fibrinólisis se deben cumplir los tiempos establecidos por las guías de práctica clínica, y por ello se debe incidir en la mejora de estos tiempos implementando las medidas necesarias.

## Referencia

---

[Early ST elevation myocardial infarction in non-capable percutaneous coronary intervention centres: in situ fibrinolysis vs. percutaneous coronary intervention transfer](#)

## Web Cardiología hoy

---

[IAM con elevación precoz del ST en centros sin posibilidad de ICP](#)

# Mejor trabajo de 2017 en hipertensión pulmonar

Dra. María Lázaro Salvador

2 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Comentamos el mejor artículo del año 2017 sobre hipertensión pulmonar.

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: MARÍA LÁZARO SALVADOR

### **REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre hipertensión pulmonar publicado en la literatura en el año 2017?**

En 2017 se han publicado excelentes artículos sobre hipertensión pulmonar, ya que se está avanzando en el conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos subyacentes y en el diseño de las estrategias terapéuticas. Pero para mí es especialmente relevante el titulado: "Risk assessment, prognosis and guideline implementation in pulmonary arterial hypertension", del francés Boucly y colaboradores.

### **REC ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?**

Las guías vigentes para HAP (2015), proponen una tabla de estratificación de riesgo multidimensional, combinando marcadores clínicos, ecocardiográficos, funcionales y hemodinámicos con significado pronóstico conocido. Clasifica a los pacientes en riesgo bajo, intermedio o alto según la mortalidad anual estimada (5%, 5-10% o > 10% respectivamente). Esta estratificación es aplicable al diagnóstico y durante el seguimiento. La tabla define nuestros objetivos terapéuticos como el conjunto de parámetros de bajo riesgo. Debemos intentar situar a todos



y cada uno de los pacientes en este perfil. En caso de no cumplir objetivos, intensificaremos la terapia.

Aunque esta estrategia está ampliamente aceptada, en realidad no había sido evaluada en la práctica real. El estudio que comento tuvo como objetivo validar la tabla y determinar si el número de criterios de bajo riesgo presentes en el momento del diagnóstico y tras un año de tratamiento predicen supervivencia.

Los resultados confirmaron que la tabla de estratificación de riesgo propuesta por las guías predice de forma precisa el riesgo de muerte o necesidad de trasplante pulmonar en pacientes incidentes y durante el primer año de tratamiento. En este trabajo también se establece una versión simplificada de la tabla, con 4 variables (clase funcional OMS/NYHA, distancia en 6 MWT, presión de aurícula derecha e índice cardiaco) más fácil de utilizar en la práctica clínica. Finalmente, este trabajo también confirma la importancia de la respuesta al tratamiento, ya que el número de criterios de bajo riesgo alcanzados al año discrimina mejor a los pacientes de bajo riesgo que al diagnóstico. Los pacientes que consiguen más parámetros de bajo riesgo y los mantienen, gozan de mejor supervivencia.

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en novedades terapéuticas en hipertensión pulmonar?**

Porque confirma la utilidad de la estratificación multidimensional de riesgo y objetivos terapéuticos propuestos por las guías. Traslada esta propuesta a una población real, reafirmando el valor de las recomendaciones, y dándoles credibilidad. Al reducir el número de parámetros, facilita su aplicación práctica. Finalmente, confirma la utilidad de las estrategias terapéuticas actuales, ya que el perfil de riesgo al año de seguimiento predice supervivencia mejor que la valoración inicial.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Al proponer y validar la tabla de estratificación de riesgo simplificada, facilita su aplicación a la práctica diaria y ayuda a homogeneizarla.

También muestra que la obtención de los parámetros no invasivos de bajo riesgo (clase funcional OMS/NYHA I-II, 6MWD > 440 m, BNP < 50 ng/l o NT-proBNP < 300 ng/ml) es útil para determinar el pronóstico durante el seguimiento, obviando la necesidad de realizar pruebas invasivas en pacientes de bajo riesgo.

Finalmente, ayuda a definir mejor el perfil de “bajo riesgo” (3-4 parámetros) y “alto riesgo” (ausencia de parámetros de bajo riesgo). Señala la dificultad en definir el “riesgo intermedio”, lo que nos obliga a incrementar la vigilancia y a usar estrategias de tratamiento ambiciosas, guiadas por objetivos.

### **REC ¿Cuál crees que será el siguiente trabajo importante que veremos en este campo de investigación?**

Veremos estudios similares que consolidarán estas aportaciones. Y seguramente:

- Progresaremos en la valoración de riesgo no invasiva en el seguimiento.
- Llegaremos a definir mejor a los pacientes de riesgo intermedio para poder optimizar las estrategias terapéuticas y mejorar la supervivencia.
- Ojalá asistamos al desarrollo y aprobación de nuevos fármacos, que junto con los existentes, ayuden a frenar la progresión de la enfermedad.
- Avanzarán los conocimientos en genética implicada en el desarrollo de la HAP, y se extenderá el consejo genético.

Es imprescindible acortar el tiempo al diagnóstico en la HAP, todos los avances en diagnóstico precoz serán bienvenidos.

### **Referencia**

---

[Risk assessment, prognosis and guideline implementation in pulmonary arterial hypertension](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en hipertensión pulmonar](#)

### **Blog REC**

---

[Mejor trabajo de 2017 en hipertensión pulmonar](#)

# Relojes inteligentes para la detección de fibrilación auricular

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

4 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

El Kardia Band (KB) es una nueva tecnología que permite a los pacientes registrar una tira de ritmo utilizando un reloj de la marca Apple. Este dispositivo es un lector de electrocardiograma (ECG) incorporado a la correa y permite la detección automática del ritmo del paciente y con ello, el diagnóstico de fibrilación auricular (FA) por medio de una aplicación móvil.

El objetivo de este estudio fue determinar si el KB podría diferenciar de manera precisa el ritmo sinusal de la FA, haciendo una comparación del ECG de 12 derivaciones interpretado por un médico, y el registro de KB.

Se incluyó de manera consecutiva un grupo de pacientes que iba a realizarse un procedimiento de cardioversión eléctrica. Estos pacientes se sometieron a un ECG de superficie precordioversión, seguido de un registro con el KB. Si se realizaba la cardioversión, se obtenía un ECG poscardioversión acompañado de un nuevo registro de la KB.

Los registros emparejados pre y post KB fueron comparados con el diagnóstico electrocardiográfico efectuado por médicos del ECG de 12 derivaciones. Los registros del KB fueron interpretados por electrofisiólogos (con un procedimiento “ciego”) y comparados con la interpretación de los ECG habituales. Se determinó la sensibilidad, especificidad y el coeficiente K.

Un total de 100 pacientes fueron incluidos (edad media  $68 \pm 11$  años). Ocho pacientes no se sometieron a cardioversión, dado que estaban en ritmo sinusal en el momento del procedimiento programado. Se registraron 169 ECG y registros del KB simultáneos. De estos, 57 fueron no interpretables por el KB. En comparación con el ECG, el KB interpretó la FA con una sensibilidad del 93%, una especificidad 84% y un coeficiente K de 0,77. La interpretación médica de los registros de KB mostró una sensibilidad del 99%, especificidad 83% y un valor del coeficiente K de 0,83. De los 57 registros de KB no interpretables, los electrofisiólogos diagnosticaron FA con una sensibilidad del 100%, especificidad del 80% y un coeficiente K de 0,74. Entre los 113 casos en los el registro de KB y las lecturas del médico de la misma grabación fueron interpretables, el acuerdo fue excelente (coeficiente K 0,88).

Los autores concluyen que el algoritmo de Kardia Band para la detección de FA, respaldado por la supervisión médica, puede diferenciar con precisión la FA del ritmo sinusal. Esta tecnología puede ayudar a discriminar el ritmo de los pacientes antes de una cardioversión electiva y evitar procedimientos innecesarios.

## COMENTARIO

La tecnología móvil médica ha proliferado en la última década. Los consumidores del público general ahora tienen acceso directo una gran variedad de dispositivos y aplicaciones que ofrecen mediciones en tiempo real de parámetros cardiovasculares (contar los pasos y actividad, registrar patrones de sueño, contar calorías, e incluso decir si el latido de su corazón es normal o si existe una arritmia), y algunas tecnologías extrapolan estos datos para proporcionar un diagnóstico. Sin embargo, la precisión de algunos de estos dispositivos ha sido cuestionada, y algunas tecnologías de salud móviles están disponibles sin haber sido verificadas por medio de estudios clínicos rigurosos.

Existen nuevos registradores de ritmo cardiaco que pueden grabar una tira de ritmo utilizando la tecnología de los teléfonos inteligentes (*smartphones*). En noviembre de 2017, el Kardia Band (KB) fue presentado como el primer accesorio de Apple Watch, aprobado por la Food and Drug Administration (FDA), que permite a un paciente registrar una tira de ritmo de la derivación I durante 30 segundos. El KB se combina con una aplicación que proporciona un algoritmo de detección del ritmo instantáneo y automático para el diagnóstico de FA. La aplicación puede informar al paciente cuando se detecta FA, y transmitir estos resultados de forma instantánea al médico responsable. El objetivo de los autores de este estudio fue determinar la precisión del algoritmo de detección de ritmo cardiaco de esta nueva herramienta tecnológica.

El algoritmo del KB consiste en la determinación de la irregularidad del ritmo y la ausencia de ondas P a tiempo real, para clasificar la tira de ritmo como “FA posible”. Si el criterio de FA no se cumple, el algoritmo de KB clasifica los ritmos regulares con ondas P como “normal” si la frecuencia está entre 50 y 100 latidos/minuto o “inclasificable” si existe artefacto en el registro, la frecuencia es  $< 50$  o  $> 100$  latidos/minutos o la duración es  $< 30$  segundos. Un total de 57 registros (33,7%) fueron no clasificables por KB por los motivos descritos. No obstante, las interpretaciones automatizadas de KB tuvieron una correlación muy buena comparada con la interpretación de los electrofisiólogos. Antes del desarrollo del algoritmo diagnóstico de KB, otros algoritmos empleados en registradores implantables del ritmo o *reveal* utilizaban criterios como la variabilidad del ciclo cardiaco mediante la onda R. La precisión del algoritmo de detección de FA por KB fue superponible a la de estos dispositivos, por lo que los resultados pueden considerarse muy buenos.

La aplicabilidad de esta plataforma en el manejo ambulatorio de pacientes con fibrilación auricular debe evaluarse y estudiarse en ensayos futuros. Este estudio también demostró que un subconjunto de pacientes (el 8%) pendientes de cardioversión estaba en ritmo sinusal. La detección anticipada de estos casos podría suponer un ahorro de gastos al sistema sanitario y un efecto positivo en los tiempos de lista de espera del procedimiento. La verdadera expectativa de esta y otras tecnologías similares es conseguir un diagnóstico precoz y fiable de los episodios de frecuencia auricular elevada (probablemente FA) y, por lo tanto, la prevención del ictus.

Como limitaciones, hay que señalar que se trata de un estudio pequeño realizado en un solo centro. La población representada en este estudio tenía antecedentes conocidos de FA. El rendimiento del algoritmo de KB puede ser más variable en una población con una carga de FA más baja. El poder adquisitivo de los pacientes podría limitar el acceso a esta tecnología en la vida real.

## Referencia

---

[Smartwatch Algorithm for Automated Detection of Atrial Fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Relojes inteligentes para la detección de fibrilación auricular](#)

# Riesgo de ictus después de un síndrome coronario agudo

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

5 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

### Riesgo cardiovascular

El ictus es una complicación grave, aunque poco frecuente, del síndrome coronario agudo (SCA). En la actualidad, no existe ninguna escala que permita identificar a los pacientes en riesgo de este desenlace.

El objetivo de este estudio fue determinar si cada variable clínica incluida en el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc mantiene su valor predictivo en pacientes con un SCA reciente, sin tener en cuenta la presencia de fibrilación auricular (FA). Con este fin se realizó un metaanálisis de estudios observacionales que presentaran datos acerca de la asociación de tener un ictus/accidente isquémico transitorio y al menos un ítem de la clasificación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc en pacientes con un SCA reciente. También se consideró el diagnóstico de FA.

La cohorte completa incluyó un total de 558.193 pacientes de los cuales 7.108 (1,3%) tuvieron un ictus y/o un accidente isquémico transitorio durante el seguimiento (mediana de seguimiento 9, rango intercuartil 1-12 meses). La edad y el ictus previo tenían las *odds ratios* (OR) más altas (OR 2,6; intervalo de confianza [IC] 95%: 2,21-3,06 y OR 2,74; IC 95%: 2,19-3,42, respectivamente) con una puntuación de 2 en el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Las otras variables se asociaron de manera positiva con el riesgo de ictus, aunque con OR más bajas. La FA, aunque estaba presente solo en el 11,2% de la población, se asoció con un riesgo incrementado de ictus/accidente isquémico transitorio (OR 1,04; IC 95%: 1,71-2,44).

Los autores concluyen que todos los factores de riesgo incluidos en la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se asocian a un mayor riesgo de ictus/accidente isquémico transitorio en pacientes con un SCA reciente, y con *odds ratios* parecidas a las obtenidas en pacientes en FA. La utilidad de la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc para estratificar el riesgo de ictus en pacientes con SCA necesita validarse en estudios futuros.

## COMENTARIO

Los pacientes que padecen un SCA tienen un riesgo muy alto de diferentes tipos de complicaciones, tanto en la fase aguda como después del alta. Entre ellos, el SCA conlleva un mayor riesgo de accidente cerebrovascular o isquémico transitorio del 1-2% por año después del evento agudo. Aunque es poco común, un accidente cerebrovascular después de un SCA puede ser un evento devastador y se asocia con peor de calidad de vida, mayor tasa de rehospitalización, secuelas incapacitantes permanentes y alta mortalidad.

Con el fin de detectar a los pacientes con alto riesgo de eventos cardiovasculares, las puntuaciones GRACE y TIMI son ampliamente utilizadas en la práctica clínica. Desafortunadamente, ninguna de ellas puede predecir específicamente el riesgo de accidente cerebrovascular y/o accidente isquémico transitorio después de un SCA. Las puntuaciones de CHADS<sub>2</sub> y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se usan para predecir el riesgo de accidente cerebrovascular y eventos tromboembólicos en pacientes con FA. Recientemente se ha formulado la hipótesis de que estos dos últimos *scores* podrían ser útiles también para predecir el riesgo de ictus en otras poblaciones, como en pacientes con insuficiencia cardíaca o SCA.

Los hallazgos del estudio de Guerra *et al.* muestran que cada uno de los ítems del CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc conserva su papel como factor de riesgo de tener un ictus en una población de más de medio millón de pacientes con SCA, independientemente de la historia de FA. A su vez, estos resultados pueden ayudar a generar al menos tres hipótesis:

- La puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc se puede postular, en parte, independiente de la FA, al menos en algunas poblaciones específicas, como los pacientes con un SCA reciente. A este respecto, la FA deja su función principal en la generación de trombos y puede considerarse equivalente a otros factores de riesgo bien conocidos, como la edad avanzada y el ictus previo.

- Los resultados del estudio podrían explicar, al menos en parte, por qué la modificación del sustrato de FA a través de la ablación con catéter no resultó efectiva para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular. En este contexto, la ablación con catéter, aunque seguramente mejoraría los síntomas y la calidad de vida, dejaría sin cambios el riesgo tromboembólico global.
- En tercer lugar, si CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc realmente predice ictus como en los pacientes del estudio analizado, existe una brecha significativa en la evidencia actual con respecto a la anticoagulación oral crónica después del SCA en pacientes con alto riesgo tromboembólico. Queda por determinar cómo de alto debe ser el riesgo (y la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc asociada) para obtener un beneficio potencial de la terapia anticoagulante, teniendo en cuenta que muchos de estos pacientes reciben una revascularización percutánea con implante de un *stent* y precisan doble terapia antiagregante.

Entre las limitaciones destaca que este metaanálisis se realizó sobre estudios observacionales, la heterogeneidad de los estudios incluidos y que no fue posible distinguir entre accidente isquémico transitorio, ictus isquémico o hemorrágico, ni el momento de presentación (durante el ingreso o después del alta hospitalaria). Además, tal y como expone el doctor Mazurek en el [editorial](#) que acompaña al artículo, la mayor limitación de los estudios que estiman el riesgo de ictus es la incertidumbre sobre la “ausencia de FA”, ya que son frecuentes episodios subclínicos o asintomáticos que sí tendrían relevancia clínica. De hecho, se ha estimado que la FA podría ser la causa del ictus criptogenético en hasta el 25% de los casos. El editorial concluye señalando que debe hacerse todo lo posible para seguir buscando FA en pacientes con SCA para permitir un tratamiento guiado y adaptado al paciente, ya que esta población tiene un alto riesgo de desarrollo de arritmias, y la FA frecuentemente no se diagnostica ni se trata.

## Referencia

---

[CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc risk factors as predictors of stroke after acute coronary syndrome: A systematic review and meta-analysis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Riesgo de ictus después de un síndrome coronario agudo](#)



# Nuevos objetivos de control de la tensión arterial, ¿igual para todos?

Dr. César Jiménez Méndez

6 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El menor número de eventos cardiovasculares en pacientes sometidos a control intensivo de la tensión arterial en el estudio SPRINT se asoció con un aumento de efectos adversos significativos (SAE).

En 2017, la Sociedad Americana de Cardiología (AHA) estableció en sus nuevas guías el control de cifras de tensión arterial (TA) en función del riesgo cardiovascular. Los autores proponen que la estratificación de los pacientes del estudio SPRINT en función del riesgo cardiovascular podría identificar aquellos subgrupos con mayor beneficio.

El objetivo del estudio fue analizar el beneficio del tratamiento intensivo de la tensión arterial comparado con el tratamiento convencional en la población del estudio SPRINT, en función del riesgo cardiovascular a 10 años.

Para ello se establecieron cuartiles estratificados en función del riesgo cardiovascular a los 10 años y se analizó la asociación entre cada cuartil con la aparición de eventos primarios y SAE. Se desarrolló un modelo predictivo para determinar el balance riesgo-beneficio en función del riesgo cardiovascular.

En cada cuartil de riesgo hubo una disminución de la incidencia de eventos primarios en el grupo de tratamiento intensivo sin aumento significativo en el número de eventos adversos, comparado con el grupo de tratamiento estándar. El número de pacientes necesario a tratar (NNT) disminuyó progresivamente de 91 a 38, según

aumentó el riesgo cardiovascular (del primer al cuarto cuartil). En cambio, el número necesario de pacientes tratados para producir un SAE se incrementó de 62 a 250.

Los autores concluyen que en el estudio SPRINT, los pacientes con menor riesgo cardiovascular sometidos a tratamiento intensivo de la tensión arterial presentaban menos beneficio y más efectos adversos significativos, mientras que aquellos pacientes con mayor riesgo cardiovascular se beneficiaban más del tratamiento intensivo. Este estudio puede ayudar en la toma de decisiones a la hora de establecer un objetivo en el manejo intensivo de la tensión arterial en nuestros pacientes acorde a las nuevas guías americanas.

## COMENTARIO

En el año 2015 conocimos los resultados del estudio SPRINT, que demostró una disminución del número de eventos cardiovasculares en aquellos pacientes con > 50 años y alto riesgo cardiovascular (> 10% a los 10 años) a los que se les aplicó un objetivo de tratamiento de tensión arterial sistólica < 120 mmHg en lugar de < 140 mmHg, como recomendaban las principales guías de práctica clínica. En contra, un tratamiento intensivo de la tensión arterial se asoció a un aumento en el número de eventos adversos significativos como síncope, hipotensión, insuficiencia renal aguda y alteraciones hidroelectrolíticas. En la edición de 2017 de las guías de práctica clínica de hipertensión arterial de la Sociedad Americana de Cardiología (AHA) se recogió esta evidencia científica, recomendando con un nivel de evidencia IB el control intensivo de la tensión arterial en los pacientes con riesgo cardiovascular a los 10 años superior al 10% y cifras de TA > 130/80 mmHg.

Con este estudio, los autores analizaron la relación riesgo/beneficio derivada del tratamiento intensivo de los pacientes del ensayo SPRINT en función de su riesgo cardiovascular. Para ello, subclasificaron a los pacientes en cuatro cuartiles. Hubo diferencias significativas en las características basales de cada cuartil, como la mayor representación de población anciana, el empleo de más de un antihipertensivo o una tensión arterial media mayor en los cuartiles más altos. La incidencia de eventos primarios y la mortalidad por cualquier causa aumentaron progresivamente del primer al cuarto cuartil, apreciándose en cada cuartil una tendencia a la reducción de los mismos en el subgrupo que recibe tratamiento intensivo, especialmente en el cuartil de riesgo cardiovascular más alto. La ratio riesgo/beneficio, definida como el cociente entre el número de efectos adversos y el número de eventos cardiovasculares, solo fue favorable para los pacientes del tercer y cuarto cuartil (riesgo cardiovascular a 10 años > 18,2%).

Los autores concluyen, por tanto, que los pacientes con mayor riesgo cardiovascular se benefician más del tratamiento intensivo de la tensión arterial. Sin embargo, pese a que la mayoría de los pacientes ancianos se situaba en los percentiles más altos, existe controversia entre la comunidad científica en cuanto al objetivo de las cifras de tensión arterial en este subgrupo. Merece la pena destacar que los pacientes diabéticos no fueron incluidos en este estudio, por lo que las conclusiones no deberían extrapolarse a este subgrupo de pacientes. Además, los autores señalan que las cifras de tensión arterial obtenidas en el seno del estudio pueden tener un sesgo por intervención, por lo que matizan que el objetivo intensivo en “vida real” podría ser  $< 130$  mmHg.

Pese a sus limitaciones, este estudio aporta una orientación para el manejo de las cifras de presión arterial en los pacientes con alto riesgo cardiovascular.

## Referencia

---

[Impact of Cardiovascular Risk on the Relative Benefit and Harm of Intensive Treatment of Hypertension](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Nuevos objetivos de control de la tensión arterial, ¿igual para todos?](#)

# Falsos positivos del Código Infarto. Análisis e impacto clínico

Dr. Ander Regueiro Cueva

7 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El programa Código Infarto es uno de los avances más importantes en la atención del infarto agudo de miocardio. Pero ¿qué ocurre en los pacientes en los que el código se activa por algo que resulta no ser un infarto?

#### Resumen del trabajo

En este estudio se evaluó la prevalencia, los predictores y el impacto de los diagnósticos falsos positivos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), que se registraron entre enero de 2010 y diciembre de 2011 en el programa de la red catalana Código Infarto.

Se consideró que la activación del sistema había sido apropiada si se cumplían los criterios clínicos y electrocardiográficos de IAMCEST. Las activaciones apropiadas se clasificaron como falso positivo según dos definiciones no excluyentes: a) “angiográfica”, si no se identificó una arteria causal, y b) “clínica”, si el diagnóstico al alta no era IAMCEST.

Se incluyeron datos de 5.701 activaciones del Código Infarto. La activación resultó apropiada en el 87,8% de las veces. Los falsos positivos angiográficos fueron el 14,6% y los clínicos, el 11,6%. Los factores asociados a falsos positivos fueron sexo

femenino, bloqueo de rama izquierda y antecedente de infarto agudo de miocardio (IAM) previo. Utilizando la definición clínica, se observó una tasa de falsos positivos mayor en los hospitales sin sala de hemodinámica y los pacientes con complicaciones durante el primer contacto. La mortalidad hospitalaria y a los 30 días fue similar entre los falsos y los verdaderos positivos. La identificación de predictores de falsos positivos justifica una evaluación cuidadosa para optimizar el uso de las redes de atención al infarto.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [Falsos positivos en la activación por IAMCEST en una red regional: análisis integral e impacto clínico. Resultados del registro Codi Infart de Cataluña.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: ANDER REGUEIRO CUEVA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La red de atención al infarto en Cataluña se formalizó hace tiempo y ha mejorado el pronóstico de los pacientes con IAMCEST al igual que el resto de las redes de atención del Estado.

A pesar de la madurez de la red y sus buenos resultados, teníamos dudas sobre la prevalencia de los falsos positivos y las activaciones inapropiadas, ya que una de las características principales de las redes es ceder prácticamente por completo la responsabilidad de la activación de la red al personal sanitario no cardiólogo, describiendo las características de estos episodios, tanto las del paciente como las del sitio de la activación de la red.

Además, nos interesaba conocer el pronóstico de los pacientes que accedían al hospital por esta vía sin tener un diagnóstico definitivo de infarto al final del episodio, porque teníamos la impresión de que este tipo de pacientes podrían tener patologías graves en las que ante la duda del diagnóstico se optaba por activar la red agilizando su llegada al hospital. Todo esto teniendo en cuenta una de las características más importantes de nuestro estudio que es la diferenciación que se hizo entre las activaciones inapropiadas y los falsos positivos. Este factor es importante ya que la optimización de las activaciones en las redes del IAM debe centrarse sobre todo en las activaciones inapropiadas y no en los falsos positivos.

## **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

Los falsos positivos en la red de atención al infarto en Cataluña son frecuentes, según la definición variaron entre un 11% y un 14%. La prevalencia es similar a la reportada por otras series. Además, y de manera muy interesante, la mortalidad a 30 días de los pacientes con falsos positivos fue similar a la de los pacientes que sí tenían un IAMCEST al final del episodio.

## **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Existen dos. Las redes de atención al IAMCEST tienen el objetivo de realizar una reperfusión al mayor número de pacientes con IAMCEST en el menor tiempo posible. Debido a esto, la presencia de falsos positivos en una red de atención al IAMCEST es inevitable. Existen pacientes que necesitan un cateterismo urgente al cumplir criterios clínicos (dolor torácico característico) y electrocardiográficos (elevación del segmento ST) que no tendrán un diagnóstico de infarto al final del episodio, como por ejemplo, los pacientes con enfermedad de tako-tsubo. Sin embargo, es importante identificar a los pacientes que tienen un mayor riesgo de tener un falso positivo (mujeres, pacientes con bloqueo de rama izquierda y pacientes con antecedentes de infarto previo) para asegurarnos de la necesidad de derivarlo a cateterismo urgente.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La falta de homogeneidad en la bibliografía al definir falso positivo. Por esta razón utilizamos dos definiciones diferentes, la clínica (diagnóstico diferente a IAMCEST al final del episodio) y la angiográfica (ausencia de lesión culpable en la angiografía). Los resultados no variaron de manera significativa independientemente de la definición utilizada.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Sí. Un 34% de las activaciones inapropiadas fueron tratadas con intervencionismo coronario percutáneo (ICP) y un 23% de los falsos positivos con definición clínica también fueron tratados con ICP. Eso se explica en el caso de las activaciones inapropiadas porque hay pacientes que no tienen síntomas típicos de IAM y tienen un ECG no diagnóstico y en la angiografía tienen una lesión que necesita tratarse. En el caso de los falsos positivos porque, por ejemplo, existen pacientes con bloqueo de rama izquierda (no conocido previamente) y dolor torácico que tienen

estenosis graves en alguna coronaria y necesitan angioplastia y el diagnóstico al final del ingreso no es IAMCEST sino angina inestable.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Las variables incluidas en el registro del Código Infarto ha ido ampliándose a través de los años. En el momento de hacer el análisis no contábamos con los diagnósticos definitivos en los pacientes que no tenían IAMCEST, por ejemplo, tako-tsubo, MINOCA, pericarditis, etc. Estas variables se han incluido en el registro y sería interesante evaluarlas.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Utilizar diferentes criterios para definir falsos positivos e incluir el diagnóstico final en las activaciones inapropiadas y los falsos positivos.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Recientemente se ha publicado en *JACC* un registro que describe la incidencia de trombosis relacionada con dispositivos tras el cierre percutáneo de orejuela izquierda. Aunque tiene limitaciones importantes como su origen retrospectivo y la heterogeneidad asociada a la diferencia entre dispositivos aporta información interesante. El artículo describe por primera vez la asociación entre un aumento del riesgo de ictus con la presencia de trombosis relacionada con el dispositivo.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Para mí la mejor forma de desconectar es viajar. Regresar a México es la manera en la que más me relajo, aunque no es necesario viajar tan lejos para desconectar.

## **Referencia**

---

Falsos positivos en la activación por IAMCEST en una red regional: análisis integral e impacto clínico. Resultados del registro Codi Infart de Catalunya

## Lectura recomendada

---

Device-Related Thrombosis After Percutaneous Left Atrial Appendage Occlusion for Atrial Fibrillation

## Blog REC

---

Falsos positivos del Código Infarto. Análisis e impacto clínico



# Intervencionismo sobre *bypass* de safena. ¿DES o BMS?

Dr. Juan Carlos Rama Merchán

8 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio que compara el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) con *stents* liberadores de fármacos (DES) frente a *stents* metálicos (BMS) en *bypass* de safena a medio plazo (5 años).

Los pacientes con isquemia miocárdica y estenosis  $\geq 50\%$  en *bypass* de safena fueron randomizados a recibir DES o BMS. El objetivo primario fue un combinado de muerte, infarto de miocardio (IM) o revascularización de la lesión diana (TLR). Tras el procedimiento los pacientes fueron tratados con aspirina y clopidogrel durante al menos 6 meses y se realizó cateterismo de control a los 6-8 meses de la revascularización.

Se incluyeron un total de 610 pacientes (DES n = 303, BMS n = 307). El evento primario ocurrió en 159 pacientes (55,5%) en el grupo DES frente a 157 (53,6%) en el grupo BMS (HR 0,98; IC 95%: 0,79-1,23; p = 0,89). En relación al seguimiento, el evento primario fue significativamente menor en el grupo DES a 1 año (HR 0,64; IC 95%: 0,44-0,94; p = 0,02) pero no posteriormente (HR 1,24; IC 95%: 0,94-1,63; p = 0,13). No hubo diferencias en mortalidad o IM entre los grupos (HR 0,85; IC 95%: 0,64-1,12; p = 0,24). TLR fue significativamente menor en el grupo DES durante el primer año (HR 0,49; IC 95%: 0,28-0,86; p = 0,01) pero no a los 5 años de seguimiento (HR 1,20; IC 95%: 0,87-1,64; p = 0,27).

Los autores concluyen que en ICP sobre *bypass* de safena, la ventaja que proporcionan los DES a 1 año se pierde a los 5 años de seguimiento.

## COMENTARIO

El intervencionismo percutáneo sobre injertos de vena safena representa en torno al 5% de todos los procedimientos y, en general, representa la técnica de revascularización preferible en pacientes con cirugía coronaria previa. Son pocos los ensayos que han comparado DES frente a BMS en este escenario y los que hay tienen un tamaño de muestra limitado y un seguimiento relativamente corto. Cabe destacar el estudio DIVA, publicado en 2017, que no encontró diferencias estadísticamente significativas entre DES y BMS a 12 meses de seguimiento.

En el presente estudio no hubo diferencias entre los dos grupos de *stents* a los 5 años de seguimiento, aunque los DES mostraron ventajas inicialmente (fundamentalmente reducción de TLR). En conjunto, este trabajo resalta las diferentes condiciones fisiopatológicas existentes entre la “degeneración” del injerto de safena y la arteriopatía coronaria aterosclerótica, y pone en relieve la pérdida de beneficio con el tiempo de los DES en los *bypass*. Por este motivo, entre otros, intentamos cada vez más revascularizar la arteria nativa (procedimiento generalmente complejo por la progresión de la enfermedad aterosclerótica) en vez del *bypass* venoso.

Entre las principales limitaciones del estudio podemos destacar la proporción importante de pacientes que recibieron DES “antiguos”, la terapia antiagregante doble solo con clopidogrel y la falta de información sobre la duración de la terapia antitrombótica.

Sería muy interesante confirmar estos resultados con dispositivos y antiagregantes más “actuales”.

## Referencia

---

Efficacy Over Time With Drug-Eluting Stents in Saphenous Vein Graft Lesions

## Web Cardiología hoy

---

Intervencionismo sobre *bypass* de safena. ¿DES o BMS?

# Identificación de placa vulnerable mediante TC coronario

Dr. Agustín Fernández Cisnal

11 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

La asociación de las características de la placa aterosclerótica con el primer síndrome coronario agudo (SCA) no ha sido evaluada por la carga de placa. El objetivo de este estudio fue identificar las características de la placa aterosclerótica asociadas con el SCA.

Se trata de un estudio de caso-control anidado en una cohorte de 25.251 pacientes sometidos a angiografía coronaria con tomografía computarizada (TC) con un seguimiento de  $3,4 \pm 2,1$  años. Se asociaron mediante *propensity score* 1:1 pacientes con SCA y pacientes sin eventos y sin enfermedad coronaria (EC) previa según factores de riesgo y EC obstructiva ( $\geq 50\%$ ). Distintos laboratorios centrales realizaron de forma ciega la adjudicación de la lesión culpable del SCA y la cuantificación de la estenosis basal en el TC, carga de placa seccional, volúmenes de placa por composición (calcificada, fibrosa, fibrograsa y *core* necrótico) y la presencia de placas de alto riesgo (PAR).

Se identificaron 234 SCA y controles (edad 62 años, 63% hombres). Más del 65% de los pacientes con SCA tenían EC no obstructiva basal y el 52% PAR. La estenosis basal, carga de placa, volumen fibrograso y del *core* necrótico y PAR aumentó el riesgo relativo ajustado para SCA (1,010 por cada punto de estenosis basal, IC 1,005-1,015; 1,008 por cada punto de carga de placa, IC 1,003-1,013; 1,002 por cada  $\text{mm}^3$  de placa fibrograsa, IC 1,000 a 1,003; 1,593 por cada  $\text{mm}^3$  de *core* necrótico, IC

1,219-2,082; todos con  $p < 0,005$ ). De las 129 lesiones precursoras identificadas por TC, tres cuartos presentaban estenosis  $< 50\%$  y un 31% eran PAR.

Aunque el riesgo de SCA aumenta con la estenosis basal, la mayoría de los precursores de SCA y lesiones culpables eran no obstructivas. La evaluación de la placa, incluyendo PAR, carga de placa y composición de placa identifica a los pacientes de alto riesgo, más allá de la gravedad de la estenosis y carga de placa.

## COMENTARIO

La valoración del riesgo de SCA se basa en la actualidad fundamentalmente en la clínica y en los factores de riesgo cardiovascular clínicos. La aterosclerosis se ha identificado claramente como precursora del SCA. La estenosis es actualmente el mayor predictor de SCA y el que guía la revascularización, aunque otros datos como la carga de placa, una capa fibrosa fina de la placa (*thin-cap*) o la presencia de *core* necrótico también tienen cierto papel.

Estos datos se derivan de estudios anatomopatológicos en su inicio y con datos de estudios de coronariografías e imagen intracoronaria. El avance de la tecnología en TC coronario permite una valoración no invasiva y más profunda de la placa de ateroma en todas las arterias epicárdicas principales y también en sus ramas, pudiendo valorarse múltiples características.

Los estudios previos que valoraron la relación entre SCA y las características de la placa se basan en su mayoría en pacientes con enfermedad coronaria conocida realizados, con objetivo de prevención secundaria, durante un SCA o posteriormente.

Este estudio intenta determinar en una población sin enfermedad coronaria conocida previamente, el valor de la determinación de las características de la placa de ateroma para predecir el riesgo de SCA. O dicho de otra manera, valorar las características que pueden hacer de una placa una placa vulnerable en la población general.

Para ello se tomó una cohorte de más de 25.000 pacientes con TC coronario realizado en pacientes sin enfermedad coronaria con un seguimiento a medio plazo de unos 3 años. Se identificaron los pacientes que sufrieron SCA (234) durante el seguimiento y se emparejaron con pacientes con características similares mediante *propensity score*.

El análisis por TC se dirigió a la identificación de la placa de alto riesgo, definida como aquella que presentaba dos o más de las siguientes características: remodelado positivo, placa de baja atenuación y calcificación moteada o *spotty*) pero también se determinó la estenosis y la carga de placa.

En cuanto a las características basales de los pacientes que sufrieron SCA es llamativo que solo un 34,6% presentaban estenosis > 50%, bajando este porcentaje a 12,8% para estenosis > 70%, pero la mitad presentaban placas de alto riesgo.

Realizando el análisis comparado con los pacientes que no sufrieron SCA se puede determinar que las características de la lesión permiten identificar el riesgo de inestabilización mejor que solamente la estenosis o la carga de placa.

Un dato interesante es que solo el 31% de las lesiones culpables presentaba características de placa de alto riesgo y un 75% de las lesiones culpables tenían una estenosis < 50%. Esto podría interpretarse como que la enfermedad aterosclerótica es dinámica, quizá con una mayor velocidad de la que teníamos asumido y que además no solo la placa influye en el desarrollo del SCA.

Este estudio nos aporta una nueva evidencia del concepto de placa vulnerable o inestable con mayor robustez por tratarse de un estudio no solo realizado en pacientes en prevención secundaria y aporta datos que puede servir como base para avanzar en la identificación de pacientes de alto riesgo.

La triada de Virchow determina que la formación de un trombo depende de 3 factores: lesión endotelial, lentitud de flujo y estados procoagulantes. Este estudio analiza la influencia del primer y el segundo factor y quizá poder completarlo con el tercero, y su relación clara con la inflamación local y sistémica nos aportaría una visión más global del riesgo de SCA y de futuras terapias a desarrollar.

## Referencia

---

Coronary Atherosclerotic Precursors of Acute Coronary Syndromes

## Web Cardiología hoy

---

Identificación de placa vulnerable mediante TC coronario

# La reserva contráctil del VD predice el pronóstico tras la cirugía mitral precoz

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

12 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El objetivo de este estudio fue determinar si la falta de reserva contráctil del ventrículo derecho (VD) en el ecocardiograma de esfuerzo podría ser un predictor de eventos cardiovasculares mayores en pacientes con insuficiencia mitral primaria que se someten a cirugía precoz.

Se realizó un estudio exhaustivo que incluía un ecocardiograma de reposo y de esfuerzo en 142 pacientes asintomáticos ( $58 \pm 21$  años, 68% varones, clase funcional de la New York Heart Association  $\leq 2$ ) con insuficiencia mitral grave aislada y función ventricular izquierda preservada (fracción de eyección  $> 60\%$ , diámetro telesistólico  $< 45$  mm), que se sometieron a un reemplazo valvular mitral ( $n = 20$ ) o una reparación. Los eventos cardiovasculares mayores se definieron como la ocurrencia de fibrilación auricular, ictus, hospitalizaciones de causa cardiaca o muerte. La función ventricular derecha en reposo se analizó en cada paciente en reposo y esfuerzo con la medición ecocardiográfica de la excursión sistólica del anillo tricuspídeo (TAPSE).

Después de una mediana de seguimiento de 30 meses (rango intercuartílico 16-60 meses), los eventos cardiovasculares mayores ocurrieron en 48 (34%) pacientes. Utilizando un modelo Bayesiano, entre todas las características (incluyendo el tipo de cirugía), el TAPSE durante el ejercicio fue el mejor predictor del pronóstico (*hazard ratio* [HR] 0,91; intervalo de confianza [IC] al 95%: 0,86 a 0,96). Otros predictores

probables fueron el cambio fraccional de área del VD durante el ejercicio (HR 0,02; IC 95%: 0,00-0,80), el sexo masculino (HR 0,40; IC 95%: 0,21-0,75) y el diámetro basal del VD (HR 1,06; IC 95%: 0,98-1,14). En la curva ROC (*receiver operating characteristic*), un TAPSE de esfuerzo < 26 mm se empleó como punto de corte para definir la disfunción ventricular derecha, con una sensibilidad del 73% y una especificidad del 86%. La supervivencia libre de eventos a los 5 años fue significativamente más baja en el grupo de pacientes que no presentaron reserva contráctil durante el esfuerzo: 43,9% (IC 95%: 31,3-61,4%) frente a 75,8% (IC 95%: 64,8-88,7).

Los autores concluyen que la ausencia de reserva contráctil del VD durante el esfuerzo es un predictor de mal pronóstico en pacientes con insuficiencia mitral grave que se someten a cirugía mitral precoz.

## COMENTARIO

La insuficiencia mitral es una de las valvulopatías más comunes y conduce a una dilatación y disfunción ventricular izquierda progresiva, fibrilación auricular e hipertensión pulmonar. En pacientes con insuficiencia mitral grave, asintomáticos y sin disfunción ventricular, la indicación de cirugía es controvertida. Algunos autores proponen un seguimiento estrecho, y otros un manejo agresivo si el riesgo quirúrgico es bajo y las probabilidades de reparación son elevadas para prevenir el daño ventricular irreversible. En los casos asintomáticos el ecocardiograma de esfuerzo puede ser útil para objetivar la clase funcional y valorar el desarrollo de hipertensión pulmonar durante el ejercicio.

Estudios previos han demostrado que el valor de TAPSE tiene una gran capacidad para predecir el pronóstico en pacientes con insuficiencia mitral. En el presente estudio, Vitel *et al.* analizan el valor de la reserva contráctil del VD, empleando un punto de corte de TAPSE de 26 mm para definir la disfunción de VD. Los resultados muestran que un TAPSE de esfuerzo < 26 mm se asocia a más eventos en el posoperatorio, incluida una menor supervivencia a 5 años en pacientes con insuficiencia mitral grave paucisintomática intervenidos de manera precoz (antes de desarrollar síntomas que pudieran estar relacionados con la valvulopatía mitral).

La determinación de la función ventricular derecha es compleja, debido a la geometría de esta cámara cardíaca, y se recomienda emplear varios parámetros. En este estudio se utilizaron el TAPSE, el valor S<sub>1</sub> y el *strain* longitudinal, pero el TAPSE de esfuerzo fue el que mostró una mayor repercusión pronóstica. Este parámetro es simple, reproducible y fácilmente medible.

Según un modelo tradicional, la disfunción del VD es una consecuencia común de las cardiopatías izquierdas. La remodelación progresiva del ventrículo izquierdo da como resultado un aumento en la presión telediastólica, que causa dilatación de la aurícula izquierda y aumento de la presión poscapilar pulmonar. En la etapa final, la disfunción del VD se desarrolla como una consecuencia directa del aumento de la presión pulmonar. A pesar de esto, se han publicado varios estudios en pacientes con enfermedad valvular izquierda que muestran que la presión pulmonar no es el principal condicionante de la función del VD. De hecho, en este estudio, no hay diferencia significativa en la presión pulmonar de reposo o ejercicio en pacientes con TAPSE < 26 mm frente a TAPSE ≥ 26 mm, y la presión pulmonar no fue un predictor significativo de eventos cardiovasculares durante el seguimiento. Los resultados sugieren que en los pacientes asintomáticos que no tienen reserva contráctil del VD debería plantearse un seguimiento estrecho así como una cirugía precoz.

Las limitaciones del estudio son debidas a que se trata de un registro en un solo centro, y además las conclusiones no serían extrapolables a otros pacientes con insuficiencia mitral que asociaran disfunción ventricular, afectación mitral secundaria o enfermedad coronaria.

## Referencia

---

[Right ventricular exercise contractile reserve and outcomes after early surgery for primary mitral regurgitation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[La reserva contráctil del VD predice el pronóstico tras la cirugía mitral precoz](#)



# Soporte con ECMO en la parada cardiorrespiratoria refractaria

Dr. Aitor Uribarri González

13 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio prospectivo que analizó los resultados de aplicación de un protocolo de atención de la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria mediante soporte extracorpóreo con ECMO y coronariografía emergente.

Estudio prospectivo observacional que presenta los datos de un centro en la aplicación de un protocolo de atención la parada cardiaca extrahospitalaria (PCR) refractaria con el traslado directo del paciente bajo reanimación cardiopulmonar, con un sistema mecánico de compresión torácica (LUCAS) a la sala de hemodinámica para el implante de un dispositivo de apoyo vital extracorpóreo (AVEC) tipo ECMO (Maquet Rotaflow, Maquet Cardiovascular, LLC, Wayne, New Jersey) y posterior realización de coronariografía e intervencionismo según procediera.

Entre el 1 de diciembre de 2015 y el 1 de diciembre de 2016, 62 pacientes fueron incluidos en este protocolo y trasladados al laboratorio de hemodinámica (LH). A su llegada los pacientes eran reevaluados y se determinaba la posible presencia de criterios preespecificados de interrupción de la reanimación (ETCO<sub>2</sub> a la llegada al LH < 10 mmHg, PaO<sub>2</sub> < 50 mmHg, SatO<sub>2</sub> < 85%, lactato sérico > 18 mmol/l), que si alguno se cumplía, implicaba el cese en la reanimación y fallecimiento del paciente (siete pacientes no superaron este paso). De los 55 pacientes restantes, todos fueron sometidos a coronariografía (50 bajo soporte con ECMO y 5 recuperaron de manera espontánea ritmo propio efectivo). En 46 pacientes (84%) se realizó intervencionismo coronario al constatar enfermedad coronaria grave culpable (35 [64%] de los 55 tenían lesiones trombóticas agudas, mientras que 18 [33%] presentaba oclusiones totales crónicas). La puntuación SYNTAX media fue de 29,4 ± 13,9.

Con respecto a los resultados globales, 8 pacientes no recuperaron ritmo organizado tras 90 minutos de soporte circulatorio con ECMO por lo que se interrumpió dicho soporte y fallecieron. Los 47 restantes (76% de los 62 incluidos en el protocolo) fueron ingresados en la unidad de cuidados críticos cardiológicos. 28 (45%) de los 62 pacientes incluidos en el protocolo fueron dados de alta con vida, y 26 (42%) fueron dados de alta con una función neurológica favorable (CPC 1 o 2). Estos datos fueron comparados con una serie histórica donde solo el 15,3% de los pacientes fueron dados de alta con CPC 1 o 2 (*odds ratio*: 4,0; intervalo de confianza del 95%: 2,08-7,7;  $p < 0,0001$ ).

Los autores concluyen que el empleo de un enfoque sistemático basado en el uso de AVEC y reperfusión pareció mejorar la supervivencia en buena situación funcional. Además, la incidencia de enfermedad coronaria compleja pero tratable tuvo una prevalencia elevada en estos pacientes.

## COMENTARIO

Artículo muy interesante en el que se muestran los resultados de la aplicación de un protocolo de atención al paciente con parada cardíaca refractaria mediante soporte mecánico circulatorio, consiguiendo una supervivencia sorprendente.

Es sabido que la pieza angular en el tratamiento de la parada cardiorrespiratoria es la desfibrilación precoz. Para ello, la atención por parte de los testigos y la posibilidad de acceso rápido a un desfibrilador externo semiautomático (DESA) ha demostrado aumentar la supervivencia. Las autoridades sanitarias deberían implementar medidas de cara a mejorar el entrenamiento de la población general y aumentar la colocación de DESA en lugares estratégicos, de manera similar a los extintores para los incendios.

A pesar de estas medidas, un porcentaje de pacientes no son respondedores. En este contexto la aplicación de protocolos similares al defendido por los autores podrían permitir una mejora en su pronóstico. Sin embargo, en nuestro medio la implementación de programas tan complejos, con un consumo de recursos materiales y humanos tan elevado se hace muy dificultoso. Por otra parte, estos programas solo serían aplicables en núcleos de población muy concentrados que permitiesen una reducción de tiempos similar a los conseguidos por los autores.

El desarrollo de equipos ECMO, con un funcionamiento similar a los equipos de angioplastia primaria dentro del Código Infarto, podría mejorar la atención de estos

pacientes y englobarse dentro de otros programas con un potencial desarrollo futuro como es el “código *shock*”.

En conclusión, los resultados expuestos en este manuscrito apoyarían el desarrollo de programas para la atención integral del paciente con parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria mediante soporte circulatorio con ECMO y la realización de una angioplastia emergente dado la elevada incidencia de enfermedad coronaria culpable en este contexto.

## Referencia

---

Coronary Artery Disease in Patients With Out-of-Hospital Refractory Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest

## Web Cardiología hoy

---

Soporte con ECMO en la parada cardiorrespiratoria refractaria

# ¿Stent bioabsorbibles o metálicos? Angina e isquemia a los 2 años del implante

Dr. José M. de la Torre Hernández

14 de junio de 2018

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este ensayo es un estudio multicéntrico en el que se evaluó la presencia de isquemia (con ecocardiograma de estrés) y angina (con el Seattle Angina Questionnaire) a largo plazo tras el implante de un *stent*.

Se incluyeron 102 pacientes tratados con armazón bioabsorbible (AVB) y 106 con *stent* farmacológico metálico (SFAM) con  $24 \pm 6$  meses de evolución sin eventos. Se produjo recurrencia de la angina en 18 pacientes (17,6%) con AVB frente a 25 (23,5%) con SFAM ( $p = 0,37$ ), pero los resultados del SAQ fueron significativamente mejores en el grupo AVB. La ecografía de estrés fue positiva en 11,9% con AVB frente a 9,4% con SFAM ( $p = 0,71$ ) pero el desempeño en el ejercicio fue mejor con AVB incluso en aquellos con pruebas positivas (duración del ejercicio,  $9,0 \pm 2,0$  frente a  $7,7 \pm 1,8$  min;  $p = 0,02$ ).

Los datos del estudio sugieren que la prevalencia de pacientes con resultado positivo de la prueba de estrés es similar. Sin embargo, los pacientes con AVB podrían tener un mejor estado funcional, medido por el cuestionario SAQ y el nivel de ejercicio.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Angina e isquemia a los 2 años con armazón vascular bioabsorbible y stents farmacoactivos metálicos. Estudio ESTROFA Isquemia AVB-SFAM](#)".

**ENCUENTRO CON EL AUTOR:** JOSÉ M. DE LA TORRE HERNÁNDEZ

### **REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Los *stents* farmacoactivos con armazón completo de polímero se absorben y a diferencia de los metálicos no dejan una estructura metálica permanente en la pared vascular. Esto permitiría que el segmento arterial tratado pudiera recuperar con el tiempo la dinámica vasomotriz y experimentar eventualmente un remodelado expansivo. Esta diferencia podría traducirse en un menor grado de isquemia residual al estrés (en los casos sin reestenosis) relacionada con el vaso tratado. Con esta hipótesis pensamos en el estudio que ahora os presentamos.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El principal resultado es que no hemos encontrado esa supuesta diferencia. En ambos grupos de pacientes pareados, uno tratado con *stents* farmacoactivos metálicos y otro con *stents* farmacoactivos absorbibles, los resultados de la ecocardiografía de estrés fueron comparables. De forma secundaria se observó un cierto mejor estado funcional-sintomático y un mejor rendimiento del ejercicio en las pruebas en el grupo de *stents* absorbibles, pero la evidencia que hemos obtenida solo sirve para generar hipótesis.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Sería que todavía no hemos podido demostrar la ventaja que para un paciente puede suponer el recibir un *stent* farmacoactivo absorbible respecto a uno farmacoactivo metálico en relación a la eventual presencia de isquemia residual bajo estrés.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil fue la selección de pacientes para ambos grupos. Había que lograr el máximo grado de pareamiento en todos los aspectos, pues de no ser así, los resultados de las pruebas no serían comparables. Esto se logró de forma

bastante aceptable mediante la aplicación de un conjunto muy detallado de criterios de selección.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Reconozco que lo inesperado fue el resultado principal. Esperábamos diferencias favorables al absorbible, pero estas no se detectaron. No obstante, el estudio tiene limitaciones y es posible que no haya sido posible detectar esas diferencias debido a ellas. Sin embargo, también podemos encontrar una explicación a estos resultados y es que la perfusión miocárdica que aporta un vaso que no tiene estenosis significativas depende más de su lecho arteriolar y microvascular que de si tiene un segmento con función vasomotriz más o menos preservada.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Me habría gustado que el apartado metodológico del estudio comenzara diciendo: “Estudio prospectivo y aleatorizado....” Eso es lo ideal, pero no siempre es posible.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Los *stents* absorbibles de polímero que estudiamos han sido retirados del mercado por su asociación con tasas más altas de trombosis tardía. Un estudio de nuestro grupo ESTROFA, que se publicará próximamente en una revista internacional, describe los hallazgos con imagen intravascular durante el proceso de absorción y se describen aspectos que pueden explicar esa incidencia de trombosis tardía.

Existen otros *stents* absorbibles diferentes (basados en Magnesio) que sí están en mercado. De momento estamos esperando a los datos de seguridad con estos y con los nuevos diseños del absorbible polimérico. Entonces podremos iniciar un estudio con los mismos objetivos que el publicado, pero siguiendo un diseño prospectivo y aleatorizado.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha gustado mucho un estudio publicado recientemente en JACC y que aporta información novedosa y potencialmente disruptiva para el manejo de la estenosis aortica. Os lo dejo en la sección de lecturas recomendadas.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Para mí funcionan muy bien los placeres más cotidianos y sencillos de la vida, como pasear con mi pareja por el Sardinero, cenar en familia, hacer algo de deporte, salir con las amistades a tomar algo y leer por la noche.

## **Referencia**

---

Angina e isquemia a los 2 años con armazón vascular bioabsorbible y stents farmacoadactivos metálicos. Estudio ESTROFA Isquemia AVB-SFAM

## **Lectura recomendada**

---

Reduced Left Ventricular Ejection Fraction in Patients With Aortic Stenosis

## **Blog REC**

---

¿Stent bioabsorbibles o metálicos? Angina e isquemia a los 2 años del implante

# I Encuentro del Grupo HoT

Dr. Alberto Esteban Fernández

15 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En esta reunión se abordaron algunos temas importantes relativos a la formación y al futuro de los cardiólogos jóvenes interesados en la insuficiencia cardiaca (IC). El evento contó con la presencia de profesionales relevantes en el campo como los doctores Javier Segovia Cubero, Manuel Anguita Sánchez, Marisa Crespo Leiro o José Manuel García Pinilla.

Durante la reunión, a la que asistieron más de 85 cardiólogos y residentes de toda España, se insistió en la necesidad de reconocer la subespecialidad de IC y garantizar una formación de calidad, tanto en la IC crónica como en la avanzada, que permita una dedicación profesional adecuada de los profesionales interesados en la IC. En este sentido, tanto el doctor Segovia como el doctor Anguita se comprometieron a trabajar para garantizar un mejor futuro de la subespecialidad. La mayoría de los asistentes coincidieron en la dificultad real para desarrollarse en este campo y dedicarse profesionalmente, sobre todo en comparación con otras subespecialidades.

Por último, dentro de la reunión del grupo HoT, que tiene su origen en la European Society of Cardiology (ESC), se gestaron varios proyectos de interés. En la próxima Reunión de la Sección de Insuficiencia Cardiaca, que se celebrará del 14 al 16 de junio en la ciudad de Toledo, se llevará a cabo una nueva reunión del grupo. Esperamos poder repetir un segundo encuentro en 2019.



Aquí os dejamos un vídeo resumen del primer encuentro y os emplazamos para su segunda edición.



[Web Cardiología hoy](#)

---

[I Encuentro del grupo HoT](#)

# Adenosina, ¿mediador de la disnea secundaria a ticagrelor?

Dr. Agustín Fernández Cisnal

18 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

La disnea es un efecto secundario frecuente en pacientes en tratamiento con ticagrelor, que puede suponer una retirada del fármaco hasta en uno de cada 20 pacientes. El aumento de los niveles plasmáticos de adenosina por el ticagrelor se ha propuesto como mecanismo causante de este efecto aunque esto no ha sido demostrado.

Se incluyeron pacientes con doble terapia antiagregante que presentaron un síndrome coronario agudo (SCA) al menos 30 días antes y sin recurrencia isquémica durante este periodo. Los pacientes fueron aleatorizados a clopidogrel, prasugrel o ticagrelor como parte del ensayo clínico HI-TECH (NCT 02587206). Se determinó la aparición de disnea en 28 pacientes en los que se determinó la reactividad plaquetaria y los niveles de adenosina plasmática, ticagrelor y el metabolito activo de ticagrelor una hora después de la dosis de carga y a los 30 días una hora después de la dosis habitual.

Tres pacientes presentaron disnea de nueva aparición en reposo horas después de la administración de ticagrelor. Los niveles plasmáticos de adenosina y la reactividad plaquetaria fueron similares con o sin disnea secundaria a ticagrelor tanto tras la dosis de carga como tras la dosis de mantenimiento. Los niveles de ticagrelor plasmático fueron 2-3 veces superiores en pacientes con disnea tras la dosis de carga (1,950 ng/ml [1,170-3,670] frente a 7,93 ng/ml [6,79-1,270 ng/ml];  $p = 0,041$ ) y

tras la dosis de mantenimiento (1,230 ng/ml [8,44-2,330 ng/ml] frente a 4,93 ng/ml [2,67-6,29];  $p = 0,025$ ) al igual que los niveles de metabolito activo, sin alcanzar significación estadística.

Los autores concluyen que los niveles de adenosina plasmáticos en pacientes en tratamiento con ticagrelor son similares en pacientes con y sin disnea, lo que cuestiona el papel de la adenosina como mediador de este efecto secundario.

## COMENTARIO

Los, ya no tan nuevos, antiagregantes han supuesto una mejora en el tratamiento de pacientes con SCA, mejorando los resultados clínicos. En especial el ticagrelor permite un tratamiento más eficaz con una mejor antiagregación plaquetaria tras un SCA y sus indicaciones parecen ir aumentando con la publicación de recientes estudios como el PEGASUS, lo que puede ser aún mayor según los resultados del GLOBAL-LEADERS.

Sin embargo, la disnea es un efecto secundario bastante frecuente en pacientes con este tratamiento y además de la morbilidad que produce puede suponer una retirada del tratamiento en una proporción alta de pacientes (hasta el 5% de los casos en algunas series). El mecanismo de acción más aceptado para este síntoma es que el ticagrelor inhibe el transportador-1 de nucleósidos independiente de sodio, lo que aumenta los niveles de adenosina plasmáticos que pueden llevar a broncoespasmo y consecuente disnea.

Con el objetivo de comprobar experimentalmente si los pacientes que presentaban disnea secundaria a ticagrelor tenían unos niveles más elevados de adenosina que pudiesen reafirmar la relación causa efecto, los autores de este estudio midieron los niveles plasmáticos tanto de adenosina y de ticagrelor (y su metabolito activo).

Los resultados más relevantes fueron:

- Los niveles de adenosina plasmática en pacientes con y sin disnea fueron similares tanto tras dosis de carga como tras dosis de mantenimiento.
- Los niveles de ticagrelor plasmático fueron más elevados en pacientes con disnea. Los del metabolito activo también fueron ligeramente superiores aunque sin alcanzar significación estadística.

Estos datos hacen cuestionar que la adenosina sea el mediador de la disnea en estos pacientes. Los autores plantean hipótesis alternativas como el aumento de la sensibilidad a la hipercapnia por el efecto en el sistema nervioso central del ticagrelor.

La disnea que presentan estos pacientes es referida por los pacientes habitualmente como difusa o es incluso difícil de explicar, sin una clara relación con el esfuerzo y que habitualmente ocurre en reposo, lo que va en contra de un aumento en la broncoconstricción. El hecho de que la presencia de disnea sea independiente de los niveles de adenosina, pero que sí se relacione con los niveles de ticagrelor, parece soportar esta hipótesis.

A pesar de los interesantes resultados de este estudio, liderado por investigadores españoles, estos carecen en la actualidad de aplicación práctica, aunque son muy valiosos por permitir una nueva vía de investigación para mitigar este efecto secundario. Por el momento, la única forma que tenemos de disminuirlo es administrar dosis más bajas (60 mg cada 12 horas), siempre que sea posible apoyándonos en el estudio PEGASUS.

## Referencia

---

[Adenosine and Ticagrelor Plasma Levels in Patients With and Without Ticagrelor-Related Dyspnea](#)

[Effects of Ticagrelor, Prasugrel, or Clopidogrel at Steady State on Endothelial Function](#)

[Effects of Ticagrelor, Prasugrel, or Clopidogrel on Endothelial Function and Other Vascular Biomarkers: A Randomized Crossover Study](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Adenosina, ¿mediador de la disnea secundaria a ticagrelor?](#)

# Disfunción ventricular derecha y riesgo de muerte súbita

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

18 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El trabajo de Naksuk y colaboradores, de la Clínica Mayo de EE. UU., evaluó el riesgo de muerte súbita asociado a la presencia de disfunción ventricular derecha en una amplia cohorte de pacientes con diversas formas de cardiopatía, tanto en pacientes con disfunción ventricular izquierda asociada como sin ella.

Pese a ser imperfecto, la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo representa el principal marcador a la hora de estratificar el riesgo de muerte súbita en pacientes con cardiopatía estructural. Así, las indicaciones en prevención primaria para el implante de un desfibrilador automático (DAI), se basan principalmente en la cuantificación de la presencia y grado de disfunción ventricular sistólica izquierda, de tal manera que se establece tal indicación en pacientes con una fracción de eyección ventricular izquierda inferior al 35% cuando tienen una clase funcional NYHA II, y menor del 30% cuando el paciente tiene incluso una clase funcional NYHA I.

Por otra parte, la disfunción del ventrículo derecho es una condición presente en muchos pacientes con enfermedades cardiovasculares y también respiratorias, asociada a un aumento de eventos cardíacos adversos, incluido un aumento de la mortalidad de estos pacientes. No se ha estudiado hasta la fecha, en una amplia

población de pacientes, el riesgo de muerte súbita en pacientes con disfunción ventricular derecha, si bien algunos estudios de pequeño tamaño apuntan a un mayor riesgo de la misma, como lo apunta el aumento del riesgo de presentar terapias apropiadas del DAI en algunos trabajos, y con las limitaciones de asumir una muerte súbita con la presencia de una terapia apropiada.

El trabajo de Naksuk y colaboradores, de la Clínica Mayo de EE. UU., evaluó el riesgo de muerte súbita asociado a la presencia de disfunción ventricular derecha en una amplia cohorte de 5.463 pacientes consecutivos con diversas formas de cardiopatía procedentes del registro de la unidad coronaria de tal centro entre 2004 y 2013, evaluando el riesgo tanto en pacientes con disfunción ventricular izquierda asociada como sin ella. Se realizó un análisis detallado de los parámetros ecocardiográficos establecidos para la evaluación de la presencia y grado de disfunción ventricular derecha. La edad media de los pacientes fue de 67 años, con una FEVI media del 48,6%, dos tercios hombres, siendo el diagnóstico de ingreso un infarto de miocardio en más de la mitad de los casos, un cuadro de insuficiencia cardiaca aguda en el 38,9% y una muerte súbita en el 4%. Un 3,4% tenían ya implantado un DAI y un 12% presentaban hipertensión pulmonar. El 32% del total presentaban disfunción ventricular derecha, siendo ligera en el 14,9% de ellos y moderada-grave en el 17,1% restante. En los pacientes con mayor grado de disfunción derecha fue menos común la cardiopatía isquémica pero fue más habitual la insuficiencia cardiaca, la hipertensión pulmonar, la EPOC, la muerte súbita previa o el implante previo de DAI.

Durante un seguimiento medio de 14 meses (1-45 meses) tras la hospitalización índice, el 32,5% fallecieron, siendo la causa de la muerte la súbita en el 3%, de origen cardiovascular en el 14,2% y de causa no cardiovascular en el 6,1%, siendo desconocida o no clasificable en el 9,2% de los casos. Al analizar la mortalidad en función de la presencia de disfunción ventricular derecha, los autores observaron que en aquellos pacientes con disfunción derecha moderada-grave, el riesgo de muerte súbita fue mayor significativamente respecto al los pacientes con función normal o disfunción derecha solo ligera ( $p < 0,001$ ). Entre las variables predictoras de muerte súbita de forma independiente en su cohorte de pacientes, encontraron la muerte súbita previa, la insuficiencia renal, la diabetes, el intervalo QT prolongado, la disfunción ligera ventricular derecha (HR ajustada de 1,57;  $p = 0,046$ ) y la disfunción moderada-grave ventricular derecha (HR ajustada de 1,91;  $p = 0,006$ ). La disfunción moderada-grave de ventrículo derecho resultó predictora independiente de muerte súbita también en el subgrupo de pacientes con FEVI mayor del 35% tanto con un DAI previo como sin él (HR ajustada 5,04;  $p < 0,001$ , y 4,12;  $p = 0,003$ , respectivamente).

Con estos datos, los autores enfatizan el valor incremental añadido en cuanto a la estratificación de riesgo de muerte súbita que aporta la evaluación de la función ventricular derecha en pacientes con disfunción ventricular izquierda sobreañadida, recalcando a la vez cómo en pacientes sin indicación actual de implante de DAI, la presencia de disfunción derecha representa una variable predictora independiente de la ocurrencia de una muerte súbita arrítmica. Estudios prospectivos específicamente diseñados a tal efecto, deberán confirmar estos hallazgos.

## Referencia

---

[Right Ventricular Dysfunction and Long-Term Risk of Sudden Cardiac Death in Patients With and Without Severe Left Ventricular Dysfunction](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Disfunción ventricular derecha y riesgo de muerte súbita](#)

# Quizá sea demasiado pronto para el óxido nítrico en el IAMCEST

Dr. Agustín Fernández Cisnal

19 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El óxido nítrico (iNO) inhalado durante la isquemia miocárdica y tras la reperfusión confiere cardioprotección en estudios preclínicos, a través del aumento en la señalización de GMPC. En este estudio se determinó si el iNO reduce el daño por reperfusión en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST).

Se trata de un estudio doble ciego controlado con placebo en el que se aleatorizaron 250 pacientes con IAMCEST a inhalación de oxígeno con óxido nítrico (iNO) o sin él (sNO) a 80 partes-por-millón de NO durante 4 horas tras revascularización percutánea.

El objetivo primario de eficacia fue el tamaño de infarto medido como fracción de ventrículo izquierdo (TI/MVI) según retención tardía de contraste en resonancia cardíaca. Se preespecificaron análisis de subgrupos incluyendo flujo TIMI en la arteria relacionada con el infarto, niveles de troponina T al ingreso, duración de síntomas, localización de la arteria culpable y uso de nitroglicerina intraarterial. Como objetivos secundarios se incluyeron tamaño del infarto relativo al área en riesgo (TI/AR), índice de salvamento miocárdico, recuperación funcional de ventrículo izquierdo y eventos clínicos a 4 y 12 meses.

En la población total el TI/MVI a las 48-72 horas fue de  $18,0 \pm 13,4\%$  en iNO ( $n = 109$ ) y  $19,4 \pm 15,4\%$  en sNO ( $n = 116$ , tamaño del efecto  $-1,524\%$ , IC 95%:  $-5,28, 2,24$ ;  $p = 0,427$ ). Los análisis de subgrupos indicaron consistencia entre los confusores clínicos



de tamaño de infarto y encontraron interacción significativa con el tratamiento con nitroglicerina ( $p = 0,0093$ ) resultando en un menor TI/MVI tras iNO en pacientes sin nitroglicerina ( $n = 140$ ,  $p < 0,05$ ). El objetivo secundario de TI/AR fue de  $53 \pm 26\%$  con iNO frente a  $60 \pm 26\%$  en sNO (tamaño del efecto  $-6,8\%$ ; IC 95%:  $-14,8$ ,  $1,3$ ,  $p = 0,09$ ) correspondiente con un índice de salvamento miocárdico de  $47 \pm 26\%$  frente a  $40 \pm 26\%$  respectivamente;  $p = 0,09$ . La RM mostró volúmenes de VI similares a las 48-72 horas con una tendencia a menores incrementos en volúmenes telediastólicos y telesistólicos a 4 meses en el grupo iNO ( $p = 0,048$  y  $p = 0,06$  respectivamente  $n = 197$ ). La inhalación de óxido nítrico fue segura e incrementó significativamente los niveles de GMPc en plasma durante las 4 horas tras la reperfusión. Los análisis de Kaplan-Meier para el objetivo combinado de muerte, isquemia recurrente, ictus o rehospitalización mostraron una tendencia a menores tasas de eventos con iNO a 4 meses y un año (test *log-rank*  $p = 0,10$  y  $p = 0,06$  respectivamente).

La inhalación de óxido nítrico a 80 ppm en el IAMCEST fue segura pero no redujo el tamaño de infarto relativo a la masa ventricular izquierda a 48-72 horas. La recuperación funcional y los eventos observados en el seguimiento y la posible interacción con nitroglicerina hace necesaria la realización de nuevos estudios de iNO en IAMCEST.

## COMENTARIO

Hasta la mitad del daño miocárdico en el infarto agudo puede considerarse secundaria a la lesión por la reperfusión tras una isquemia prolongada. Se han intentado múltiples terapias, tanto farmacológicas como de “condicionamiento” con el objetivo de disminuir el daño con éxito en muchos casos en animales pero sin conseguirse demostrar un beneficio claro que justifique su uso.

El óxido nítrico (NO) es un mediador fundamental que tiene acción, principalmente a través del ciclado del GMP, en muchas de las vías metabólicas implicadas en el infarto y en la reperfusión como pueden ser el tono vasomotor, la agregación plaquetaria, la contractilidad miocárdica, la necrosis y apoptosis o la expresión de moléculas de adhesión. Asimismo, las enzimas sintetizadoras de NO (NOS) se expresan en sus diversas isoformas tanto en el miocardio como en el endotelio coronario.

La concentración de NOS aumenta en pocos minutos tras la isquemia, aumentando por tanto la producción de NO y poniendo en marcha varias vías metabólicas dirigidas, en teoría, a minimizar el daño por isquemia y por reperfusión.

El NO, como gas liposoluble penetra fácilmente en los tejidos y podría, siendo administrado por vía inhalatoria, potenciar estos mecanismos protectores y disminuir el daño por reperfusión.

Se ha intentado demostrar esta hipótesis en varios estudios, tanto en el ámbito preclínico con cierto éxito, como en pacientes con infarto de ventrículo derecho y *shock* cardiogénico por lo que los autores plantean este ensayo clínico.

En este estudio multicéntrico se aleatorizaron 250 pacientes a una terapia de NO inhalado (80 ppm) durante 4 horas tras la apertura del vaso en pacientes con IAM-CEST frente a placebo. Se midió el tamaño del infarto (relativo a la masa ventricular izquierda y relativo a el área en riesgo) mediante resonancia magnética a los 2-3 días tanto se registraron los eventos clínicos a 4 meses y un año, y los niveles plasmáticos de GMPc, obteniéndose los siguientes resultados más relevantes:

- El tamaño del infarto relativo a la masa ventricular izquierda no fue distinto entre ambos grupo aunque se observó una tendencia a cierta mejoría al ajustarlo por el área miocárdica en riesgo.
- Se detectó un mayor efecto del NO inhalado en aquellos pacientes en los que no se administró nitroglicerina intracoronaria, que presentaron un menor tamaño de infarto.
- Existió también cierta tendencia a presentar mayor mejoría a 4 meses en los volúmenes telediastólico y telesistólico en los pacientes del grupo de NO.
- Los niveles de GMPc fueron mayores en el grupo de NO.

A pesar de que el NO es una molécula conocida desde hace décadas como mediador en múltiples procesos, el artículo que hoy presentamos es el primero que prueba su eficacia y seguridad en el infarto. Desafortunadamente los resultados no son los que podrían esperarse atendiendo a los estudios en animales. No se consiguieron detectar diferencias significativas en los objetivos primario y secundario sino solo alguna tendencia y los efectos beneficiosos tienen una interpretación que ha de ser tomada con precaución.

Por ello quizá el mayor aporte de este estudio sea un análisis de sus dos limitaciones comunes a múltiples en los estudios en IAMCEST. En primer lugar un tiempo síntomas-reperfusión al inicio del tratamiento experimental bajo (inferior a 2-3

horas) parece el más adecuado para intentar demostrar mayores beneficios por no haberse aun hecho irreversible la necrosis miocárdica. En este ensayo solo un tercio de los pacientes tenían menos de 3 horas de isquemia e incluso en un análisis por separado de este subgrupo no lograron encontrarse diferencias.

Como segunda limitación podría considerarse la dosis de NO. Aunque existen datos de que 80 ppm es la dosis más efectiva y segura, no es conocido si una duración de 4 horas es suficiente o excesiva y quizás combinaciones de otras dosis y duración de tratamiento deberían ser exploradas.

La interacción detectada en los pacientes a los que se administró nitroglicerina debe ser tomada con cautela ya que no formaba parte de los subanálisis preespecificados. Se detectó un efecto de reducción del tamaño de infarto en pacientes en los que no se había administrado este vasodilatador y esta interacción podría ser secundaria a tener vías metabólicas que confluyesen o simplemente a un efecto confusor por diferencias en los grupos de pacientes (por ejemplo, aquellos en los que se administró nitroglicerina presentaron un mayor tamaño de infarto).

Aunque existe una plausibilidad biológica apoyada por el aumento de GMPc plasmático y se observan tendencias beneficiosas en el uso de NO, este ensayo clínico no ha permitido demostrar eficacia de esta estrategia, pero tiene datos halagüeños que pueden justificar llevar a cabo ensayos prospectivos con mayor tamaño muestral y diferentes estrategias en un futuro.

## Referencia

---

Nitric oxide for inhalation in ST-elevation myocardial infarction (NOMI): a multi-centre, double-blind, randomized controlled trial

## Web Cardiología hoy

---

Quizá sea demasiado pronto para el óxido nítrico en el IAMCEST

# ¿Cómo es y a qué se debe el deterioro cognitivo en pacientes con IC crónica?

Dr. Alberto Esteban Fernández

20 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La presencia de deterioro cognitivo es frecuente en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) crónica. Su etiología es poco conocida y en ocasiones multifactorial, ya que no siempre se debe a la propia edad, influyendo factores como el bajo gasto, la propia IC o las comorbilidades.

En este trabajo se evaluaron diferentes parámetros cognitivos en pacientes con IC crónica y su correlación con la presencia de alteraciones cerebrales. Para ello seleccionaron 148 pacientes con IC crónica (sistólica y diastólica), a los que se realizó una evaluación cardiológica, neurológica y psicológica durante un máximo de 60 meses, así como un estudio de resonancia magnética cerebral (RMC). Se descartó a aquellos con historia de ictus, estenosis carotídea significativa (> 50%) o enfermedad psiquiátrica.

Al tratarse de un estudio muy detallado no se pueden comentar aquí todos los datos, pero sí algunos de los más relevantes. La intensidad de la atención estaba afectada en el 41% de los pacientes, lo que se asociaba con la presencia de cardiopatía isquémica y peor estado funcional. Asimismo, la memoria verbal a medio y corto plazo estaba más afectada que la memoria visual. Por último, la mayoría de los pacientes presentaban valores de fluidez verbal y visual en el límite bajo de la normalidad, estando más comprometidos en pacientes hipertensos o con peor estado funcional.

En el estudio de RMC se objetivó una mayor gravedad de la atrofia del lóbulo temporal con respecto a los controles apareados, con una relación significativa entre la gravedad de esta atrofia y la presencia de deterioro cognitivo. No hubo diferencias

en la presencia de lesiones hiperintensas en la sustancia blanca con respecto a los controles. Por último, se vio que los pacientes con IC crónica tenían casi el triple de riesgo de padecer infartos lacunares silentes que sus controles apareados.

## COMENTARIO

Nos encontramos ante un estudio muy interesante que evalúa la función cognitiva de los pacientes con IC crónica, de la que en ocasiones somos poco conscientes. Tanto es así que no es inhabitual relacionar algunos de estos déficits con la propia edad (cuando no infravaloramos su presencia) o iniciar una búsqueda etiológica cardiológica de algunos síntomas (p. ej. mareo) que pueden tener su origen en algunas de las lesiones que describen los autores.

Las conclusiones más importantes de este trabajo son que los pacientes con IC crónica tienen especialmente afectadas algunas capacidades, como la atención y la memoria verbal. Además, parece que la atrofia del lóbulo temporal es la principal alteración estructural. A esto habría que añadir en la práctica clínica real la existencia de ictus previo, comorbilidades, y polifarmacia, que pueden agravar estos síntomas o afectar a otras áreas neurológicas.

La primera consecuencia que pueden tener estos hallazgos puede verse en la comprensión y adherencia al tratamiento de los pacientes con IC crónica, así como en el cumplimiento de las medidas del autocuidado. Por ello es importante su detección y evaluación, y la implicación de la familia en todos los casos.

La gran enseñanza de este artículo es que el estado cognitivo de los pacientes, que se relaciona con el pronóstico, pero también con la calidad de vida, debe evaluarse siempre, para lo cual es imprescindible trabajar con neurólogos y geriatras. Esto refuerza una vez más la necesidad de desarrollar unidades de insuficiencia cardíaca multidisciplinares en todos los hospitales.

## Referencia

---

[Cognitive Deficits and Related Brain Lesions in Patients With Chronic Heart Failure](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Cómo es y a qué se debe el deterioro cognitivo en pacientes con IC crónica?](#)

# Estrategia antitrombótica a largo plazo tras TAVI autoexpandible

Dra. Monica Verdoia

21 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo es un metaanálisis de estudios que compararon diferentes estrategias antitrombóticas tras el implante valvular aórtico transcatóter (TAVI), en el que se valoró el impacto del tratamiento en la mortalidad total a los 30 días.

Se incluyeron 9 estudios, 5 compararon el tratamiento antiplaquetario doble (TAPD) frente a la monoterapia con ácido acetilsalicílico. Otros 4 estudios compararon el TAPD con un tratamiento antiagregante plaquetario único (TAPU) asociado a anticoagulación oral.

De un total de 7.991 pacientes, el 72% estaba en TAPD. La mediana de seguimiento fue de 3,5 meses. Se observó menos mortalidad entre los pacientes en TAPD, con beneficio cuando se comparó con ácido acetilsalicílico en monoterapia y sin beneficio estadísticamente significativo cuando se comparó con la estrategia combinada de TAPU junto con anticoagulación oral. Se observó una tendencia similar con respecto al ictus. El tratamiento con TAPD no se asoció a un incremento de la tasa de hemorragias mayores. No se apreció beneficio en las tasas de supervivencia total, ictus y hemorragias mayores con la adición de anticoagulación oral.

Los datos sugieren que en comparación con la monoterapia, la doble antiagregación tras el implante de TAVI se asocia a una reducción de la mortalidad sin aumento

de la tasa de hemorragias mayores. Añadir anticoagulación oral al tratamiento con uno o dos antiagregantes no aporta beneficio tras el implante de TAVI.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Antiagregación doble frente a simple, con o sin anticoagulación, tras reemplazo percutáneo de válvula aórtica: comparación indirecta y metanálisis”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: MONICA VERDOIA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

El implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) es un campo que está en crecimiento exponencial en cardiología intervencionista. Sin embargo, la evidencia con respecto al tratamiento antiagregante o anticoagulante tras el implante aún es modesta y la práctica clínica habitual está muy influida por la traducción al campo de la TAVI de las indicaciones disponibles en el intervencionismo coronario. Los metaanálisis son una herramienta muy útil para combinar la información obtenida en estudios más pequeños.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Nuestro principal resultado es que hemos apreciado una reducción en la mortalidad con el tratamiento antiagregante doble, que no se asocia a una mayor tasa de sangrados en comparación con el tratamiento con un antiagregante en monoterapia, incluso si se asocia con anticoagulación. Por tanto, nuestros datos apoyan la estrategia que actualmente recomiendan las guías de práctica clínica y los principales consensos de expertos.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Los datos apoyan la recomendación actual de administrar TAPD como la mejor estrategia antitrombótica tras el implante de TAVI. La anticoagulación oral no ofrece beneficios en términos de supervivencia en comparación con TAPD, por lo que su indicación debe ser valorada cuidadosamente en función de la comorbilidad y el perfil de riesgo del paciente, y limitada a los pacientes que ya tenían indicación de tratamiento anticoagulante antes del implante.

## **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

La selección de los estudios a incluir en el análisis fue todo un desafío, ya que hay muy pocos estudios aleatorizados realizados sobre este tema y los datos de estudios no aleatorizados proceden de pacientes muy diversos, con situaciones basales y perfiles de riesgo isquémico y hemorrágico muy diferentes, y que fueron tratados con una variopinta combinación de tratamientos antitrombóticos.

## **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El resultado más sorprendente fue apreciar que hubo una tendencia a una menor tasa de sangrados con TAPD o antiagregante único asociado a anticoagulación en comparación con tratamiento con un único antiagregante en monoterapia, aunque el diseño no aleatorizado de la mayoría de los estudios podría haber llevado a la administración de un único fármaco a los pacientes más frágiles y en situación más crítica al considerar que tendrían un mayor riesgo de sangrado, lo que condicionaría los resultados.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Hubiera sido estupendo tener más datos procedentes de estudios aleatorizados para trabajar, ya que habría reducido la heterogeneidad de la población de estudio y nos habría permitido hacer una comparación directa entre las estrategias de tratamiento sin tener que haber usado métodos indirectos, que siempre exigen una valoración muy cuidadosa de la metodología para no distorsionar ni los propósitos del estudio ni los resultados.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

En el campo del intervencionismo coronario el desarrollo de nuevos dispositivos está favoreciendo poder reducir la duración del periodo requerido con TAPD. Sin embargo, todavía queda mucho para saber cuál debe ser la duración óptima del tratamiento en los pacientes con implante de TAVI para reducir el riesgo hemorrágico y conseguir la máxima protección antiisquémica.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Después de 40 años de intervencionismo coronario, finalmente estamos llegando a un consenso sobre las indicaciones de la doble antiagregación. Por esta razón, os



dejo en la sección de lecturas recomendadas la actualización de la Sociedad Europea de Cardiología sobre tratamiento con TAPD. Sería muy deseable conseguir el mismo consenso en el intervencionismo estructural.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Para mí la mejor manera de desconectar y relajarme es dedicarme a las cosas que me interesan y apasionan, especialmente en el trabajo. Es la mejor forma de conseguir lo mejor de nosotros sin sentir la carga del trabajo diario.

### **Referencia**

---

[Antiagregación doble frente a simple, con o sin anticoagulación, tras reemplazo percutáneo de válvula aórtica: comparación indirecta y metanálisis](#)

### **Lectura recomendada**

---

[2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology \(ESC\) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery \(EACTS\)](#)

### **Blog REC**

---

[Estrategia antitrombótica a largo plazo tras TAVI autoexpandible](#)

# Valor de la autopsia en el diagnóstico de la verdadera muerte súbita cardiaca. Estudio POST SCD

Dr. Jorque Toquero Ramos

21 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los estudios de muerte súbita cardiaca (MSC) y parada cardiaca extrahospitalaria emplean registros médicos de servicios de emergencias, certificados de defunción y definiciones que inferen la causa de la muerte, por lo que la verdadera incidencia de MSC es desconocida, y con frecuencia su verdadera causa asumida. Los autores analizaron la incidencia y causas definidas en la autopsia de todas las MSC en el área metropolitana del condado de San Francisco, y los hallazgos son sorprendentes.

Estudio prospectivo entre 2011 y 2014 de todas las muertes atribuidas a MSC extrahospitalaria analizando hallazgos de autopsia, toxicología e histología (no incluyen análisis genéticos). Las muertes súbitas arrítmicas definidas en la autopsia no presentaban ninguna causa extracardiaca de muerte ni insuficiencia cardiaca aguda, y la causa final de muerte fue definida por un comité multidisciplinario. Dado que hasta un 50% de las MSC constituyen la primera manifestación, sin información clínica previa, la información *post mortem* es especialmente importante en este subgrupo de la población de interés.

Revisan un total de 20.440 muertes, identificando 912 muertes por parada cardiaca extrahospitalaria. 541 (59%) cumplían los criterios de la OMS para MSC (muerte

súbita inesperada < 1 hora tras inicio de síntomas si presenciada, o < 24 horas de haber sido visto vivo y asintomático en caso de no presenciada) y en 525 (97% de ellas) se realizó autopsia. A ellas se añaden 89 MSC atendidas por médicos y no subsidiarias de autopsias, para un total de 29,6/100.000 personas-año de MSC en el condado. De las 525 MSC según criterios OMS 301 (57%) no tenían historia cardiológica. Las principales causas de muerte fueron enfermedad coronaria (32%), sobredosis (13,5%), miocardiopatías (10%), hipertrofia cardíaca (8%) y neurológicas (5,5%). La autopsia permitió definir como MS arrítmica el 55,8% del total (293/525), de las cuales el 98% (286 de 293) presentaban cardiopatía estructural.

Los autores concluyen que el 40% de las muertes atribuidas a parada cardíaca y MSC presentaban una causa no-súbita, no-cardíaca de muerte, y solo la mitad (55,8%) de las MSC definidas por criterios convencionales fueron definidas como verdadera MSC en la autopsia (por tanto, cerca de la mitad de las presuntas MSC no fueron arrítmicas). Por tanto, la parada cardíaca definida por criterios paramédicos y la MSC definida por métodos convencionales o retrospectivos, tal y como se ha empleado en la mayoría de estudios de cohortes o ensayos clínicos, tiene una precisión muy limitada para determinar las verdaderas muertes arrítmicas.

Al mismo tiempo, estos datos muestran la prevalencia decreciente de la enfermedad coronaria y creciente de las causas no isquémicas, lo que deber ser tenido en cuenta a la hora de diseñar estrategias para reducir la carga global de muerte súbita. Finalmente, y al contrario de la muerte súbita en el joven, la inmensa mayoría de las muertes súbitas arrítmicas en adultos se asocian a cardiopatía estructural.

Lógicamente el estudio presenta limitaciones como la imposibilidad de estandarizar las investigaciones realizadas o la recogida de datos prospectiva *pre mortem*, la falta de precisión en el momento de la muerte en casos no presenciados, o la ausencia de estudios genéticos que podrían haber ayudado en casos de MSC inexplicada con autopsia negativa (hasta un 40% de las MSC en poblaciones pediátricas o de adultos jóvenes). Finalmente, los propios autores comentan cómo en ocasiones, a pesar de realizar una evaluación más extensa para la MSC que cualquier otro estudio previo publicado hasta la fecha, la causa exacta de muerte no es clara y está sujeta a interpretación.

En otro artículo en el mismo número de *Circulation* (Lacour *et al.*, *Circ* 2018;137:2730-40) analizan una herramienta más, claramente infrautilizada, para el diagnóstico de muerte súbita: la interrogación de dispositivos (DAI, MP o Holter implantable) durante la autopsia del paciente con diagnóstico de muerte súbita. En los casos

en los que no se pudo determinar el momento de la muerte (26,7%) o la causa de la misma (34%), la interrogación del dispositivo implantado facilitó la determinación del momento de muerte en 70% de los casos y clarificó la causa en 60,8%.

Así pues, en este número de *Circulation* dos artículos, un editorial y dos perspectivas nos insisten en el papel de la autopsia, y de herramientas como la interrogación de dispositivos implantados durante la misma, para clarificar la verdadera incidencia de MSC en la población, analizar sus etiologías y diseñar estrategias poblacionales adecuadas para su prevención. Deberíamos insistir en nuestro día a día en recuperar algo que nuestros maestros empleaban de forma mucho más rutinaria, la autopsia como prueba diagnóstica y de aprendizaje.

## Referencia

---

[Prospective Countywide Surveillance and Autopsy Characterization of Sudden Cardiac Death. POST SCD Study](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Valor de la autopsia en el diagnóstico de la verdadera muerte súbita cardiaca. Estudio POST SCD](#)

# TAVI con anestesia general o con sedación consciente

Dr. Elvis Amao Ruiz

22 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Se trata de un estudio observacional basado en el registro estadounidense de pacientes con implante de prótesis aórtica por vía transcatéter femoral (TAVI) del Colegio Americano de Cardiología y de la Sociedad de Cirujanos Torácicos.

Se seleccionaron pacientes entre el 1 de abril de 2014 y el 30 de junio de 2015. El análisis estadístico se basó en el apareamiento por *propensity score*, comparando aquellos pacientes a los que se realizó TAVI con sedación consciente o con anestesia general. Los resultados primarios fueron mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días, ictus intrahospitalario y a los 30 días, éxito del procedimiento, estancia hospitalaria y en la unidad de cuidados intensivos y tasas de altas hospitalarias. Se realizó un análisis *post hoc* para valorar posibles confusores.

En 1.737 pacientes se utilizó la sedación consciente de un total de 10.997, se observó una tendencia creciente en su uso. En el análisis crudo se objetivó que la sedación consciente se asociaba a menor mortalidad intrahospitalaria (1,6 frente a 2,5;  $p = 0,03$ ) y a los 30 días (2,9 frente a 4,1;  $p = 0,03$ ), también se observó que en 101 casos (5,9%) se realizaba la conversión a anestesia general. Tras el análisis de pareamiento por *propensity score* se evidencia que en los pacientes con sedación tienen menor tasa de éxito (97,9% frente a 98,6%;  $p < 0,001$ ) en el procedimiento, menor mortalidad intrahospitalaria (1,5% frente a 2,4%;  $p < 0,001$ ) y a los 30 días (2,3% frente a 4%;  $p < 0,001$ ), además se redujo el uso de inotrópicos, la estancia hospitalaria y en la UCI ( 6 frente a 6,5 días;  $p < 0,001$ ) y menor tasa combinada a los 30 días de muerte/ictus (4,8% frente a 6,4%;  $p < 0,001$ ).

Se concluye que tras el análisis crudo y ajustado, el procedimiento TAVI realizado bajo sedación tiene menor tasa de mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días.

## COMENTARIO

Desde el primer implante de prótesis por vía transcatéter (TAVI) realizado en 2004 en un paciente no operable, el procedimiento se ha convertido en una terapia establecida para la estenosis aórtica. En el estudio PARTNER B se demuestra que es superior al tratamiento médico en pacientes no operables en un seguimiento a 5 años. Diversos estudios han respaldado a la TAVI y se incluye en las guías europeas de 2017 recomendarlo en el tratamiento de los pacientes de alto riesgo (Euroscore II o STS mayor a 4% o Euroscore I mayor a 10%) con un nivel de evidencia IB.

Si bien se va adoptando consenso sobre las indicaciones de la TAVI y el procedimiento en sí, no existen unas claras recomendaciones sobre si este procedimiento debe realizarse bajo anestesia general o sedación consciente.

En sus primeros años el procedimiento se realizaba bajo anestesia general, posteriormente aparecen experiencias individuales con la sedación consciente en centros sobre todo europeos y también norteamericanos, sin embargo, estos estudios son limitados ya que incluyen poca muestra, son observacionales y la metodología es inadecuada. En Estados Unidos no existían datos basados en grandes poblaciones que comparasen la sedación consciente y la anestesia general, motivo por el cual los autores realizan este estudio.

Los autores analizaron los datos de 1.137 TAVI con sedación consciente y las compararon con 9.260 TAVI que se realizaron bajo anestesia general. Se definió la anestesia general como aquella en la que el paciente presenta pérdida de consciencia sin despertar, y sedación consciente como un estado de disminución de consciencia y con preservación de la respuesta al estímulo verbal. Se tomó como resultado primario la mortalidad intrahospitalaria. Como resultados secundarios intrahospitalarios éxito del procedimiento, estancia hospitalaria, uso de inotrópicos, estancia en la UCI y la combinación de muerte/ictus, así como la mortalidad y la combinación muerte /ictus a los 30 días.

Si bien los resultados que muestra el estudio son interesantes, hay que recalcar que la investigación tiene sesgos a pesar de que los autores utilizaron técnicas para darle validez metodológica a sus hallazgos. Estos sesgos tienen relación con

la experiencia del centro en donde se realizan los procedimientos, la sedación consciente no es aleatorizada y se asume que los pacientes con tubo endotraqueal están dentro del grupo de anestesia general, aunque no siempre es así.

A su vez Charles Brown y colaboradores publican un editorial en donde recomienda una serie de mensajes para llevar a casa:

- La sedación consciente tienen una tendencia creciente.
- La sedación consciente podría ser superior a la anestesia general en determinados pacientes.
- Se valora la presencia de un anestesista durante el procedimiento ya que se actúa con pacientes con compromiso cardiopulmonar y la posibilidad de conversión a anestesia general no es insignificante.
- La realización de un ecocardiograma transesofágico podría influir en la decisión del tipo de anestesia.

En conclusión, el estudio nos muestra que la sedación consciente en los pacientes con implante de prótesis percutáneas por vía femoral (TAVI) tiene mejores resultados que con la anestesia general.

## Referencia

---

[Conscious Sedation Versus General Anesthesia for Transcatheter Aortic Valve Replacement. Insights from the National Cardiovascular Data Registry Society of Thoracic Surgeons/American College of Cardiology Transcatheter Valve Therapy Registry](#)

## Web Cardiología hoy

---

[TAVI con anestesia general o con sedación consciente](#)

# Mejor trabajo de 2017 en cardiopatías congénitas

Dra. Beatriz García-Aranda Domínguez

23 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Comentario sobre el mejor artículo del año 2017 sobre cardiopatías congénitas (CC) en adultos.

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: BEATRIZ GARCÍA ARANDA

### **REC ¿Cuál es para usted el mejor trabajo sobre cardiopatías congénitas publicado en la literatura en el año 2017?**

De entre los trabajos que describimos en el artículo de revisión de “Selección de lo mejor del año en cardiopatías congénitas”, el que me parece más interesante es el artículo de VanderPluym y colaboradores, en el que se analizan los datos del uso de asistencias ventriculares mecánicas de largo plazo en pacientes con CC incluidos en el registro INTERMACS.

### **REC ¿Nos explica el trabajo de forma resumida?**

En el estudio se aprecia que entre los pacientes a los que se les implanta una asistencia ventricular, aquellos con CC de base son un porcentaje mínimo, ya que representan menos del 1% de los más de 16.000 casos recogidos en el registro. Además, llama la atención que más del 70% de los centros que han implantado dispositivos en pacientes con CC solo cuentan con experiencia en 1 o 2 pacientes de este grupo etiológico.



La asistencia se utilizó como puente al trasplante y no como terapia de destino en un mayor porcentaje de pacientes con CC, en comparación con otros grupos etiológicos (45% frente a 29%). La parte más relevante de este trabajo es que, aunque la mortalidad global fue superior en los pacientes con CC, se vio que los pacientes con CC y circulación biventricular en los que se implanta una asistencia ventricular izquierda tenían la misma mortalidad que los pacientes sin CC, independientemente de la morfología del ventrículo sistémico, siendo la necesidad de una asistencia biventricular el único predictor independiente de mortalidad en esta población (HR 4,4; IC 95%: 1,8-11,1).

### **REC ¿Por qué ha elegido este trabajo como el mejor en novedades terapéuticas en hipertensión pulmonar?**

La insuficiencia cardiaca terminal es el destino común de múltiples CC, lo que supone un reto terapéutico dada la limitada evidencia del tratamiento médico, la dificultad de acceso al trasplante cardiaco o la menor probabilidad de recibir una asistencia ventricular. La experiencia en el uso de asistencias en pacientes con CC y circulación biventricular está en aumento, ya que es una herramienta fundamental por la actual escasez de donantes.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica de este trabajo?**

Los datos de este registro invitan a implementar el uso de estos dispositivos en pacientes con CC, dado el buen resultado en cuanto a mortalidad. Sin embargo, hay mucho que aprender, ya que la experiencia acumulada en muchos centros es escasa, lo que es bastante importante cuando tenemos en cuenta la elevada complejidad de estos pacientes.

## **Referencia**

---

[Outcomes following the implantation of mechanical circulatory support in adults with congenital heart disease: An analysis of the Interagency for the Mechanical Assisted Circulatory Support \(INTERMACS\)](#)

[Selección de lo mejor del año 2017 en cardiopatías congénitas](#)

## **Web Cardiología hoy**

---

[Mejor trabajo de 2017 en cardiopatías congénitas](#)

# Estimulación hisiana: una alternativa más fisiológica

Dr. Álvaro Arce León

25 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio no aleatorizado que analiza la viabilidad, seguridad y los resultados clínicos de la estimulación permanente del haz de His (EPHH) frente a la estimulación ventricular derecha tradicional (EVD).

Para ello los autores comparan todos los pacientes referidos para primoimplante de marcapasos a lo largo de 3 años en dos centros de Pensilvania. En uno de ellos se intenta siempre la estimulación hisiana, y en el otro se emplea en todos los casos la EVD (ápex o septo).

El implante en el haz de His se realizó con el electrodo Select Secure de Medtronic, y vainas preformadas o deflectables del mismo fabricante. Si tras 5 intentos o 20 minutos de escopia no se conseguía, se implantaba a nivel septal.

Se compararon 332 pacientes con intento de EPHH frente a 433 con EVD. En toda la cohorte la fracción de eyección media era  $54,5 \pm 9,5\%$  y la duración del QRS  $108 \pm 27$  ms. El seguimiento medio fue de  $725 \pm 423$  días. Las características basales de ambos grupos fueron más o menos similares, salvo por mayor proporción de varones en el grupo EPHH, mayor porcentaje de pacientes con historia de FA, un QRS ligeramente más estrecho y un seguimiento medio superior.

El éxito del intento de EPHH fue del 91,6%, con captura no selectiva del His en casi 2 tercios de los pacientes y el resto captura pura. Los fracasos se debieron sobre todo a bloqueos infrahisianos donde no se consiguió capturar distalmente, o era

a costa de voltajes muy elevados, así como algunos casos en los que no se localizó el His o no se consiguió fijar el electrodo. En el grupo de EVD se optó por una posición no apical en más de la mitad de los casos.

El tiempo de procedimiento y de fluoroscopia fue discretamente superior en la EPHH, con umbrales superiores ( $1,30 \pm 0,85$  V frente a  $0,59 \pm 0,42$  V,  $p < 0,01$ ) y onda R más pequeña. Además, en un 14% de pacientes se elevó el umbral  $> 2,5$  V en el seguimiento, y un 4,2% requirieron revisión quirúrgica del electrodo. Por otro lado, la duración del QRS estimulado fue inferior en la EPHH ( $128 \pm 27$  frente a  $166 \pm 22$  ms,  $p < 0,01$ ).

El objetivo primario (muerte, ingreso por insuficiencia cardiaca o necesidad de re-sincronización) se alcanzó en el 25% de los pacientes con EPHH frente al 31,6% con EVD ( $p < 0,02$ ). Esta diferencia en el objetivo primario se relacionó con la carga de estimulación ventricular, pues desaparecía al analizar únicamente a los pacientes con  $< 20\%$  de estimulación ventricular. Además, se sostuvo principalmente gracias a la reducción en los ingresos por insuficiencia cardiaca. Analizando la supervivencia por separado, se observó una tendencia en el límite de la significación estadística a favor de la EPHH.

## COMENTARIO

Los resultados clínicos de este estudio, aunque no aleatorizado, añaden más evidencia científica sobre el efecto deletéreo de la EVD, que se asocia a disincronía, disfunción ventricular, insuficiencia cardiaca y mayor mortalidad. Frente a ello, la EPHH supone una excelente alternativa. Estimulando el sistema específico de conducción en los pacientes que precisan un marcapasos evitamos el perjuicio de la estimulación tradicional, y podemos mejorar su pronóstico. En el estudio se observa una llamativa relación entre el porcentaje de EVD y los eventos; a partir de un 20% de estimulación es donde empeora el pronóstico. Pero esto solo sucede en los pacientes con EVD, mientras que en el grupo de pacientes con EPHH no se observan diferencias relacionadas con el porcentaje de estimulación.

No obstante, la generalización de esta técnica de estimulación tenía grandes limitaciones. Un porcentaje de éxito en los implantes que apenas superaba el 50% incluso en centros experimentados, umbrales elevados, dislocación de electrodos, y todo ello a costa de tiempos de procedimiento y de escopia prolongados. Sin embargo, actualmente las herramientas disponibles facilitan enormemente la EPHH. Como vemos en los datos de los implantes de este trabajo, con cierta

experiencia puede conseguirse el implante en His en una gran proporción de pacientes, con tiempos de escopia ligeramente superiores a la EVD y con umbrales bastante aceptables. Todo ello debería favorecer la expansión de esta técnica.

Por último, parece interesante estudiar más a fondo el papel de esta técnica como terapia de resincronización cardíaca. En los pacientes con disfunción ventricular que precisan estimulación, la biventricular es superior a la EVD. Este trabajo incluía solo un 13% de pacientes con estas características, y al analizarlos por separado la superioridad de la EPHH (frente a la EVD) no alcanzó significación estadística. En este sentido, existen otros trabajos que han valorado la EPHH en pacientes con disfunción ventricular, e incluso la comparan con la estimulación biventricular, y orientan hacia una eficacia similar, y por tanto teóricamente superior a la EVD.

## Referencia

---

Clinical Outcomes of His Bundle Pacing Compared to Right Ventricular Pacing

## Web Cardiología hoy

---

Estimulación hisiana: una alternativa más fisiológica

# Desvelando el misterio de la troponina en la insuficiencia cardiaca

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

26 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudios anteriores han demostrado que la isquemia cardiaca breve puede provocar la elevación de troponina I (TnI), y la apoptosis de miocitos en ausencia de necrosis. No obstante, sigue sin saberse si otros desencadenantes fisiopatológicos podrían elevar las concentraciones de TnI, produciendo apoptosis en ausencia de isquemia.

El objetivo de este estudio fue determinar si un aumento transitorio de la precarga ventricular izquierda provocaría elevación de TnI, sin isquemia asociada. Para ello se realizó un modelo experimental con cerdos anestesiados con propofol ( $n = 13$ ) que recibieron fenilefrina intravenosa (300 mg/min) durante 1 hora para aumentar la presión telediastólica hasta 30 mmHg. Se realizaron determinaciones seriadas de TnI y de la función ventricular por ecocardiografía durante 24 horas, y se analizó el tejido miocárdico en busca de apoptosis o necrosis.

La infusión de fenilefrina aumentó la presión arterial sistólica de  $137 \pm 14$  mmHg a  $192 \pm 11$  mmHg (media  $\pm$  DE;  $p < 0,001$ ) y la presión telediastólica ventricular izquierda de  $17 \pm 2$  mmHg a  $30 \pm 5$  mmHg ( $p < 0,001$ ). Las mediciones de flujo miocárdico (evaluada por el flujo de microesferas inyectadas en las coronarias) no demostraron evidencia de isquemia. Los parámetros hemodinámicos se normalizaron rápidamente después de suspender la infusión de fenilefrina, pero la fracción de eyección ventricular izquierda continuó reducida ( $32 \pm 21\%$  frente a  $58 \pm 7\%$ ;  $p < 0,01$ ), normalizándose después de 24 horas ( $51 \pm 16\%$ ;  $p = 0,31$ ). La TnI

transcoronaria basal era baja ( $16 \pm 20$  ng/l) pero aumentó hasta  $856 \pm 956$  ng/l ( $p = 0,01$ ) 1 hora después del aumento de la presión telediastólica. La TnI circulante se elevó por encima del percentil 99 a los 30 minutos, y continuó alta a las 24 horas ( $1462 \pm 1691$  ng/l). Los análisis histopatológicos mostraron apoptosis de miocitos a las 3 horas ( $31,3 \pm 11,9$  miocitos/cm<sup>2</sup> frente a  $4,6 \pm 3,7$  miocitos/cm<sup>2</sup>;  $p < 0,01$ ) que se resolvió a las 24 horas ( $6,2 \pm 5,6$  miocitos/cm<sup>2</sup>;  $p = 0,46$ ), sin necrosis en la histología, y por lo tanto en ausencia de infarto.

Los autores concluyen que la elevación transitoria de la presión telediastólica ventricular izquierda conduce a una elevación de TnI, apoptosis y un aturdimiento miocárdico transitorio por distensión excesiva, en ausencia de isquemia. Por tanto, el daño miocárdico inducido por aumento de presión podría explicar muchas elevaciones de TnI que se observan en ausencia de signos clínicos o síntomas de isquemia miocárdica.

## COMENTARIO

El estudio que analizamos aporta nuevos conocimientos que pueden ayudar a comprender mejor los efectos del estiramiento y la tracción excesivos del músculo miocárdico. Empleando un modelo experimental animal en el cual se incrementaba de manera importante la presión intraventricular, se observó una dilatación ventricular inducida por el aumento de tensión, con disfunción y aturdimiento miocárdico asociados. Todo ello ocurrió en ausencia de isquemia, ya que una perfusión de microesferas se distribuyó con normalidad por el subendocardio. El daño de miocitos se puso de manifiesto por la elevación de TnI y la apoptosis de miocitos (sin necrosis).

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Felker hace un repaso del valor de la troponina en la patología cardíaca. Aunque la elevación de TnI se ha considerado tradicionalmente como el biomarcador *gold standard* de necrosis miocárdica, existe evidencia creciente de que puede elevarse en otras situaciones sin necrosis. No se conocen los mecanismos que producirían la liberación de TnI en estos casos, posiblemente se debiera a un aumento de la permeabilidad de la membrana. En cualquier caso, el aumento de TnI refleja daño de miocitos y por lo tanto se ha sugerido que este marcador es “específico de órgano” pero no “específico de enfermedad”. Entre las causas no isquémicas, la hiperdistensión miocárdica se ha postulado como un mecanismo posible en los pacientes con insuficiencia cardíaca y presiones de llenado altas. En estos casos, la elevación de troponina

lleva aparejado un mal pronóstico. Por tanto, tal y como ocurre en la apoptosis crónica que se observa en el miocardio hibernado, el impacto de periodos repetidos de elevación de la precarga sobre la pérdida de miocitos en un miocardio no isquémico puede ser considerable.

Son necesarios más estudios para aclarar el papel de la distensión del miocardio en pacientes con insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, sepsis, embolia pulmonar y otras afecciones asociadas con elevaciones de troponina, y su relación con la apoptosis y el remodelado ventricular.

En resumen, dos hallazgos clave de este innovador estudio traslacional son de particular importancia:

1. En primer lugar, la hiperdistensión ventricular no estuvo acompañada de un flujo sanguíneo subendocárdico reducido, como se comprobó con una técnica de perfusión de microesferas, lo que sugiere que el aumento de troponina y el aturdimiento del miocardio fueron independientes de la isquemia.
2. En segundo lugar, la disfunción cardiaca transitoria estuvo acompañada de apoptosis de miocitos sin necrosis.

## Referencia

---

[Troponin Release and Reversible Left Ventricular Dysfunction After Transient Pressure Overload](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Desvelando el misterio de la troponina en la insuficiencia cardiaca](#)

# Dejar de fumar es beneficioso pese a que hace engordar

Dra. Elisabete Alzola Martínez de Antoñana

27 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Fumar sigue siendo un gran problema de salud pública. En este estudio de cohortes prospectivo se analizó la relación entre el efecto del abandono del consumo de tabaco y el cambio de índice de masa corporal (IMC), con el riesgo de infarto de miocardio (IM) e ictus.

Se obtuvieron los datos procedentes del sistema nacional seguros de salud de 108.242 varones mayores de 40 años habitantes de Korea, sin historia previa de enfermedad cardiovascular, durante los periodos de 2002-2003 y 2004-2005. Se registraron en esos periodos la información de hábito tabáquico e IMC, para dividir los grupos en fumadores, exfumadores y no fumadores, y a su vez, los exfumadores en tres categorías: ganancia de peso, mantenimiento y pérdida de peso, definido como una variación en el IMC mayor a 1 kg/m<sup>2</sup>. Los participantes fueron seguidos desde 1 enero de 2006 hasta el 30 de diciembre de 2013.

Durante el periodo de seguimiento, un 46% continuaban fumando, 48% eran no fumadores y un 8% exfumadores. Dentro de los exfumadores (n = 6.027), 1.633 ganaron peso, 3.710 se mantuvieron en el mismo peso y 684 perdieron peso. En el grupo de fumadores y no fumadores no hubo variaciones de peso relevantes. Se analizaron los datos mediante el modelo de riesgo proporcional (Cox) ajustado. El riesgo de IM se redujo en exfumadores con ganancia de IMC un 67% (*hazard ratio* 0,33; IC 95%: 0,16-0,7) y un 25% para ictus ictus (HR 0,75; IC 95%: 0,62-0,92



para ictus). En aquellos que mantuvieron peso se redujo el riesgo de IM un 45% (HR 0,55; IC 95%: 0,37-0,83) y un 25% para ictus (HR 0,75; IC 95%: 0,62-0,92). Los exfumadores que perdieron peso se redujo 9% el riesgo de IM (HR 0,91; IC 95%: 0,43-1,91) y un 13 % el de ictus (HR 0,86; IC 95%: 0,57-1,31 para ictus), no siendo una reducción significativa. En el grupo de no fumadores se reducía el riesgo de padecer IM 63% (HR 0,37; IC 95%: 0,32-0,43) y un 32% de ictus (HR 0,68; IC 95%: 0,64-0,73) comparado con los fumadores.

## COMENTARIO

De todos es bien conocido la relación entre el tabaco y el aumento de la incidencia de IM e ictus. Numerosos estudios demuestran que el cese del hábito tabáquico se acompaña de una reducción de las enfermedades cardiovasculares, entre otras. Pese a ello, continuamente se plantean dudas por parte de los pacientes sobre el potencial efecto deletéreo derivado del aumento de peso al dejar de fumar.

En este artículo se aborda esta cuestión y claramente refleja que el efecto beneficioso del abandono del tabaco se mantiene tanto en aquellas personas que ganan peso al dejar de fumar como en las que no. Además, podemos observar que solo un 27% de los que dejan de fumar aumentan de peso.

De todo ello podemos concluir que no hay excusas para no dejar de fumar, dada la reducción significativa del riesgo de IM y de ictus. El dejar de fumar no supone un aumento de peso por sí mismo, ya que la mayoría de las personas no aumentan de peso.

## Referencia

---

[Weight gain after smoking cessation does not modify its protective effect on myocardial infarction and stroke: evidence from a cohort study of men](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Dejar de fumar es beneficioso pese a que hace engordar](#)

# Insuficiencia tricúspide y pronóstico tras el implante de TAVI

Dr. Ignacio Amat Santos

28 de junio de 2018

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este trabajo se analizaron los datos de 813 pacientes procedentes de 6 centros tratados con TAVI entre 2007 y 2015, para valorar el impacto de la insuficiencia tricúspide (IT). Se excluyeron los pacientes con insuficiencia mitral (IM) grave.

Un 37,3% de los pacientes presentó IM moderada y el resto ligera o ausente. Estos pacientes tuvieron unos resultados intrahospitalarios y de mortalidad a 6 meses similares a los de los pacientes con insuficiencia leve o ausente, aunque sí tuvieron más rehospitalizaciones y peor clase funcional. Solo un 3,8% de los pacientes tuvo aumento de la IM más allá de moderada tras el implante. Mucho más interesante fue comprobar que la presencia de IT moderada/grave, que se apreció en el 25,7% de los pacientes, se asoció a mayor progresión de la IM, a más hipertensión pulmonar y al triple de mortalidad (hasta el 34% de los pacientes) a los 6 meses de seguimiento ( $p < 0,001$ ) independientemente de la función ventricular derecha y del grado de IM. La IT moderada-grave fue un predictor independiente de mortalidad (HR = 18,4; IC 95%: 10,2-33,3;  $p < 0,001$ ).

Los datos sugieren que la presencia de IM moderada no influye en la mortalidad tras el implante de TAVI. La insuficiencia tricúspide moderada o grave aparece como un nuevo marcador de mortalidad tras el implante de TAVI. Esto sugiere que debe valorarse de forma minuciosa la presencia y gravedad de todas las lesiones valvulares para evitar la futilidad relacionada con TAVI.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[La insuficiencia tricúspide, y no la insuficiencia mitral, determina la mortalidad en pacientes que presentan insuficiencia mitral no grave previa a TAVI](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: IGNACIO AMAT SANTOS

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Desde hace varios años nuestro grupo ha trabajado en los pacientes con patología multivalvular. Se trata de un grupo amplio de pacientes en cuanto a las válvulas afectadas y también en cuanto a las causas, pero todos los pacientes multivalvulares tienen en común una mayor mortalidad quirúrgica. Por ello, la aparición de las técnicas percutáneas abre nuevas posibilidades, pero también muchos interrogantes. La idea se nos ocurrió intentando resolver los problemas de nuestros pacientes al darnos cuenta de que carecíamos de evidencia científica en los pacientes con estenosis aórtica grave e insuficiencia tricúspide grave sometidos a TAVI. Sigue a una serie de artículos que realizamos en este mismo contexto para pacientes con insuficiencia mitral grave, estenosis mitral y portadores de prótesis mitrales.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal resultado es que, en pacientes con estenosis aórtica sometidos a TAVI la presencia de insuficiencia tricúspide moderada o grave, por sí misma y sin afectación grave mitral asociada, es un predictor independiente de mortalidad.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Ahora tenemos un argumento para, ante candidatos a TAVI con insuficiencia tricuspídea grave, plantearnos lo siguiente: o bien la IT es secundaria a la patología valvular izquierda y por tanto mejorará con la TAVI, o bien es secundaria a otros problemas (generalmente parenquimatosos o vasculares pulmonares). En este segundo caso si no podemos mejorar la patología pulmonar la IT no va a mejorar y es probable que la mortalidad tras el procedimiento TAVI sea muy elevada y por tanto nos habla de la futilidad de esta terapia en este contexto.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil fue la recogida en un plazo razonable de toda la información necesaria, que es mucha. En ese sentido el esfuerzo de todos los centros participantes y su disposición altruista a colaborar ha sido encomiable. También tuvimos dificultades para decidir el diseño más adecuado (excluyendo la valvulopatía mitral significativa o no). Finalmente, decidimos explorar ambas entidades por separado y creo que fue un acierto, aunque la realidad siempre es más compleja que los interrogantes que planteamos en los estudios.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Esperábamos un impacto pronóstico negativo de la insuficiencia tricúspide pero no una repercusión tan marcada en la mortalidad, además independiente de las cifras de presión pulmonar y de la dinámica ventricular derecha.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Durante la realización del trabajo comentamos en varias ocasiones lo útil que habría sido tener datos de cateterismo cardiaco derecho al menos previos al procedimiento de TAVI, pero pocos centros disponen de esta información. Si hace unos años hubiésemos pensado en este proyecto creo que habría tenido justificación clínica recopilar esa información. Por otro lado, nos habría gustado contar con muchos más centros nacionales dado el grado de excelencia en esta técnica en nuestro entorno, pero las dificultades de coordinar una investigación de este tipo y la necesidad de desarrollarla en un tiempo razonable lo hicieron imposible. ¡La próxima vez!

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Hemos desarrollado una aplicación informática que permite de manera sencilla estimar el riesgo de un procedimiento TAVI en pacientes con insuficiencia mitral concomitante (*Multivalvular score*). Me gustaría poder ampliar la herramienta a todos los contextos de pacientes multivalvulares. Siendo aún más ambicioso, me gustaría analizar prospectivamente el manejo percutáneo de valvulopatías múltiples con todas las técnicas que están en distintas fases de desarrollo.

**REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os voy a dejar en la sección de lecturas recomendadas un artículo fantástico de Mayra Guerrero, Marina Urena y colaboradores, sobre el implante valvular percutáneo de TAVI en la mitral en pacientes con calcificación muy grave del anillo.

**REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

La manera ideal de desconectar y relajarse depende del tiempo y las capacidades personales o familiares de cada uno. A mí me apasiona el deporte especialmente si es al aire libre. Pero, sobre todo, la clave del éxito es olvidarse el móvil en otro sitio ;)

## Referencia

---

La insuficiencia tricúspide, y no la insuficiencia mitral, determina la mortalidad en pacientes que presentan insuficiencia mitral no grave previa a TAVI

## Lectura recomendada

---

1-Year Outcomes of Transcatheter Mitral Valve Replacement in Patients With Severe Mitral Annular Calcification

## Blog REC

---

Insuficiencia tricúspide y pronóstico tras el implante de TAVI

# Predictores de mortalidad o rehospitalización en ancianos frágiles con IC

Dr. Javier López Díaz

28 de junio de 2018

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

La insuficiencia cardíaca (IC) se asocia a un número elevado de rehospitalizaciones en los primeros 30 días tras el alta hospitalaria y en el primer año, especialmente en ancianos frágiles. Existen pocos datos de biomarcadores en esta población de alto riesgo.

Este estudio evaluó el valor de niveles plasmáticos precoces tras el alta hospitalaria de ST<sub>2</sub>, NT-proBNP, CA125 y troponina I ultrasensible, en la evolución a los 30 días y al año en pacientes ancianos frágiles con comorbilidad y con IC, principalmente con fracción de eyección conservada.

Se realizaron análisis de sangre en la primera visita realizada precozmente tras el alta hospitalaria ( $4,9 \pm 2$  días). El objetivo primario del estudio fue un combinado de mortalidad por cualquier causa o rehospitalización por IC a los 30 días y en el primer año tras el alta. De forma aislada, la mortalidad por cualquier causa también se consideró como un objetivo primario, mientras que la hospitalización por IC fue considerada como un evento secundario.

Desde febrero de 2014 hasta noviembre de 2016, 522 pacientes consecutivos atendidos en la STOP HF-Clinic fueron incluidos en el estudio (57,1% mujeres, edad  $82 \pm 8,7$

años, índice promedio en la escala de Barthel  $70 \pm 25$ , índice promedio en la escala de comorbilidad de Charlson de  $5,6 \pm 2,2$ ). El evento primario combinado ocurrió en el 8,6% de los pacientes a los 30 días y en el 38,5% al año. En el análisis multivariado, el nivel de ST2 [hazard ratio (HR) 1,53; IC 95%: 1,19-1,97;  $p = 0,001$ ] fue el único biomarcador predictor de evento a los 30 días; al año, tanto el ST2 (HR 1,34; IC 95%: 1,15-1,56;  $p < 0,001$ ) como el NT-proBNP (HR 1,19; IC 95%: 1,02-1,40;  $p = 0,03$ ) mantuvieron valor pronóstico de forma independiente. La adición de los niveles de ST2 y NT-proBNP a un modelo clínico de predicción pronóstica, incrementó el área bajo la curva de 0,70 a 0,75 a los 30 días ( $p = 0,02$ ) y de 0,71 a 0,74 al año ( $p < 0,05$ ). Para la mortalidad por cualquier causa al año el ST2 (HR 1,50; IC 95%: 1,26-1,80;  $p < 0,001$ ) y el CA125 (HR 1,41; IC 95%: 1,21-1,63;  $p < 0,001$ ) mantuvieron significación estadística en el análisis multivariado. La adición de ST2 y CA125 en el modelo clínico de predicción, incrementó el área bajo la curva de 0,74 a 0,78 ( $p = 0,03$ ). Para las hospitalizaciones por IC, ST2 fue el único biomarcador predictor de evento en el análisis multivariado, tanto a los 30 días como al año.

Los autores concluyen que en pacientes ancianos frágiles con comorbilidad e ICFEP, el ST2 superó al NT-proBNP en la predicción del riesgo de mortalidad por cualquier causa u hospitalización por IC. ST2, un marcador subrogado de inflamación y fibrosis, puede ser un mejor marcador predictor de eventos en pacientes de alto riesgo con ICFEP.

## COMENTARIO

La identificación precoz de pacientes con IC con elevado riesgo de muerte o rehospitalización es una medida fundamental para intentar mejorar su pronóstico y reducir sus hospitalizaciones, lo cual tendrá un enorme impacto no solo en la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores, sino también en el aspecto económico. Los pacientes ancianos frágiles y con comorbilidades constituyen un grupo especialmente complejo, cada más frecuente en nuestra práctica clínica diaria, que ha sido muy poco estudiado y en el que es muy complicado utilizar los modelos de estratificación pronóstica más clásicos.

El presente estudio realizado en el Hospital Germans Trias i Pujol de Badalona, analiza el papel de cuatro biomarcadores en la evaluación del riesgo de mortalidad u hospitalización tras un episodio de descompensación de IC, en 522 pacientes ancianos con IC predominantemente con ICFEP, cuya etiología principal es la cardiopatía hipertensiva (39,7%). La determinación de los biomarcadores, así como los índices de comorbilidad (índice de Charlson) y autonomía para las actividades diarias (índice de Barthel) fueron realizados precozmente tras el alta hospitalaria.

Los eventos analizados fueron la mortalidad por cualquier causa y la hospitalización por IC tanto a los 30 días como al año del alta hospitalaria. En esta población especialmente vulnerable, dichos eventos fueron frecuentes (8,6% a los 30 días y 38,5% al año), aunque menos que en otros estudios, lo cual puede ser debido a las diferencias entre las poblaciones analizadas o también al papel en la reducción de ingresos mediante las consultas monográficas de IC, como el STOP HF-Clinic en la que se desarrolla el presente estudio.

El ST2 es una proteína miembro de la familia de receptores de la interleukina 1 y es un marcador de inflamación, de distensión cardiaca y remodelado de la matriz extracelular. En este estudio destaca su papel como predictor de evento a los 30 días (único biomarcador independiente) como al año (junto al NT proBNP) y el valor adicional que añade al ser incorporado a un modelo de predicción pronóstica integrado con otras variables como edad, sexo, diabetes, urea, índice de Charlson e índice de Barthel. Otras ventajas que ofrece es que sus niveles no se modifican con la edad, función renal o índice de masa corporal.

Como conclusiones de este estudio, podemos decir que en esta población anciana de alto riesgo con ICFEP, el ST2 es el biomarcador que mejor predice mortalidad por cualquier causa u hospitalización por IC a los 30 días y al año, y que añade valor pronóstico a otras variables clínicas frecuentemente utilizadas en la práctica diaria.

Como bien remarcan los autores, las limitaciones del estudio es su carácter unicéntrico, la falta de una cohorte de validación debido a la ausencia de estudios similares en la literatura y la imposibilidad de generalizar los resultados a cohortes de pacientes diferentes a la analizada. Es de agradecer a los autores la realización de este tipo de estudio con una población tan poco estudiada y que tantas dudas nos plantea en nuestro quehacer diario.

## Referencia

---

[Predictive biomarkers for death and rehospitalization in comorbid frail elderly heart failure patients](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Predictores de mortalidad o rehospitalización en ancianos frágiles con IC](#)



# Actividad física contra el riesgo genético de padecer cardiopatías

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

29 de junio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

El beneficio de la actividad física sobre las enfermedades cardiovasculares (ECV) ha sido reflejado en diferentes estudios observacionales, pero poco se sabe sobre los efectos modificadores del ejercicio en aquellas personas que presentan un mayor riesgo genético de padecer ECV.

En este trabajo se evaluaron las correlaciones entre diferentes estimaciones de actividad física (fuerzas de agarre y aptitud cardiorrespiratoria) con la incidencia de eventos cardiovasculares y muerte por todas las causas, durante un periodo de seguimiento de 6,1 años en más de medio millón de personas del Biobank del Reino Unido (organización benéfica que tiene como objetivo mejorar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de una amplia gama de enfermedades como el cáncer, ECV, ictus, diabetes, entre otras). Entre 2006 y 2010, más de 500.000 personas de entre 40 y 69 años se inscribieron en el Biobank. Se examinaron estas asociaciones en personas con diferente carga genética en función de puntuaciones o *scores* de riesgo genético para enfermedad coronaria y fibrilación auricular (FA). Estos individuos se sometieron a pruebas de fuerza de agarre, se emplearon cuestionarios (International Physical Activity Questionnaire, IPAQ) sobre niveles de actividad física, acelerómetros de muñecas y pruebas de esfuerzo submáximas en cinta, así como datos genéticos de esta amplia población del Biobank.

Se comprobó que las fuerzas de agarre, la actividad física y una adecuada aptitud cardiorrespiratoria mostraron asociaciones inversas con eventos cardiovasculares (enfermedad coronaria: *hazard ratio* [HR] 0,79; 95% intervalo de confianza [IC] 0,77-0,81; HR 0,95; IC 95%: 0,93-0,97; y HR 0,68; IC 95%: 0,63-0,74, por cambio en desviación estándar, respectivamente; FA: HR 0,75; IC 95%: 0,73-0,76; HR 0,93; IC 95%: 0,91-0,95; y HR 0,60; IC 95%: 0,56-0,65, por cambio en desviación estándar, respectivamente). Mayores fuerzas de agarre y mejores aptitudes cardiorrespiratorias se asociaron con un menor riesgo de enfermedad cardíaca coronaria y FA en cada grupo de *score* de riesgo genético. Se comprobó que altos niveles de aptitud cardiorrespiratoria se asociaron con un riesgo 49% menor de enfermedad coronaria (HR 0,51; IC 95%: 0,38-0,69) y un 60% menos de riesgo de FA (HR 0,40; IC 95%: 0,30-0,55) entre individuos con alto riesgo genético para estas enfermedades.

El estudio concluye que aquellas personas con niveles más altos de fuerza de agarre, actividad física y capacidad cardiorrespiratoria tienen una reducción de enfermedad cardiovascular tanto en la población general como en aquellos con una mayor predisposición genética de padecer enfermedades cardiovasculares. La importancia de la actividad física vuelve a reflejarse en este estudio, la genética puede influir, pero el ejercicio es un factor importante influyente y modulador sobre la salud de las personas.

## COMENTARIO

El ejercicio se ha destacado como una estrategia de prevención contra las ECV. Tanto los estudios en humanos como en animales, han demostrado múltiples efectos del ejercicio, como el crecimiento del músculo esquelético, la remodelación vascular, consecuencias beneficiosas sobre el metabolismo, o cambios estructurales en el músculo cardíaco que le ayudan a protegerse contra el daño isquémico. Tanto el entrenamiento aeróbico como el de fuerza tienen efectos favorables sobre los factores de riesgo cardiovascular en individuos con alto riesgo. Diferentes estudios han resaltado la importancia de un apropiado estilo de vida en la prevención de las ECV, tanto en sujetos sanos como en aquellos genéticamente predispuestos, demostrando la naturaleza no determinista del riesgo genético. Estos trabajos también remarcan las ventajas que reportan el conocimiento de perfiles de riesgo genético para la detección o *screening* de personas con mayor riesgo cardiovascular. El trabajo que analizamos tiene un aspecto muy importante porque subraya la importancia que tiene adoptar un estilo de vida adecuado, donde prime el ejercicio y la actividad física para reducir el riesgo de

padecer eventos cardiovasculares, incluso en aquellas personas en las que existe mayor predisposición genética.

Este trabajo realizado sobre una base de datos de 502.635 individuos tenía dos objetivos: por una parte, evaluar la asociación de medidas objetivas y subjetivas de ejercicio y actividad física con la incidencia de ECV y muerte por cualquier causa; y en segundo lugar, evaluar si estas asociaciones están modificadas por el riesgo genético. Se trata del primer estudio observacional, con un tamaño muestral tan destacado, que establece que una adecuada actividad física y aptitud cardiorrespiratoria presenta una asociación inversa consistente y fuerte con diferentes eventos cardiovasculares (enfermedad coronaria y FA), así como con la mortalidad total, incluso se sugiere que el riesgo genético elevado para estas enfermedades se puede compensar con la realización de ejercicio.

En este estudio se habla de las “fuerzas de agarre”: se trata de un tipo específico de fuerza de la mano, muy útil para documentar fuerza muscular y que se puede emplear para diagnosticar enfermedades, así como evaluar y comparar tratamientos. Hay deportes en los que es muy importante, como pueden ser la gimnasia, levantamiento de pesas, lucha libre y judo, rugby o el tenis. ¿Qué derivaciones clínicas aporta este trabajo?

1. Muestra una fuerte y consistente asociación entre una adecuada aptitud cardiorrespiratoria y una reducción de eventos cardiovasculares incluso entre aquellos individuos con elevado riesgo genético.
2. Se puede derivar un importante impacto en la salud pública, puesto que se debería insistir y promocionar desde las administraciones unos adecuados estilos de vida, dietas cardiosaludables y una mayor implementación del ejercicio físico en la sociedad (empezando desde edades tempranas) para reducir el riesgo general.
3. A largo plazo, se podrían identificar subgrupos de alto riesgo genético cardiovascular que podrían beneficiarse más de estas intervenciones y generar estrategias de prevención.
4. Estos programas preventivos podrían ser personalizados y servir como ayuda y motivación a personas con mayor riesgo cardiovascular.
5. Las personas con unos altos niveles de aptitud cardiorrespiratoria se asociaron con un riesgo 49% menor de enfermedad coronaria y un riesgo 60% menor de FA en comparación con aquellos con una baja aptitud cardiorrespiratoria.

6. Las personas con un riesgo intermedio para ECV y con unas fuerzas de agarre más intensos eran un 36% menos propensas a desarrollar enfermedad coronaria y una reducción del 46% en su riesgo de FA en comparación con aquellos con el mismo riesgo genético y fuerzas de agarre más débiles.

Estos datos son muy interesantes cuando los aplicamos al tema de la FA, ya que se publican estudios que remarcan como una actividad extenuante, excesiva y mantenida en el tiempo puede condicionar la presencia de esta arritmia. Pero no debemos obviar la confirmación de los beneficios potenciales de la actividad física sobre la reducción de eventos cardiovasculares, incluida la FA, y resaltamos las conclusiones de este trabajo que nos subraya que incluso en personas con alto riesgo genético de padecer ECV, este riesgo puede atenuarse marcadamente con ajustes en el estilo de vida. Por lo tanto, el ejercicio sigue mostrándose como el mejor tratamiento para prolongar y mejorar la calidad de vida, sin duda es la mejor “polipíldora” para nuestra salud.

## Referencia

---

Associations of Fitness, Physical Activity, Strength, and Genetic Risk With Cardiovascular Disease. Longitudinal Analyses in the UK Biobank Study

## Web Cardiología hoy

---

Actividad física contra el riesgo genético de padecer cardiopatías

# Deep learning para predecir la parada cardiaca intrahospitalaria

Dr. Agustín Fernández Cisnal

2 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La parada cardiaca intrahospitalaria es un problema de importante gravedad en la salud pública, con implicaciones en la seguridad del paciente. Aunque los sistemas tradicionales de búsqueda y disparo se utilizan para predecir la parada cardiaca de forma precoz, tienen baja sensibilidad y altas tasas de falsas alarmas. Este estudio propone un sistema de alarma precoz basado en *deep learning*, que muestra un mejor rendimiento que los sistemas actuales.

Se trata de un estudio retrospectivo de cohortes revisó a pacientes ingresados en dos hospitales desde junio de 2010 a julio de 2017. Un total de 52.131 pacientes fueron incluidos. Se entrenó una red neuronal recurrente utilizando los datos desde junio de 2010 a enero de 2017. El resultado fue probado utilizando los datos desde febrero a julio de 2017. El objetivo primario fue parada cardiaca, y el secundario, muerte sin intento de reanimación. Como medidas comparativas se utilizaron el área bajo la curva ROC (receiver operating characteristic) (AUROC) y el área bajo la curva *precision recall* (AUPRC). Además, se evaluó la sensibilidad según la variación en el número de alarmas. El sistema de *deep learning* de alerta temprana (AUROC 0,850; AUPRC 0,044) mejoró significativamente el *score* modificado de alerta temprana (AUROC 0,603; AUPRC 0,003), el sistema de *random forest* (AUROC: 0,780; AUPRC: 0,014) y el de regresión logística (AUROC: 0,613; AUPRC: 0,007). Además el sistema de *deep learning* de alerta temprana redujo el número de alarmas en el 82,2%, el 13,5% y el 42,1% comparado con el *score* modificado, *random forest* y la regresión logística, respectivamente, y con la misma sensibilidad.

Los autores concluyen que un algoritmo basado en *deep learning* tiene una mayor sensibilidad y menor tasa de falsas alarmas para la detección de pacientes con parada cardiaca.

## COMENTARIO

La parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria es un problema de salud pública importante, tanto por la incidencia que presenta, hasta un 80% en pacientes con *shock* hipovolémico o insuficiencia respiratoria, como por la alta mortalidad, que puede llegar a un 20%. La identificación temprana de la parada cardiaca podría permitir estratificar mejor el riesgo y conducir a una mayor monitorización o a actuaciones tempranas para evitarla.

Actualmente se utilizan sistemas basados en varios signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardiaca o respiratoria...) agregados para predecir la parada cardiaca y aunque presentan una adecuada sensibilidad, aún tienen una alta tasa de falsas alarmas. Así, un sistema ideal de alerta temprana (como cualquier prueba diagnóstica) debería tener una alta sensibilidad junto a una baja tasa de falsas alarmas.

Los sistemas de *deep learning* permiten analizar grandes cantidades de datos sin realizar asunciones previas y establecer relaciones no obvias entre ellos mediante múltiples análisis en varias capas, jerarquizados, que permiten obtener datos con mayor nivel de abstracción en cada capa de análisis. *Grosso modo*, analizan cada uno de los datos de cada paciente de forma cruda y comparando cada uno con el resto múltiples veces para obtener algoritmos que vuelven a entrar en el análisis y a reforzarse de nuevo. Es decir, el sistema aprende reiteradamente de cada análisis que realiza y aprende de los fallos del sistema anterior en el que se basa para generar uno nuevo.

Los autores de este estudio utilizan una gran base de datos, con más de 51.000 pacientes hospitalizados durante 7 años, para generar mediante *deep learning* un algoritmo de alarma temprana de la parada cardiaca intrahospitalaria. Comparan este nuevo algoritmo con técnicas de análisis tradicionales menos complejas como *random forest* o la regresión logística.

Obtuvieron los siguientes resultados más importantes:

- El sistema de alerta temprana basado en *deep learning* (SADL) presentó una mejor predicción de la parada cardiaca que los otros modelos de predicción (*score* modificado, *random forest* y regresión logística).

- El SADL disminuyó significativamente las alertas tempranas comparado con los otros métodos, manteniendo la misma sensibilidad.

Así, este algoritmo permite una mejor atención a los pacientes hospitalizados, previniendo de forma más efectiva, confiable y precoz al personal sanitario de un mayor riesgo de parada cardíaca y poder atender al paciente de forma adecuada para evitarla.

La mejora derivada del *deep learning* se puede explicar de la siguiente manera. Un sistema tradicional solo tendría en cuenta el peso de una variable aislada, como por ejemplo la frecuencia cardíaca. Una frecuencia cardíaca por encima de los valores establecidos haría saltar la alarma. Sin embargo, este sistema permite analizar este aumento de frecuencia cardíaca en relación con el resto de signos clínicos (o parámetros de los que se disponga) de forma que, por ejemplo, una frecuencia cardíaca elevada coincidente con fiebre pesaría menos en el algoritmo de alerta.

El sistema presenta una gran limitación para su aplicación: ya que no son conocidos los análisis que se realizan hasta llegar al algoritmo definitivo ni la forma en los que se determinan las relaciones entre parámetros, cuando una alarma suena no se sabe explícitamente la razón exacta de la alerta, lo que impide realizar actuaciones concretas.

Este estudio viene a ser uno de los que se están presentando en los últimos tiempos relacionados con el aprendizaje automático y la inteligencia artificial en medicina. Estas disciplinas revolucionarán nuestra forma de analizar los datos, de interpretarlos y aplicarlos a la práctica clínica. Junto con el *big data* permitirán un mejor diagnóstico, estratificación de riesgo, personalización de tratamientos y pronóstico, conduciéndonos a una medicina de precisión y personalizada. La evidencia cada vez está más cerca del ojo clínico.

## Referencia

---

[An Algorithm Based on Deep Learning for Predicting In-Hospital Cardiac Arrest](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Deep learning para predecir la parada cardíaca intrahospitalaria](#)

# Score de riesgo para predecir necesidad de cuidados intensivos en pacientes con IAMSEST

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

4 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El uso de la unidad de cuidados intensivos para pacientes inicialmente estables que presentan infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST) varía ampliamente entre los hospitales y se correlaciona mínimamente con la gravedad de la enfermedad.

El objetivo de los investigadores fue desarrollar una puntuación de riesgo (*score*) a pie de cama para ayudar a identificar pacientes de alto riesgo con IAMSEST para ser ingresados en una unidad de cuidados intensivos/unidad de medicina intensiva/unidad coronaria (UCI/UMI/UC).

Utilizando el registro de la red de resultados de intervención y tratamiento coronario agudo (ACTION: Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network) vinculado a la base de datos de Medicare, se identificaron pacientes con IAMSEST con edad  $\geq 65$  años sin *shock* cardiogénico o parada cardiorrespiratoria en el momento inicial. Las complicaciones que requieren cuidados en la UCI se definieron como desarrollo posterior de paro cardíaco, *shock*, bloqueo atrioventricular de alto grado, insuficiencia respiratoria, accidente cerebrovascular o muerte durante la hospitalización inicial. Se desarrolló y validó un puntuación de riesgo en UCI de la intervención y tratamiento coronario agudo (ACTION ICU *risk score*), que



usa variables presentes al ingreso hospitalario para la necesidad de cuidados intensivos. De 29.973 pacientes con IAMSEST, 4.282 (14%) desarrollaron una complicación subsidiaria de cuidados intensivos, aunque 12.879 (43%) recibieron cuidado en una unidad intensiva. La presencia de signos o síntomas de insuficiencia cardíaca (sí, 5 puntos; no, 0 puntos), frecuencia cardíaca inicial (< 85, 0 puntos; 85-100, 1 punto; > 100, 3 puntos), presión arterial sistólica inicial (> 145 mmHg, 0 puntos; 125-145 mmHg, 1 punto; < 125 mmHg, 3 puntos), troponina inicial (< 12 veces límite del laboratorio, 0 puntos; > 12 veces límites del laboratorio, 2 puntos), creatinina sérica inicial (< 1,1 mg/dl, 0 puntos; > 1,1 mg/dl, 1 punto), revascularización previa (sí, 0 puntos; no, 1 punto), enfermedad pulmonar crónica (no, 0 puntos; sí, 2 puntos), descenso del segmento ST (no, 0 puntos; sí, 1 punto) y la edad (< 70 años, 0 puntos; > 70 años, 1 punto) son las variables que tuvieron asociaciones estadísticamente significativas con la necesidad de atención en una unidad de atención intensiva después de ajustar por otros factores de riesgo.

La puntuación de riesgo ACTION ICU tuvo un estadístico C de 0,72 e identificó que el 11% de los pacientes tenían un riesgo muy alto (> 30%) de desarrollar complicaciones que requieren cuidados en una unidad intensiva y el 49% tenían baja probabilidad (< 10%) de requerir dichos cuidados.

## COMENTARIO

Estamos ante un estudio que desarrolla y evalúa una nueva puntuación de riesgo (*score*), el ACTION ICU, que utiliza nueve variables al ingreso para predecir la probabilidad de que un paciente inicialmente estable con IAMSEST desarrolle una complicación que requerirá cuidados a nivel de UCI.

Estas nueve variables, con la ventaja de estar disponibles en el ingreso en urgencias, predicen el desarrollo de complicaciones que requieren cuidados intensivos: signos o síntomas de insuficiencia cardíaca, frecuencia cardíaca inicial, presión arterial sistólica inicial, troponina inicial, creatinina sérica inicial, revascularización previa, enfermedad pulmonar crónica, depresión del segmento ST y edad.

La aplicación a pie de cama de este modelo de riesgo tiene potencial de cambiar la práctica clínica, ya que la evidencia actual sugiere que los hospitales no utilizan marcadores de riesgo objetivos al tomar la decisión de ingreso en UCI de pacientes inicialmente estables con IAMSEST.

Los patrones actuales de práctica sugieren que los hospitales no usan marcadores objetivos de riesgo al realizar el ingreso en unidades de medicina intensiva en pacientes inicialmente estables con infarto agudo de miocardio (IAM) sin elevación del ST, y no existen *scores* de riesgo previos para la necesidad de cuidados intensivos. En el registro ACTION, en el que se basa la puntuación de riesgo, de los pacientes inicialmente estables con IAM sin elevación del ST, el 43% se tratan en una UCI, pero solo el 14% finalmente desarrollaron complicaciones que requirieron cuidados intensivos durante su ingreso hospitalario. El uso de esta herramienta de estratificación de riesgo objetiva puede ayudar a los hospitales a utilizar de manera efectiva los recursos limitados de UC/UMI/UCI mientras se garantiza que los pacientes de alto riesgo reciben los cuidados adecuados.

Si hablamos de puntuaciones de riesgo en síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST), la principal referencia es el GRACE *score*. El *score* GRACE Freedom-From-Events fue desarrollado para predecir eventos adversos intrahospitalarios, incluido el de recurrencia de infarto de miocardio, arritmia, insuficiencia cardíaca, *shock*, sangrado, accidente cerebrovascular y muerte. Muchos de estos eventos adversos (p. ej. fibrilación auricular) no requieren cuidados a nivel de la UCI a menos que los pacientes estén hemodinámicamente inestables.

La puntuación de riesgo ACTION ICU es, por lo tanto, la primera en predecir la necesidad para la atención de la UCI en una población contemporánea con IAMSEST.

Dicha puntuación se superpone con los *scores* de riesgo de mortalidad en variables como la edad, la depresión del segmento ST, la presión arterial y elevación de biomarcadores cardíacos; estas variables son factores clínicos asociados con el tamaño del infarto que se correlacionan con la probabilidad de desarrollar complicaciones cardíacas que requieran ICU.

A diferencia de las puntuaciones de riesgo de mortalidad en IAM, la puntuación ACTION ICU incluye la enfermedad pulmonar crónica, probablemente debido a una asociación entre la enfermedad pulmonar crónica y el desarrollo de insuficiencia respiratoria que requerirá cuidados en la UCI. Aunque la EAC (enfermedad arterial coronaria) previa es típicamente un marcador de mayor riesgo en los modelos de riesgo de mortalidad, la revascularización previa se asoció con menor probabilidad de desarrollar complicaciones intrahospitalarias que requiriese UCI. Los pacientes con revascularización previa pueden presentarse más temprano después del inicio de los síntomas, con consecuentemente tratamiento más precoz, lo que se asocia con una menor probabilidad de complicaciones.

La puntuación de riesgo ACTION ICU demuestra una buena capacidad de pronóstico en comparación con las puntuaciones de riesgo comúnmente aplicadas en la población con síndrome coronario agudo, como el Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) *score* (estadístico C 0,65) o el CRUSADE *bleeding score* (estadístico C 0,71).

El riesgo de complicaciones que requieren cuidados en la UCI varió del 3,4% para pacientes con puntuación de riesgo ACTION ICU de  $\leq 1$  al 39,3% para pacientes con puntuación de riesgo ACTION ICU  $\geq 14$ .

La puntuación ACTION ICU se desempeñó mejor que la puntuación de riesgo GRACE en la predicción de complicaciones intrahospitalarias que requieren cuidados en la UCI, como estaba previsto, porque la puntuación de riesgo GRACE no se desarrolló para predecir este resultado. Más importante, es que, a pesar de la larga trayectoria de GRACE como predictor de mortalidad, su rendimiento para la predicción de requerimiento de UCI no se ha evaluado previamente.

El presente estudio mostró que el 11% de los pacientes con IAMSEST que desarrollaron una condición que requirió el nivel de cuidado de UCI murió sin haber sido tratado en dicha unidad. Aunque algunas de estas muertes pueden ser esperadas (p. ej. por órdenes de no resucitar), algunas de estas muertes podrían potencialmente haberse prevenido si el paciente inicialmente hubiese ingresado en UC/UMI/UCI. Además, la atención urgente de un paciente deteriorado fuera de la UCI puede desviar recursos lejos de otros pacientes en la misma sala, lo cual puede potencialmente empeorar los resultados para estos pacientes. La admisión selectiva de pacientes con IAMSEST con alto riesgo de deterioro clínico directamente a la UCI maximizaría la seguridad del paciente, mientras que permitiría que las limitadas camas de atención intensiva sean utilizadas por pacientes con enfermedades críticas. Utilizando el ACTION ICU *score*, los pacientes con bajo riesgo predicho (ACTION ICU  $\leq 2$ ) tienen una baja tasa de mortalidad (0,8%) y baja probabilidad de muerte fuera de la UCI (0,4%), pero estos riesgos aumentan 10 veces con ACTION ICU  $\geq 12$  (tasa de mortalidad 11,5%, con muerte fuera de la UCI en 4,4%).

Los hospitales necesitan una herramienta práctica basada en la evidencia que pueda guiar la toma de decisiones sobre la ubicación de la atención basada en el riesgo para los pacientes con IAMSEST que son hemodinámicamente estables en el momento de presentación. Es probable que los hospitales individualicen, seleccionando diferentes umbrales en las puntuaciones de riesgo, basándose en el caso del paciente, el tamaño de la UCI y la disponibilidad de recursos fuera de la UCI en estos hospitales. Un hospital con camas con telemetría limitadas o una relación paciente/

enfermería en el entorno no UCI pueden seleccionar un umbral inferior. Por ejemplo, usar un umbral de 5 clasificaría al 50% de los pacientes con IAMSEST a la UCI para una monitorización más estrecha, y se ingresarían en el entorno no UCI los pacientes con una probabilidad < 10% de desarrollar una complicación que requiriese cuidados en la UCI. Por el contrario, un hospital con disponibilidad limitada de camas en la UCI podría elegir usar una puntuación ACTION ICU umbral de 12, que solo clasificaría al 10% de pacientes de muy alto riesgo con IAMSEST a la UCI.

Respecto a las limitaciones del estudio, cabe destacar que población analizada consistió en pacientes de Medicare con edad  $\geq 65$  años; por lo tanto, este modelo de riesgo puede no funcionar tan bien en los pacientes más jóvenes. El registro ACTION no captura todos los datos clínicos que podrían usarse para tomar decisiones en la UCI, tales como dolor torácico, cambios dinámicos en el electrocardiograma (ECG), inestabilidad eléctrica, o niveles de saturación de oxígeno, y no está claro cómo estos factores pueden estar relacionados con la necesidad de atención intensiva.

Las condiciones que obligaron a la atención en la UCI fueron seleccionadas basándose en juicio clínico y experiencia para reflejar las condiciones que requieren dedicación de atención crítica con una *ratio* enfermera/paciente 1:1, pero diferentes situaciones en hospitales individuales pueden tener diferentes patrones de práctica con respecto al uso de la atención intensiva.

En conclusión, el *score* ACTION ICU es la única puntuación de riesgo diseñado para predecir la necesidad de cuidado en UC/UMI/UCI en pacientes con IAMSEST. Teniendo en cuenta los patrones de utilización de UCI/UC/UMI no basados en el riesgo, el uso de una puntuación de riesgo limitado es probable que mejore en el *status quo*.

## Referencia

---

[Risk Score to Predict Need for Intensive Care in Initially Hemodynamically Stable Adults With Non–ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Score de riesgo para predecir necesidad de cuidados intensivos en pacientes con IAMSEST](#)

# Terapia regenerativa en pacientes con IAM anterior revascularizado

Dra. Flor Baeza Garzón

5 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este trabajo se incluyeron los datos de 88 pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) de localización anterior revascularizado incluidos en dos ensayos clínicos y un estudio piloto que evaluaban la eficacia de la terapia celular, en los que se analizaron de forma minuciosa la función ventricular y la reserva coronaria.

En estos pacientes se administraron células mononucleares derivadas de médula ósea autóloga ( $n = 40$ ), factor estimulante de colonias granulocíticas ( $n = 14$ ) o la combinación de ambos ( $n = 10$ ). Hubo un grupo control ( $n = 24$ ) que solo recibió revascularización convencional.

En el seguimiento se comprobó un aumento de la fracción de eyección (del  $37 \pm 8\%$  al  $46 \pm 12\%$ ) y de los parámetros de reserva de flujo coronario ( $1,6 \pm 0,5$  a  $2,3 \pm 0,9$ ;  $p < 0,05$ ). Sin embargo, no hubo correlación entre los parámetros de función muscular y los parámetros de función microvascular.

Los resultados sugieren que el tratamiento con terapia regenerativa produce cambios favorables en el miocardio después de un infarto. Sin embargo, la mejoría en la función muscular con la terapia regenerativa no parece tener relación con cambios en la función vascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Reserva coronaria y función ventricular izquierda tras la terapia regenerativa en pacientes con infarto anterior agudo revascularizado](#)".

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: FLOR BAEZA GARZÓN

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Algunos trabajos han mostrado la relación existente entre el estado de la microcirculación coronaria y el grado de recuperación funcional del ventrículo izquierdo tras sufrir un infarto agudo de miocardio; sin embargo, la relación que existe entre los cambios producidos en la función miocárdica y la función microvascular, valorada mediante la reserva de flujo coronario (RFC), tras la administración de células madre, ha sido poco estudiada. Nos pareció interesante buscar si dicha asociación estaba establecida en nuestras series de pacientes con IAM incluidos en alguno de los ensayos clínicos con terapia regenerativa llevados a cabo en nuestro centro.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Como principal resultado de este trabajo podemos decir que los cambios favorables obtenidos en la función ventricular izquierda tras la terapia regenerativa en pacientes con IAM de localización anterior no se correlacionan con la mejoría obtenida en la reserva coronaria a 3 meses de seguimiento.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La principal repercusión clínica sería que, a diferencia de lo que se postula en distintos trabajos, en cuanto a que el estado de la función microvascular tras un IAM influye en el grado de recuperación en el seguimiento de la función muscular tras la angioplastia, tenemos que decir que en nuestro caso no pudimos llegar a dicha conclusión. No obstante, nuestros resultados han de ser tomados con cautela, pues partimos de un grupo reducido de pacientes que habían sufrido un infarto de localización anterior de gran tamaño y que partían de una función ventricular basal baja, y además existían diferencias significativas entre grupos respecto a dicha fracción de eyección basal (era menor en el grupo mixto de pacientes sometidos a la infusión de células mononucleadas de la médula ósea (CMNMO) y el factor estimulante de colonias granulocíticas recombinado (G-CSF), así como por el corto seguimiento establecido (solo 3 meses).

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil fue realizar un estudio agrupado cuyos datos provenían de dos ensayos clínicos ya concluidos y un estudio piloto no publicado, con las limitaciones que esto conlleva a la hora de realizar el análisis estadístico y la interpretación de resultados. Pero aun así, el protocolo de estudio, el seguimiento de los pacientes, la metodología empleada, etc., en los tres estudios fue similar, por lo que era congruente aunar resultados.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El resultado inesperado fue precisamente el no encontrar correlación entre la mejoría en reserva coronaria y la mejoría en función cardiaca en el seguimiento ni en la serie global ni en los distintos subgrupos estudiados.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Quizá hubiese sido más acertado realizar el estudio hemodinámico del seguimiento algo más tardío (a 6 meses) para valorar la RFC y la función ventricular, así como haber estudiado solo a sujetos sometidos a la infusión de CMNMO y a los controles.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Quizá merecería la pena intentar establecer correlación entre los cambios producidos en la función microvascular y muscular tras la infusión de células madre, en un único estudio, con mayor tamaño muestral, nuevamente controlado, pero comparando solo el resultado tras la infusión de CMNMO frente a los controles, sin el G-CSF, y a 6 meses de seguimiento, pues el beneficio de la movilización de células madre con el factor en el infarto agudo ha sido cuestionado y, en nuestra experiencia, los sujetos que reciben el G-CSF no difieren del grupo control en cuanto a mejoría de función ventricular se refiere.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Diferentes estudios preclínicos y clínicos han mostrado la terapia regenerativa como segura y factible como tratamiento adyuvante en la insuficiencia cardiaca. Hay un campo nuevo y muy interesante en terapia celular, ya que hay datos

(os dejo un artículo muy interesante en la zona de lecturas recomendadas) que sugieren que su aplicación en casos de cardiopatías congénitas podría suponer mayor beneficio que la cirugía correctora o paliativa aislada, actuando por mecanismos de acción que resultan hoy en día en gran parte desconocidos. Distintos ensayos clínicos intentarán buscar estrategias regenerativas adecuadas en este tipo de pacientes.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

¡Viajar, sin duda!

### **Referencia**

---

Reserva coronaria y función ventricular izquierda tras la terapia regenerativa en pacientes con infarto anterior agudo revascularizado

### **Lectura recomendada**

---

Cell Therapy Trials in Congenital Heart Disease

### **Blog REC**

---

Terapia regenerativa en pacientes con IAM anterior revascularizado



# Soy diabético, ¿me buscas la isquemia?

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

6 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Se estima que hay más de 400 millones de diabéticos en el mundo, cifra que se ha doblado en el último cuarto de siglo. Esta afección duplica el riesgo de presentar patología coronaria, la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en este grupo poblacional.

Por desgracia, a menudo puede ser asintomática en ellos y debutar directamente como infarto o muerte súbita. De hecho, hasta en un 26% de los diabéticos se puede detectar isquemia silente, lo cual les expone a un riesgo hasta cinco veces mayor de sufrir eventos cardiacos.

Los estándares actuales de control de estos pacientes asintomáticos se basan en modificaciones de factores de riesgo y estilo de vida junto con terapia médica; sin embargo, su alto riesgo cardiovascular ha generado un interés sustancial en la detección precoz de la coronariopatía silente.

Junto con la ergometría existen otras pruebas para identificar dicha patología de forma no invasiva como el ecocardiograma de estrés, la tomografía por emisión monofotónica (SPECT), la tomografía computarizada coronaria (TAC)... Tanto la isquemia miocárdica, el *score* calcio elevado y la estenosis significativa se han asociado a peores desenlaces en todos los grupos poblacionales. No obstante, sigue a debate la cuestión de si la revascularización preventiva y la intensificación del tratamiento médico son eficaces en el grupo de diabetes. Aquellos que se posicionan a favor del *screening* hacen alusión a la mejoría que se evidencia en

cuanto a la estratificación de riesgo o la extensión de la isquemia en las pruebas isotópicas con el tratamiento invasivo. Los del grupo opositor abogan por el tratamiento médico optimizado sin *screening* alegando que la revascularización no ha demostrado de forma concluyente reducir los eventos cardiovasculares en la población diabética.

Es más, los primeros ensayos llevados a cabo no lograron demostrar beneficio pronóstico alguno en relación con el *screening* activo, aunque cierto es que la mayoría de estos carecían de adecuadas potencias estadísticas y número de eventos para poder alcanzar la significación.

Por todo ello, hoy en día seguimos sin saber a ciencia cierta si el *screening* activo no invasivo de esta enfermedad puede lograr modificar el curso de esta y sus desenlaces. Así pues, se diseñó una revisión sistemática y un amplio metaanálisis de todos los ensayos publicados para evaluar de forma precisa y con mayor poder estadístico el poder potencial de la estrategia de búsqueda activa de coronariopatía en pacientes diabéticos asintomáticos para reducir eventos cardiacos.

Cinco grandes bases de datos, 7 años de publicaciones, 41 revisiones, 3.300 pacientes y datos nunca publicados facilitados por los propios autores... Material de trabajo para este grupo de estudio de la Universidad de Zúrich. El *endpoint* primario fue "cualquier evento cardiaco", un compuesto de muerte cardiaca (MC), infarto agudo de miocardio (IAM) no mortal, angina inestable (AI), insuficiencia cardiaca (IC) u hospitalización. Los resultados mostraron que el *screening* no invasivo de enfermedad coronaria en pacientes diabéticos asintomáticos mostraba una reducción estadísticamente significativa de cualquier evento en un 27% y una reducción, aunque no significativa, de los IAM no mortal y la IC. A pesar del exhaustivo análisis de la información obtenida, lo que pareció no reducir la tasa fueron la MC y AI.

En conclusión, comparada con la terapia estándar, la búsqueda activa de isquemia silente en la población diabética parece poder reducir gran parte de los eventos cardiacos derivados de la enfermedad coronaria, lo cual justifica la necesidad de diseñar estudios de mayor potencia estadística y reconsiderar las actuales recomendaciones.

## Referencia

---

Non-invasive screening for coronary artery disease in asymptomatic diabetic patients: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

## Web Cardiología hoy

---

Soy diabético, ¿me buscas la isquemia?

# Efectos del ejercicio físico en pacientes con miocardiopatía arritmogénica

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

9 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El ejercicio físico agrava y acelera la evolución de la miocardiopatía arritmogénica (MA), pero no hay datos que analicen los efectos negativos de la intensidad o de la duración del ejercicio en estos pacientes. El objetivo de este estudio fue analizar la asociación entre la duración/intensidad del ejercicio físico, y el pronóstico en pacientes con MA.

Los autores analizaron los hábitos de ejercicio físico en el momento del diagnóstico de la MA, recogidos en cuestionarios estandarizados realizados durante las entrevistas. Los ejercicios de > 6 equivalentes metabólicos (METS) se definieron como de alta intensidad, y la duración se consideró como prolongada si era superior a la mediana. Las arritmias malignas se definieron como la muerte súbita recuperada, taquicardia ventricular sostenida, fibrilación ventricular o descargas apropiadas del desfibrilador.

Se incluyeron a 173 pacientes con MA (53% probandos; 44% mujeres; edad  $41 \pm 16$  años). La mediana de duración de ejercicio físico fue 2,5 horas (rango intercuartil: 2,0 a 5,5 horas), y 91 pacientes (52%) refirieron ejercicio físico de alta intensidad. Las arritmias malignas ocurrieron en 83 pacientes (48%) y fueron más prevalentes en aquellos con ejercicio intenso que en ejercicio de baja intensidad (74% frente a 20%;  $p < 0,001$ ), y más prevalentes en larga duración frente a corta duración de ejercicio (65% frente a 31%;  $p < 0,001$ ). El ejercicio intenso fue un potente predictor

y marcador de arritmias ventriculares, incluso después de ajustar por la interacción con el ejercicio de larga duración (*odds ratio*: 3,8; intervalo de confianza (IC) 95%: 1,3 a 11,0;  $p < 0,001$ ), mientras que el ejercicio de larga duración no lo fue.

Los autores concluyen que el ejercicio físico intenso fue un predictor independiente, y un marcador de arritmias ventriculares en los pacientes con MA, con independencia de la duración de la actividad física. Es recomendable restringir el ejercicio físico intenso a los pacientes con MA.

## COMENTARIO

La MA es una causa relativamente frecuente de muerte súbita. Su prevalencia aproximada es de 1/1.000, y explica entre el 4 y el 24% de las muertes súbitas en deportistas. El ejercicio físico vigoroso empeora y acelera la progresión de la MA, pero no existe un umbral establecido de ejercicio físico perjudicial y no se dispone de datos sobre los diferentes tipos de actividad física. Como señala el doctor Link en el [editorial](#) que acompaña a este artículo, debido a los demostrados beneficios del ejercicio físico sobre la salud, su restricción podría crear un importante dilema clínico, ya que además los pacientes con MA suelen ser jóvenes y activos en el momento del diagnóstico. Los estudios anteriores habían analizado la dosis total de ejercicio, o el nivel de actividad, sin hacer una distinción entre su intensidad o su duración.

Los resultados del estudio que comentamos hoy son de utilidad para aconsejar sobre la actividad física a los pacientes con MA y muestran que el ejercicio de alta intensidad es el factor más nocivo. El ejercicio de larga duración también se asoció con una peor evolución, pero la mayoría de pacientes que hacían ejercicio durante tiempo prolongado, realizaban también una actividad intensa. En el análisis multivariante, después de hacer un ajuste estadístico por intensidad y por otros potenciales factores de confusión, la duración del ejercicio aislada no fue un marcador de arritmias ventriculares. No obstante, sí que existió una mayor tendencia en los pacientes que hacían ejercicio prolongado a una mayor dilatación del ventrículo derecho. El aumento de tamaño ventricular derecho es un efecto conocido del entrenamiento de resistencia, pero también se asocia con mayor progresión de la enfermedad en la MA (la dilatación ventricular y las arritmias son fenómenos precoces que pueden seguirse del desarrollo de disfunción ventricular).

La combinación de ejercicio intenso + prolongado fue la que se asoció con un mayor riesgo de arritmias. Es destacable que un ejercicio poco intenso y prolongado

no se relacionó con peor evolución. El efecto más perjudicial del ejercicio de alta intensidad, en comparación con el de larga duración, tiene varias explicaciones posibles. Durante el ejercicio intenso, la tensión de la pared ventricular derecha supera a la izquierda, debido al menor grosor. El aumento de tensión parietal es menos pronunciado en ejercicios de baja intensidad, que pueden tolerarse mejor y durante más tiempo.

En este estudio, el umbral considerado como perjudicial para la intensidad del ejercicio físico fue de 6 a 7 METS y, por lo tanto, la restricción de ejercicio físico en la MA debería extenderse a otras actividades recreacionales como el fútbol o la natación rápida, y no limitarse exclusivamente a los deportes de competición. Curiosamente, las mujeres con MA tenían dosis de ejercicio más bajas que los pacientes varones, y esta podría ser una de varias explicaciones de la menor penetrancia de la enfermedad en las mujeres.

Entre las limitaciones del estudio, es importante destacar que la cuantificación de la actividad física se realizó con base en la información referida por los propios pacientes, en los 3 años antes del diagnóstico de MA.

Como conclusión final, este estudio mostró que el ejercicio a  $> 6$  MET se asoció con arritmias ventriculares y un fenotipo de MA más grave que el ejercicio de baja intensidad. Por tanto, los pacientes con MA deben evitar el ejercicio de alta intensidad. El ejercicio de baja intensidad, incluso de larga duración, no se asoció con un efecto perjudicial y podría ser una alternativa aceptable para los pacientes que desean mantener un estilo de vida activo.

## Referencia

---

Harmful Effects of Exercise Intensity and Exercise Duration in Patients With Arrhythmogenic Cardiomyopathy

## Web Cardiología hoy

---

Efectos del ejercicio físico en pacientes con miocardiopatía arritmogénica

# Hallazgos del IVUS en la trombosis tardía o muy tardía del *stent*

Dra. Lara Fuentes Castillo

11 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo incluyó a 114 pacientes (45,5% con *stent* metálico [SM] y 54,5% con *stent* farmacoactivo [SFA]) con trombosis del *stent* (TS) tardía (entre el mes y el año del implante) o muy tardía (a partir del año) valorados con ecografía intravascular (IVUS) para detectar la presencia de infraexpansión, malposición y neoaterosclerosis como posibles mecanismos facilitadores.

La malposición es el hallazgo más frecuente con IVUS en los pacientes con trombosis del *stent* tardía y muy tardía, y es más prevalente en los SFA con TS muy tardías. La infraexpansión apareció con la misma frecuencia en ambos tipos de *stent*. La neoaterosclerosis es un mecanismo posible de trombosis del *stent* en trombosis muy tardías y fue más prevalente en los SM (22,9%) que en los SFA (6,0%;  $p = 0,02$ ). A los 2,9 años de seguimiento, las muertes cardíacas eran del 0 frente al 6,9%, respectivamente ( $p = 0,06$ ) y las recurrencias de TS se produjeron en el 4,0 frente al 5,2% ( $p = 0,60$ ).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Hallazgos por IVUS en trombosis de \*stent\* tardía y muy tardía. Comparación entre stents metálicos y farmacoactivos”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: LARA FUENTES CASTILLO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La trombosis de *stent* es una complicación poco frecuente pero grave y temida tanto por los clínicos como por los hemodinamistas. Habíamos recogido un amplio número de trombosis de *stent* evaluadas con IVUS en varios centros estatales y era la serie más amplia hasta la fecha. Revisando la literatura vimos que existían pocos estudios sobre la materia y con un número de pacientes menor. Por ello se nos ocurrió la idea de buscar en nuestra serie estas diferencias.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Se encontraron diferencias en cuanto a la etiología de la trombosis entre ambos grupos (*stents* metálicos frente a farmacoactivos). La malposición fue la causa de trombosis más frecuente en la serie y fue más frecuente en trombosis muy tardías en *stents* farmacoactivos. Sin embargo, la neoaterosclerosis fue más frecuente en los *stents* metálicos y solo se observó en trombosis muy tardías.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La principal idea que ofrece nuestro estudio es que las causas mecánicas de trombosis de *stent* son diferentes en función del tipo de *stent*. Este estudio también nos ayuda a recordar la importancia de realizar imagen intracoronaria en este escenario clínico. Nos ayudará a diagnosticar, tratar y confirmar un buen resultado tras el tratamiento. Además, nuestro estudio también demuestra que los pacientes tratados con imagen intracoronaria presentan una buena evolución clínica en el seguimiento.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

Lo más difícil fue la inclusión de los pacientes. Necesitamos 5 años y seis centros para incluir 117 pacientes en el estudio. Sin embargo, estamos contentos con el resultado, ya que es la serie más grande publicada hasta la fecha.

### REC ¿Hubo algún resultado inesperado?

No tuvimos grandes sorpresas, ya que nuestros resultados fueron similares a los de las series publicadas previamente.



## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Creo que en nuestro estudio el análisis se ajustó bien a los objetivos que teníamos. Sin embargo, tuvimos alguna limitación, ya que únicamente incluimos por motivos logísticos un 50% de las trombosis de *stent* registradas en los centros. Además, hubiera sido deseable disponer, en un escenario ideal, de imagen intracoronaria del procedimiento índice, ya que fuimos incapaces de distinguir las malposiciones adquiridas de las persistentes. Sin embargo, no fue posible dada la baja prevalencia de la patología estudiada y del escaso número de angioplastias que se realizan guiadas por imagen.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Me interesa mucho el escenario de la trombosis de *stent* y de la imagen intracoronaria. La tecnología y diseño de los *stents* sigue avanzando, por lo que tendremos que conocer si estos resultados serán extrapolables a los *stents* farmacoactivos de nueva generación. Tengo especial interés, además, en conocer las causas y mecanismos de trombosis en los *stents*/plataformas bioabsorbibles tanto durante su reabsorción como tras ella.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Siguiendo con la línea de la trombosis de *stent* y la imagen intracoronaria, os dejo en la sección de lecturas recomendadas un estudio publicado recientemente por nuestro grupo de trabajo, en el que describimos los hallazgos por tomografía de coherencia óptica (OCT) al año en pacientes que habían sufrido una trombosis de *stent* tardía o muy tardía cuyo tratamiento se había guiado por imagen.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Viajar, siempre que sea posible, y disfrutar del tiempo libre con la familia y los amigos.

## **Referencia**

---

Hallazgos por IVUS en trombosis de *stent* tardía y muy tardía. Comparación entre *stents* metálicos y farmacoactivos

## Lectura recomendada

---

One-year optical coherence tomography findings in patients with late and very-late stent thrombosis treated with intravascular imaging guided percutaneous coronary intervention

## Blog REC

---

Hallazgos del IVUS en la trombosis tardía o muy tardía del *stent*

# Crioablación frente a catéter de contacto asociada a aislamiento de pared posterior en FA persistente

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

12 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio realizado en pacientes con fibrilación auricular persistente, en el que los autores compararon los resultados de haber realizado el procedimiento con técnica de crioablación con balón o mediante radiofrecuencia punto a punto con catéter de control de fuerza de contacto, añadiendo además del aislamiento de las venas pulmonares, el aislamiento de la pared posterior de la aurícula izquierda.

El aislamiento eléctrico de las venas pulmonares representa el objetivo fundamental aprobado por la comunidad científica para el tratamiento invasivo de pacientes con fibrilación auricular. Es bien sabido que los resultados son superiores en pacientes con formas paroxísticas de la arritmia, y también se ha demostrado que tanto la técnica de radiofrecuencia punto a punto como la crioablación con balón, ofrecen resultados clínicos comparables. Para los pacientes con formas no paroxísticas de fibrilación auricular, la fisiopatología es menos conocida y variable entre pacientes, de tal manera que en un intento de mejorar los resultados de la ablación, en los últimos años se está prestando mucha atención a la adición de estrategias de ablación adicionales al aislamiento eléctrico de las venas, como el mapeo y ablación de actividad rotacional, ablación de áreas de bajo voltaje en la aurícula izquierda, ablación de áreas de fibrosis previamente identificadas

con estudios de resonancia magnética, ablación de focos extrapulmonares o ablación o ligadura de la orejuela izquierda. Sin embargo, hasta la fecha ninguna de esas estrategias ha demostrado superioridad frente al aislamiento eléctrico de las venas pulmonares en un primer procedimiento de ablación de fibrilación auricular, por lo que hoy en día se realizan menos frecuentemente que en recientes años. Ello no impide que continúe la investigación clínica en busca de la mejor estrategia de ablación para los pacientes con formas no paroxísticas, teniendo claro además que los resultados son muy dependientes del tiempo de duración de la fibrilación auricular, de tal manera que los pacientes con fibrilación auricular persistente de menos de 12 meses de duración, presentan resultados mucho mejores que aquellos que pasan años en fibrilación auricular previo al procedimiento.

Por todo lo anteriormente descrito, la crioablación con balón no es una opción a descartar en los pacientes con fibrilación auricular persistente. Por otra parte, en estudios no aleatorizados se ha demostrado que la ablación con aislamiento eléctrico de la pared posterior de la aurícula izquierda podría ser una técnica que mejore los resultados de la ablación en pacientes con fibrilación auricular persistente, si bien su eficacia y seguridad no se ha estudiado de forma sistemática respecto a la crioablación con balón.

El estudio de Yokokawa y colaboradores, de la Universidad de Michigan, ofrece una comparativa de los resultados en 167 pacientes con fibrilación auricular persistente (menos de 12 meses de duración), de la crioablación con balón de segunda generación (90 pacientes) frente al aislamiento de venas pulmonares con catéter de contacto asociado al aislamiento de la pared posterior (técnica de la caja) (77 pacientes). Se trata de un estudio no aleatorizado, con características de los pacientes equivalentes, cuyo diámetro medio de aurícula izquierda fue de 46 mm, siendo mujeres solo una cuarta parte de los pacientes. En el grupo de crioablación se utilizó además el sistema Ensite Velocity, y según decisión del operador se hizo una línea de techo, también con el balón (se hizo en el 37% de los pacientes de ese grupo). En el grupo de ablación punto a punto se utilizó el sistema de navegación CARTO3, y el catéter de contacto SmartTouch, utilizando al menos 10 gramos de fuerza y 25 watios en pared posterior y hasta 35 en el resto de la aurícula. El 92% de los pacientes empezaron el procedimiento en fibrilación auricular en ambos grupos, y si al final del mismo persistía, se realizó cardioversión eléctrica, manteniendo 3 meses el régimen de antiarrítmicos previo y considerando un periodo de blanqueo de 3 meses para el análisis de recurrencias. Se consiguió el aislamiento de las venas en el 97% de los pacientes de cada grupo, siendo significativamente más rápido utilizando crioablación, aunque con mayor tiempo de radioscopia.

Tras un seguimiento medio de  $21 \pm 10$  tras el procedimiento, el porcentaje de pacientes sin antiarrítmicos que permanecieron en ritmo sinusal fue del 41% (63% si se incluyen los que continuaron con antiarrítmicos) en el grupo de crioblación y del 51% (65% si se incluyen los que continuaron con antiarrítmicos) en el de radiofrecuencia con catéter de contacto y ablación de pared posterior, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,22$ ). No se encontraron variables independientes predictoras de recurrencia en el análisis multivariable realizado. En el grupo de crioblación no se identificaron diferencias en la tasa de recurrencia entre los pacientes a los que se hizo o no ablación con línea de techo adicional.

Se realizó un segundo procedimiento en el 22% de los pacientes del grupo de crioblación y 23 del grupo de radiofrecuencia punto a punto mas ablación de pared posterior, con un tiempo medio desde el procedimiento inicial de 10 meses, realizándose en los pacientes de ambos grupos este segundo procedimiento con la técnica punto a punto con catéter de contacto evaluando el aislamiento de las venas pulmonares y realizando ablación de la pared posterior con la técnica de la caja. Así, en 78% del grupo inicial de radiofrecuencia se observó reconexión de la pared posterior inicialmente aislada, y el número de venas reconectadas fue significativamente mayor en el grupo de radiofrecuencia que en el de crioblación, presentando al menos una vena reconectada todos los pacientes del grupo de radiofrecuencia, y por el contrario en el 35% de los de crioblación con balón todas las venas seguían aisladas al iniciar este segundo procedimiento. Tras 19 meses de seguimiento medio tras este segundo procedimiento, el 61% del total de pacientes del grupo inicial de crioblación estaban en ritmo sinusal sin antiarrítmicos (70% si se suman los que estaban con antiarrítmicos), y el 68% en el grupo de radiofrecuencia mas ablación de pared posterior inicial (75% añadiendo aquellos con antiarrítmicos). Interesante la baja tasa de complicaciones observada (3 y 4% respectivamente), sin ningún caso de fístula atrioesofágica documentada pese a realizar la ablación extensa de la pared posterior en mas de la mitad de los pacientes de forma conjunta.

El hecho de que todos los segundos procedimientos se hicieran con radiofrecuencia y aislamiento de la pared posterior, impide conocer cómo hubieran sido los resultados haciendo un segundo procedimiento con la misma técnica inicial, o bien habiéndola cruzado.

A la vista de los resultados, parece razonable pensar que en pacientes con fibrilación auricular persistente, tanto el aislamiento de venas pulmonares mediante ablación con catéter de contacto asociando aislamiento de la pared posterior, como la crioblación con balón, son técnicas eficaces, seguras y en el caso de la

crioablación más rápida y con menor tasa de recurrencia de conexión de venas pulmonares, y la realización de ablación de la pared posterior tras recurrencia en el primer procedimiento puede aumentar la tasa de mantenimiento de ritmo sinusal significativamente.

Estudios aleatorizados ya en marcha ayudarán a determinar de manera más definitiva el papel de ambas técnicas en la fibrilación auricular persistente.

## Referencia

---

[Cryoballoon Antral Pulmonary Vein Isolation vs. Force-Sensing Radiofrequency Catheter Ablation for Pulmonary Vein and Posterior Left Atrial Isolation in Patients with Persistent Atrial Fibrillation](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Crioablación frente a catéter de contacto asociada a aislamiento de pared posterior en FA persistente](#)

# Tendencias temporales y manejo invasivo de la parada cardiaca extrahospitalaria

Dr. Agustín Fernández Cisnal

13 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Existe una gran variabilidad en las tasas de supervivencia de la parada cardiaca extrahospitalaria (PCEH), y la supervivencia total es baja. La terapia de reperfusión temprana en pacientes con elevación del segmento ST parece reducir la mortalidad, según un consenso de expertos. Sin embargo, el manejo de los pacientes sin elevación del ST es controvertido.

La base de datos MINAP (Myocardial Ischaemia National Audit Project) es un registro nacional de todos los ingresos en Inglaterra y Gales tratados como un síndrome coronario agudo (SCA). Se examinaron las tendencias temporales, en un periodo de 5 años, de las PCEH identificadas en esta base de datos y tratadas como SCA, el manejo intervencionista de estos pacientes y los resultados clínicos; 410.462 pacientes fueron ingresados en Inglaterra y Gales con SCA. De ellos, 9.421 se presentaron con PCEH (2,30%). Hubo un incremento de los casos de PCEH en proporción a los SCA entre 2009 y 2014 (1,79% en 2009 frente al 2,74% en 2013;  $p < 0,001$ ). La tasa de coronariografía+intervencionismo coronario percutáneo fue mayor en los pacientes con SCA y PCEH (54,9% en 2009 [876/1.595] frente al 66,3% en 2013 [884/1.334];  $p < 0,001$ ). Un modelos de Cox de riesgos proporcionales con exposición variable a la coronariografía demostró una disminución significativa de la mortalidad tanto en la cohorte de SCA con elevación del ST (riesgo relativo [RR] 0,30; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,28-0,32;  $p < 0,05$ ) como en la sin elevación (RR 0,44; IC 95%: 0,42-0,46;  $p < 0,001$ ). Los predictores

de resultados favorables fueron similares a los criterios de selección de los pacientes sometidos a coronariografía + intervencionismo coronario percutáneo.

Este estudio mostró que la selección para coronariografía ± intervencionismo coronario percutáneo se asoció con una menor mortalidad en pacientes con PCEH y SCA. Estos datos apoyan la necesidad de un ensayo clínico aleatorizado.

## COMENTARIO

La parada cardiaca extrahospitalaria comprende una entidad clínica con múltiples causas y un diagnóstico temprano es determinante para permitir un tratamiento adecuado y mejorar la supervivencia. La generalización de programas educativos comunitarios, el uso de desfibriladores externos semiautomáticos y una mejor protocolización hospitalaria y de los servicios de urgencias y emergencias del manejo de estos pacientes ha permitido un aumento de la supervivencia en los últimos años.

La causa más frecuente de PCEH es el SCA, y la realización de coronariografía e intervencionismo coronario percutáneo tempranos es el manejo más adecuado y recomendado por las guías de práctica clínica en caso de sospecha de isquemia. Aunque esta recomendación es clara en pacientes con SCA con elevación del ST, es más controvertida si no existe elevación del ST.

Los autores de este estudio utilizan la base de datos de Inglaterra y Gales, MINAP, donde se recogen todos los ingresos por síndrome coronario agudo para analizar las PCEH, sus tendencias temporales, el manejo intervencionista y los resultados clínicos.

Los resultados más importantes fueron:

- La proporción de pacientes con SCA con PCEH se incrementó durante el periodo estudiado de 5 años, así como la proporción de pacientes sometidos a coronariografía e intervencionismo.
- Los pacientes seleccionados para manejo intervencionista fueron en mayor proporción hombres, con menos de 75 años, elevación del ST en el electrocardiograma posresucitación y con ritmo desfibrilable.
- La mortalidad intrahospitalaria fue menor y los resultados neurológicos mejores en pacientes con manejo intervencionista (tanto en SCA con elevación del ST como sin elevación).



- Durante los 5 años de estudio la proporción de buenos resultados neurológicos en la cohorte de manejo intervencionista permaneció estable.

El diagnóstico de SCA es especialmente complejo en el contexto de PCEH. La elevación del segmento ST puede tanto ser debida a una oclusión coronaria trombótica aguda, como ser secundaria a una desfibrilación o alteraciones electrolíticas. Más complejo aún es cuando no existe una elevación clara: la movilización de troponinas puede ser indicadora de un infarto tipo 2 por daño miocárdico secundario al *shock*. También en pacientes con cardiopatía isquémica crónica, una cicatriz de infarto antigua puede ser el sustrato arrítmico de taquicardia ventricular-fibrilación ventricular (TV-FV) y aunque existan lesiones significativas en la coronariografía no son estas las culpables de la PCEH.

Por otro lado, los resultados de este estudio presentan más dificultades para la interpretación de los datos. Por un lado existe un claro sesgo de supervivencia: los pacientes que fallecen antes de ser sometidos a coronariografía son asignados al grupo de manejo no invasivo, dotándole pues de un peor pronóstico. Por otra parte, los factores predictores de manejo invasivo resultaron los mismos que los de buen pronóstico. Esta asociación parece más secundaria a una confusión que a un efecto beneficioso del manejo invasivo.

A pesar de estas limitaciones, los resultados de este estudio parecen apoyar que el manejo invasivo puede ser beneficioso en la PCEH y aporta algo de evidencia para justificar su uso clínico. En pacientes con elevación del ST parece sensato iniciar una estrategia invasiva por defecto por una significativa proporción de pacientes con isquemia coronaria y en aquellos sin elevación del ST habrá que esperar a los ensayos clínicos aleatorizados en marcha que comparan estrategia invasiva frente a no invasiva, que suman un total de hasta ocho estudios.

## Referencia

---

[Temporal Trends in Identification, Management, and Clinical Outcomes After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Insights From the Myocardial Ischaemia National Audit Project Database](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Tendencias temporales y manejo invasivo de la parada cardíaca extrahospitalaria](#)

# ¿Qué pacientes se pueden beneficiar más de un implante de asistencia ventricular?

Dr. Aitor Uribarri González

16 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El ROADMAP, estudio observacional prospectivo no aleatorizado, evaluó pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) en estadio INTERMACS (Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support) 4-7, a una estrategia con tratamiento médico óptimo (TMO) frente a implante de un dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI), en función de las preferencias del paciente.

En el seguimiento a 2 años, R. C. Starling y colaboradores mostraron una mayor supervivencia con mejoría de la clase funcional en el grupo de DAVI, pero a expensas de un mayor número de complicaciones típicas de estos dispositivos<sup>1</sup>. De cara a estudiar cohortes más equilibradas y definir mejor qué pacientes podrían beneficiarse de la implantación de un DAVI, se realizó este subanálisis estratificado en función del perfil INTERMACS (4 frente a 5-7).

El objetivo primario fue el mismo que en el estudio original (supervivencia con mejoría de la clase funcional evaluada con el test de los 6 minutos de al menos 75 m). Como objetivos secundarios se evaluaron: la supervivencia global, los eventos adversos (EA) y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

En la cohorte INTERMACS 4, más pacientes con DAVI alcanzaron el objetivo primario en comparación con el TMO (40% frente a 15%, *odds ratio* [OR] 3,9 [1,2-12,7];  $p = 0,024$ ); pero estos hallazgos no se observaron en el grupo INTERMACS 5-7. La

supervivencia libre de eventos a los 2 años fue mayor para el DAVI frente al TMO en ambos grupos, INTERMACS 4 (67% frente al 28%;  $p < 0,001$ ) e INTERMACS 5-7 (76% frente al 49%;  $p = 0,025$ ). El objetivo compuesto de supervivencia en la terapia original con mejor CVRS o depresión fueron mejores con DAVI que con TMO en INTERMACS 4, pero no INTERMACS 5-7. Los eventos adversos tuvieron una tendencia más alta en los DAVI frente a TMO en ambos grupos.

Las tasas de rehospitalización para DAVI frente a TMO fueron similares entre los grupos de tratamiento en INTERMACS 4 (82% frente al 86%;  $p = 0,780$ ), pero fueron más altas para DAVI en INTERMACS 5-7 (93% frente al 71%;  $p = 0,016$ ).

Los autores concluyen que los pacientes con DAVI en INTERMACS 4, pero no en INTERMACS 5-7, presentan una mejor supervivencia acompañada de mejoría en la clase funcional y experimentan mejorías en la CVRS y la depresión en comparación con el TMO, incluso a costa de una mayor incidencia de eventos adversos. La terapia con DAVI puede ser beneficiosa en pacientes seleccionados con INTERMACS 4, pero puede diferirse para la mayoría de los pacientes con INTERMACS 5-7 sobre los que debería realizarse un seguimiento estrecho.

## COMENTARIO

A raíz de la publicación inicial del estudio ROADMAP surgió una corriente de profesionales médicos que abogaba por el implante precoz de un DAVI en pacientes con IC “menos grave” de cara a intentar disminuir su mortalidad y, sobretodo, intentar mejorar su clase funcional y calidad de vida. La importancia de este subanálisis radica en que confirma que realmente los pacientes que más se benefician de un implante de DAVI son aquellos que están en una peor situación clínica.

Aunque el desarrollo tecnológico de la última década ha permitido disminuir las complicaciones y mejorar la supervivencia de los pacientes con DAVI, estos dispositivos aún pagan un peaje importante con respecto a sus complicaciones. Cerca del 66% de los pacientes con DAVI dentro del estudio experimentó un evento adverso propio de la terapia.

Es importante saber que en la cohorte de pacientes INTERMACS 4, durante el seguimiento, el 40% de los pacientes asignados a TMO habían fallecido a los 2 años, mientras que un 26% de los restantes habían precisado el implante de un DAVI por deterioro clínico. Sin embargo, en el grupo INTERMACS 5-7 la mortalidad fue de un

26%, y un 20% precisó el implante de DAVI. Estas diferencias entre ambos grupos son las responsables de que en el análisis por intención de tratar, en el grupo de INTERMACS 5-7 la mortalidad fuese la misma entre ambas estrategias (77% frente a 70%;  $p = 0,449$ ). Además es importante recalcar que solo los pacientes del grupo INTERMACS 4 mejoraron desde el punto de vista funcional y de calidad de vida.

En conclusión, los resultados expuestos en este manuscrito apoyarían el implante de un DAVI en pacientes con perfil INTERMACS 4, al conseguir una mejoría en su supervivencia, en su clase funcional y su calidad de vida, mientras que en los pacientes “menos graves” INTERMACS 5-7, esta terapia podría reservarse para aquellos que pudiesen presentar un empeoramiento clínico en el futuro.

## Referencia

---

[Left ventricular assist devices versus medical management in ambulatory heart failure patients: An analysis of INTERMACS Profiles 4 and 5 to 7 from the ROADMAP study](#)

- <sup>1</sup> Se recomienda la lectura también del estudio original con seguimiento a dos años: [Risk Assessment and Comparative Effectiveness of Left Ventricular Assist Device and Medical Management in Ambulatory Heart Failure Patients: The ROADMAP Study 2-Year Results.](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Qué pacientes se pueden beneficiar más de un implante de asistencia ventricular?](#)

# Fibrilación auricular y entrenamiento de resistencia de alta intensidad

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

18 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

Estudio en el que se evaluó el impacto del ejercicio sobre la función mecánica y eléctrica de la aurícula izquierda (AI) en adultos sanos, sedentarios y de mediana edad.

Diferentes estudios han demostrado que el entrenamiento de resistencia se asocia a cambios estructurales auriculares que pueden aumentar el riesgo de fibrilación auricular (FA), aunque la cantidad de entrenamiento de ejercicio requerido para estos cambios es incierta.

En este trabajo, 61 adultos sanos y sedentarios, entre 45 años a 64 años (29 hombres, 32 mujeres, edad promedio  $52,1 \pm 5$  años) fueron aleatorizados a 10 meses de entrenamiento de alta intensidad ( $n = 34$ ) o yoga ( $n = 27$ ). Al inicio y después del entrenamiento, todos los participantes se sometieron a pruebas de esfuerzo para evaluar la aptitud cardiorrespiratoria; electrocardiograma (ECG) de señales promediadas de las ondas P para el cálculo de la duración de la onda P filtrada y la media de la raíz cuadrada de los voltajes a los 20 ms ( $RMS_{20}$ ), útiles para evaluar los efectos sobre la fisiología eléctrica auricular y ecocardiografía tridimensional para valorar con mayor precisión la remodelación auricular. Los datos se compararon con 14 atletas masters.

Se obtuvieron incrementos de los volúmenes de la AI, del consumo máximo de oxígeno ( $VO_2 \text{ max}$ ) y del volumen telediastólico del ventrículo izquierdo (VI) en el grupo de estudio (15%, 17% y 16%, respectivamente;  $p < 0,0001$ ). El vaciado activo de la AI

disminuyó después del ejercicio frente a los controles (5%,  $p = 0,03$ ). No se produjeron cambios significativos en el análisis ECG realizado (duración de la onda P filtrada y en la  $RMS_{20}$ ) después del entrenamiento. Los volúmenes de la AI y del VI se mantuvieron por debajo de los atletas masters. Los atletas tenían una mayor duración de la onda P filtrada pero ninguna diferencia en la frecuencia de la arritmia auricular.

Este estudio concluye que 10 meses de entrenamiento de ejercicios aeróbicos con intervalos aeróbicos de alta intensidad provocan cambios en la estructura y función de la AI en adultos de mediana edad previamente sedentarios. La contribución del vaciado activo de AI en la diástole disminuye tras 10 meses de entrenamiento, similar a lo que sucede en atletas de resistencia a largo plazo, y coexiste con el desarrollo de remodelado del VI. A pesar de los cambios en la estructura y en la función mecánica de la AI tras 10 meses de entrenamiento, no se apreciaron cambios claros en la actividad eléctrica auricular. Es posible que se requiera una mayor duración o una mayor dosis de entrenamiento para inducir cambios eléctricos en la AI responsables de un mayor riesgo de FA en atletas de resistencia.

## COMENTARIO

La FA es la arritmia más común en nuestro medio. Su prevalencia aumenta con la edad, de tal modo que en octogenarios podría ser del 9% frente al 0,1% en adultos menores de 55 años. Sabemos que el ejercicio es altamente eficaz en la prevención de enfermedades cardiovasculares, pero estudios recientes sugieren que hay una asociación entre el entrenamiento de resistencia a largo plazo y un mayor riesgo de FA, en probable relación con diferentes factores (dilatación de la AI, bradicardia, hipertrofia ventricular izquierda, aumento del tono vagal, presencia de inflamación y fibrosis crónica).

Varios estudios han hallado que el riesgo es significativamente mayor en atletas que practican deportes de resistencia en comparación con no atletas, incluso en relación con el tiempo de entrenamiento acumulado ( $\geq 4500$  horas). Los atletas de resistencia con una larga historia de entrenamiento presentan aumentos de volumen de la AI, una duración prolongada de la onda P y frecuentes extrasístoles auriculares que se han asociado con un mayor riesgo para el desarrollo de FA. Otros trabajos han comprobado que deportistas con tiempo  $\geq 2000$  horas de entrenamiento de resistencia intensivo, estatura alta, obesidad abdominal y síndrome apnea del sueño podrían ser considerados como factores de riesgo en pacientes con FA solitaria, mientras que un tiempo  $< 2000$  horas totales de

entrenamiento de resistencia de alta intensidad se asocian con un menor riesgo de FA. Muy interesante es un trabajo donde se considera la definición de un nuevo síndrome (Pafiyama, *paroxysmal atrial fibrillation in young and middle-aged athletes*) ante la cada vez más frecuente evidencia de presencia de FA en atletas de resistencia altamente entrenados que realizan ejercicios de resistencia extenuantes, en el que se destaca que la práctica prolongada de ejercicio de resistencia intensivo durante un tiempo  $\geq 6-8$  horas/semana con intensidad superior al 60% de la frecuencia cardiaca máxima, durante al menos 6 meses, pero comúnmente durante años, puede conducir al desarrollo de FA. Así pues, se ha demostrado un incremento de riesgo de FA en atletas de resistencia, pero la cantidad o “dosis” de ejercicio que se requiere para aumentar este riesgo sigue siendo un tema a estudio.

Este trabajo tenía como objetivo determinar el impacto del entrenamiento de ejercicio de alta intensidad sobre la función mecánica y eléctrica de la AI en adultos sanos y sedentarios de mediana edad. Los datos obtenidos se compararon con un grupo de atletas de resistencia competitivos, algunos de los cuales había tenido episodios previos de FA paroxística. La hipótesis del trabajo fue comprobar si tras 10 meses de entrenamiento físico intenso se podría incrementar la aptitud cardiorrespiratoria y provocar cambios estructurales y eléctricos de AI diferente a los controles y similares a largo plazo a los atletas de resistencia. Se han realizado muy pocos estudios prospectivos que utilicen un programa de entrenamiento aeróbico con intervalos aeróbicos de alta intensidad para evaluar los cambios que pueden surgir a nivel estructural, mecánico y eléctrico en la AI que pueden conducir a la FA asociada con el entrenamiento de resistencia, de ahí la importancia de este trabajo.

Se obtuvieron resultados esperables: aumentos sustanciales del  $VO_2$  max en estos adultos sanos y sedentarios (incrementos del 20% en el grupo de entrenamiento de ejercicio aeróbico,  $p < 0,0001$ , sin cambios en el grupo de yoga,  $p = 0,77$ ), junto a un aumento equilibrado en los volúmenes de la AI y del VI. Se observó un aumento del volumen máximo de la AI de un 18,5% después del programa de 10 meses. Varios estudios sugieren un efecto dosis-respuesta con más años acumulados de entrenamiento asociados con el aumento de los volúmenes de la AI. Por lo tanto, es muy importante la duración y la intensidad del entrenamiento de resistencia para ocasionar remodelado estructural en la AI.

Este estudio tiene varias limitaciones: 1) pequeño tamaño muestral; 2) se reclutaron atletas de resistencia con un mínimo de 5 años de entrenamiento y es probable que se requiera una mayor duración en el entrenamiento acumulado para

tener una mayor carga de contracciones auriculares prematuras y 3) la población de atletas de resistencia era una mezcla heterogénea, por lo que es necesario tener un tamaño muestral más grande de deportistas que participaran en diferentes actividades (maratón, ciclismo o natación), aunque es cierto que se incluyeron un número significativo de triatletas con un alto volumen de entrenamiento, incluida la natación, lo que puede aumentar la presión de la AI por inmersión en agua, y aunque el número de triatletas presentes en el grupo fue significativo, no se encontró una mayor carga de contracciones auriculares prematuras. Por lo tanto, estos datos sugieren que 10 meses de entrenamiento intensivo de ejercicio aeróbico en adultos de mediana edad sanos y previamente sedentarios fueron suficientes para mejorar la aptitud cardiorrespiratoria y producir una adecuada remodelación, por debajo de lo observado en atletas de resistencia bien entrenados e idéntica edad, de la aurícula y del ventrículo izquierdo, pero puede ser necesario más tiempo de entrenamiento de resistencia de alta intensidad para desarrollar cambios eléctricos que aumenten el riesgo de FA en atletas con corazones estructuralmente normales. Así, nadie duda de los beneficios del ejercicio sobre nuestra salud, pero también empieza a evidenciarse que el ejercicio de resistencia de larga duración puede asociarse con una mayor prevalencia de FA en atletas de mediana edad sin factores de riesgo conocidos. Un atleta con bradicardia, dilatación auricular y presencia de latidos auriculares prematuros pueden tener mayor predisposición a tener FA inducida por el ejercicio. Por ello, uno de los objetivos que deberíamos plantearnos es poder prevenir el desarrollo de la FA en estos deportistas, aunque no conozcamos todavía con exactitud cuál es el umbral de riesgo.

## Referencia

---

[Does High-Intensity Endurance Training Increase the Risk of Atrial Fibrillation? A Longitudinal Study of Left Atrial Structure and Function](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Fibrilación auricular y entrenamiento de resistencia de alta intensidad](#)



# Variantes de un solo nucleótido asociadas con la hipercolesterolemia poligénica

Dra. Itziar Lamiquiz Moneo

19 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En este trabajo se reclutaron 49 familias con hipercolesterolemia genética sin hipercolesterolemia familiar (294 sujetos) y se calculó la puntuación genética derivada de las variantes de un solo nucleótido de los genes *SORT1*, *APOB*, *ABCG8*, *APOE* y *LDLR* más la concentración plasmática de lipoproteína (a).

Los alelos de riesgo de estos genes aparecieron de forma más frecuente en sujetos consanguíneos que en el proyecto 1.000 Genomas. La contribución de la puntuación genética a la concentración plasmática de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) fue significativamente mayor en los sujetos afectados de hipercolesterolemia que en los de control. El porcentaje de la variación de cLDL explicado por la puntuación fue del 3,1%, que aumentó al 6,9% seleccionando a las familias con puntuación genética más alta en el probando.

Los datos indican que las familias con hipercolesterolemia genética sin hipercolesterolemia familiar tienen de forma más frecuente alelos de riesgo de colesterol LDL alto. Su contribución varía mucho entre las familias, lo que indica la complejidad y la heterogeneidad de estas formas de hipercolesterolemia. La puntuación

genética explica solo un pequeño porcentaje del colesterol LDL en las variantes de hipercolesterolemia genética sin hipercolesterolemia familiar.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Variantes de un solo nucleótido asociadas con la hipercolesterolemia poligénica en familias diagnosticadas de hipercolesterolemia familiar”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: ITZIAR LAMIQUIZ MONEO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Actualmente las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en los países desarrollados y se considera que seguirán siéndolo en el futuro. Una de las principales causas de las enfermedades cardiovasculares es la alteración del metabolismo lipídico, ya que produce acumulación de lípidos a nivel arterial y la formación de placas de ateroma.

Entre los sujetos con mayor riesgo de evento cardiovascular, se encuentran los individuos con hipercolesterolemia familiar (HF), que presentan niveles de colesterol LDL extraordinariamente elevados y de los cuales el 50% sufrirán un evento cardiovascular antes de los 60 años si no reciben tratamiento hipolipemiente. La HF es debida a mutaciones de una serie de genes; sin embargo, entre el 20-40% de los sujetos con diagnóstico clínico de hipercolesterolemia familiar no presentan mutación en los genes clásicos, por lo que algunos de estos sujetos podrían tener un origen poligénico. Además, se han identificado diferentes variantes genéticas que ayudan a diferenciar las hipercolesterolemias poligénicas de las monogénicas.

Con estos antecedentes, se nos ocurrió la idea de construir una puntuación genética que nos permitiese identificar el porcentaje de colesterol que se debe a efectos genéticos. En esta misma línea, nos planteamos que este *score* nos permitiría distinguir los sujetos con un defecto monogénico o poligénico.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Como era de esperar, los sujetos afectados y sus familiares presentaron una mayor frecuencia de los alelos de riesgo en los genes *SORT1*, *ABCG8*, *APOE* y *LDLR* que en

la población general. La contribución de la puntuación genética a la concentración plasmática de colesterol fue significativamente mayor en los sujetos con hipercolesterolemia que en los de controles, y el porcentaje de la variación de colesterol explicado por la puntuación fue del 3,1%, y aumentó al 6,9% cuando seleccionamos a aquellas familias con mayor puntuación genética en el probando.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Este es el primer estudio en el que analizamos la contribución genética de diferentes genes sobre los niveles de colesterol en familias y vimos que estas familias concentran alelos de riesgo que determinan las altas concentraciones de colesterol. Su contribución varía mucho entre las familias, lo que indica la complejidad y heterogeneidad de estas hipercolesterolemias.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

En términos generales, estamos contentos con el resultado de nuestro trabajo porque contribuye a mejorar el conocimiento de la etiología de estas hipercolesterolemias. Esto compensó la dificultad que tuvo el reclutamiento lo más completo posible de las 49 familias.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Nos llamó la atención la importante contribución que tenía los niveles de lipoproteína (Lp) (a), sobre la puntuación genética, ya no que pensábamos que esta variable sería la que más determinaría el valor de la puntuación genética.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Quizá la selección de probandos y familiares con un fenotipo más extremo, con valores lipídicos más elevados, nos habría permitido explicar un mayor porcentaje de colesterol debida a la puntuación genética.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Actualmente estamos trabajando en la búsqueda de nuevos genes involucrados en el metabolismo lipídico, que puedan explicar el fenotipo de sujetos afectados de hipercolesterolemia familiar sin mutación en los genes clásicos.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Este trabajo surgió a raíz del artículo realizado por Talmud y colaboradores: “Use of low-density lipoprotein cholesterol gene score to distinguish patients with polygenic and monogenic familial hypercholesterolaemia: a case-control study”, ya que nuestra puntuación genética la calculamos a partir de seis variantes que ellos definían en su artículo, a la que nosotros añadimos el valor de Lp (a) y evaluamos su efecto del mismo en familias con hipercolesterolemia.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Sin duda, practicar deporte y si puede ser en familia o con amigos, todavía mejor.

## **Referencia**

---

Variantes de un solo nucleótido asociadas con la hipercolesterolemia poligénica en familias diagnosticadas de hipercolesterolemia familiar

## **Lectura recomendada**

---

Use of low-density lipoprotein cholesterol gene score to distinguish patients with polygenic and monogenic familial hypercholesterolaemia: a case-control study

## **Blog REC**

---

Variantes de un solo nucleótido asociadas con la hipercolesterolemia poligénica

# Noradrenalina frente a adrenalina en el shock posinfarto

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

20 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Los efectos de los vasopresores pueden tener impacto en el pronóstico de pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) que presentan *shock* cardiogénico. Aunque la noradrenalina y la adrenalina son los agentes más frecuentemente empleados, no existe ningún ensayo clínico que haya comparado sus efectos.

El fin de este estudio fue analizar en un ensayo clínico aleatorizado la eficacia y seguridad de la adrenalina y la noradrenalina en pacientes con *shock* cardiogénico después de un IAM.

El objetivo principal de eficacia fue analizar la evolución del índice cardiaco, y el objetivo de seguridad, la ocurrencia de *shock* cardiogénico refractario (que se definió como un *shock* cardiogénico con hipotensión mantenida, fracaso multiorgánico e hiperlactacidemia, así como necesidad de vasopresores a dosis altas).

Un total de 57 pacientes fueron aleatorizados a dos brazos del estudio: adrenalina/noradrenalina. Para el objetivo de eficacia principal, la evolución del índice cardiaco fue similar en ambos grupos ( $p = 0,43$ ) desde el momento basal, hasta 72 horas después. Para el objetivo de seguridad, la mayor incidencia de *shock* refractario en el grupo de adrenalina (10 de 27 [37%] frente a noradrenalina 2 de 30 [7%];  $p = 0,008$ ) hizo que se finalizara prematuramente el estudio. La frecuencia cardiaca sufrió un mayor incremento con la adrenalina entre las 2 y las 24 horas, mientras

que continuó sin cambios con la noradrenalina ( $p < 0,0001$ ). Se observaron alteraciones metabólicas desfavorables más frecuentemente con la adrenalina que con la noradrenalina, incluyendo un aumento del doble producto (presión arterial  $\times$  frecuencia cardiaca;  $p = 0,0002$ ) y acidosis láctica ( $p < 0,0001$ ).

Los autores concluyen que en pacientes con *shock* cardiogénico secundario a un IAM, el empleo de noradrenalina comparado con adrenalina se asoció con similares efectos sobre la presión arterial y el índice cardiaco, y una mayor incidencia de *shock* cardiogénico refractario.

## COMENTARIO

El *shock* cardiogénico secundario a un IAM es una complicación con una elevada mortalidad, incluso en la era de la angioplastia primaria. Más del 90% de estos pacientes reciben vasopresores para mantener una adecuada perfusión orgánica, que depende, fundamentalmente, de la presión arterial. Entre un 6 y el 10% de infartos se complican con *shock* cardiogénico, y la mortalidad actual se estima entre el 30-35%. La noradrenalina y la adrenalina son los vasopresores más empleados en la actualidad. El objetivo de este estudio fue analizar la eficacia y tolerabilidad de ambas en pacientes que presentan *shock* cardiogénico secundario a un IAM tratado con intervencionismo coronario percutáneo.

De los 163 pacientes a los que se hizo valoración para ser incluidos en el estudio, 106 fallecieron o requirieron implante de soporte circulatorio mecánico, por lo que finalmente 57 participaron en el ensayo. El análisis por intención de tratar no mostró diferencias significativas en el índice cardiaco, aunque en las primeras 4 horas fue mayor en los pacientes tratados con adrenalina. Por motivos de seguridad (debido a una mayor incidencia de *shock* refractario en los aleatorizados a recibir adrenalina) el ensayo se detuvo prematuramente. En comparación con la noradrenalina, la administración de adrenalina también se asoció con un aumento en la frecuencia cardiaca, acidosis prolongada y lactatemia. Otras variables hemodinámicas no difirieron significativamente entre los grupos de tratamiento.

El aumento transitorio observado en el índice cardiaco es debido a la taquicardización producida por la adrenalina, aunque el volumen latido fue similar en ambos inotrópicos. La taquicardia y el efecto inotrópico pudieron haber aumentado el consumo de oxígeno miocárdico y predisponer a arritmias, agravando la isquemia.

En el [editorial](#) que acompaña al artículo, el doctor Van Diepen señala que, en realidad, no hubo diferencias significativas en el objetivo principal de eficacia del ensayo (índice cardiaco) entre ambos fármacos ni tampoco en otros parámetros hemodinámicos (presión arterial media, resistencias vasculares sistémicas, etc.) e insiste en la importancia de ser cauteloso a la hora de interpretar estos resultados, ya que la únicas dos variables que podrían haber explicado la mayor incidencia de *shock* refractario en el grupo de adrenalina fueron la taquicardia y la lactacidemia. El número de pacientes incluidos fue pequeño, y el estudio carecía de potencia estadística suficiente para demostrar diferencias en objetivos de eficacia clínicos. El empleo de soporte circulatorio mecánico en algunos pacientes pudo haber influido en los resultados por un sesgo de selección. Otra limitación del estudio es su larga duración (4 años). Durante este periodo de reclutamiento se incluyeron solo 57 pacientes.

Los futuros estudios deberán comparar el efecto energético sobre el miocardio de diferentes vasopresores, así como el impacto clínico en pacientes con shock cardiogénico secundario a un infarto agudo de miocardio o en otros escenarios diferentes. El *shock* cardiogénico es muy heterogéneo y, por lo tanto, la clasificación del perfil hemodinámico y la definición de la etiología serían de gran importancia para hacer ensayos clínicos con un diseño adecuado. Con todo ello, tal y como refiere el doctor Valentín Fuster en su comentario semanal, quizá no sea posible hacer ensayos clínicos en un entorno tan complejo y diverso, y posiblemente seguiremos dudando en el futuro sobre qué inotrópico emplear en cada caso.

## Referencia

---

[Epinephrine Versus Norepinephrine for Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Noradrenalina frente a adrenalina en el shock posinfarto](#)

# Beneficios del desfibrilador externo automático en la parada cardíaca presenciada

Dr. Oscar Salvador Montañés

23 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La supervivencia tras una parada cardíaca extrahospitalaria (PCE) con ritmo desfibrilable puede mejorar gracias a una desfibrilación precoz.

Aunque las PCE con primer ritmo desfibrilable solo son aproximadamente el 25% de las paradas cardíacas en su cómputo global, aproximadamente el 60% de las PCE son desfibrilables y por ende se pueden beneficiar del uso de un desfibrilador externo automático (DEA) por parte de testigos. En el presente estudio se buscó determinar la asociación entre el uso del DEA por testigos con la capacidad funcional y la supervivencia tras el alta hospitalaria por una PCE presenciada.

Desde 2011 hasta 2015, el Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) recogió de forma prospectiva información detallada de todas las paradas cardíacas en nueve hospitales regionales. La comparación se realizó entre las paradas cardíacas con administración de una primera descarga por un testigo presencial mediante un DEA y las paradas cardíacas con una primera descarga realizada por los servicios de emergencias en cuanto llegasen. El objetivo primario fue el alta con funcionalidad normal o casi normal (favorable, independiente) definida como escala de Raskin modificada (mRS)  $\leq 2$ . La supervivencia hasta el alta hospitalaria fue el objetivo secundario.

Entre las 49.555 PCE registradas, 4.115 (8,3%) fueron presenciadas, de las cuales 2.500 (60,8% de las presenciadas) fueron desfibrilables. Un testigo presencial



aplicó la primera descarga en el 18,8% de las PCE. Los pacientes que recibieron la primera terapia por DEA administrada por testigo tuvieron de forma significativa una mayor probabilidad de supervivencia al alta (66,5% frente a 43%;  $p < 0,01$ ) y fueron dados de alta con una mejor capacidad funcional ( $mRS \leq 2$ , 57,1% frente a 32,7%;  $p < 0,001$ ,  $mRS = 0$ , 32,6% frente a 14,4%;  $p < 0,001$ ) que los pacientes cuyo primer choque fue administrado por los servicios de emergencias extrahospitalarias. Después de ajustar por todos los predictores conocidos, la razón de momios (OR) asociada a choque por DEA+testigo era de 2,62 (intervalo de confianza [IC] 95%: 2,07-3,31;  $p < 0,001$ ) para supervivencia hasta el alta hospitalaria y de 2,73 (IC 95%: 2,17-3,44;  $p < 0,001$ ) para alta con buena capacidad funcional. El beneficio de la descarga por DEA administrada por un testigo presencial se veía más aumentado cuanto más tiempo tardaron en llegar los servicios de asistencia extrahospitalaria ( $p = 0,013$ ). Por el contrario, no hubo diferencias entre la primera descarga administrada por un testigo o por servicios de emergencia extrahospitalaria si la parada no fue presenciada.

Como conclusión, la desfibrilación por testigos presenciales de PCE desfibrilables mediante DEA antes de la llegada de los servicios de emergencias extrahospitalarias se asoció a una mejor supervivencia y capacidad funcional al alta. Esto pone de manifiesto la gran importancia de los DEA, su generalización, así como el entrenamiento en su uso para mejorar el pronóstico de las PCE.

## COMENTARIO

En el presente estudio, los autores hacen un exhaustivo seguimiento de las paradas cardiacas atendidas en sus nueve hospitales, y estudian un subgrupo interesante: las paradas extrahospitalarias y cuál es el beneficio del uso del DEA no solo por los servicios de emergencia, sino por parte de los testigos.

La primera y más importante conclusión está de acuerdo con el conocimiento actual del campo: si el ritmo es desfibrilable, cuanto antes se administre la terapia eléctrica, mucho mejor pronóstico vital y funcional para el paciente, dado que existe un menor tiempo de isquemia. Se dio reanimación cardiopulmonar (RCP) en el 99% de los pacientes con testigos, y en el 67% de los pacientes en los que la primera descarga fue administrada por los servicios de atención extrahospitalaria, con mejor pronóstico de los pacientes que recibieron descargas por parte de testigos. Hubiese sido interesante que los autores hubiesen dado un par de datos más: qué pasó entre el 67% que recibió RCP y recibió una descarga por los servicios de emergencias y el 33% que recibió descarga por parte de estos, pero no

recibió RCP, y qué pasa con la comparación DEA frente a servicios de emergencias si se quita el 33% sin RCP. Seguramente, el pronóstico será peor sin RCP, lo cual daría más énfasis en el hecho de que el testigo es importante no solo por manejar el DEA, sino también por la RCP que mantiene la perfusión cerebral hasta la llegada de un DEA. La importancia del testigo también se ve en que el 30,9% de los pacientes que reciben descargas por testigos recuperaron la circulación espontánea incluso antes de la llegada de los equipos de emergencias. Me parece muy significativo ya que los pacientes mantenían a partir de ese momento su propia perfusión cerebral, independiente de la acción externa.

Aparte de este mensaje para mí primordial, me gustaría destacar dos datos más del estudio: los policías no se consideraron personal de emergencias, se consideraron testigos, pese a estar entrenados. No obstante, si se eliminaban del análisis los policías como testigos, los resultados eran superponibles. El otro dato destacable es el significado de la escala Raskin. Un Raskin  $\geq 3$  significa que el sujeto no es autónomo. Es decir, el dato que se contempla en este estudio es la capacidad de valerse por uno mismo en mayor o menor medida tras una parada. Este hecho marca mucho la vida tras la parada tanto del paciente como de la familia, y es muy importante no solo que sobrevivan, sino cómo sobreviven los pacientes.

Por último, hay que darse cuenta de que, pese a que los DEA salvan vidas y vidas con calidad posterior, no está todo el trabajo hecho. El siguiente paso sería, como indican los autores, una ampliación del campo de distribución de los DEA (sobretudo en centros de ocio y de trabajo, donde se ve en el estudio que su beneficio es mayor), así como, yéndonos un poco del tema del estudio, concienciar a la población de la importancia de saber realizar RCP e incluso inculcarla a los más jóvenes, ya que cuanto más gente sepa hacer RCP, más vidas y de mejor calidad se podrán salvar.

## Referencia

---

Impact of Bystander Automated External Defibrillator use on Survival and Functional Outcomes in Shockable Observed Public Cardiac Arrests

## Web Cardiología hoy

---

Beneficios del desfibrilador externo automático en la parada cardiaca presenciada

# Oclusiones crónicas en lesiones en bifurcación: ¿Uno o dos *stent*?

Dra. Soledad Ojeda Pineda

26 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este estudio es un registro multicéntrico en el que se compararon los resultados inmediatos y a medio plazo de las estrategias de usar uno o dos *stent* en el tratamiento de oclusiones coronarias crónicas (OCT) en lesiones en bifurcación.

Entre enero de 2012 y junio de 2016, se recanalizaron 922 OCT en los cuatro centros participantes: 238 de estas lesiones (25,8%) correspondían a lesiones en bifurcación. 201 lesiones se trataron con la estrategia simple de usar un *stent* y 37 con la estrategia compleja de usar dos *stent*. Se analizaron los resultados del procedimiento y los eventos cardiovasculares mayores (muerte, infarto, nueva revascularización de la lesión diana) en un seguimiento de 25 meses.

El resultado con éxito del procedimiento se consiguió en una proporción similar de pacientes con la técnica simple (el 94,5 frente al 97,3%;  $p = 0,48$ ) y con la compleja (el 85,6% frente al 81,1%;  $p = 0,49$ ), aunque la cantidad de contraste, la dosis de radiación y el tiempo de fluoroscopia fueron menores con la técnica simple. En el seguimiento, la tasa de eventos fue del 8% de los pacientes con la técnica simple y del 10,8% de los tratados con dos *stents* ( $p = 0,58$ ). Después del análisis estadístico de propensión, no se observaron diferencias entre los grupos en los resultados inmediatos ni al seguimiento.

Los datos indican que las lesiones de bifurcación en oclusiones coronarias crónicas pueden tratarse de forma exitosa con la técnica de *stent* provisional. El análisis de propensión emparejada indica que una estrategia de revascularización compleja con dos *stent* no mejora los resultados del *stent* provisional en oclusiones coronarias crónicas en lesiones de bifurcación.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Uno frente a 2 stents para el tratamiento de lesiones en bifurcación en el contexto de una oclusión coronaria crónica total. Registro multicéntrico”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: SOLEDAD OJEDA PINEDA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La OCT es actualmente la lesión más compleja para el intervencionismo coronario percutáneo, con una tasa de éxito más baja comparada con el resto de lesiones coronarias.

Como observamos en un estudio previo, la presencia de una lesión en bifurcación relacionada con la OCT es una asociación frecuente y representa una dificultad adicional a un procedimiento ya de por sí técnicamente complejo y habitualmente largo. Aunque la técnica de *stent* provisional es el tratamiento de elección para la mayoría de lesiones en bifurcación, existía escasa información sobre si las recomendaciones hechas para las bifurcaciones generales eran aplicables en este contexto específico. Determinados factores, como la disección frecuentemente observada durante el proceso de recanalización de la OCT, la complejidad del procedimiento, la fatiga del operador, etc., podrían influir en la estrategia y en los resultados obtenidos.

Por tanto, nuestro objetivo fue analizar y comparar los resultados del procedimiento y los resultados clínicos a medio plazo de pacientes con lesiones en bifurcación en una OCT tratadas con técnica de *stent* provisional (estrategia simple) frente a técnicas de dos *stents* (estrategia compleja) en un registro multicéntrico.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El principal resultado fue que no hubo diferencias en la tasa de éxito inmediato ni en la incidencia de eventos al seguimiento entre los pacientes tratados con técnica de *stent* provisional y con la técnica de dos *stents*. Estos hallazgos fueron confirmados tras ajustar los grupos mediante la técnica de *propensity score* y, además, todos los parámetros del procedimiento (volumen de contraste, tiempo de fluoroscopia y dosis de radiación) fueron favorables a la estrategia simple.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La principal repercusión clínica es que la mayoría de las lesiones en bifurcación que aparecen en el contexto de la recanalización de una OCT pueden ser abordadas y tratadas como las bifurcaciones generales, para las cuales la técnica de *stent* provisional es, habitualmente, el tratamiento de elección. La técnica de dos *stents* quedaría reservada para ramas laterales importantes con lesión difusa o con disección importante.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más complicado fue conseguir el grupo de pacientes en el que la bifurcación fue tratada con dos *stents*. A pesar de ser un estudio multicéntrico con más de 900 OCT recanalizadas y con 267 bifurcaciones tratadas en este contexto, solo tuvimos 37 pacientes con técnica de dos *stents*. El procedimiento de recanalización de una OCT es habitualmente tan complejo y prolongado que, llegado a este punto, y con la intención de simplificar el procedimiento, se tiende a no realizar técnicas complejas para tratar la bifurcación.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Pues realmente no. Ya habíamos realizado un estudio previo, que se publicó en una revista internacional, en el que observamos que si técnicamente era posible acceder a la rama lateral (este era el principal factor limitante), la mayoría se podía tratar con una estrategia simple de forma exitosa. Pero para corroborar este resultado, necesitábamos realizar esta comparación.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Realmente lo que me hubiera gustado sería que el estudio fuese un estudio aleatorizado. Aunque se realizó un ajuste estadístico mediante *propensity score*, no se

puede descartar factores de confusión. Lo ideal, lógicamente, es la aleatorización. El problema es que no siempre es posible.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Dado que existen diferentes técnicas de dos stents, sería interesante conocer si alguna tiene ventajas sobre las demás, no solo en los resultados inmediatos sino también en la tasa de eventos al seguimiento.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha parecido muy interesante una revisión publicada en el número de junio de 2018 en el *Journal of the American College of Cardiology* sobre tratamiento percutáneo de la valvulopatía tricuspídea: selección de pacientes, estudio de imagen multimodal, opciones percutáneas actuales y perspectivas futuras. Os dejo la referencia en la lectura recomendada.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Pasear por el campo o la playa, el deporte, la lectura y, por supuesto, salir con la familia o los amigos.

## **Referencia**

---

[Uno frente a 2 stents para el tratamiento de lesiones en bifurcación en el contexto de una oclusión coronaria crónica total. Registro multicéntrico](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Transcatheter Tricuspid Valve Interventions: Landscape, Challenges, and Future Directions](#)

## **Blog REC**

---

[Oclusiones crónicas en lesiones en bifurcación: ¿1 o 2 stent?](#)

# Imposible jefe. ¡Si trabajo más, fibrilo!

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

30 de julio de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca más común y es sobradamente conocida su implicación en el desarrollo de comorbilidad como ictus, insuficiencia cardíaca y demencia por microinfartos cerebrales.

La patología cardiovascular, las neumopatías y la hipertensión arterial son factores de riesgo para su aparición. Además, datos recientes de estudios observacionales plantean que un estilo de vida saludable podría tener un impacto positivo en la reducción de las tasas de incidencia. Aunque las Guías de la European Society of Cardiology (ESC) 2016 sobre prevención cardiovascular afirman que el estrés laboral es un factor potencialmente cardionocivo y que los largos turnos de trabajo están relacionados con el incremento de ictus incidente, poca es la literatura sobre el potencial arritmico de este. En principio, el estrés de las jornadas agotadoras puede potenciar las reentradas funcionales y las descargas repetidas de las aurículas y las venas pulmonares, así como facilitar alteraciones del sistema nervioso autónomo que inducirían una vulnerabilidad arritmica. Pero, a pesar de que algunos estudios han encontrado nexos entre el estrés y el estado “exhausto” de un individuo como predictores de FA sintomática, son publicaciones de escasa potencia estadística por carecer de amplias muestras poblacionales y los resultados no alcanzan la significación.

Así pues, aunque diversos estudios apuntan hacia la hipótesis de que turnos de trabajo de numerosas horas podrían ser la génesis de episodios de FA, esta relación no ha sido aún demostrada. En el pasado ya se logró poner de manifiesto la

influencia de turnos laborales extenuantes con la incidencia de accidentes cerebrovasculares, por lo que basándose en este estudio, se ha pretendido analizar el poder arritmogénico de los turnos de duración > 55 horas frente a las estándares de 35-40 semanales con el seguimiento de diversas cohortes.

Se tomaron datos de casi 85.500 hombres y mujeres libres de FA del Reino Unido, Dinamarca, Suecia y Finlandia, repartidos en 10 cohortes y seguidos durante unos 13 años. Las fuentes de datos fueron diversas, desde electrocardiogramas (ECG) de rutina hasta registros hospitalarios, reembolsos de gasto farmacéutico y certificados de defunción. En este periodo se identificaron 1.061 nuevos casos incidentes de dicha arritmia. Tras ajustar por edad, sexo y estatus socioeconómico se evidenció que los trabajadores de turnos más exigentes presentaban un incremento de riesgo de 1,4 veces de presentar FA *de novo*, al ser comparados con aquellos que desempeñaban su labor en un marco horario estándar ( $p = 0,003$ ). Dicho hallazgo se mantuvo homogéneo entre las distintas cohortes y tras excluir a los participantes con patología coronaria o ictus. El ajuste por factores potenciales de confusión como la obesidad, el consumo alcohólico y la hipertensión no modificaron el impacto de la asociación.

Por tanto, el artículo acaba concluyendo que los individuos que desarrollan largas jornadas laborales son más propensos a presentar fibrilación auricular que aquellos que ejercen su labor durante turnos con horarios estándar.

## Referencia

---

[Long working hours as a risk factor for atrial fibrillation: a multi-cohort study](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Imposible jefe. ¡Si trabajo más, fibrilo!](#)



# Predicción de supervivencia en pacientes con ECMO-VA. Score PREDICT

Dra. M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

1 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

En los últimos años han surgido varias escalas de puntuación para orientar en la predicción del pronóstico después de iniciar la terapia de oxigenación con membrana extracorpórea veno-arterial (ECMO-VA). Sin embargo, los *scores* estáticos ofrecen una orientación limitada una vez que se implanta el ECMO-VA, aunque la necesidad de atención médica es crítica y continuada.

Los pacientes que requieren apoyo con ECMO-VA son extremadamente inestables, con una función cardíaca mínima y fracaso multiorgánico en la mayoría de los casos. El objetivo del presente estudio fue desarrollar y validar un modelo pronóstico dinámico para los pacientes tratados con ECMO-VA.

Una cohorte de derivación incluyó a 205 pacientes sometidos a implantación de ECMO-VA en un hospital de referencia terciario (51% recibió implante de ECMO-VA durante resucitación, y 43% tuvieron *shock grave*). Se desarrollaron dos modelos de predicción basados en biomarcadores disponibles a pie de cama o de fácil acceso (*point-of-care*) utilizando la regresión logística. Se reclutó una cohorte de validación de otro hospital terciario de referencia independiente. Los comparadores para la predicción de supervivencia hospitalaria fueron la puntuación SAVE (área bajo la curva característica de operación del receptor [AUC] de 0,686), la puntuación SAPS (AUC 0,679), el APACHE (AUC 0,662) y el *score* SOFA (AUC 0,322) a las 6 horas. La puntuación PREDICT ECMO-VA a las 6 horas (basada en lactato, pH y concentración de bicarbonato) superó a la capacidad predictiva del resto de *scores*, con un AUC de 0,823. La concentración a las 12 horas de lactato PREDICT ECMO-VA, el pH y la concentración de bicarbonato

estándar a 1 hora, 6 horas y 12 horas después de la inserción de ECMO permitieron un mejor pronóstico (AUC 0,839). El rendimiento de los puntajes en la cohorte de validación externa fue bueno (AUC 0,718 para el puntaje de 6 horas y 0,735 para el puntaje de 12 horas, respectivamente).

Los autores concluyen que en pacientes que requieren terapia ECMO-VA, un *score* dinámico usando tres biomarcadores fácilmente accesibles predice la mortalidad hospitalaria con una alta fiabilidad. Además, los *scores* PREDICT son los primeros estudiados para pacientes con resucitación cardiopulmonar empleando ECMO-VA.

## COMENTARIO

El ECMO-VA es una terapia salvavidas en pacientes seleccionados con *shock* cardiogénico o durante una parada cardiaca refractaria, aunque la supervivencia global es baja (en torno al 30%). Hay varias puntuaciones que se han desarrollado con la finalidad de predecir el pronóstico e incluyen variables relacionadas con las características del paciente, la función renal, la causa de la inestabilidad hemodinámica y los parámetros cardiacos o respiratorios en el momento de la canulación. Pero además, deben tenerse en cuenta otros factores como los deseos del paciente, comorbilidad, riesgo de sangrado, enfermedad arterial periférica, sangrado activo, entre otros.

En los primeros días después de implantar un ECMO-VA la mortalidad es muy elevada, pero aún carecemos de predictores fiables del pronóstico de estos pacientes. El objetivo del estudio que comentamos hoy fue desarrollar una puntuación basada en parámetros de fácil adquisición y que reflejaran el estado de perfusión sistémica (lactato, pH y bicarbonato). La implantación del ECMO-VA se realizó preferiblemente por una canulación femoral (técnica de Seldinger) y en todos los casos se implantó cánula de perfusión distal (además, tres requirieron implante de dispositivo Impella para la descompresión del ventrículo izquierdo). Aproximadamente la mitad de los implantes se realizó durante una parada cardiaca refractaria (24% extrahospitalaria, 27% intrahospitalaria), con una duración media de 30 minutos (10 minutos en supervivientes y 45 minutos en fallecidos).

Recientemente, dos *scores* independientes tuvieron una fiabilidad aceptable prediciendo la supervivencia en pacientes sometidos a terapia de ECMO-VA en *shock* cardiogénico. Ambas puntuaciones se basan en parámetros pre-ECMO, tales como los parámetros de laboratorio, comorbilidades preexistentes,

indicación, edad además de la presión arterial, función de órganos (renal, hepática, etc.) y la enfermedad subyacente. Este enfoque es complejo, lo que limita su aplicabilidad en situaciones de emergencia aguda. Además, no hay puntuaciones que hayan valorado el pronóstico de los pacientes que reciben implante de ECMO-VA por parada cardíaca refractaria. En este estudio ambas puntuaciones (PREDICT a las 6 y 12 horas) fueron fáciles y rápidas de aplicar, con una buena fiabilidad predictiva. Es interesante decir que añadir el sexo y la edad al modelo no mejoró la capacidad predictiva del mismo, lo que sugiere que en la primera fase de la terapia con ECMO-VA es más importante conseguir una perfusión adecuada que las características clínicas basales.

La puntuación de PREDICT fue más fiable en los pacientes con *shock* cardiogénico que en aquellos con parada cardíaca. Obviamente, una adecuada perfusión tisular no necesariamente descarta el daño neurológico u otras complicaciones antes y durante la resucitación cardiopulmonar. Otra limitación es que la mortalidad analizada fue exclusivamente la intrahospitalaria y la supervivencia a largo plazo es un aspecto muy relevante. La valoración del pronóstico mediante *scores* debe considerarse como un parámetro añadido al juicio clínico para la toma de decisiones y nunca de manera aislada.

Los autores ponen a disposición del lector una calculadora *online* ([www.predict-va-ecmo.org](http://www.predict-va-ecmo.org)) para estimar el *score* PREDICT y que estará disponible una vez el artículo esté publicado en la revista (actualmente *in press*).

## Referencia

---

Development and validation of a prognostic model for survival in patients treated with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: the PREDICT VA-ECMO score

## Web Cardiología hoy

---

Predicción de supervivencia en pacientes con ECMO-VA. *Score* PREDICT

# Suero de seno coronario tras IAM: angiogénesis y reparación microvascular

Dr. Vicente Bodí Peris

2 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El infarto de miocardio provoca daño microvascular en el territorio afectado. ¿Podrá el suero obtenido del seno coronario y específicamente el factor inducible por hipoxia 1A (FIH-1A), participar en la reparación de la microcirculación?

## RESUMEN DEL TRABAJO

Estudio de investigación animal en un modelo de infarto agudo de miocardio (IAM) inducido en cerdos mediante oclusión coronaria durante 90 minutos. Se dividió a los animales en un grupo de control y cuatro grupos con IAM: sin reperusión y 1 min, 1 semana y 1 mes tras la reperusión. En estos animales se midió la obstrucción microvascular (OMV) y la densidad de la microcirculación. Además, se valoró la capacidad angiogénica del suero coronario *in vitro*, las concentraciones circulantes del FIH-1A, su implicación en el miocardio infartado y el efecto de su bloqueo.

Se comprobó que en la zona infartada la microvascularización disminuye tras 90 min de isquemia. La OMV aparece tan pronto como tras 1 min de reperusión, es máxima 1 semana tras la reperusión y se resuelve en 1 mes. La capacidad angiogénica del

suero aumenta durante la isquemia y 1 min tras la reperfusión. Las concentraciones circulantes del FIH-1A se incrementan durante la isquemia y se hallan en la microvasculatura de todos los grupos con IAM. El bloqueo del FIH-1A *in vitro* reduce la capacidad angiogénica inducida por el suero.

Los datos indican que el suero coronario es capaz de activar la neoangiogénesis en el infarto incluso desde antes de la reperfusión y que el FIH-1A podría ser el factor básico en el efecto angiogénico del suero obtenido en el seno coronario de los pacientes con IAM. La capacidad angiogénica del suero coronario puede contribuir a la comprensión de la fisiopatología tras el IAM.

### PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“El suero de seno coronario tras un infarto de miocardio induce angiogénesis y reparación de la obstrucción microvascular. Implicación del factor inducible por hipoxia-1A”](#).

### ENCUENTRO CON EL AUTOR: VICENTE BODÍ PERIS

#### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Desde hace años, hemos estado interesados en la OMV tras la reperfusión en el IAM. Nuestro grupo y otros autores han puesto de manifiesto el efecto deletéreo de este fenómeno en la remodelación posinfarto y en el pronóstico de los pacientes.

Previamente, con el uso de diferentes técnicas de imagen, detectamos en pacientes reperfundidos una desaparición espontánea de la OMV en los meses siguientes al infarto. Mediante el análisis evolutivo en muestras miocárdicas de un modelo porcino de infarto reperfundido confirmamos en un entorno experimental controlado que la OMV tiende a desaparecer de forma espontánea en unas pocas semanas. En este proceso juega sin duda un papel central la angiogénesis.

Por ello, nos propusimos caracterizar la dinámica del daño microvascular desde el inicio de la isquemia hasta la fase de cicatrización, desde un punto de vista macroscópico y microscópico, en el modelo experimental porcino de IAM reperfundido. En concreto, nos centramos en el papel reparador ejercido por el propio

siero mediante la inducción de neoangiogénesis y, como uno de los reguladores nucleares en este proceso, evaluamos el FIH-1A.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

En primer lugar, observamos un deterioro de la microcirculación muy precoz tras el inicio de la isquemia a nivel microscópico que se incrementa de manera dramática en el momento de la reperfusión con la aparición de OMV a nivel macroscópico. La alteración microvascular aumenta durante la primera semana y se normaliza micro y macroscópicamente tras 1 mes.

En paralelo al efecto deletéreo ejercido por el fenómeno de isquemia-reperfusión, el propio suero de seno coronario ejerce una potente estimulación proangiogénica que se inicia también precozmente en los primeros minutos de isquemia y que se mantiene hasta restablecer nuevamente la integridad microvascular 1 mes tras el infarto. Este efecto se estudió mediante la combinación del suero obtenido en distintas fases durante la isquemia y la reperfusión sobre cultivos de células coronarias. Este suero provocaba la agrupación de las células coronarias para formar estructuras vasculares.

El FIH-1A parece jugar un papel crucial en el estímulo angiogénico ejercido por el suero: se incrementa muy rápidamente durante la isquemia-reperfusión y se mantiene elevado hasta la cicatrización. El bloqueo de este factor *in vitro* anula la capacidad proangiogénica del suero de seno coronario, demostrando de esta forma su potencial papel angiogénico en el contexto del infarto.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

La reperfusión coronaria precoz en el IAM representa uno de los grandes avances de la medicina moderna. Lamentablemente, en algunos casos hay que pagar un cierto peaje en forma de un mayor daño estructural por el fenómeno de isquemia-reperfusión en el que, como hemos visto, participa la OMV. Necesitamos avanzar hacia un mejor entendimiento de estos procesos que nos permita utilizar en el futuro terapias complementarias a la reperfusión para atenuar tanto la magnitud del tamaño del infarto como de la OMV.

En el contexto clínico de la OMV, nuestro trabajo refuerza la necesidad de realizar todos los esfuerzos para restablecer el flujo coronario lo más precozmente posible, ya que el deterioro microvascular se inicia casi de inmediato tras la oclusión

coronaria. La observación de que la OMV se puede agravar drásticamente al abrir la arteria epicárdica, indica que el momento de la reperfusión es crítico y, por lo tanto, el manejo invasivo del paciente en este periodo ha de ser exquisito.

La onda de OMV aumenta durante la primera semana y se normaliza tras un mes. Por lo tanto (y a diferencia del rápido e irreversible avance en unas pocas horas de la onda de necrosis), hay una ventana temporal para buscar en el futuro terapias complementarias que atenúen la extensión de la OMV o que aceleren su reparación.

En este sentido, nuestro estudio sugiere que factores incluidos en el propio suero (como el FIH-1A) durante el infarto pueden ejercer este papel reparador. Necesitamos seguir investigando para determinar qué factores, cómo y cuándo se deberían administrar para promover esta tendencia natural a la reparación microvascular.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Fue especialmente difícil la puesta en marcha y estandarización del protocolo experimental de OMV mediante la administración intracoronaria de tioflavina-S. Mi especial agradecimiento a todo el equipo multidisciplinar de cardiólogos e investigadores de veterinaria, enfermería y ciencias básicas que lo han hecho posible y que nos permiten tener una plataforma altamente controlada para avanzar en el conocimiento de este relevante fenómeno.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Partíamos de la hipótesis de que la angiogénesis podría ejercer un papel central en la reparación de la OMV, sin embargo, creíamos que iba a ser un efecto que se iba a iniciar más tarde y no inmediatamente tras el inicio de la isquemia. Analizando los resultados detenidamente apreciamos que los mecanismos reparadores se activan de forma muy temprana mediante la producción de moléculas proangiogénicas. De manera fascinante, este proceso que tiende a formar nuevos vasos sanguíneos se inicia incluso antes de que a nivel macroscópico observemos OMV.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos gustaría haber evaluado una batería más amplia de factores proangiogénicos. La disponibilidad de reactivos para trabajar en el modelo porcino es limitada y, por esta razón, en este estudio nos centramos exclusivamente en FIH-1A.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nuestro siguiente objetivo es continuar investigando posibles dianas terapéuticas que puedan estar relacionadas con la angiogénesis en el contexto del infarto y concretamente en la resolución de la OMV. De hecho, ya estamos evaluando en pacientes con IAM con elevación del ST una nueva isoforma de VEGF (VEGF-A165b), que tiene un papel antiangiogénico. Hemos observado que el bloqueo *in vitro* de este factor incrementa significativamente el papel proangiogénico del suero de pacientes con infarto y por lo tanto representa una potencial diana terapéutica en la reparación de la OMV. En este sentido hemos desarrollado un modelo murino de IAM reperfundido que nos permite estudiar, de forma controlada, mecanismos del proceso de reparación posinfarto y avanzar en la exploración de nuevas oportunidades terapéuticas.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Aunque entiendo el interés y la obligación que tenemos todos en conocer y estar actualizados en las publicaciones más recientes, recomiendo los dos artículos fundamentales sobre IAM de James B. Herrick en el *Journal of the American Medical Association* en 1912 y 1919. Una mirada atrás nos permite valorar que en apenas 100 años hemos pasado de entender el infarto como un evento necesariamente fatal a permitirnos aspirar a erradicarlo o, en caso de suceder, a reparar sus consecuencias de manera efectiva.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

La lectura no relacionada con la medicina y (para aquellos que les sea posible) un baño diario en el Mediterráneo.

## **Referencia**

---

El suero de seno coronario tras un infarto de miocardio induce angiogénesis y reparación de la obstrucción microvascular. Implicación del factor inducible por hipoxia-1A



## **Lectura recomendada**

---

Clinical features of sudden obstruction of the coronary arteries

Thrombosis of the coronary arteries

## **Blog REC**

---

Suero de seno coronario tras IAM: angiogénesis y reparación microvascular

# Revascularización guiada por RFF en cardiopatía isquémica estable

Dr. Vicente Pernias Escrig

6 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio prospectivo, aleatorizado, que pretende demostrar la superioridad del tratamiento percutáneo guiado por reserva fraccional de flujo (RFF) frente a tratamiento médico, como estrategia inicial en pacientes con enfermedad coronaria estable.

Un total de 1.220 pacientes con estenosis angiográficamente significativas siendo al menos una de ellas hemodinámicamente significativa ( $RFF \leq 0,80$ ) fueron asignados de forma aleatoria a una de las siguientes estrategias. Tratamiento percutáneo guiado por RFF más tratamiento médico o tratamiento médico de forma exclusiva. Los pacientes cuyas lesiones presentaban todas  $RFF > 0,80$  fueron tratados con medicación y seguidos mediante un registro.

El *endpoint* primario era un objetivo compuesto de mortalidad, infarto de miocardio o revascularización urgente.

Finalmente, se aleatorizó un total de 888 pacientes (447 angioplastia y 441 tratamiento médico). A los 5 años se observó una menor tasa del *endpoint* combinado en el grupo sometido a revascularización (13,9% frente al 27%; *hazard ratio* [HR] 0,46; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,34-0,63;  $p < 0,001$ ), principalmente a expensas de una menor necesidad de revascularización urgente, que definen como cualquier angioplastia realizada durante un ingreso inesperado (6,3% de los pacientes del subgrupo sometido a angioplastia frente al 21% en tratamiento médico (HR 0,27; IC 95%: 0,18-0,41). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de muerte o infarto de miocardio (mortalidad

5,1% frente al 5,2%; HR 0,98; IC 95%: 0,55-1,75) (infarto agudo de miocardio [IAM] 8,1% frente al 12%; HR 0,66; IC 95%: 0,43-1).

Al comparar al subgrupo de pacientes sin lesiones hemodinámicamente significativas del registro con los pacientes sometidos a angioplastia, no se encontraron diferencias en el *endpoint* primario (13,9% frente al 15,7%; HR 0,88; IC 95%: 0,55-1,39). Los pacientes sometidos a tratamiento invasivo tuvieron menos angina que los pacientes manejados de forma conservadora.

Los autores concluyen que en pacientes con enfermedad coronaria estable, la estrategia invasiva inicial guiada por FFR se asocia de forma significativa a una menor tasa del *endpoint* combinado de muerte, infarto de miocardio o revascularización urgente a los 5 años de seguimiento. Sin embargo, los pacientes sin lesiones hemodinámicamente significativas tuvieron buen pronóstico a largo plazo con tratamiento médico.

## COMENTARIO

El tratamiento no invasivo de la cardiopatía isquémica estable es una estrategia aceptada y recomendada por las guías de práctica clínica, que sugieren la revascularización si se demuestra isquemia miocárdica reversible. Sin embargo, en la práctica clínica habitual, son pocos los pacientes que se someten a una prueba funcional no invasiva previamente a la revascularización electiva.

En este ensayo se demuestra que el estudio de la repercusión hemodinámica con guía de presión de lesiones angiográficamente significativas es una estrategia válida a la hora de decidir el tratamiento en pacientes con cardiopatía isquémica estable y aporta beneficios a largo plazo en comparación con la estrategia conservadora clásica debido a una menor necesidad de revascularización urgente.

Los resultados parecen congruentes, ya que no se encontraron diferencias en el pronóstico al comparar el grupo sometido a estrategia invasiva inicial con pacientes con lesiones angiográficamente significativas pero sin repercusión hemodinámica.

La alta tasa de *cross-over* entre grupos es uno de las principales limitaciones del estudio. Durante el seguimiento el 51% de los pacientes que se encontraban inicialmente en el grupo de tratamiento médico exclusivo fueron sometidos a angioplastia, y el 13,4% de los pacientes en el grupo de manejo invasivo se sometieron a

una nueva revascularización. Esta puede explicar que a los 3 años de seguimiento, los pacientes sometidos a angioplastia tenían menos angina, pero esta diferencia desapareció a los 5 años de seguimiento.

Otras posibles limitaciones en las que hacen hincapié son: el fin prematuro del reclutamiento por los resultados obtenidos en el subgrupo de tratamiento médico, la falta de ciego en los pacientes y médicos responsables de estos y, por último, que no se realizó RFF en lesiones inferiores al 50%, lo que pudo omitir estenosis hemodinámicamente significativas.

En conclusión, este estudio parece aportar algunas luces al siempre controvertido tratamiento de la cardiopatía isquémica estable, refrenda los resultados obtenidos por los mismos autores en 2012 en el estudio FAME 2 y aporta peso al resultado obtenido con la guía de presión a la hora de decidir la revascularización, al confirmar el buen pronóstico a largo plazo de lesiones sin repercusión hemodinámica y la necesidad de revascularizar aquellas con  $RFF \leq 0,80$ .

## Referencia

---

Five-Year Outcomes with PCI Guided by Fractional Flow Reserve for the FAME 2 Investigators

## Web Cardiología hoy

---

Revascularización guiada por RFF en cardiopatía isquémica estable

# Cocaína y marihuana en adultos jóvenes con infarto agudo de miocardio

Dr. Alain Laskibar Asua

8 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Presentamos un estudio retrospectivo, cuyo objetivo fue establecer la prevalencia de consumo de cocaína y marihuana en pacientes jóvenes ( $\leq 50$  años) que presentaban un primer infarto agudo de miocardio (IAM) y determinar su asociación con los eventos cardiovasculares a largo plazo.

Se analizaron retrospectivamente informes de pacientes de  $\leq 50$  años que sufrieron un IAM tipo 1 en dos hospitales concretos (en Massachusetts, Estados Unidos) entre los años 2000 y 2016. El abuso de sustancias fue determinado mediante la revisión de la historia clínica (si el paciente refería consumo de dichas sustancias durante la semana previa al IAM) y mediante la detección de tóxicos en orina. El estado vital fue obtenido por medio de los archivos de la Social Security Administration (SSA) y la causa de la muerte se estableció por los registros electrónicos de los certificados de defunción.

Estudiaron un total de 2.097 pacientes con IAM tipo 1 (media de edad 44 años, 19% mujeres, 73% blancos) con un seguimiento medio de 11,2 años. Habían consumido cocaína y/o marihuana 224 pacientes (el 10,7%): cocaína 4,7% y marihuana 6%. Los pacientes con abuso de tóxicos presentaban una prevalencia significativamente inferior de diabetes (14,7% frente al 20,4%;  $p = 0,05$ ) y dislipemia (45,7% frente al 60,8%;  $p < 0,001$ ), sin embargo, eran más propensos al consumo de tabaco (70,3% frente al 49,1%;  $p < 0,001$ ). El consumo de drogas se asoció a mayor mortalidad

cardiovascular (*hazard ratio* [HR] 2,22; intervalo de confianza [IC] 95%: 1,27-3,7) y mayor mortalidad por todas las causas (HR 1,99; IC 95%: 1,35-2,97), después de ajustar por variables basales.

Concluyen que el consumo de cocaína y/o marihuana está presente en el 10% de los jóvenes con IAM y que se relaciona con peor pronóstico a largo plazo por aumento de mortalidad cardiovascular y total. Este hallazgo refuerza la necesidad de hacer un screening de tóxicos en pacientes jóvenes con IAM y la importancia del consejo sobre hábitos tóxicos al alta, de cara a prevenir futuros eventos.

## COMENTARIO

Se sabe que el consumo de cocaína es un importante factor de riesgo para el desarrollo de IAM y otras patologías cardiovasculares, mediante su toxicidad miocárdica directa, capacidad de acelerar la aterosclerosis y efecto vasoconstrictor. Los efectos perjudiciales de la marihuana han sido menos claros, pero hoy en día se sabe que genera especies reactivas de oxígeno (ROS), reduce la contractilidad miocárdica y crea un estado endotelial proinflamatorio. Por lo tanto, se ha sugerido que el consumo de marihuana también puede estar relacionado con eventos cardiovasculares (IAM, vasoespasma, arritmias, accidente cerebrovascular [ACV], etc.). A pesar de los conocidos efectos perjudiciales de estas drogas, se sabe poco sobre la prevalencia real de su consumo en pacientes con IAM y de las consecuencias pronósticas a largo plazo. Este es precisamente el objetivo del estudio comentado.

Se analizaron retrospectivamente 2.097 pacientes jóvenes que habían ingresado por IAM durante los años 2000 y 2016 en dos hospitales de Boston. Se estudiaron la historia clínica electrónica y los análisis toxicológicos para indagar el consumo de tóxicos. También se recogieron retrospectivamente los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) y las medicaciones que tomaban. El estatus vital durante el seguimiento se estableció mediante el archivo de defunciones de la SSA y la causa de la muerte mediante los certificados de defunción.

Entre los pacientes analizados, 224 (10,7%) habían consumido cocaína y/o marihuana. Estos eran significativamente más jóvenes, en su mayoría varones, pero sin diferencias en cuanto a la raza. El número de IAM con elevación del ST (IAM-CEST) fue mayor en el grupo con consumo de drogas (64,7% frente al 52,1%;  $p < 0,001$ ) y la incidencia de parada cardíaca (PCR) extrahospitalaria también fue significativamente mayor en este grupo (8% frente al 3,5%;  $p = 0,003$ ). Los

pacientes consumidores de cocaína fueron menos propensos a realizarse cateterismo en comparación al grupo control (89,7% frente al 96,4%;  $p = 0,003$ ).

En cuanto a los resultados a largo plazo, la mortalidad por todas las causas fue claramente mayor en el grupo de consumo de drogas (18,8% frente al 11,3%;  $p = 0,001$ ), con un HR de 1,77 para el consumo de cualquiera de las sustancias (sin ajustar) y un HR de 1,99 después de ajustar por FRCV. La mortalidad cardiovascular también fue mayor en el grupo de consumo de drogas (9,4% frente al 5,3%;  $p = 0,01$ ), con un HR de 1,9 para el consumo de cualquiera de las sustancias (sin ajustar) y un HR de 2,22 (después de ajustar por FRCV).

Los resultados obtenidos indican que el consumo de drogas es muy prevalente en pacientes jóvenes con IAM, y que estos eventos son más graves que en el resto de pacientes (más IAMCEST y más parada cardiorrespiratoria [PCR]). La menor presencia de diabetes y dislipemia podría indicar un menor riesgo cardiovascular *a priori*, pero el consumo de drogas actuaría como un potente FRCV desarrollando IAM prematuro. El consumo de cocaína se asoció a mayor número de IAMCEST y el de marihuana a mayor número de PCR, lo que podría indicar un estado proarrítmico en los consumidores de dicha sustancia. Lo que queda claro es que el consumo de drogas ensombrece el pronóstico de los pacientes con IAM, presentando mayor mortalidad total y cardiovascular a largo plazo.

Este estudio tiene importantes limitaciones, sobre todo por su carácter retrospectivo. Se basa en el análisis de historias clínicas de donde se extraen datos sobre el tipo de infarto presentado y el consumo de tóxicos referidos por el paciente. Evidentemente, si el análisis toxicológico no fue realizado a todos los pacientes, los datos sobre consumo real de tóxicos pudo estar incluso infraestimado. El consumo de opioides no pudo establecerse porque en muchas ocasiones se suelen administrar opiáceos durante la fase aguda del infarto para el tratamiento del dolor. Tampoco pudo calcularse el riesgo relativo de desarrollar IAM que conllevan el consumo de cocaína y/o marihuana. Las causas de la muerte fueron determinadas mediante el análisis de los certificados de defunción, con las diferentes interpretaciones que ello puede suponer. Los eventos a largo plazo fueron ajustados por múltiples características basales y FRCV, si bien pudo haber factores no tenidos en cuenta, que podrían haber influido negativamente en el pronóstico.

En mi opinión, este trabajo refuerza la idea de que la cocaína y la marihuana también son FRCV y que pueden favorecer el desarrollo de enfermedad cardiovascular prematura. Su prevalencia puede ser mayor de la pensada, aunque variable en

diferentes regiones. También nos demuestra que el consumo de dichas sustancias empeora el pronóstico después de un IAM. Aunque serán necesarios estudios prospectivos para corroborar estos hallazgos. El principal aprendizaje es que deberíamos realizar un análisis toxicológico, de los principales tóxicos, en todo paciente joven que se presenta con síndrome coronario agudo. Debemos hacer hincapié en la deshabituación de dichas sustancias durante el ingreso, explicando a los pacientes su importancia y, al alta, derivarlos a rehabilitación cardíaca y, si es preciso, a consultas específicas de deshabituación de drogas.

## Referencia

---

[Cocaine and Marijuana Use Among Young Adults With Myocardial Infarction](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cocaína y marihuana en adultos jóvenes con infarto agudo de miocardio](#)



# El *strain* de la aurícula izquierda predice la aparición de FA tras recambio aórtico

Dres. Jennifer Mancio y Guilherme Pessoa-Amorim

9 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

En este trabajo se estudió la función de la aurícula izquierda con ecocardiografía con *speckle tracking* en un grupo de 149 pacientes con estenosis aórtica grave sin fibrilación auricular (FA) previa. Se analizaron el pico de *strain* longitudinal auricular (PSLA), el pico de *strain* de la contracción auricular (PSCA) y el volumen de la aurícula izquierda en cada fase de la contracción auricular. En 114 pacientes se valoró la aparición de FA entre la cirugía y el alta hospitalaria.

En el análisis de resultados se comprobó que ambos parámetros de función auricular estaban inversamente correlacionados con el grado de dilatación auricular, hipertrofia ventricular izquierda y función diastólica. Treinta y seis pacientes presentaron FA una media de 3 días tras el recambio valvular aórtico. El análisis de regresión de Cox mostró que la aparición de FA se asoció de forma independiente con los parámetros del estudio de *strain* auricular, incluso después de ajustar los resultados según las dimensiones de la aurícula izquierda. Tanto la reducción de los valores de PSLA como de PSCA se asociaron con la incidencia de FA en los pacientes con aurícula izquierda no dilatada.

Los resultados sugieren que la disfunción auricular izquierda detectada con *strain* puede predecir la aparición de FA en pacientes con estenosis aórtica sometidos a recambio valvular. La relación entre disfunción auricular y FA se mantiene incluso en pacientes con aurícula de tamaño normal, por lo que la disfunción auricular puede ser un buen marcador de riesgo para el desarrollo de FA tras el recambio valvular aórtico especialmente en pacientes con aurícula izquierda no dilatada.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Alteración del strain auricular izquierdo como predictor de fibrilación auricular de nuevo comienzo tras recambio valvular aórtico, independientemente del tamaño de la aurícula izquierda”](#).

**ENCUENTRO CON LOS AUTORES:** GUILHERME PESSOA-AMORIM Y JENNIFER MANCIO

## REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La FA es una de las complicaciones más comunes después del reemplazo valvular aórtico. Se asocia a peor pronóstico de los pacientes, ya que contribuye a la descompensación aguda, desarrollo de insuficiencia cardíaca, necesidad de una hospitalización más prolongada y aparición de eventos cerebrales embólicos, que a su vez pueden provocar la necesidad de iniciar anticoagulación en un grupo de pacientes que son de alto riesgo.

Aunque las guías de la Sociedad Europea de Cardiología sobre FA recomiendan utilizar estrategias para identificar pacientes con alto riesgo de fibrilación auricular posoperatoria y poder implementar las medidas de prevención y tratamiento apropiadas, lo cierto es que estas medidas se han aplicado muy poco tanto en la literatura como en la práctica clínica. Además, habíamos visto en algunos trabajos previos de la literatura que la correlación entre el tamaño y la disfunción auricular no es tan directa como cabría esperar, lo que destaca la necesidad de una comprensión más profunda de la mecánica de la aurícula izquierda y su relación con el desarrollo de arritmias.

Nuestro objetivo fue buscar un método para estratificar mejor el riesgo del paciente para desarrollar fibrilación auricular posoperatoria y reducir su impacto

clínico. También queríamos valorar la factibilidad del estudio de *strain* auricular dentro de la rutina clínica habitualmente sobrecargada del cardiólogo.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El principal resultado de nuestro estudio fue apreciar que los pacientes con deterioro de la función auricular izquierda detectado con *strain* auricular con ecocardiografía de *speckle tracking* tienen un mayor riesgo de desarrollar FA después del reemplazo valvular aórtico, y que este riesgo no solo es independiente del tamaño de la aurícula izquierda, sino que también existe en pacientes con aurículas de tamaño normal.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Creemos que el análisis del *strain* de la aurícula podría proporcionar a los clínicos un biomarcador más sensible para detectar la presencia de enfermedad auricular, que podría facilitar una detección temprana de los pacientes con aurículas “frágiles” y que podrían ser más propensos al desarrollo de fibrilación auricular posoperatoria.

Nuestros resultados apoyan que el *strain* auricular tiene un valor incremental con respecto a la evaluación ecocardiográfica convencional previa a la cirugía, ya que la identificación de pacientes con enfermedad auricular “subclínica”, incluso en aurículas de tamaño normal, podría mejorar la valoración del riesgo y el manejo clínico de los pacientes.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil del estudio fue el *screening* inicial en la búsqueda de imágenes de suficiente calidad para el estudio de *speckle tracking*. El análisis de *strain* requiere tener imágenes de eco de buena calidad y con un *frame rate* adecuado, lo que no siempre es sencillo en la práctica clínica real.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Esperábamos encontrar algunas discrepancias entre el tamaño y la función de la aurícula izquierda con respecto a su asociación con el desarrollo de FA. Pensábamos que la función de la aurícula empeoraría tan pronto como la aurícula comenzara a dilatarse y que la disminución en la función auricular sería independiente del tamaño a partir de ese momento. Sin embargo, lo que encontramos es que los pacientes con deterioro de la función auricular tenían mayor riesgo de desarrollar fibrilación

auricular posoperatoria, incluso antes de que su aurícula comenzara a dilatarse. Definitivamente no esperábamos este resultado, ya que nunca habíamos visto algo similar en la literatura. También es digno de mencionar que este análisis posterior surgió durante el proceso de revisión, en respuesta a una de las preguntas de los revisores, lo que destaca el valor añadido de la investigación revisada por pares.

### **REC Una vez acabado, ¿les hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Si tuviéramos que comenzar de nuevo otra vez, trataríamos de hacer todavía más hincapié en la adquisición de unas imágenes del ecocardiograma con una calidad y un *frame rate* adecuado, ya que son la base para cualquier análisis de *strain*.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que les gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente paso sería realizar un ensayo clínico aleatorizado en pacientes con estenosis aórtica grave, aurícula izquierda de tamaño normal y estudio de *strain* patológico y sin tratamiento previo con betabloqueantes, que serían asignados a tratamiento con betabloqueantes o placebo desde una semana antes del recambio valvular quirúrgico hasta 30 días después de la cirugía, en el que buscaríamos diferencias en el desarrollo de FA en relación a la función de la aurícula izquierda.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os recomendamos un trabajo de Park y colaboradores que demostró que el *strain* longitudinal global del ventrículo izquierdo es superior a la fracción de eyección para predecir la mortalidad a 5 años en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Este es un estudio centrado en el ventrículo izquierdo en vez de la aurícula, pero creemos que respalda nuestra opinión de que debemos avanzar en nuestra comprensión de la mecánica cardiaca y desarrollar formas mejores y más precisas de evaluar la función cardiaca, con el objetivo final de mejorar el pronóstico de los pacientes.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomiendan para desconectar y relajarnos?**

Dra. Mancio: Meditación.

Dr. Pessoa-Amorim: Prescribiría una dosis semanal de partidos de fútbol con los amigos.

## Referencia

---

Alteración del strain auricular izquierdo como predictor de fibrilación auricular de nuevo comienzo tras recambio valvular aórtico, independientemente del tamaño de la aurícula izquierda

## Lectura recomendada

---

Global Longitudinal Strain to Predict Mortality in Patients With Acute Heart Failure. Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

## Blog REC

---

El strain de la aurícula izquierda predice la aparición de FA tras recambio aórtico

# Respiración agónica en la parada cardíaca extrahospitalaria

Dr. Elvis Amao Ruiz

10 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El objetivo del estudio fue valorar la relación de la respiración agónica (*gaspings*) durante la parada cardíaca extrahospitalaria y la supervivencia a 1 año con resultado neurológico favorable.

Se obtuvieron los datos de forma prospectiva de la incidencia de respiración agónica de un ensayo clínico aleatorizado sobre la parada cardíaca extrahospitalaria, realizado con fondos del sistema nacional de salud de los Estados Unidos entre agosto de 2007 y julio de 2009.

La asociación entre la respiración agónica y la supervivencia a 1 año con buena respuesta neurológica definida como categoría de rendimiento cerebral (*cerebral performance category* [CPC])  $\leq 2$ , fue estimada utilizando la regresión logística variable. La tasa al año de supervivencia con buen pronóstico neurológico fue de 5,4% (98/1.827). En aquellas paradas con respiración agónica fue de 20% (36/177) y en las que no expresaron respiración agónica fue de 3,7% (61/1.643). En el análisis multivariable se evidenció que la supervivencia a 1 año con buen pronóstico neurológico (CPC  $\leq 2$ ) se asociaba a ser joven (*odds ratio* [OR] 0,56; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,43-0,76), la presencia de respiración agónica (OR 3,94; IC 95%: 2,09-7,94), ritmo desfibrilable (OR 16,5; IC 95%: 7,4-36,81), dosis bajas de adrenalina (OR 0,47; IC 95%: 0,25-0,87), edema pulmonar (OR 3,41; IC 95%: 1,53-7,6) y menor tiempo de reanimación (OR 0,31; IC 95%: 0,19-0,51). La respiración agónica asociada a ritmo desfibrilable presentaba un OR 57 veces mayor (IC 95%: 23,49-136,92) comparada con aquellas paradas sin respiración agónica y sin ritmo desfibrilable.

En conclusión, la presencia de respiración agónica durante la parada cardiaca extrahospitalaria se asocia a un incremento de la supervivencia a 1 año con buen pronóstico neurológico (CPC  $\leq$  2). Este hallazgo nos indica que no se debe terminar la reanimación en aquellas personas con respiración agónica y que es necesario de detectar, monitorizar y grabar la presencia de respiración agónica en los futuros registros y ensayos clínicos.

## COMENTARIO

La parada cardiaca extrahospitalaria es un desafío para la salud pública, a pesar del refuerzo de los servicios de urgencias, la formación del personal y la amplia distribución de los desfibriladores, la supervivencia de la parada cardiaca sigue siendo pobre. La reanimación precoz, sobre todo en el contexto de la presencia de un ritmo desfibrilable, conlleva un buen pronóstico. Se ha evidenciado que la presencia de respiración agónica es frecuente después de la parada cardiaca y en las primeras etapas de la parada se parece a la respiración normal, lo que puede llevar a demoras en el inicio de la reanimación.

Muchas veces no reconocida o mal interpretada, la respiración agónica es tan fundamental como la respiración. Tiene numerosos efectos fisiológicos como el intercambio de gases, disminución de la presión de la aurícula derecha, favorece la precarga, disminuye la presión intracraneal y favorece la presión de perfusión cerebral, coronaria y aórtica. Ante todos estos beneficios, el inicio de la respiración agónica se ha ligado a nivel del oxígeno en el tallo cerebral, estimulación de los barorreceptores y quimiorreceptores arteriales que lleva a una repentina disminución de la presión arterial y a un equilibrio ácido-base. De forma opuesta, la restauración de los niveles de oxígeno en el tallo cerebral con la reanimación cardiopulmonar refuerza la presencia de la respiración agónica.

El conocimiento insuficiente de la respiración agónica puede llevar a una falta de atención a este marcador natural durante la parada cardiaca. Además, la relación entre la respiración agónica y el buen pronóstico neurológico a largo plazo no se conoce. Por esta razón, los autores realizan una evaluación retrospectiva de los datos obtenidos de forma prospectiva en el ensayo clínico, que compara la realización de la reanimación cardiopulmonar clásica con la reanimación basada en la compresión-descompresión activa con aumento de la presión intratorácica negativa durante la parada cardiaca extrahospitalaria.

El ensayo clínico se realizó en 47 servicios de emergencia de siete comunidades de los Estados Unidos. El objetivo primario era encontrar la asociación independiente entre

la presencia de la respiración agónica y la supervivencia a 1 año con buena función neurológica. El objetivo secundario era buscar el potencial valor pronóstico a largo plazo de la combinación de los dos marcadores naturales: la respiración agónica y la taquicardia ventricular/fibrilación ventricular. Se incluyeron las paradas cardíacas extrahospitalarias de origen no cardiológico y no traumáticas.

Este es el primer estudio que demuestra que la presencia de respiración agónica se asocia a supervivencia mayor de 1 año con buena función neurológica de forma independiente a la presencia de arritmias ventriculares.

Ewy y Amstrong publican un editorial sobre el artículo en el que elogian a los autores por sus hallazgos, que apuntan a que la respiración agónica es un marcador natural de actividad del tallo cerebral y se relaciona con mayor supervivencia y buena función neurológica, y resaltan que estos resultados se observan en un modelo animal, añadiendo que en este modelo, el número de respiraciones agónicas va decreciendo a medida que se prolonga la parada cardíaca.

En estudio tiene las siguientes limitaciones: es observacional, no hay datos sobre el tiempo que tarda en recuperar la consciencia tras la presencia del *gaspings*, la presencia de la respiración es menor que en otros estudios y se pudo haber infraestimado la asociación encontrada. Por último, queda la duda de si sería perjudicial suprimir la respiración agónica.

En conclusión, los autores establecen que la presencia de respiración agónica durante la parada cardíaca sería un marcador natural de supervivencia a 1 año con buena función neurológica, que asociada a la presencia de arritmias ventriculares, predice mayor supervivencia con buen pronóstico neurológico. Ante estos hallazgos, no se debería limitar la reanimación cuando se evidencia presencia de respiración agónica y tampoco se debería inhibir. Además, se debería tomar en cuenta la presencia de la respiración agónica antes y durante la parada en los registros, con el fin de poder realizar más estudios.

## Referencia

---

[Long-Term Prognostic Value of Gaspings During Out-of-Hospital Cardiac Arrest](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Respiración agónica en la parada cardíaca extrahospitalaria](#)



# Fibrilación auricular, lesión de órgano diana en la hipertensión arterial

M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

13 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El objetivo de este estudio fue determinar si el control ambulatorio de la presión arterial (PA) era un factor de riesgo potencialmente modificable para el desarrollo de fibrilación auricular (FA), en la población europea.

Para ello, se recogieron los registros de PA en 3.965 individuos que se reclutaron de manera aleatoria de la población general, en cinco países europeos. De estos participantes, 2.776 (70,2%) se sometieron a una monitorización ambulatoria y continua de PA. La mediana de seguimiento fue de 14 años. Se definió como “carga de presión sistólica” el porcentaje de lecturas por encima de 135 mmHg. La incidencia de FA se determinó a partir de los electrocardiogramas (ECG) obtenidos basalmente y durante el seguimiento, y también de los registros realizados por los médicos de cabecera o centros hospitalarios.

Globalmente, en un seguimiento de 58.810 personas-año, 143 participantes experimentaron FA de reciente comienzo. En un modelo de regresión de Cox ajustado, cada desviación estándar de aumento sobre los valores diurnos y nocturnos de las cifras de PA sistólica se asoció a un 27% ( $p = 0,0056$ ), 22% ( $p = 0,023$ ) y 20% ( $p = 0,029$ ) de aumento en el riesgo de FA, respectivamente.

La medición tradicional (no monitorización de 24 horas) de la PA sistólica se asoció de manera límite con el riesgo de FA (18%,  $p = 0,06$ ). En comparación con el riesgo poblacional promedio, los participantes en el cuartil inferior de la “carga de presión sistólica” durante el día (< 3%) tuvieron un 51% ( $p = 0,0038$ ) menos de riesgo

de FA incidente, mientras que en el cuartil superior (> 38%), el riesgo fue un 46% mayor ( $p = 0,0094$ ).

Los autores concluyen que la presión sistólica en la monitorización de 24 horas fue un predictor significativo de riesgo de FA en este estudio de cohortes de base poblacional. Además, los participantes con una “carga de presión sistólica” > 38% tenían significativamente incrementado el riesgo de FA.

## COMENTARIO

La FA es la arritmia más habitual en la población general, y su frecuencia aumenta con el envejecimiento. En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Wachtell señala que la hipertensión arterial es el factor de riesgo de FA más conocido, debido a una sobrecarga crónica de presión que produce un efecto de remodelado sobre los miocitos auriculares.

Los autores de este trabajo se plantearon la hipótesis de que las cifras de PA ambulatoria fueran un factor de riesgo modificable en el desarrollo de FA incidente. Para ello, realizaron un estudio de cohortes en el que se incluyeron participantes de cinco países europeos, recogiendo información detallada sobre sus factores de riesgo cardiovascular y otros predisponentes de FA. La mayor parte de los participantes eran normotensos. La metodología empleada incluía la medición ambulatoria continua en 24 horas de PA (Holter de PA). Para determinar la importancia de la PA sistólica durante el día para predecir la incidencia de FA, se definió la “carga de PA sistólica” como el porcentaje de lecturas de la PA por encima de 135 mmHg. Por ejemplo, si un paciente tiene 20 mediciones de PA durante el día, de las cuales 10 tomas sobrepasan 135 mmHg, la carga de PA sistólica del paciente es del 50%.

La carga de PA sistólica de más del 38% se asoció con un aumento significativo del riesgo de FA. Una toma única de PA no proporciona necesariamente una información completa en relación con la probabilidad de desarrollar la arritmia. Los participantes con una carga de PA sistólica alta (> 38%) eran mayores, tenían más probabilidades de ser hombres y una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, incluida la enfermedad cardiovascular previa, diabetes mellitus, mayor índice de masa corporal (IMC) y colesterol total.

En general, la FA podría considerarse como una de las manifestaciones del daño hipertensivo a órganos diana. De hecho, la presencia de hipertensión incontrolada

identificada por la monitorización de la PA ambulatoria conduce a un mayor daño cardiaco, como la hipertrofia ventricular izquierda, la disfunción diastólica y la dilatación auricular. Un metaanálisis reciente de 14 estudios en 2.485 sujetos mostró una mejor correlación de la masa del ventrículo izquierdo medida por ecocardiografía con la PA sistólica durante 24 horas, en comparación con su correlación con la medición aislada de PA sistólica en la consulta. Teniendo en cuenta que la monitorización ambulatoria de PA se asocia con lesión de órgano diana en la hipertensión, es posible que la inclusión de la “carga de PA sistólica” mejore la estratificación del riesgo de FA.

Este estudio debe interpretarse en el contexto de sus limitaciones. En primer lugar, solo se incluyeron participantes europeos, y podrían no ser representativos de otras poblaciones no europeas. Además, debido a la baja potencia estadística, no se realizó un análisis de sensibilidad estratificando por grupos de edad, particularmente en los participantes mayores de 65 años, en quienes se recomienda la detección de FA. No excluimos el efecto de diversos tipos de diversos fármacos antihipertensivos a lo largo del tiempo, que pueden modular el desarrollo de FA. El diagnóstico de FA se basó principalmente en los registros médicos y, en parte, en las grabaciones de ECG durante las visitas de seguimiento regulares. Sin embargo, no se realizó una monitorización sistemática de ECG a lo largo del tiempo.

Como conclusión final, podemos decir que este trabajo demuestra que la FA es una lesión de órgano diana, y que su aparición en pacientes con PA normal o normal-alta indica la presencia de un estado hemodinámico desfavorable, con sobrecarga de presión de las cavidades cardíacas, debiendo considerarse iniciar tratamiento farmacológico de la PA.

## Referencia

---

[Ambulatory blood pressure and long-term risk for atrial fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Fibrilación auricular, lesión de órgano diana en la hipertensión arterial](#)

# Nuevo abordaje mínimamente invasivo: micromarcapasos en el saco pericárdico

Dr. Jorge Toquero Ramos

13 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La implantación de un marcapasos requiere de un procedimiento invasivo no exento de complicaciones, con frecuencia relacionadas con los electrodos a largo plazo. Por eso, en los últimos años, se está investigando activamente en diferentes sistemas de marcapasos sin cables.

Basándose en un desarrollo previo de un micro-marcapasos para empleo en fetos humanos, que consiste en un sistema de estimulación integrado, monocameral, para implantación percutánea en el pecho fetal sin necesidad de cirugía uterina abierta, desarrollan un sistema y técnica similar para su implante en pacientes pediátricos y adultos. El marcapasos fetal consiste en un dispositivo cilíndrico de 3,2 mm de diámetro y 2,4 cm de longitud. Dada la posibilidad de tamaños mayores en población pediátrica y adultos, conjuntamente con la intención de prolongar al máximo la duración de la batería e incluir una circuitería más compleja, para el presente estudio emplean un dispositivo cilíndrico de mayor tamaño que podría implantarse a través de una vaina de 18F.

Así, para analizar la factibilidad del implante emplean un modelo de prueba (cilindro de 5,2 mm de diámetro y 2 cm de longitud) y, en el último experimento, un micro-marcapasos funcional encapsulado (5 mm de diámetro y 2,4 cm de longitud). El micro-marcapasos está formado por un electrodo articulado que permite implantar la

hélice perpendicular a la superficie miocárdica, con el resto del sistema apoyado en paralelo al epicardio tras el implante (micro-marcapasos y minielectrodo flexible, que actúa como una bisagra entre el cuerpo del marcapasos y el electrodo en forma de sacacorchos). El diseño incluye también la posibilidad de recargar la batería del dispositivo a través de un anillo externo de recarga. Durante la implantación a través de la vaina pericárdica, todo el conjunto se mantiene alojado dentro de una funda plástica que mantiene la hélice del electrodo de forma coaxial al marcapasos hasta su fijación en el miocardio. Una vez liberado, el gozne retorna a su posición pasiva (90°), permitiendo la libre orientación del micromarcapasos, minimizando así las fuerzas mecánicas sobre todo el sistema de cara a mejorar su viabilidad a largo plazo. La vaina de implantación se inserta directamente en el saco pericárdico por abordaje subxifoideo (de forma análoga a la técnica empleada para la ablación epicárdica) y el sistema de estimulación puede alojarse de forma completa en el saco pericárdico. Se elimina así la necesidad de toracotomía, los riesgos potenciales asociados a sistemas transvenosos y las complicaciones, sobre todo a largo plazo, asociadas a los electrodos.

El presente trabajo experimental muestra los resultados de implantación en seis cerdos por abordaje subxifoideo al espacio pericárdico (buscando el adecuado desarrollo del método de implantación y el hardware en los primeros cinco casos, con un implante de un marcapasos completamente funcional en el sexto). El desarrollo incluye una vaina específicamente diseñada para permitir su estabilidad en el saco pericárdico (mediante unos lazos retráctiles que impiden, durante el implante, que la vaina se retraiga fuera del saco pericárdico) y el posicionamiento del dispositivo perpendicular a la superficie epicárdica. En los últimos tres animales emplean también una cámara en miniatura a través de la vaina, que permite la visualización del lugar de implantación previo al mismo, evitando las coronarias. Una vez que la vaina se encuentra en posición se avanza dentro de ella el manguito que contiene el micro-marcapasos, el mini-electrodo flexible y la hélice de fijación activa, hasta contactar con la superficie epicárdica. El electrodo se fija mediante rotación horaria y se retira el manguito y la vaina, dejando el micro-marcapasos en posición. Los animales fueron sacrificados tras un tiempo de 27-56 días, sin evidencia de fractura del sistema en ningún caso. En el único dispositivo funcional logran captura miocárdica durante 3 días, con pérdida intermitente a partir del tercer día y completa a partir del quinto día (ya anticipada por los autores a partir de experimentos previos de la capacidad de carga de la célula de litio). En este animal realizan un intento de recarga del dispositivo el día del explante (día 28), logrando suficiente voltaje en la célula del marcapasos para generar artefactos de estimulación pero sin lograr captura miocárdica, que atribuyen a la mínima recarga del sistema conjuntamente con la inflamación/fibrosis generada alrededor del electrodo.

Durante la discusión los autores enfatizan las cuatro mayores ventajas del sistema presentado: 1) eliminación de incisiones quirúrgicas, 2) ausencia de material endovenoso 3) dispositivo en proximidad al electrodo, evitando atravesar planos tisulares que puedan afectar la integridad del cable a largo plazo y 4) posibilidad de estimular el ventrículo izquierdo.

Los autores concluyen que la posibilidad de implantar un marcapasos sin necesidad de acceso vascular podría ser una opción especialmente interesante en pacientes carentes de acceso, niños en proceso de crecimiento o pacientes con cardiopatías congénitas, sin necesidad de una exposición quirúrgica del corazón vía toracotomía ni del empleo de electrodos y sus potenciales problemas a largo plazo.

Es evidente que se trata de un trabajo pionero y con múltiples limitaciones antes de que este tipo de tecnología pueda llevarse a nuestra práctica diaria. Si bien el abordaje no es complejo para médicos que realicen ablación epicárdica, la adecuada captura miocárdica con umbrales lo más bajos posibles requiere, sin duda, de un entrenamiento específico. La duración de la batería del dispositivo y su sistema de recarga tienen que implementarse, la reacción fibrosa pericárdica puede ser un problema potencial (tanto para umbrales estables como para la posibilidad de explantar el dispositivo en caso de infección o implantar uno nuevo en caso necesario en el futuro) y el sistema solo permitiría la estimulación monocameral. Sin embargo, como toda terapia pionera, estamos ante los primeros pasos de lo que, en un futuro, solventando los problemas descritos y los que seguro aparecerán durante su investigación y desarrollo, podría llegar a convertirse en una forma completamente novedosa de lograr estimulación miocárdica sin acceso endovenoso y sin necesidad de electrodos.

## Referencia

---

[Minimally Invasive Implantation of a Micropacemaker Into the Pericardial Space](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Nuevo abordaje mínimamente invasivo: micromarcapasos en el saco pericárdico](#)

# Asociación de los factores de riesgo y estilos de vida con la rigidez arterial

Dr. Marc Elosua Bayés

16 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Estudio transversal realizado en la provincia de Girona en una gran cohorte de 2.613 pacientes en los que se midió el índice vascular corazón-tobillo (*cardio-ankle vascular index* [CAVI]), y se valoró el estilo de vida y la presencia de factores de riesgo cardiovascular.

La prevalencia de un valor de CAVI  $\geq 9$ , que es un valor alto e indica arteriosclerosis avanzada, fue mayor en varones que en mujeres y aumentó significativamente con el riesgo coronario: del 21,1 y el 24,8%, respectivamente, en el grupo con bajo riesgo al 76,7 y el 61,9% en el de alto riesgo.

El CAVI aumentó con la edad en ambos sexos y resultó superior en varones. En varones el CAVI  $\geq 9$  mostró correlación positiva con la hipertensión y la diabetes y correlación negativa con el índice de masa corporal y la actividad física. En mujeres, el CAVI elevado tuvo correlación positiva con hipertensión e hipercolesterolemia y correlación negativa con el índice de masa corporal.

Los datos sugieren que el CAVI aumenta con la edad, es mayor en varones que en mujeres y se asocia con los factores de riesgo clásicos y con el riesgo coronario. Podría ser un buen biomarcador predictivo, aunque hacen falta estudios que evalúen su papel en la estratificación del riesgo cardiovascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Asociación de los factores de riesgo cardiovascular y estilos de vida clásicos con el índice vascular corazón-tobillo en población general mediterránea](#)".

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: MARC ELOSUA BAYÉS

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La prevención de las enfermedades cardiovasculares es muy importante hoy en día en una población donde cada vez hay más individuos de edad avanzada. Los recursos que tenemos para predecir eventos cardiovasculares son de gran utilidad, pero aún hay muchos individuos clasificados como de riesgo intermedio de los que no sabemos si se beneficiarían de un tratamiento directo. Por este motivo, se buscan biomarcadores que puedan ayudar a detectar los individuos que se beneficiarían de un tratamiento.

La rigidez arterial es un indicador de arteriosclerosis y nos puede dar valiosa información del estado de las arterias. El CAVI es un método reciente que permite la valoración de la rigidez independientemente la presión arterial en el momento de la prueba y de relativa sencillez en su implementación. Creemos que el CAVI podría ser de gran utilidad en atención primaria a la hora de realizar un primer cribado e identificar qué pacientes pueden requerir mayor atención.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal resultado de este estudio es que la prevalencia de rigidez arterial patológica entendida como un CAVI  $\geq 9$  en esta población general es muy elevada, 46,8% en hombres y 36% de las mujeres. Además, los factores de riesgo clásicos están asociados con una mayor prevalencia de CAVI patológico.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La prevalencia de signos de arteriosclerosis subclínica en la población general refuerza la relevancia de la prevención cardiovascular en todas las etapas de la vida.



### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

El reclutamiento siempre es una tarea logística complicada en estudios con una cohorte tan grande. Por suerte, en el REGICOR contamos con una amplia experiencia en la realización de este tipo de estudios siguiendo una metodología estandarizada y validada que facilita el reclutamiento.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El resultado más inesperado fue la asociación protectora del índice de masa corporal con tener un CAVI patológico tanto en hombres como en mujeres. La explicación que le damos es que el perímetro de la cintura y la grasa visceral están más asociados con la rigidez vascular que la grasa periférica.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

El hecho de que el dispositivo VaSera, que es el aparato con el que medimos el CAVI, nos llegase después del inicio del reclutamiento de la cohorte nos impidió que pudiéramos medir el CAVI a todos los participantes. Esta limitación será especialmente relevante cuando hagamos el siguiente seguimiento donde no tendremos medidas basales para la mitad de la cohorte.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Como hemos mencionado anteriormente, nos gustaría tener datos de seguimiento de CAVI en el tiempo para poder realizar un estudio longitudinal y determinar si hay asociación entre eventos cardiovasculares y el CAVI.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas una revisión muy interesante sobre un aspecto poco conocido de la arteriosclerosis: la posibilidad de que la flora bacteriana intestinal, lo que se conoce como el microbioma, también pueda ser un factor de riesgo vascular.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Hacer deporte y pasar tiempo de calidad con la familia, sin duda.

### **Referencia**

---

Asociación de los factores de riesgo cardiovascular y estilos de vida clásicos con el índice vascular corazón-tobillo en población general mediterránea

### **Lectura recomendada**

---

The Microbiome and Risk for Atherosclerosis

### **Blog REC**

---

Asociación de los factores de riesgo y estilos de vida con la rigidez arterial

# Localizar el origen de las TV con el ECG en dos simples pasos: apto no solo para electrofisiólogos

Dra. Beatriz Jáuregui Garrido

17 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este estudio analiza la morfología del complejo QRS en el electrocardiograma (ECG) para desarrollar un algoritmo de predicción del origen de las taquicardias ventriculares (TV).

La taquicardia ventricular monomórfica sostenida (TVMS) asociada a la cardiopatía estructural constituye un paradigma de ritmo reentrante estable, necesitando cuatro componentes básicos para su mantenimiento: 1) istmo protegido (oculto en el ECG) entre dos zonas de bloqueo anatómico (cicatriz/fibrosis o estructura anatómica) o funcional, 2) entrada al istmo, 3) salida del istmo y 4) *loop* externo que conecta los extremos del istmo, determina la secuencia de despolarización del miocardio sano y, por tanto, la morfología del QRS en el ECG. La identificación de las características del QRS en el ECG de la TV permite identificar el lugar de salida del istmo protegido y planificar una ablación que, aunque vaya dirigida a eliminar todo el sustrato arrítmico, debe garantizar la eliminación de la TV clínica. Esto se puede conseguir de forma rápida y eficaz aplicando focalmente radiofrecuencia justo en la salida del istmo.

En este estudio se pretende validar un algoritmo ECG simple que permita identificar el segmento de origen (salida del istmo) de las TV relacionadas con cardiopatía estructural según el modelo actual estándar para imagen cardiaca de 17 segmentos de la American Heart Association (AHA). Se analizaron 149 morfologías de TV

de 108 pacientes consecutivos con cardiopatía estructural (71% isquémicos) remitidos para ablación, excluyéndose los casos de TV idiopática o de miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho. Para identificar el origen de las TV, se realizaron dos pasos electrocardiográficos:

1. Identificar la derivación de miembros (I, II, III, aVR, aVL, aVF) con el QRS de mayor amplitud (positiva o negativa). Con este sencillo comienzo ya se puede identificar un grupo diana de cinco o seis segmentos del modelo AHA (dos basales, dos medios y uno o dos apicales). En el caso de las derivaciones I, II y III, que marcan la divisoria entre grupos de segmentos, a continuación se identifica el siguiente QRS de mayor amplitud entre las derivaciones adyacentes [p. ej. entre aVL(+) y aVR(-) si I(+) es el mayor; entre aVL(+) y aVF(-) si III(-) es el mayor, etc.]. Con este paso podemos identificar un grupo diana de tres segmentos AHA (uno basal, uno medio y uno apical).
2. Identificar la polaridad del QRS en V3/V4: de los tres segmentos diana, discerniremos cuál identifica la salida de la TV mirando la polaridad de V3/V4. Si V3 y V4 son (+), la salida de la TV es del segmento basal; si son (+/-) o (-/+), será medioventricular; si son ambas (-), la salida estará localizada a nivel apical.

El segmento de origen identificado por el algoritmo coincidió con el segmento real (por mapeo electroanatómico) en 122 TV (82%). En 21 de las 27 TV (77,8%) donde el algoritmo no coincidía, el segmento real de origen resultó estar adyacente al sugerido. No hubo diferencias en cuanto a exactitud del algoritmo según el tipo de cardiopatía estructural, ni tampoco respecto al origen endocárdico o epicárdico de las TV.

## COMENTARIO

El uso del ECG de 12 derivaciones para localizar el origen de las TV tiene ya un recorrido en la literatura de casi 40 años, desde su primera descripción por Mark E. Josephson en 1981. Sin embargo, los algoritmos de localización de las TV mediante ECG que se han ido desarrollando han sido validados solo en cardiopatía isquémica, y ninguno de ellos ha sido contrastado con sistemas modernos de mapeo electroanatómico, que permiten identificar el origen real de las TV. Igualmente, ningún algoritmo ha sido correlacionado anatómicamente de acuerdo al modelo más ampliamente utilizado en todas las técnicas de imagen cardíaca, el de 17 segmentos de la AHA. Tanto la resonancia magnética (RM) como el TAC son ya parte del “armamento básico” del electrofisiólogo a la hora de guiar la ablación de las TV

integrando la imagen cardiaca en los sistemas de navegación, por lo que integrar toda la información disponible bajo un mismo modelo anatómico simplifica el entendimiento de esta patología.

Además, de estos resultados se desprende también una de las principales utilidades que plantea la utilización de este algoritmo: su aplicabilidad en contextos críticos, por ejemplo, pacientes con TVMS incesante (tormenta arrítmica), lo que permite realizar un procedimiento de ablación de muy corta duración, dirigido de forma directa al lugar de salida del istmo de la TV.

Por último, los algoritmos de localización de las TV en el ECG disponibles hasta ahora resultan complejos de utilizar y comprender para el cardiólogo no electrofisiólogo. Este algoritmo en dos sencillos pasos puede ser aplicado por cualquier cardiólogo interesado, por lo que se recomienda echar un vistazo a las figuras del artículo, tremendamente explicativas. Además, este algoritmo puede aplicarse en pacientes no isquémicos, e independientemente de la sospecha de origen endo o epicárdico de la TV.

En cuanto a las limitaciones, debido a la naturaleza retrospectiva del análisis y la falta de una validación prospectiva y ciega, sería conveniente un estudio prospectivo que corrobore estos resultados.

## Referencia

---

[A QRS Axis-Based Algorithm to Identify the Origin of Scar-Related Ventricular Tachycardia in an American Heart Association 17-Segment Model](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Localizar el origen de las TV con el ECG en dos simples pasos: apto no solo para electrofisiólogos](#)

# Riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con hijos con cardiopatías congénitas

Dr. Carles Díez López

20 agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El objetivo del estudio fue determinar si la incidencia de trastornos cardiovasculares era mayor para las mujeres que habían tenido recién nacidos con defectos cardiacos congénitos.

El estudio cuenta con una cohorte de 1.084.251 mujeres que habían dado a luz entre 1989 y 2013 en Quebec, Canadá. Se identificaron aquellas mujeres cuyos bebés tenían defectos cardiacos y se clasificaron entre críticos, no críticos o inexistentes. Del total de mujeres incluidas en el estudio, 1.516 presentaron defectos cardiacos críticos y 14.884 con defectos cardiacos no críticos en la descendencia. Se cuantificó la incidencia de hospitalizaciones por enfermedad cardiovascular, tras un seguimiento que se extiende hasta 25 años después del embarazo. Los modelos se ajustaron por edad, paridad, preeclampsia, comorbilidad, falta de acceso a material adecuado y periodo de tiempo.

Las mujeres cuyos bebés tenían defectos cardiacos tenían una mayor incidencia general de hospitalización cardiovascular. Hubo 3,38 hospitalizaciones cardiovasculares por cada 1.000 personas-años para las personas con defectos críticos (intervalo de confianza [IC] 95%: 2,67-4,27), 3,19 para defectos no críticos (IC 95%: 2,96-3,45) y 2,42 para ningún defecto cardiaco (IC 95%: 2,39-2,44). En comparación con ningún defecto cardiaco, las mujeres cuyos bebés tenían defectos críticos tenían una razón de riesgo de 1,43 (IC 95%: 1,13-1,82) para cualquier hospitalización cardiovascular, y

las mujeres cuyos bebés tenían defectos no críticos tenían una razón de riesgo de 1,24 (IC 95%: 1,15-1,34), en modelos ajustados. Los riesgos de las causas específicas de la hospitalización cardiovascular, incluidos el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca y otros trastornos ateroscleróticos, también fueron mayores para las madres de bebés con defectos cardíacos congénitos que sin defectos.

## COMENTARIO

Los resultados de este original estudio muestran que las mujeres cuyos bebés tienen defectos congénitos cardíacos tienen un mayor riesgo de hospitalización cardiovascular. Una mayor gravedad de la cardiopatía congénita se relacionó con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares. Dicha asociación, se mantuvo tras el análisis ajustado por factores potencialmente confusores.

Llamativamente, la incidencia acumulada de hospitalización cardiovascular comenzó a divergir poco después del embarazo. Por ejemplo, para mujeres cuyos descendientes tenía defectos cardíacos críticos, la incidencia de insuficiencia cardíaca, infarto de miocardio y angioplastia coronaria aumentó más rápidamente después de 10 años de seguimiento. En cuanto a aquellas con descendencia afecta de un defecto no crítico, el aumento de las hospitalizaciones cardiovasculares fue generalmente estable en el tiempo. En concreto, las mujeres cuyos bebés tenían defectos críticos presentaban una mayor tendencia a la hospitalización por infarto de miocardio; requerían una mediana de 7,2 años para alcanzar las 5 hospitalizaciones por 10.000, en comparación con 9,8 años en mujeres cuya descendencia no tenía defectos cardíacos. Del mismo modo, las mujeres cuyos bebés tenían defectos cardíacos críticos, no críticos, o no presentes, precisaron una mediana de 16,8, 15,2 y 22,0 años respectivamente, para alcanzar los cinco paros cardíacos por 10.000.

Analizando los subtipos de cardiopatías congénitas, las mujeres cuyos bebés tenían tetralogía de Fallot aumentaba 1,49 veces el riesgo de hospitalización cardiovascular (IC 95%: 0,95-2,34) y las mujeres cuyos bebés tenían corazón izquierdo hipoplásico tenían aumentado 2,24 veces el riesgo (IC 95%: 1,27-3,96) en comparación con aquellos sin defectos cardíacos. Es de destacar que los riesgos también fueron superiores para varios defectos no críticos. En comparación con la ausencia de defecto cardíaco, las mujeres cuyos bebés tenían defectos de la arteria pulmonar no crítica tenían aumentado 1,66 veces el riesgo de hospitalización cardiovascular (IC 95%: 1,27-2,17) y las mujeres cuyos bebés tenían aumentado defectos heterotáxicos no críticos tenían 2,42 veces el riesgo (IC 95%: 1,15-5,08).

Si bien no se puede descartar la presencia de un componente genético, los autores del estudio reconocen que debido a la falta de información demográfica completa, no se pudo ajustar la tasa de eventos a la presencia de factores de riesgo cardiovascular como el estilo de vida, la nutrición o el tabaquismo, que podrían mediar en la asociación hallada. Del mismo modo, es posible que la relación entre defectos cardiacos congénitos y los eventos cardiovasculares maternos se relacionen con factores psicosociales como el estrés inherente a la presencia de una enfermedad importante en un hijo, pero se desconoce si existen otros factores relacionados con un hipotético desequilibrio angiogénico que se ha evidenciado en pacientes con defectos cardiacos.

En cualquier caso, los defectos cardiacos congénitos en la descendencia pueden ser un marcador temprano de predisposición a la enfermedad cardiovascular. El presente estudio presenta ciertas limitaciones propias de los análisis de naturaleza retrospectiva, por lo que hacen falta nuevos estudios para confirmar los hallazgos de este análisis y determinar si son precisas maniobras más intensivas de cribado cardiovascular en esta cohorte de pacientes y extremar las medidas de prevención cardiovascular.

## Referencia

---

Long-Term Risk of Cardiovascular Disease in Women Who Have Had Infants With Heart Defects

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Pitt B, Pfeffer MA, Assmann SF, Boineau R, et al. TOPCAT Investigators. Spironolactone for heart failure with preserved ejection fraction. *N Engl J Med* 2014;370:1383-1392.
- <sup>2</sup> Shah AM, Shah SJ, Anand IS, Sweitzer NK, et al. TOPCAT Investigators. Cardiac structure and function in heart failure with preserved ejection fraction: baseline findings from the echocardiographic study of the Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist trial. *Circ Heart Fail* 2014;7:104-115.
- <sup>3</sup> Cheng S, MD, McCabe EL, MS, Larson MG, ScD, Merz AA, et al. Reproducibility of Speckle-Tracking Based Strain Measures of Left Ventricular Function in a Community-Based Study. *J Am Soc Echocardiogr*. 2013 Nov;26(11):1258-1266.e2.



- 4 Risum N, Tayal B, Hansen TF, Bruun NE, et al. Identification of typical left bundle branch block contraction by strain echocardiography is additive to electrocardiography in prediction of long-term outcome after cardiac resynchronization therapy. *J Am Coll Cardiol* 2015;66:631-641.
- 5 Santos ABS, Kraigher-Krainer E, Bello N, Claggett B, et al. Left ventricular dyssynchrony in patients with heart failure and preserved ejection fraction. *Eur Heart J* 2014;35:42-47.
- 6 Pouleur AC, Knappe D, Shah AM, Uno H, et al. MADIT-CRT Investigators. Relationship between improvement in left ventricular dyssynchrony and contractile function and clinical outcome with cardiac resynchronization therapy: the MADIT-CRT trial. *Eur Heart J* 2011;32:1720-1729.
- 7 Solomon SD, Foster E, Bourgoun M, Shah A, et al. MADIT-CRT Investigators. Effect of cardiac resynchronization therapy on reverse remodeling and relation to outcome: multicenter automatic defibrillator implantation trial: cardiac resynchronization therapy. *Circulation* 2010;122:985-992.
- 8 Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS, Klein H, et al. MADIT-CRT Trial Investigators. Cardiac-resynchronization therapy for the prevention of heart-failure events. *N Engl J Med* 2009;361:1329-1338.

## Web Cardiología hoy

---

### Riesgo de enfermedad cardiovascular en mujeres con hijos con cardiopatías congénitas

# ¿SiGiLosamenTe llegaron para quedarse? SGLT-2 y riesgo cardiovascular

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

22 agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

Análisis del estudio CVD-REAL para determinar la asociación entre el inicio de nuevos tratamientos con inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT-2) y las tasas de insuficiencia cardíaca (IC) o muerte entre pacientes con patología cardiovascular previa y sin ella.

El CVD-REAL fue un estudio observacional, con más de 300.000 pacientes reclutados en seis países, que demostró que el inicio de tratamiento con SGLT-2 se asociaba de forma significativa con menor riesgo de muerte y fallo cardíaco que con otros antidiabéticos (AD). Sin embargo no quedó aclarado si estos beneficios se mantenían en diabéticos tipo 2 sin enfermedad cardiovascular (ECV) establecida. Por tanto, se desarrolló un subanálisis cuyo objetivo era evaluar si dichas asociaciones beneficiosas variaban según la presencia o ausencia de patología cardiovascular manifiesta en el momento de iniciar la terapia.

Se incluyeron en el análisis los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) de los que se dispusiera de historial médico de al menos 1 año, quedando excluidos aquellos con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) o gestacional. Todos debían haber recibido prescripción de algún tipo de hipoglucemiante, bien SGLT-2 o cualquiera de otro tipo, y no debían haber sido diagnosticados de ECV en el momento del reclutamiento. Los *endpoints* primarios fueron el tiempo hasta la defunción o la instauración de fallo cardíaco manifiesto.

En el grupo de los inhibidores, el 53% recibió canagliflozina, el 42% dapagliflozina y el 5% empagliflozina. Resultó curiosa la evidente heterogeneidad en cuanto a la distribución geográfica, siendo la primera predominantemente usada en EE. UU. (el 76%) mientras que la dapagliflozina lideró en Europa con un 92%. Aquellos que iniciaban tratamiento con otros AD, fueron principalmente insulina (34%) seguida del inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4 (IDPP4) y sulfonilureas con un 17 % cada una.

En el estudio de los datos globales del CVD-REAL se constató que un gran número de los pacientes tratados con SGLT-2 no presentaban historia de ECV establecida. En segundo lugar, se identificó una asociación de estos fármacos con menor riesgo de muerte o IC independientemente de la presencia de alteraciones cardiovasculares previas, lo cual concuerda con los hallazgos observados en los estudios anteriores (EMPA-REG y CANVAS). Los datos apuntan a que la población diabética en todo su espectro podría beneficiarse del uso de este grupo terapéutico, lo cual es de especial interés dado que resulta un subgrupo poblacional en riesgo de sufrir eventos cardiovasculares y patología isquémica. Todas estas bondades no mostraron diferencias entre regiones geográficas ni entre los distintos agentes de la familia terapéutica, quedando así confirmado el efecto de clase.

El riesgo relativo observado demostró que en el número de pacientes que es necesario tratar (NNT) para evitar nueva patología cardiovascular incidente en diabéticos era menor en aquellos con ECV previa que quienes carecían de la misma al inicio del tratamiento. Es decir, el mayor beneficio se manifestó en aquellos DM con patología CV manifiesta, lo cual es coherente con el actual grupo objetivo de tratamiento.

En conclusión, en este subanálisis del estudio CVD-REAL de pacientes sin ECV tratados con SGLT-2 se observó una menor incidencia de eventos tras el inicio de la terapia. Estos hallazgos apuntan a que tal vez debería ser considerado para tratamiento un espectro de pacientes con DM2 mucho más amplio que el actual. Dirigir la acción no solo hacia aquellos con ECV manifiesta sino al resto en riesgo de desarrollarla.

## Referencia

---

[SGLT-2 Inhibitors and Cardiovascular Risk: An Analysis of CVD-REAL](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿SiGiLosamenTe llegaron para quedarse? SGLT-2 y riesgo cardiovascular](#)

# Marcapasos sin cables en pacientes con infección previa de marcapasos convencional

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

22 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Trabajo que describe la experiencia en un centro tanto en el implante como en el seguimiento a largo plazo, con el uso de marcapasos sin cables en pacientes a los que se ha explantado un sistema transvenoso convencional, tras haber desarrollado una infección del mismo.

El número de pacientes que reciben cada año un marcapasos es creciente, debido fundamentalmente a la mayor supervivencia general de la población. Además, esta mayor supervivencia influye también en la población de pacientes que son portadores de los mismos, lo que hace que el número de recambios de dispositivos también sea creciente. Este último hecho, el recambio de dispositivos, es un factor que aumenta muy considerablemente el riesgo de infección de los sistemas de estimulación, aunque no es el único. Entre los factores relacionados establecidos de riesgo de infección de marcapasos convencionales, aunque también de todo tipo de dispositivos implantables transvenosos, se encuentran la diabetes mellitus, la insuficiencia renal, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el uso de corticoides, la historia previa de infección de dispositivos implantados, la enfermedades oncológicas, la insuficiencia cardíaca, la fiebre periprocedimiento de implante, la existencia de

hematomas posimplante, las revisiones quirúrgicas precoces del sistema por cualquier motivo, la necesidad de estimulación temporal previa al implante y la duración excesiva del implante.

Hoy en día está bien establecido en las guías de práctica clínica que el mejor abordaje del paciente con infección de un dispositivo, bien a nivel de bolsa del generador o bien por vegetaciones a nivel de los electrodos, es el explante completo del sistema, acompañado de antibioterapia intravenosa mantenida un periodo no bien especificado, pero suficiente como para la remisión de la infección del paciente. Con esta estrategia se trata de minimizar al máximo el riesgo de presentar una endocarditis o infección sistémica de resultado potencialmente fatal. El problema es mayor aún en aquellos pacientes con infección del sistema pero que además son dependientes de la estimulación, lo que obliga no solo a la extracción como en el resto de pacientes con infección de dispositivo, sino a implantar un sistema de estimulación temporal, que en muchas ocasiones obliga al reposo en cama absoluto en unidades de agudos, con las complicaciones potenciales relacionadas, si bien la posibilidad de implantar cables de fijación activa por vía yugular o subclavia conectados a un generador reesterilizado ayuda a mantener la movilidad del paciente y su tratamiento en un entorno de hospitalización más convencional, con los beneficios clínicos y económicos derivados.

El desarrollo de los marcapasos sin cables supone un cambio de paradigma en la forma de tratar a los pacientes con indicación de estimulación permanente, y el hecho de no tener electrodos o cables transvenosos y no necesitar una bolsa para el generador, hace que, como se está demostrando en grandes registros multicéntricos prospectivos en marcha, el riesgo de infección del dispositivo sea excepcional.

El trabajo de Beurskens y colaboradores, describe la experiencia del hospital Academic Medical Center de Amsterdam en el implante de marcapasos sin cables tras infección previa de un sistema de marcapasos convencional. Se trata de un análisis retrospectivo que incluye a 17 pacientes entre finales de 2013 y finales de 2017. La edad media era de 77 años, un 41% con historia previa de otra infección de marcapasos, de los cuales siete pacientes eran portadores de marcapasos bicamerales, nueve monocamerales y uno un marcapasos biventricular. De los 17, 14 tuvieron una infección de la bolsa del generador, en siete limitada a esta y en los otros siete con vegetaciones en electrodos confirmadas por ecocardiografía, y en los tres restantes había afectación exclusiva de electrodos. En 10, los hemocultivos fueron positivos mayoritariamente para estafilococo aureus. En todos los casos se realizó explante de los sistemas completos sin incidencias significativas y se inició

terapia antibiótica intensiva. Nueve de ellos eran dependientes de estimulación, por lo que se implantó un marcapasos temporal. Posteriormente se implantó un marcapasos sin cable en los 17 pacientes (en seis de ellos un marcapasos Micra y en 11 un Nanostim). Se siguió una estrategia precoz de implante (antes de 7 días tras el explante) en seis de los 17 pacientes, de los cuales tres aún tenían evidencia de infección sistémica, pero eran dependientes de estimulación, y una estrategia diferida (más allá de una semana tras el explante y sin evidencias de infección activa) en los restantes 11 pacientes.

Los implantes de los marcapasos sin cables se realizaron sin incidencias, con adecuados parámetros de detección y estimulación, informándose sólo una complicación vascular en un paciente, y la necesidad de extraer un marcapasos Nanostim e implantarle un Micra por un problema de batería del primero. Tras un seguimiento medio de  $16 \pm 12$  meses, no se produjo ninguna infección posterior en los pacientes, incluidos los siete con infecciones de marcapasos previas a la infección que motivó el último explante, habiéndose seguido este subgrupo  $20 \pm 12$  meses de media.

Con estos datos y a falta de estudios prospectivos aleatorizados que corroboren estos hallazgos, los autores postulan que, esta estrategia de implantar un marcapasos sin cable en pacientes con una infección previa de marcapasos, y especialmente en aquellos con infecciones recurrentes, podría ser una estrategia viable con buenos resultados clínicos. La llegada futura de marcapasos sin cables doble cámara podría añadir mayores beneficios al no penalizar el hecho de implantar un marcapasos monocameral en pacientes que previamente llevaban implantado un bicameral, pese a que en la serie presentada los autores comentan que no se registró ningún síndrome de marcapasos.

## Referencia

---

[Leadless Pacemaker Implantation After Explantation of Infected Conventional Pacemaker Systems: A Viable Solution?](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Marcapasos sin cables en pacientes con infección previa de marcapasos convencional](#)

# TFGe, eventos cardiovasculares y mortalidad en mayores de 60 años

Dra. Betlem Salvador González

23 agosto 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

En este trabajo se hizo un estudio retrospectivo de cohortes con datos de 130.233 individuos de 60 años o más con una determinación de creatinina entre el 1 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2011, y una estimación de la tasa de filtrado glomerular (TFGe) según la fórmula de la Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration.

En este grupo, un 56,1% de los sujetos eran mujeres y la media de edad fue de 70 años. Un 13,5% de los pacientes tenía una TFGe < 60 (la mayoría entre 45-59). Durante una mediana de seguimiento de 38,2 meses, 6.474 participantes fallecieron y 3.746 presentaron eventos cardiovasculares. El aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular en el grupo de 60-74 años de edad fue significativo en la disminución leve (TFGe 45-59) y moderada (TFGe 30-44) del filtrado. Sin embargo, en el grupo de  $\geq 75$  años el aumento de riesgo aparecía a menor TFGe, y no era significativo para eventos cardiovasculares en la categoría más leve de disminución de la TFGe (TFGe 45-59).

Los resultados indican que el riesgo de muerte y eventos vasculares aumenta con la reducción del filtrado glomerular. En un filtrado glomerular estimado entre 45-59 no se asocia con aumento del riesgo de muerte y eventos cardiovasculares.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace "[Seguimiento a largo plazo de pacientes con estenosis aórtica grave tratados con prótesis autoexpandible](#)".

**ENCUENTRO CON LA AUTORA: BETLEM SALVADOR GONZÁLEZ**

### **REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

El descenso de la tasa de filtrado glomerular (TFGe) es un factor de riesgo cardiovascular reconocido. La enfermedad cardiovascular es la complicación más frecuente en los individuos con descenso de la TFGe, incluso más que la evolución a enfermedad renal terminal. Por ello, las guías clínicas consideran estos individuos como de alto o muy alto riesgo, y recomiendan un manejo agresivo del riesgo, en algunos casos similar a la enfermedad coronaria establecida.

Sin embargo, se dispone de pocos estudios realizados en zonas de baja incidencia de enfermedad coronaria como la nuestra. Nos interesaba especialmente evaluar el riesgo asociado a la disminución leve de la TFGe (45-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), que representan el mayor número de individuos con descenso de TFGe atendidos en atención primaria. Otro aspecto importante era el efecto de la edad, ya que existe debate sobre el significado clínico de esta disminución en los individuos de mayor edad.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

La disminución de la TFGe < 60 es muy prevalente en individuos de edad > 60 años en atención primaria, con una clara progresión con la edad: uno de cada 16 individuos en el grupo de 60-74 años y uno de cada tres en edades ≥ 75 años de los cuales tres cuartas partes presentaron descensos leves de la TFGe.

Observamos un aumento progresivo de riesgo cardiovascular y de mortalidad por todas las causas asociado al descenso de TFGe. El aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular en el grupo de 60-74 años de edad fue significativo en la disminución leve (TFGe 45-59) y moderada (TFGe 30-44) del filtrado. Sin embargo, en el grupo de edad ≥ 75 años el aumento de riesgo aparecía a menor TFGe, y no era significativo para eventos cardiovasculares en la categoría más leve de disminución del TFGe (TFGe 45-59).



### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Estos resultados sugieren que los individuos edad  $\geq 75$  años con descensos leves de la TFGe, la más frecuente en atención primaria, no deberían ser considerados como de mayor riesgo respecto a aquellos con TFGe  $> 60$ .

Por otra parte, el aumento de riesgo asociado a los descensos leves en individuos 60-74 años y a descensos moderados en los de mayor edad, no parece justificar por sí solo la consideración como equivalente de riesgo coronario en nuestra área de baja incidencia de enfermedad coronaria. En estos individuos debería realizarse una valoración global del riesgo cardiovascular.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Somos un grupo de investigación formado por profesionales de atención primaria con perfil eminentemente asistencial, y la mayor dificultad fue y es compatibilizar la clínica y la investigación.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La verdad es que los resultados se ajustaron bastante a nuestra hipótesis previa.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Está bien, hemos tenido oportunidad de aprender de los aciertos y de los errores.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Seguimos trabajando en la línea del riesgo cardiovascular asociado al descenso de la TFGe. Dada la alta prevalencia del de la disfunción renal en atención primaria, el siguiente proyecto se centra en una calculadora de riesgo de desarrollar insuficiencia renal terminal con el fin de focalizar la prevención en los individuos de mayor riesgo.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Un buen libro.

## Referencia

---

Tasa de filtrado glomerular estimada, eventos cardiovasculares y mortalidad por grupos de edad en individuos de 60 o más años del sur de Europa

## Blog REC

---

TFGe, eventos cardiovasculares y mortalidad en mayores de 60 años

# Retrato de la unidad coronaria actual

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

24 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

En los últimos años, el panorama de la atención a los pacientes ingresados en las unidades de cuidados cardiológicos agudos (UCCA) ha sufrido cambios importantes, con reorganización de su estructura.

El objetivo de este estudio fue caracterizar el perfil demográfico, diagnósticos de ingreso y los resultados derivados de la atención de los pacientes que ingresan en estas unidades. Para ello se realizó un estudio prospectivo observacional, con el objetivo de mejorar la atención y la calidad de la asistencia clínica en una UCCA de un hospital de tercer nivel (Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts, EE. UU.). De manera consecutiva se incluyó a todos los pacientes que ingresaron en la UCCA de este centro entre el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2017 (n = 2.193).

La mediana de edad fue 65 años (el 43% tenía edad > 70 años) y el 44% de los pacientes eran mujeres. Las comorbilidades no cardiovasculares eran frecuentes, incluyendo la enfermedad renal crónica (27%), enfermedad pulmonar (22%) y el cáncer activo (13%). Solo el 7% de los ingresos en la UCCA fueron por un síndrome coronario agudo como diagnóstico principal. Las principales causas de ingreso en la UCCA fueron *shock*/hipotensión (26%), parada cardiorrespiratoria (11%) y arritmias primarias sin parada cardiaca (9%). La insuficiencia respiratoria fue una causa primaria o secundaria para plantearse el ingreso en la unidad en el 17% de pacientes. La mortalidad intrahospitalaria fue del 17,6%.

En una UCCA de un centro terciario y alta complejidad, los pacientes son ancianos, y con una elevada frecuencia de comorbilidades no cardiovasculares. La atención se ha desplazado del síndrome coronario agudo hacia el *shock*, los cuidados posparada cardiaca, y otras afecciones no isquémicas, siendo la mortalidad elevada en estos casos. Estos datos pueden ser útiles para planificar los cuidados necesarios en los pacientes con afecciones cardiológicas críticas.

## COMENTARIO

Las unidades coronarias tradicionales surgieron en la década de 1960, y su objetivo era mejorar la atención a los pacientes después de un síndrome coronario agudo, haciendo un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado de las arritmias posinfarto. En este contexto, Killip y Kimball objetivaron una reducción de la mortalidad del 20% en estas unidades dirigidas por personal sanitario específicamente entrenado para tal fin. Desde entonces, con la expansión de las unidades coronarias, estas han ido evolucionando hasta convertirse en unidades de cuidados intensivos cardiológicos, que brindan atención crítica integral a pacientes con afecciones o complicaciones cardiovasculares. De manera paralela, el enfoque de estas unidades en el infarto agudo de miocardio ha disminuido sustancialmente.

El estudio que analizamos hoy se llevó a cabo en la UCCA de un hospital terciario, de elevada complejidad. Esta unidad consta de 10 camas, y la mayor parte de los ingresos procedían de urgencias (34%), aunque también se trasladaban pacientes de otras plantas de hospitalización (26%), quirófanos o salas de hemodinámica/electrofisiología para monitorización después de procedimientos (18%), e incluso desde otros hospitales (22%). Casi la mitad de los pacientes tenían más de 70 años de edad y el 20% eran octogenarios. El síndrome coronario agudo que había sido, como hemos señalado, el motivo de surgimiento de estas unidades, se encuentra actualmente en el séptimo lugar de los diagnósticos más habituales.

En algunos hospitales, los pacientes con síndrome coronario agudo no ingresan directamente en la UCCA, y los que lo hacen son aquellos con complicaciones o características de alto riesgo como inestabilidad hemodinámica, trastornos de conducción, complicaciones de procedimientos o angor persistente. Entre los pacientes ingresados encontramos un porcentaje elevado de ellos que recibieron terapias avanzadas o procedimientos invasivos. En más de la mitad se colocó un acceso venoso central o una vía arterial, el 36% precisaron ventilación mecánica, casi la mitad recibieron soporte con fármacos vasoactivos, y con terapia de depuración extrarrenal en el 7,6%.

La mediana de duración del ingreso en la UCCA fue de 2,9 días (en el 11% de más de 10 días). Entre los diagnósticos de ingreso, los pacientes con una parada cardíaca tuvieron la mayor tasa de mortalidad intrahospitalaria (41,9%). La segunda tasa de mortalidad más alta se registró entre los pacientes con *shock* (31,7%). El 3% de pacientes fueron dados de alta a un centro de cuidados paliativos, el 38% fueron trasladados a un centro de rehabilitación, o de larga estancia, y el resto fue finalmente dado de alta a su domicilio.

Como limitación, cabe señalar que se trata de un estudio unicéntrico y que los resultados podrían no ser generalizables a otras unidades. No obstante, es probable que la tendencia sí sea común en el panorama de los cuidados críticos cardiológicos y que las conclusiones del registro sean aplicables a otras unidades en centros de tercer nivel. Finalmente, no disponemos una medida estandarizada de la gravedad de los pacientes ingresados (como la puntuación APACHE).

Definir el perfil de los pacientes que ingresan en las UCCA es importante para planificar la atención y los recursos. La ventilación mecánica, la terapia de depuración extrarenal, la infusión de vasopresores y otros procedimientos no cardíacos son elementos esenciales en las unidades actuales. La plantilla de profesionales encargada del cuidado de estos pacientes debe ser multidisciplinar.

## Referencia

---

[Prospective registry of cardiac critical illness in a modern tertiary care Cardiac Intensive Care Unit](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Retrato de la unidad coronaria actual](#)

# Extrasistolia y arritmias ventriculares en deportistas

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

27 agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Estudio que evalúa la prevalencia, determinantes y sustratos subyacentes de las arritmias ventriculares (AV) en deportistas jóvenes.

Las principales causas de eventos arrítmicos malignos y muerte súbita cardiaca (MSC) en el deportista incluyen miocardiopatías que predisponen a la aparición brusca de taquicardia ventricular (TV) sostenida o fibrilación ventricular durante el ejercicio. Por ello, ante la presencia de complejos ventriculares ectópicos (CVP) o AV en el electrocardiograma (ECG) de un deportista, nos planteamos la pregunta de la existencia o no de una cardiopatía subyacente con riesgo de MSC. Esto motiva que uno de los temas más debatidos en la cardiología deportiva sea determinar si las AV representan un rasgo de los cambios adaptativos del 'corazón del atleta' o, por el contrario, la presencia de una cardiopatía latente.

Este trabajo publicado en la revista *Journal of the American Heart Association*, fue diseñado para comparar la carga de AV registrada por Holter-ECG ambulatorio de 24 horas y 12 derivaciones en una cohorte de 288 deportistas aparentemente sanos ( $\geq 6$  horas de ejercicio por semana, que practicaban fútbol, voleibol, *running*, rugby, baloncesto, ciclismo, triatlón, natación, artes marciales, tenis y otros deportes, excluyéndose disciplinas con baja demanda estática y dinámica, según la clasificación de Mitchell) con un rango de edad entre los 16-35 años (mediana de edad 21 años), con 144 individuos sedentarios emparejados por edad y sexo, para evaluar la asociación entre AV y la intensidad, duración y tipo de entrenamiento. Los atletas con  $> 10$  CVP/hora aislados o  $\geq 1$  AV compleja (es decir,  $\geq 1$  dupla o pareja,

tripletes o TV no sostenida) se sometieron a un estudio de imagen para evaluar la presencia de un sustrato miocárdico subyacente.

Los resultados mostraron que 28 deportistas (10%) y 13 personas sedentarias (11%) más de 10 CVP o una o más AV complejas ( $p = 0,81$ ). Los deportistas con más de 10 CVP aislados o una o más AV complejas eran (mediana de edad: 26 años frente a 20 años,  $p = 0,008$ ) pero no difirieron con respecto al tipo de deporte, horas de entrenamiento y años de actividad en comparación con los deportistas restantes.

Todos los deportistas con más de 10 CVP aislados o una o más AV complejas tuvieron un examen ecocardiográfico normal; 17 de ellos presentaron más de 500 CVP aislados, CVP inducidos por ejercicio y/o AV complejas, por lo que se les realizó resonancia magnética cardíaca (RMC): tres deportistas con CVP con morfología de bloqueo de rama derecha (BRD) mostraron realce tardío de gadolinio (LGE) no isquémico.

Este trabajo concluye que la prevalencia de más 10 CVP aislados o una o más AV complejas en el Holter-ECG de 24 horas es baja, es similar entre deportistas jóvenes competitivos y sujetos sedentarios, no está relacionada con el tipo e intensidad de deporte ni con los años de práctica deportiva.

Asimismo, resaltan que la presencia de un sustrato miocárdico subyacente de riesgo de muerte súbita cardíaca fue poco frecuente y sugieren que la demostración de CVP complejos o inducidos por el ejercicio con una característica morfológica de BRD debería incluir la realización de una RMC para excluir una cicatriz miocárdica oculta en ventrículo izquierdo. Los autores proponen que se use en deportistas un Holter-ECG con configuración de 12 derivaciones e incluir una sesión de ejercicio.

## COMENTARIO

Hoy en día nadie pone en duda que el ECG es una prueba de detección básica y fundamental para identificar las principales causas de muerte súbita cardíaca en jóvenes deportistas, pero todos conocemos que hay enfermedades arritmogénicas que pueden presentar un ECG normal. Estudios previos destacaron que las AV durante el ejercicio en atletas de competición sin cardiopatía conocida son poco frecuentes, suelen ser benignas y no se asocian a eventos adversos durante el seguimiento. Otros trabajos concluyeron que la presencia de frecuente extrasistolia ventricular durante la fase de recuperación tras un esfuerzo físico es un mejor predictor de un riesgo incrementado de muerte que la extrasistolia ventricular

frecuente que ocurre solamente durante el ejercicio. Se trata de un tema de interés, con numerosas publicaciones que destacan que las AV en corazones estructuralmente normales son habitualmente monomórficas y tienen buen pronóstico. Por ello, destacamos este trabajo realizado por un grupo puntero en cardiología del deporte (Padua, Italia), al tratarse de uno de los temas que más dificultades plantea en médicos que asiduamente valoran deportistas en sus consultas.

Antes de entrar a analizar este trabajo, debemos recordar brevemente cuáles son las recomendaciones de las Guías AHA/ACC de 2015 para la práctica de deporte de competición en relación con las AV (Task Force 9), en las que se destaca que la presencia de cualquier AV debería ser evaluada con ECG, ecocardiografía y ergometría en la mayoría de casos antes de aprobar la práctica de cualquier actividad deportiva (clase I, nivel de evidencia C), dejando otras pruebas diagnósticas (Holter-ECG, RMC, estudio electrofisiológico) a situaciones especiales. Aquellos deportistas con CVP aislados y formas complejas sin empeoramiento durante las pruebas de esfuerzo y sin cardiopatía estructural pueden participar en todos los deportes de competición (I, C). Ahora bien, si estos CVP aumentan en frecuencia durante el ejercicio o tras prueba de esfuerzo, los deportistas deberían someterse a una evaluación adicional antes de autorizar la participación en deportes de alta intensidad. Si estas arritmias inducidas por el ejercicio producen síntomas (mareos, síncope, fatiga o disnea) el deportista debe limitarse a deportes competitivos por debajo del nivel en el que aumenta la frecuencia marcada o presenta los síntomas mencionados (clase I; nivel de evidencia C).

Entrando de lleno en este estudio (que es especial porque utilizó un Holter-ECG con un sistema de configuración de 12 derivaciones) subrayar que la prevalencia de CVP aislados (< 10/día) fue significativamente mayor ( $p < 0,001$ ) en deportistas que en individuos sedentarios, aunque no se puede reafirmar que este hallazgo represente una señal precoz de adaptación cardiaca al entrenamiento físico. Hay que destacar que todos los atletas con > 500 CVP/día tenían una característica morfológica infundibular o fascicular, y que todos ellos tuvieron un estudio por imagen normal (ecocardiografía y RMC). En cambio, 13 de los 16 deportistas con AV compleja (parejas, tripletes o TV no sostenida) presentaron una morfológica del QRS distinta que posiblemente esté asociada con una enfermedad subyacente.

Otro hallazgo interesante es que al comparar la carga de AV en el Holter-ECG, se aprecia que el porcentaje de deportistas jóvenes con mayor número de CVP aislados o AV complejas fue bajo (10%), similar al de los jóvenes sedentarios. En la siguiente tabla se compara la carga de AV en el Holter-ECG en atletas e individuos sedentarios (en %).



Variable	Deportistas (n = 288)	Sedentarios (n = 144)	Valor p
No CVP	118 (41)	88 (61)	< 0,001
CVP aislados entre 1-10	142 (49)	41 (28)	< 0,001
CVP aislados entre 11-100	2 (1)	3 (2)	0,34
CVP aislados > 100	10 (3)	5 (3)	1,0
Duplas y tripletes	10 (3)	5 (3)	1,0
≥1 salva (≥ 4 CVP)	6 (2)	3 (2)	1,0

Asimismo, refleja que la presencia de estas AV no guarda relación con la intensidad del entrenamiento físico, ni con los años de actividad deportiva, ni con el tipo de deporte practicado (resistencia frente a no resistencia) y tampoco con el grado de remodelado del ventrículo izquierdo, como lo demuestra la ecocardiografía.

Y al mismo tiempo, revela que aquellos deportistas, aparentemente sanos, con presencia de CVP o AV con morfología de BRD y/o AV inducidas por el ejercicio, mostraron un LGE en la RMC con una distribución no isquémica. Por ello, aunque el examen ecocardiográfico no mostró ningún sustrato patológico, la RMC con contraste desenmascaró un realce tardío no isquémico subyacente, lo que sugiere fibrosis miocárdica en un subconjunto de atletas aparentemente sanos con AV inducidas por el ejercicio o con morfología de BRD.

A los deportistas con AV complejas y/o inducidas por el ejercicio, con presencia de LGE en la RMC, se les inició tratamiento con betabloqueantes y se les recomendó limitar la actividad deportiva. Después de un periodo de seguimiento de hasta 18 meses, no se registró ningún incidente.

Así pues, la presencia de AV en deportistas jóvenes no debe ser imputada únicamente a los cambios adaptativos del “corazón de atleta”, sino que, al igual que en la población general, deben interpretarse como un pequeño, pero posible, signo de cardiopatía subyacente. Por ello, deberemos estudiar las características morfológicas, la complejidad y la relación con el ejercicio de las AV, más que centrarnos meramente en el cálculo de CVP.

Por lo tanto, el riesgo de muerte súbita cardiaca durante la actividad deportiva y las recomendaciones para la “elegibilidad” deportiva en atletas asintomáticos con

AV y presencia de LGE aún no se ha establecido, por lo que futuros estudios nos podrán clarificar sobre qué decisiones deberemos tomar con estos deportistas.

## Referencia

---

Ventricular Arrhythmias in Young Competitive Athletes: Prevalence, Determinants, and Underlying Substrate

## Web Cardiología hoy

---

Extrasistolia y arritmias ventriculares en deportistas

# Lo mejor de ESC 18: estudio CAMELLIA-TIMI 61

Dr. Pablo Antonio Toledo Frías

27 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Uno de los estudios más esperados del congreso de la European Society of Cardiology (ESC) 2018 ha sido el estudio CAMELLIA-TIMI 61, que analiza la seguridad cardiovascular de la lorcaserina en pacientes con sobrepeso u obesidad.

La obesidad es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente. Según los últimos datos del registro EUROASPIRE V, su prevalencia en prevención secundaria se sitúa en el 38%. Salvo el ejercicio, la dieta hipocalórica, orlistat y, en casos seleccionados, la cirugía bariátrica, existen pocas armas terapéuticas para tratar a nuestros pacientes con obesidad.

La lorcaserina es un agonista selectivo de los receptores serotoninérgicos a nivel del hipotálamo que regula el apetito y puede ayudar a perder peso. Moléculas con mecanismo de acción similar como fenfluramina y dexfenfluramida, pese a demostrar su efecto anorexígeno, fueron retiradas del mercado en el pasado por aumentar el riesgo de hipertensión pulmonar y valvulopatías.

La lorcaserina fue aprobada para su uso por la Food and Drug Administration (FDA) en 2012 a raíz del beneficio y seguridad demostrado en los ensayos BLOOM y BLOSSOM, en fase III, al conseguir disminuir el peso de los pacientes de forma significativa comparado con placebo.

En el estudio CAMELLIA-TIMI 61, se aleatorizaron 12.000 pacientes con un índice de masa corporal (IMC) de más de 27 kg/m<sup>2</sup> (aunque la media del estudio fue de 35 kg/m<sup>2</sup>) con enfermedad cardiovascular establecida o con múltiples factores de riesgo cardiovasculares a recibir lorcaserina 10 mg dos veces al día o placebo. El objetivo primario de seguridad del estudio fue un compuesto de muerte cardiovascular, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular no fatal. Tras 3,3 años de seguimiento medio, el grupo tratado con lorcaserina experimentó una mayor pérdida de peso, una diferencia de 2,8 kilos al año y de 1,9 kilos a los 40 meses.

Pese a esto, no hubo diferencias significativas en los eventos cardiovasculares entre el grupo tratado y no tratado. Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas durante el seguimiento en el diagnóstico de valvulopatías o hipertensión pulmonar.

Hubo diferencias muy discretas al año en reducción de presión arterial sistólica de 0,9 mmHg, diastólica de 0,8 mmHg, lipoproteínas de baja densidad (LDL) de 1,2 mg/dl y hemoglobina glicosilada de 0,2% en el grupo tratado con lorcaserina. En los pacientes con prediabetes se apreció una reducción llamativa de los nuevos diagnósticos de diabetes en un 19% (*hazard ratio* [HR] 0,81; 0,66-0,99).

La lorcaserina es, por tanto, el primer tratamiento farmacológico para perder peso que demuestra seguridad cardiovascular en pacientes de muy alto riesgo cardiovascular. Sin embargo, las reducciones de peso en este estudio son discretas y parecen atenuarse con el tiempo. Aunque demuestra seguridad no consigue demostrar beneficio a la hora de reducir los eventos cardiovasculares.

Fármacos como los agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP-1) o los inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2) consiguen pérdidas de peso similares o incluso superiores en pacientes diabéticos, con reducción incluida de morbimortalidad. No obstante, este estudio podría abrir la posibilidad de usar esta molécula, lorcaserina, en algún subgrupo de pacientes con obesidad, prediabetes y alto riesgo cardiovascular.

## Blog REC

---

[Lo mejor de ESC 18: estudio CAMELLIA-TIMI 61](#)

# Etripamil en aerosol nasal: cambio de paradigma en el tratamiento de la TSVP

Dra. Meritxell Soler Costa

28 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Actualmente no existe ninguna medicación de administración no parenteral que proporcione una conversión rápida de la taquicardia supraventricular (TSV).

El propósito de este estudio fue conocer la eficacia y seguridad del aerosol nasal de etripamil, un bloqueador de los canales del calcio de acción rápida diseñado para la administración intranasal, en la reversión a ritmo sinusal de la taquicardia supraventricular paroxística (TSVP).

Este estudio fase II se llevó a cabo durante el estudio electrofisiológico de pacientes en los que previamente se había documentado TSV y a los que se les inducía una TSV antes de la realización de una ablación por catéter. Aquellos en los que se lograba una TSV sostenida durante 5 minutos recibían placebo o una de las cuatro dosis distintas de etripamil. El *endpoint* primario fue la reversión de la TSV en 15 minutos tras la administración del fármaco. Los *endpoints* secundarios incluían el tiempo hasta la reversión a ritmo sinusal y los efectos adversos.

Las tasas de conversión a ritmo sinusal fueron de entre un 65% y un 95% en los grupos a los que se les administró etripamil y del 35% en el grupo placebo. Los resultados fueron estadísticamente significativos en los tres grupos con las dosis más altas del compuesto activo. En los pacientes que revirtieron a ritmo sinusal, el tiempo hasta pasar a ritmo sinusal fue de < 3 min. Los efectos adversos se relacionaron sobre todo con la vía

de administración o con irritación local. Las reducciones de las cifras de presión arterial ocurrieron predominantemente en el grupo de mayor dosis de etripamil.

Por tanto, el etripamil en aerosol intranasal provoca una reversión rápida a ritmo sinusal en casos de TSV inducida. Los resultados de seguridad y eficacia de este estudio proporcionan una guía preliminar para la selección de dosis de etripamil en investigaciones futuras que evalúen su autoadministración en vida real.

## COMENTARIO

Actualmente, los únicos tratamientos para la reversión rápida de la TSV son de administración intravenosa y, por tanto, hospitalaria. La existencia de un fármaco que pudiera ser autoadministrado por los pacientes sin necesidad de hacer uso de los servicios de salud supondría un importante avance en su tratamiento.

En este sentido, el etripamil es un fármaco bloqueador de los canales del calcio de acción rápida y administración intranasal en forma de aerosol lo cual permite la autoadministración por parte el paciente. Un ensayo de fase I en individuos sanos ya demostró su buena tolerancia y un alargamiento del intervalo PR dependiente de dosis en pacientes sanos.

Para valorar la eficacia y seguridad del etripamil, se diseñó este estudio multicéntrico, doble-ciego aleatorizado y controlado por placebo, en el que participaron 104 pacientes a los que se les inducía una TSV en el laboratorio de electrofisiología y que eran posteriormente aleatorizados a placebo o etripamil 35, 70, 105 o 140 mg con una ratio 1:1:1:1.

Los porcentajes de pacientes en los que la TSV revertía a ritmo sinusal en los primeros 15 minutos tras la administración del fármaco y en los que el ritmo sinusal se mantenía durante al menos 30 segundos (*endpoint* primario) fueron del 35% para placebo, 65% para etripamil 35 mg ( $p = 0,11$ ) 87% para etripamil 70 mg ( $p = 0,0006$ ), 75% para etripamil 105 mg ( $p = 0,00248$ ) y 95% para etripamil 140 mg ( $p = < 0,0001$ ). El tiempo medio para la conversión para cada dosis de etripamil fue de  $< 3$  min. Por tanto, las tres dosis más altas testadas de etripamil demostraron una capacidad para finalizar la TSV inducida en estos pacientes con tasas de conversión estadísticamente significativas respecto a placebo.

Los efectos adversos fueron en general leves y la mayoría relacionados con la vía de administración (congestión nasal, rinorrea, disgeusia, tos, lagrimeo, náuseas y vómitos), y pudieron ser fácilmente mitigables al elevar 30° la cabecera de la cama.

En los grupos a los que se administró dosis más altas de etripamil se objetivó un descenso significativo pero transitorio en las cifras de presión arterial y se reportó un caso de bloqueo auriculoventricular de segundo grado.

La dosis que en este estudio presentó un mejor perfil de eficacia y seguridad fue la de 70 mg, con una tasa de conversión del 87% y reportándose únicamente efectos adversos leves.

Las limitaciones del estudio están en relación con el entorno altamente controlado y monitorizado en el que se testó el fármaco, que difiere enormemente del entorno en el que será utilizado. En este sentido, tanto la sedación a la que estaban sometidos los pacientes como la posición de decúbito supino que mantenían durante su administración, pueden haber predisposto a la aparición de efectos adversos como son la hipotensión o la tos e irritación local que desaparecerían o serían menos notables si el fármaco es autoadministrado por el paciente fuera del laboratorio de electrofisiología.

Por otro lado, limitar el tiempo de la conversión a 15 minutos, impidió conocer la tasa y tiempo hasta la conversión espontánea en los pacientes que recibieron placebo.

En conclusión, el etripamil administrado por vía intranasal demostró ser altamente eficaz para la conversión rápida de la TSV a ritmo sinusal y fue en general bien tolerado. Los resultados del estudio son prometedores y apoyan el desarrollo de este fármaco que tiene el potencial de cambiar el paradigma del manejo actual de los episodios agudos de TSV.

## Referencia

---

[Etripamil Nasal Spray for Rapid Conversion of Supraventricular Tachycardia to Sinus Rhythm](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Etripamil en aerosol nasal: cambio de paradigma en el tratamiento de la TSVP](#)

# Lo mejor de ESC 18: estudio COMMANDER-HF

Dr. Lorenzo Fácila Rubio

28 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La insuficiencia cardiaca está asociada con la activación de las vías relacionadas con la trombina, lo que predice un mal pronóstico. El tratamiento con rivaroxabán, un inhibidor del factor Xa, podría reducir la generación de trombina y mejorar los resultados para los pacientes con empeoramiento de la insuficiencia cardiaca crónica y la enfermedad coronaria subyacente.

En el COMMANDER-HF, 5.022 pacientes que presentaban insuficiencia cardiaca crónica con fracción de eyección reducida, enfermedad arterial coronaria, concentraciones plasmáticas elevadas de péptidos natriuréticos y sin fibrilación auricular (FA), fueron asignados aleatoriamente a recibir rivaroxabán (2,5 mg dos veces al día) o placebo, además del tratamiento estándar tras un episodio de empeoramiento de insuficiencia cardiaca.

El objetivo primario de eficacia fue el compuesto de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular. El *endpoint* de seguridad fue el sangrado o sangrado fatal en un espacio crítico que pudieran causar discapacidad permanente. Los pacientes fueron seguidos durante una mediana de 21,1 meses, el objetivo primario se produjo en 626 (25,0%) de 2.507 pacientes asignados a rivaroxabán y en 658 (26,2%) de 2.515 pacientes asignados a placebo (*hazard ratio* [HR] 0,94; intervalo de confianza [IC]: 0,84-1,05;  $p = 0,27$ ). No se observaron diferencias significativas en la mortalidad por cualquier causa entre el grupo de rivaroxabán y el grupo de placebo (21,8% y 22,1%, respectivamente; HR 0,98; IC 95%: 0,87-1,10). El



principal resultado de seguridad ocurrió en 18 pacientes que tomaron rivaroxabán y en 23 que tomaron placebo (HR 0,80; IC 95%: 0,43-1,49; p = 0,48).

Los autores concluyen que rivaroxabán a una dosis de 2,5 mg dos veces al día no se asoció con una tasa de muerte, infarto de miocardio o accidente cerebrovascular significativamente menor que el placebo en pacientes con empeoramiento de la insuficiencia cardiaca crónica, fracción de eyección ventricular izquierda reducida, enfermedad coronaria y sin FA.

Este estudio con resultado neutro de rivaroxabán fue presentado ante una gran expectación en el congreso de la European Society of Cardiology (ESC) de 2018, en una sesión específica de ensayos clínicos y fue publicado simultáneamente en el *The New England Journal of Medicine*. Durante la discusión del estudio, J.C. Tardiff, de Montreal, hizo un razonamiento del porqué ha podido ocurrir esta falta de eficacia, no obstante, antes de ello, presentó un análisis no preespecificado sobre la incidencia de ictus en estos pacientes, en donde hubo una reducción significativa de un 44% sin incremento de las hemorragias, aunque esto no incidió en el resultado primario. Las razones de la falta de eficacia que esgrimió fueron:

1. La mayoría de los episodios primarios fueron muertes en pacientes con insuficiencia cardiaca con reciente descompensación, que no están relacionadas con los anticoagulantes como tampoco, por ejemplo, con las estatinas, diferente a lo que ocurre en los pacientes con enfermedad coronaria.
2. La dosis podría no ser correcta, aunque fue la utilizada en el estudio ATLAS y en el COMPASS.
3. La mediana de seguimiento pudo ser corta, el WARCEF sugiere un beneficio de la warfarina a partir del cuarto año (este estudio fue inferior a 2 años).
4. Los eventos no fueron adjudicados por un comité clínico y podría haber tenido cierto papel en la adjudicación correcta de la hospitalización por insuficiencia cardiaca.

Al final, lo que hemos aprendido de los distintos estudios sobre la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección (FE) reducida es que al parecer solo los tratamientos que mejoran la insuficiencia cardiaca (sobre el sistema renina-angiotensina-aldosterona, betabloqueantes, péptidos, etc.) son los que aumentan la supervivencia y aquellos que actúan mejorando la arteriosclerosis (estatinas, anticoagulantes

orales, ácido acetilsalicílico) no inciden de una manera significativa en este parámetro en los pacientes con insuficiencia cardíaca con descompensación reciente a pesar que tengan antecedentes de cardiopatía coronaria.

## Referencia

---

Rivaroxaban in Patients with Heart Failure, Sinus Rhythm, and Coronary Disease

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor de ESC 18: estudio COMMANDER-HF

# Lo mejor de ESC 18: estudio GLOBAL LEADERS

Dr. Xavier Freixa Rofastes

29 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio GLOBAL LEADERS fue presentado en el auditorio principal del Congreso de la European Society of Cardiology (ESC) 2018 por el profesor Patrick Serruys de forma simultánea a su publicación en la revista científica *Lancet*.

Se trata de un estudio aleatorizado y multicéntrico, que incluyó a casi 16.000 pacientes no seleccionados en los que se realizó intervencionismo coronario percutáneo (ICP) con implante de un *stent* farmacoactivo (*biolimus-eluting stent*) ya sea por una enfermedad coronaria estable (ECE) o un síndrome coronario agudo (SCA).

El estudio comparó dos estrategias de tratamiento antiagregante: 1) estrategia estándar: 12 meses de doble antiagregación con aspirina y clopidogrel (para ECE) o ticagrelor (para SCA), seguidos de 12 meses con aspirina en monoterapia, y 2) estrategia experimental: 1 mes de doble antiagregación con aspirina y ticagrelor, seguidos de 23 meses de ticagrelor en monoterapia. El *endpoint* primario fue el combinado de muerte (por cualquier causa) e infarto de miocardio (onda Q de nueva aparición) a los 24 meses. El principal *endpoint* secundario fue la presencia de sangrado moderado o grave (BARC 3 o 5) durante el periodo de estudio.

A los 12 meses, la estrategia experimental presentó una menor tasa de eventos respecto al *endpoint* primario (1,95% frente al 2,47%, riesgo relativo [RR] 0,79; p = 0,028)

sin diferencias en la tasa de sangrados. La diferencia en el *endpoint* primario (muerte e infarto) dejó de ser estadísticamente significativa al finalizar el estudio (24 meses) (3,81% frente al 4,37%; RR 0,87; p=0,073), sin diferencias en la incidencia de sangrados.

El profesor Serruys fue muy tajante en presentar el GLOBAL LEADERS como un estudio negativo al no alcanzar una diferencia estadísticamente significativa a los 2 años (tiempo preespecificado del estudio). No obstante, quiso recalcar dos puntos importantes: 1) solo el 78% de los pacientes en el grupo experimental presentó un buen cumplimiento de tratamiento a los 2 años (93% en el grupo estándar), de tal manera que esta falta de adherencia terapéutica pudo impactar de forma negativa en el grupo experimental; 2) a los 12 meses, el grupo experimental presentó una menor tasa de eventos primarios que el grupo control sin diferencias en la tasa de sangrados. De esta manera, se abrió la puerta a pensar que tras una ICP con implante de *stent* farmacológico, la doble terapia con aspirina y ticagrelor durante 1 mes seguida de ticagrelor hasta completar 1 año podría ser una alternativa muy válida a la doble antiagregación durante 12 meses.

A pesar de que el estudio GLOBAL LEADERS fue presentado como un estudio negativo, la importante tendencia a favor de la estrategia experimental, las implicaciones por la falta de adherencia terapéutica y la presencia de pacientes con ECE y SCA, permitirá generar múltiples subanálisis que van a ayudar a entender qué estrategia y en qué tipo de paciente puede ser más beneficiosa.

## Referencia

---

[Ticagrelor plus aspirin for 1 month, followed by ticagrelor monotherapy for 23 months vs aspirin plus clopidogrel or ticagrelor for 12 months, followed by aspirin monotherapy for 12 months after implantation of a drug-eluting stent: a multi-centre, open-label, randomised superiority trial](#)

## Blog REC

---

[Lo mejor de ESC 18: estudio GLOBAL LEADERS](#)

# Rentabilidad del test genético de miocardiopatías en atletas

Dr. César Jiménez Méndez

29 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La inversión de la onda T es un hallazgo común en pacientes con miocardiopatía. Sin embargo, hasta un 25% de los atletas de raza negra y un 5% de los de raza blanca presentan estas alteraciones sin claro significado clínico.

En este estudio se analizó la rentabilidad del test genético para miocardiopatías, añadido al estudio clínico habitual, en atletas asintomáticos con inversión de la onda T.

Para ello, se estudió a 100 atletas de élite (50 atletas de raza blanca y 50 atletas de raza negra) de entre 14 y 35 años, que presentaban en el electrocardiograma inversión de la onda T con un ecocardiograma sin alteraciones. Se realizó ergometría, electrocardiograma de 24 horas, resonancia magnética cardiaca y análisis genético de las mutaciones asociadas con las principales miocardiopatías (miocardiopatía hipertrófica, displasia arritmogénica de ventrículo derecho, miocardiopatía dilatada, miocardiopatía no compactada, síndrome del QT largo y síndrome de Brugada).

Se diagnosticó de miocardiopatía a 21 atletas en base con estas pruebas con los criterios diagnósticos habituales, de los cuales ocho presentaban mutaciones genéticas conocidas. De los 79 atletas restantes, solo dos de ellos tenían mutaciones genéticas relacionadas con miocardiopatías sin evidencia clínica de enfermedad. Los atletas de raza blanca tenían más prevalencia de miocardiopatía, siendo la miocardiopatía hipertrófica fue la más frecuentemente diagnosticada. La inversión de la onda T en derivaciones laterales fue la presentación más frecuentemente asociada con miocardiopatía.

En resumen, hasta un 10% de los atletas con inversión de la onda T eran portadores de mutaciones genéticas relacionados con cardiopatías. Sin embargo, la escasa rentabilidad diagnóstica del test genético junto con el elevado precio de los mismos hace que no se recomiende su utilización en la práctica clínica diaria.

## COMENTARIO

El avance científico de los últimos años en el campo de la genómica ha permitido ampliar el conocimiento sobre la transmisión y las mutaciones genéticas causales de ciertas miocardiopatías. Dada la potencial capacidad de realizar este estudio genético con un coste relativamente asumible, así como la identificación de cada vez más mutaciones relacionadas con la enfermedad, los autores proponen combinarlo con la práctica clínica convencional.

Con este estudio, los autores evaluaron la rentabilidad diagnóstica de combinar el test genético junto con la evaluación clínica convencional en el diagnóstico de miocardiopatías latentes en atletas jóvenes asintomáticos con alteraciones electrocardiográficas de la repolarización. Se incluyó una muestra de 100 atletas, la mitad de ellos de raza negra debido a la alta prevalencia de alteraciones de la repolarización en este subgrupo. Se diagnosticaron clínicamente 21 sujetos (21%) de los cuales ocho tenían además un resultado genético positivo. De los restantes 79 atletas, solo 2 tenían un resultado genético positivo para mutaciones causantes de amiloidosis (TTR) y SQT1 (SCN5A) en ausencia de fenotipo clínico. El diagnóstico de miocardiopatía fue más frecuente en los sujetos de raza blanca y el patrón de inversión de la onda T en la cara lateral fue el hallazgo electrocardiográfico presente con mayor frecuencia en los sujetos con diagnóstico clínico (20 de 21 casos), sin embargo, son necesarios más estudios para evaluar esta asociación. Merece la pena destacar que la inversión de la onda T en la cara anterior o inferior no se asoció con miocardiopatías en esta muestra, en sincronía con los estudios previos.

Los autores concluyen que la rentabilidad diagnóstica del test genético es baja, lo que sumado a su coste y a los posibles conflictos psicosociales (presencia de mutaciones de significado incierto que pueden ocasionar ansiedad a los portadores), hace que no se recomiende su uso en la práctica clínica de rutina.

En cuanto a las limitaciones del estudio, no podemos olvidar que la muestra analizada es una selección de atletas de élite de pequeña cuantía. Así mismo, la población femenina no se encuentra apenas representada en este estudio en el que el

90% de los sujetos eran varones aunque característicamente se reconoce la mayor prevalencia de ondas T negativas en el sexo femenino. Por último, la edad de los sujetos se sitúa entre los 14 y 35 años lo que dificulta el diagnóstico en aquellas cardiomiopatías con penetrancia genética en edades más avanzadas.

En conclusión, el estudio genético no se recomienda de rutina dado que tiene baja rentabilidad diagnóstica e incluso puede acarrear costes secundarios y conflictos psicosociales.

## Referencia

---

[Diagnostic Yield of Genetic Testing in Young Athletes with T-wave Inversion](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Rentabilidad del test genético de miocardiopatías en atletas](#)

# Lo mejor de ESC 18: estudio PURE

Dr. Leopoldo Pérez de Isla

30 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

En el Congreso de la European Society of Cardiology (ESC) de 2018, se han presentado nuevos resultados del estudio PURE. Entre sus hallazgos destaca que las personas que siguen una dieta de la más alta calidad, incluyendo un 54% de la energía ingerida en forma de carbohidratos, un 28% grasas y un 18% proteínas, tienen un riesgo de mortalidad por cualquier causa, un 25% inferior que aquellas personas que siguen dietas de peor calidad.

Ya en 2017 se presentaron datos de este estudio mostrando que las dietas ricas en carbohidratos se asociaban a un riesgo de muerte un 28% más alto que cuando los carbohidratos representaban menos del 46% de las calorías diarias. Por el contrario, las dietas con la mayor ingesta de grasas se asociaban con una reducción del riesgo de muerte de un 23%. A partir de los datos de este estudio, los investigadores desarrollaron un *score* destinado a valorar la calidad de las dietas. De esta forma, los alimentos que se asocian a un menor riesgo de mortalidad son: verduras, frutas, legumbres, nueces, pescado, lácteos y carne roja no procesada. Este *score* fue empleado en cuatro estudios internacionales de tal manera que se buscó la asociación entre el riesgo de mortalidad y la puntuación del *score*. Los resultados mostraron una gran consistencia en los individuos incluidos en los cuatro estudios, que eran un total de 218.000 personas procedentes de 50 países. Además, es importante mencionar que los resultados fueron similares en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular previa.



Los autores concluyen que un *score* elevado, es decir, rico en los alimentos descritos previamente, se asocia con una menor mortalidad y una menor enfermedad cardiovascular.

## Blog REC

---

Lo mejor de ESC 18: estudio PURE

# Importancia del desencadenante en el pronóstico del síndrome de tako-tsubo

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

31 de agosto de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El pronóstico del síndrome de tako-tsubo (STS) o miocardiopatía de estrés y el impacto de los factores desencadenantes son poco conocidos y existen pocos datos al respecto.

Este estudio comparó el pronóstico a corto y a largo plazo del STS y el síndrome coronario agudo (SCA), basado en diferentes factores desencadenantes.

La información de los pacientes con STS se extrajo a partir de un registro internacional (International Takotsubo Registry). La mortalidad a largo plazo se comparó con una cohorte de pacientes con SCA emparejada por edad y sexo. Además, se hizo una valoración del pronóstico según los factores desencadenantes.

En conjunto, los pacientes con STS tenían una mortalidad a largo plazo superponible a la de los pacientes con SCA. De los 1.613 pacientes con STS, se detectó un desencadenante emocional en 485 (30%), 630 pacientes (39%) tenía un desencadenante físico, 98 pacientes (6%) trastorno neurológico agudo y en 532 (33%) los desencadenantes fueron el ejercicio físico, otras enfermedades o la realización de procedimientos. Los restantes 498 pacientes (31%) no tenían un desencadenante identificable. Los pacientes con STS relacionado con un estrés físico tenían mayor mortalidad a largo plazo que aquellos con SCA, mientras que los pacientes con un desencadenante emocional tenían mejor pronóstico.

Los autores concluyen que, globalmente, los pacientes con STS tienen un pronóstico a largo plazo comparable a los controles con SCA (emparejados por edad y sexo). Además, el STS puede ser una condición benigna o suponer una amenaza vital dependiendo del factor desencadenante. Proponen una nueva clasificación basada en los desencadenantes que puede servir como una herramienta clínica para predecir el pronóstico a corto y a largo plazo del STS.

## COMENTARIO

El STS se describió a principios de la década de 1990, e inicialmente se pensó que el pronóstico era benigno, pero recientemente hemos aprendido que algunos casos presentan una evolución desfavorable, con una elevada mortalidad que puede ser comparable a la del SCA. El STS presenta un desencadenante identificable en hasta dos terceras partes de los pacientes, bien de origen emocional o asociado a una patología médica (siendo este último caso es el del peor el pronóstico).

Los criterios diagnósticos modificados de la Mayo Clinic del STS son los siguientes: 1) una alteración de la contracción segmentaria del ventrículo izquierdo no concordante con la anatomía coronaria epicárdica; 2) la ausencia de enfermedad coronaria obstructiva o de la evidencia angiográfica de ruptura de placa que pueda explicar la alteración segmentaria; 3) nueva alteración electrocardiográfica o elevación de marcadores de daño miocárdico; 4) ausencia de miocarditis.

Los pacientes se clasificaron en grupos de acuerdo con los desencadenantes: estrés emocional, físico o sin causa identificable. Además, los desencadenantes físicos se dividieron en dos grupos: enfermedades médicas/procedimientos, y trastornos neurológicos. No obstante, estos desencadenantes pueden ser muy variables, sobre todo los de tipo físico, desde un ingreso en la unidad de cuidados intensivos por sepsis, hasta una ejecución intensa de las labores del hogar. Los pacientes con desencadenantes emocionales comparten con frecuencia rasgos clásicos, como el sexo femenino, y el dolor torácico. Los pacientes con STS secundario a un trastorno neurológico eran significativamente más jóvenes. En lo relativo a la forma de presentación, los casos con desencadenantes físicos tenían una frecuencia cardíaca más elevada que aquellos con estrés emocional, lo cual sugiere una mayor activación catecolaminérgica en los primeros. Niveles más altos de catecolaminas podrían aumentar el riesgo de *shock* cardiogénico por fracaso de bomba, debido a una extensa área de discinesia, o de obstrucción del tracto de salida ventricular izquierdo por la hipercontractilidad de los segmentos basales. Además los marcadores de inflamación, como

la proteína C reactiva o la leucocitosis eran mayores en los pacientes con estrés físico desencadenante. La respuesta inflamatoria sistémica de manera sinérgica a la disfunción cardíaca, produciría un empeoramiento de la situación hemodinámica. El peor pronóstico se observó en los pacientes con desencadenante neurológico, algo que no es de extrañar, ya que la situación precipitante basal (que puede ser una hemorragia intracraneal) de por sí se asocia a un pronóstico muy desfavorable.

Por tanto, el STS es un síndrome mucho más complejo de lo que se había podido pensar previamente y debería de clasificarse de acuerdo al desencadenante para poder estratificar el riesgo de manera precisa y predecir el pronóstico a corto y a largo plazo. La nueva clasificación InterTAK podría ser útil para determinar el pronóstico.

### *Clasificación InterTAK*

- Clase I: tako-tsubo relacionado con estrés emocional
- Clase II: tako-tsubo relacionado con estrés físico
  - IIa: actividad física, enfermedades médicas, procedimientos
  - IIb: trastornos neurológicos
- Clase II: tako-tsubo sin desencadenante identificable

Como señalan los doctores Sharkey y Maron en el [editorial](#) que acompaña a este artículo, durante las últimas dos décadas hemos progresado mucho en la comprensión del STS pero los mecanismos básicos por los que los eventos desencadenantes causan una lesión aguda y local del miocardio aún no se han resuelto, lo que representa un desafío sobre el que continuar investigando en estudios futuros.

### **Referencia**

---

[Long-Term Prognosis of Patients With Takotsubo Syndrome](#)

### **Web Cardiología hoy**

---

[Importancia del desencadenante en el pronóstico del síndrome de tako-tsubo](#)

# Balón liberador de fármaco: más allá de la reestenosis de *stent*

Dr. Agustín Fernández Cisnal

3 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El balón liberador de fármaco (BLF) es una novedosa estrategia terapéutica para la enfermedad arterial coronaria nativa de pequeño vaso. Sin embargo, su seguridad y eficacia están poco estudiadas en comparación con el *stent* liberador de fármaco (SLF).

El BASKET-SMALL 2 es un estudio de no inferioridad, multicéntrico, no ciego y aleatorizado. 758 pacientes con lesiones *de novo* (< 3 mm de diámetro) en arterias coronarias y con indicación para intervencionismo coronario percutáneo fueron aleatorizados (1:1) a recibir angioplastia con BLF frente a implante de un SLF de segunda generación tras predilatación satisfactoria vía un sistema interactivo de respuesta basado en internet. La doble terapia antiagregante se administró según las guías clínicas vigentes. El objetivo primario fue mostrar la no inferioridad del BLF frente a SLF en cuanto a eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE; por ejemplo, muerte cardíaca, infarto de miocardio no fatal y revascularización de vaso diana) a 12 meses. El margen de no inferioridad se estableció como una diferencia absoluta de un 4% en MACE.

Entre el 10 de abril de 2012 y el 1 de febrero de 2017 se asignaron de forma aleatoria a 382 pacientes al grupo de BLF y 376 al grupo de SLF. Se demostró la no inferioridad del BLF frente a SLF, ya que el intervalo de confianza (IC) al 95% de la diferencia absoluta de MACE la población del análisis por protocolo fue inferior al margen predefinido (-3,83%-3,93%;  $p = 0,0217$ ). Tras 12 meses, las proporciones de MACE fueron similares en ambos grupos en el análisis de la población completa (MACE 7,5% para el grupo de BLF frente a 7,3% para el grupo SLF; riesgo relativo (RR) 0,97 [IC 95%: 0,58-1,64];

$p = 0,9180$ ). Hubo cinco (1,3%) muertes cardíaca en el grupo de SLF y 12 (3,1%) en el grupo de BLF (análisis de población total). Los eventos adversos más frecuentes fueron la trombosis de *stent* probable o definitiva (tres [0,8%] en el grupo de BLF frente a cuatro (1,1%) en el grupo de SLF; RR 0,73 [0,16-3,26]) y sangrados mayores (cuatro [1,1%] en el grupo de BLF frente a nueve [2,4%] en el grupo de SLF; RR 0,45 [0,14-1,46]).

En la enfermedad coronaria arterial de pequeño vaso, el BLF fue no inferior al SLF en cuanto a MACE a 12 meses, con unas tasas similares de eventos para ambos grupos de tratamiento.

## COMENTARIO

El desarrollo de *stents* metálicos durante las décadas de los 80 y 90, y más tarde el uso de *stents* liberadores de fármaco, permitió mejorar los resultados de la angioplastia simple con balón y se ha convertido en el estándar de tratamiento de la enfermedad coronaria.

Dos de sus complicaciones más relevantes son la trombosis del *stent* (que tanta controversia supuso en los SLF de primera generación y más recientemente en los bioabsorbibles) y la reestenosis de *stent*. El uso de balones liberadores, o recubiertos, de fármaco ha sido demostrado como terapia efectiva en la reestenosis intrastent y ha permitido un uso relativamente frecuente en muchos laboratorios de hemodinámica.

Su uso en lesiones coronarias *de novo* sin implante de *stent* había sido objeto de estudio en pequeños ensayos con resultados divergentes y una metodología poco homogénea, en particular en cuanto a una cuidadosa preparación de la lesión.

El estudio que hoy comentamos incluyó a 758 pacientes con lesiones *de novo* en arterias coronarias con un diámetro entre 2 y 3 mm aleatorizados a recibir un SLF o un BLF. Se utilizó como objetivo primario la no inferioridad en MACE a un año con un margen de no inferioridad del 4%.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

- En el análisis por protocolo, la diferencia entre los riesgos absolutos de ambos grupos fue de 0,005. Ya que no se alcanzó un valor superior al 4% (considerado como de no inferioridad) se asume una no inferioridad del BLF frente al SLF.

- Las tasas de MACE a un año fueron similares también en el análisis de población total (7,3% frente a 7,5%;  $p = 0,9180$ ).
- No se evidenciaron diferencias en los ítems por separado del objetivo primario (muerte cardíaca, infarto no fatal y resvascularización de vaso diana).
- Las tasas de trombosis de *stents* fueron bajas y similares en ambos grupos (en el grupo de BLF debido a *stents* implantados en otros vasos). No se registraron oclusiones agudas trombóticas en el grupo de BLF.
- No se detectaron diferencias en las tasas de sangrado.

Los autores del estudio fueron especialmente cuidadosos en la preparación de la lesión y se definió como criterio de inclusión una predilatación exitosa (< 30% de estenosis residual, ausencia de disección limitante de flujo y flujo TIMI 3), excluyéndose por este motivo un 15% (125) de los pacientes candidatos. Este punto merece especial importancia dado que el mecanismo de acción de BLF requiere una preparación óptima para que el fármaco penetre adecuadamente en la íntima. Por otro lado, hay que tener en cuenta que las lesiones en las que la preparación no fue exitosa probablemente fueran lesiones más complejas y de mayor riesgo en las que el implante de SLF probablemente sea la única terapia intervencionista aceptable.

El seguimiento a 12 meses aporta datos valiosos pero que son incompletos. Los eventos como la trombosis de *stent* (u oclusión aguda de la lesión tratada, en el caso del BLF) y la reestenosis pueden y suelen aparecer más allá del primer año y es a largo plazo donde pudiese existir un beneficio del BLF por la ausencia de plataforma. Aunque parezca poco probable esta hipótesis por la ausencia de efecto de la droga (tanto del balón como del *stent*) más allá del año, pueden existir factores desconocidos o no controlados que podría salir a la luz con un seguimiento más prolongado.

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar, por un prolongado periodo de reclutamiento (fruto de una admirable perseverancia de los investigadores) el SLF previsto inicialmente como control, Taxus, liberador de platicaxel dejó de estar disponible durante el estudio por que se tuvo que continuar con el Xience, liberador de everolimus. Taxus presentaba una ventaja metodológica al contener la misma droga que el balón. En cualquier caso, esta es una limitación menor ya que hasta el 70% de los *stents* implantados fueron Xience, que podría considerarse el estándar de control de tratamiento actualmente en intervención coronaria percutánea (ICP) y además los investigadores aumentaron el tamaño muestral para contrarrestar esta limitación.

Asimismo, no se contempló la angiografía de control, por lo que los datos de revascularización de vaso y lesión diana son solamente guiados por isquemia, pudiendo ser mayores, y quizá relevantes, en el caso de ser medidos por angiografía.

Es de destacar también que no existieron diferencias en los sangrados mayores entre ambos grupos, aunque el estudio no tenía un diseño que permitiese una potencia estadística suficiente para demostrarla. El hecho de que con el uso de BLF se permita un régimen de doble antiagregación más corto (mínimo 4 semanas) que con SLF (mínimo 6 meses) podría suponer cierta ventaja a esta terapia.

Los resultados de este estudio permiten la utilización –basada en la evidencia– de los BLF en más escenarios clínicos que la reestenosis intrastent y podrían ser de utilidad para la enfermedad coronaria.

## Referencia

---

[Drug-coated balloons for small coronary artery disease \(BASKET-SMALL 2\): an open-label randomised non-inferiority trial](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Balón liberador de fármaco: más allá de la reestenosis de \*stent\*](#)



# Complicaciones mecánicas del IAM: cada vez menos, pero igual de letales

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

4 septiembre 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Gracias a la terapia de revascularización, la mortalidad después de un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) experimentó una gran reducción.

Dado que la incidencia de *shock* cardiogénico no se ha modificado de manera significativa, los autores de este estudio se plantearon si la mejora en la mortalidad podría explicarse por una disminución en la aparición de complicaciones mecánicas (CM), que son la segunda causa de mortalidad en estos pacientes. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar la tendencia temporal en la incidencia, tratamiento y mortalidad de las CM, y su influencia en la mortalidad a corto plazo de pacientes ancianos con IAMCEST. La tendencia en la incidencia y el pronóstico de las CM entre 1988 y 2008 se analizaron por un modelo lineal de Mantel-Haenszel en 1.393 pacientes consecutivos con edad  $\geq 75$  años con un primer IAMCEST.

Globalmente, la mortalidad intrahospitalaria se redujo del 34,3% al 13,4% (reducción del riesgo relativo del 61%;  $p < 0,001$ ). Aunque la mortalidad absoluta por CM disminuyó del 9,6% al 3,3% ( $p < 0,001$ ), la proporción de fallecimientos debido a CM entre todas las muertes no se modificó (del 28,1% al 24,5%;  $p = 0,53$ ). La incidencia de CM se redujo del 11,1% al 4,3% (reducción del riesgo relativo 61%) sin cambios en su mortalidad hospitalaria a lo largo del tiempo (del 87,1% al 82,4%;  $p = 0,66$ ). La proporción de pacientes con tratamiento quirúrgico de las CM se redujo del 45,2% al 17,6% ( $p = 0,04$ ), sin diferencias en la supervivencia posoperatoria (del 28,6% al 33,3%;  $p = 0,74$ ).

Los autores concluyen que aunque la incidencia de CM se ha reducido de manera importante desde el inicio de la terapia de reperfusión en pacientes ancianos con IAMCEST, esta reducción no está acompañada por una mejora en la mortalidad debida a estas complicaciones, con o sin cirugía. Las CM son menos frecuentes, pero continúan teniendo un pronóstico catastrófico en los pacientes con IAMCEST.

## COMENTARIO

La terapia de revascularización urgente en pacientes con infarto agudo de miocardio ha supuesto una revolución que ha permitido mejorar el pronóstico. Las principales causas muerte precoz después del infarto en pacientes ancianos son, en primer lugar, el *shock* cardiogénico (que explica aproximadamente el 50% de los fallecimientos), y en segundo lugar las CM (alrededor de un tercio). Dado que la incidencia y la letalidad del *shock* posinfarto no se han modificado de manera significativa en las últimas décadas, los autores se plantearon si la reducción de CM podría explicar la mejora del pronóstico a corto plazo de los pacientes ancianos con IAMCEST. Las CM se pueden dividir en tres tipos principales, según el lugar donde ocurra la rotura del músculo cardiaco. Por orden de frecuencia serían: rotura de la pared libre, del septo interventricular o de un músculo papilar. En este estudio, que incluye a una de las más numerosas series de pacientes con CM, los autores muestran que a lo largo de las dos décadas que duró el registro, y de manera paralela a la generalización de la terapia de reperfusión en el anciano, se observó una reducción dramática de la mortalidad y de la incidencia de CM, que fue más importante en el caso de la rotura de la pared libre. El beneficio de la revascularización no fue específico sino general, reduciendo proporcionalmente las principales causas de mortalidad (*shock*, CM y otras). Además del creciente empleo de la revascularización, otra medida que ha contribuido a reducir la mortalidad ha sido la mejora de los cuidados cardiológicos agudos. No obstante, en los pacientes que desarrollan alguna de estas CM el pronóstico continúa siendo sombrío e incluso se observó una reducción en el porcentaje de pacientes remitidos a cirugía de estas complicaciones.

Las razones del escaso aumento en la supervivencia de los pacientes que desarrollan CM no están claras. El hecho de que solo se analizaran los pacientes más ancianos puede ser relevante o la negativa a intervenir a pacientes ancianos con gran comorbilidad y elevado riesgo quirúrgico.

Entre las limitaciones del registro cabe señalar su diseño observacional, que impide establecer asociaciones causales, y el hecho que durante el dilatado periodo

de estudio (dos décadas) se han introducido cambios y mejoras en el tratamiento percutáneo y los cuidados generales de estos pacientes.

En el [editorial](#) que acompaña al artículo, el doctor De la Torre señala que el soporte circulatorio mecánico se ha empleado crecientemente en los últimos años en pacientes con IAMCEST. Existen algunos casos publicados en presencia de CM, incluso como puente a la reparación quirúrgica/trasplante cardiaco. Sin embargo, en el caso de los ancianos, la edad puede suponer una contraindicación en muchos centros y su empleo es controvertido. El tratamiento percutáneo de la rotura del septo interventricular o de la insuficiencia mitral aguda parece interesante, aunque necesita más estudios en este grupo y podría ser una alternativa para los casos de alto riesgo quirúrgico, como los pacientes ancianos.

La incidencia de CM en pacientes ancianos con IAMCEST se ha reducido de manera paralela a la generalización de la terapia de revascularización, pero su letalidad continúa siendo elevada en los pacientes que las presentan.

## Referencia

---

[Temporal Trends in Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction in the Elderly](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Complicaciones mecánicas del IAM: cada vez menos, pero igual de letales](#)

# Ablación de áreas de bajo voltaje en el antro de las venas pulmonares aisladas

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

4 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Interesante trabajo que compara la estrategia de aislamiento eléctrico de las venas pulmonares versus añadir a tal hecho la identificación y ablación mediante mapeo de alta densidad de áreas de bajo voltaje ocultas, evaluando el valor incremental de la ablación de dichas áreas en los resultados a largo plazo.

El aislamiento eléctrico de las venas pulmonares es el objetivo primario del procedimiento de ablación en pacientes con fibrilación auricular. El uso de catéteres de punta irrigada, catéteres con sensores de contacto, uso de vainas dirigibles, el uso sistemático de navegadores no fluoroscópicos y por supuesto la experiencia acumulada y el mayor volumen de procedimientos por centro y operador, ha permitido aumentar, respecto a los inicios de la ablación de fibrilación auricular, el número de pacientes libres de recurrencias de la arritmia en el medio-largo plazo. Pese a ello, incluso en los pacientes con formas paroxísticas de la enfermedad y ausencia de datos de cardiopatía estructural, existe un porcentaje aún considerable de pacientes con recurrencias de fibrilación auricular pese a haber conseguido el objetivo completo del procedimiento de ablación: el aislamiento de las venas pulmonares.

Dentro de las mejoras tecnológicas en electrofisiología, es destacable la más reciente incorporación del mapeo de alta densidad usando catéteres multipolares que permiten una alta resolución espacial y gran fidelización de las señales detectadas, lo que

unido a algoritmos automáticos rápidos y potentes de validación de las señales cardíacas en los nuevos navegadores, supone un paso de gigante en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con arritmias cardíacas, especialmente en arritmias complejas.

El trabajo de Segerson y colaboradores planteó la hipótesis de si la identificación y ablación de áreas antrales de bajo voltaje (ocultas usando catéteres circulares convencionales) mediante sistemas de mapeo de alta densidad, añade valor adicional a los resultados clínicos en pacientes sometidos a procedimientos de ablación de fibrilación auricular, asumiendo que tales áreas de bajo voltaje y alta frecuencia pudieran representar cierta no transmuralidad de las lesiones a ese nivel y por ello estar relacionadas con la posterior potencial reconexión de las venas pulmonares en caso de recurrencia de la arritmia. En el trabajo comparan un grupo control histórico de su centro de 452 pacientes sometidos a un procedimiento de ablación con aislamiento de venas pulmonares, utilizando un catéter LASSO y catéter de contacto de punta irrigada para la ablación, comprobando tras el mismo bloqueo bidireccional en las venas pulmonares, y manteniendo posteriormente fármacos antiarrítmicos durante 8-10 semanas. El grupo de estudio fue compuesto por 150 pacientes consecutivos tratados por los mismos operadores, de los cuales 39 habían sido ya sometidos antes a un procedimiento estándar y habían recurrido. Para el procedimiento usaron el catéter INTELLAMAP ORION asociado al navegador Rhythmia HDx para guiar el procedimiento completo. Se utilizó para el aislamiento de las venas pulmonares el mismo tipo de catéter y parámetros de ablación que en el grupo control. Una vez confirmado el bloqueo bidireccional en las venas, utilizaron el catéter ORION para realizar un mapeo de alta densidad a nivel antral para tratar de identificar áreas de bajo voltaje residuales o áreas de propagación de la conducción dentro de las lesiones antrales realizadas. En caso de identificarse tales áreas, se realizaron aplicaciones adicionales de radiofrecuencia a dicho nivel hasta eliminarlas.

Ambos grupos resultaron comparables en sus características basales, si bien los del grupo de estudio tuvieron un diámetro auricular medio algo mayor. En el grupo control el 100% de los pacientes finalizaron el procedimiento con bloqueo bidireccional de todas las venas pulmonares, y en el grupo de estudio todos menos uno. En el grupo de estudio, la realización de mapas antrales de alta densidad de voltaje y propagación específicos, permitió identificar áreas de actividad residual en el 31% de los pacientes (20,7%), que fueron eliminadas en su totalidad en todos los pacientes y confirmado con nuevos mapas posteriores. Las zonas más habituales de dichas áreas fueron la parte lateral de las venas izquierdas y el *ridge* entre la vena superior izquierda con la orejuela, y la parte posterior de las venas derechas entre éstas y la pared posterior.

Tras un seguimiento medio de 320 días, se documentaron recurrencias en el 9,3% de los pacientes del grupo de estudio y en el 26,1% de los pacientes del grupo control. El mapeo de alta densidad y ablación de áreas de bajo voltaje supuso que los pacientes de dicho grupo tuviesen un 81% menos de probabilidad de presentar recurrencias.

Pese al carácter no aleatorizado del trabajo y la realización en un único centro, el trabajo representa un punto más en una línea de investigación apasionante, que a buen seguro habrá de completarse con estudios aleatorizados multicéntricos futuros.

## Referencia

---

[High-density mapping and ablation of concealed low-voltage activity within pulmonary vein antra results in improved freedom from atrial fibrillation compared to pulmonary vein isolation alone](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Ablación de áreas de bajo voltaje en el antro de las venas pulmonares aisladas](#)

# ¿Quo vadis MitraClip?

Dr. Alberto Esteban Fernández

5 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El desarrollo de la cardiología intervencionista está siendo progresivo y exitoso en los últimos años, especialmente en procedimientos terapéuticos como el implante transcatóter de prótesis valvular aórtica (TAVI) o el intervencionismo coronario percutáneo (ICP).

En el campo de la corrección percutánea de la insuficiencia mitral (IM) con MitraClip, los resultados son más preliminares, ya que se trata de pacientes más complejos en los que en ocasiones ni siquiera la cirugía convencional garantiza su mejoría.

Se acaba de publicar en *The New England Journal of Medicine*, coincidiendo con su presentación en el Congreso de la Sociedad Europea de Cardiología, el ensayo MITRA-FR, que evaluó la eficacia del implante de MitraClip frente al tratamiento médico convencional en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC), disfunción ventricular (FEVI 15-40%) e IM secundaria grave (OAR > 20 mm<sup>2</sup> o VR > 30 L/latido). El evento primario era el compuesto de muerte por cualquier causa o ingreso no planificado por IC en 1 año de seguimiento.

Se seleccionaron 452 pacientes, de los que se incluyeron finalmente 307 (152 tratamiento percutáneo y 155 tratamiento médico estándar). No hubo diferencias basales entre ambos grupos, salvo en que los que se sometieron a ICP fueron más frecuentemente isquémicos.

No hubo diferencias en la tasa de eventos entre ambos grupos (54,6 frente a 51,3 *odds ratio* [OR] 1,16; intervalo de confianza 95%: 0,73-1,84; p = 0,53). Tampoco se observaron diferencias en los dos eventos considerados por separado.

Según los autores, en este perfil de pacientes la corrección percutánea de la IM grave no aporta un beneficio pronóstico frente al tratamiento médico convencional.

## COMENTARIO

Los resultados del ensayo MITRA-FR refuerzan algo evidente y es que el manejo de los pacientes con IC y FEVI reducida es complejo y debe ser individualizado y multidisciplinar. Lo es porque, sabiendo que la IM empeora claramente el pronóstico de estos pacientes, su corrección no mejora ese pronóstico.

Los resultados del ensayo son claros: la corrección percutánea (y quizá, por extensión quirúrgica) de la IM en estos pacientes no debe sistematizarse porque no mejora el pronóstico, ni siquiera en términos de reingresos. Además, es un estudio bastante representativo de la práctica clínica (edad media 70 años, FEVI media en torno a 30, clase funcional III de la NYHA [New York Heart Association] más habitual). Sin embargo, todos tenemos experiencias en la práctica clínica en las que el MitraClip ha mejorado de forma muy significativa a pacientes con este perfil, sobre todo a nivel funcional y de reingresos.

Entonces, ¿cuál puede ser la razón para estos resultados? Quizá sea el hecho de que no siempre el problema fundamental es la IM. A veces el problema es la fibrilación auricular, la propia disfunción ventricular, la desincronía interventricular, la enfermedad coronaria subyacente o las comorbilidades (síndrome cardiorenal o hipertensión pulmonar). En ocasiones el control de la frecuencia, la optimización del tratamiento (no sabemos qué hubiera pasado en este mismo ensayo si los pacientes tomaran sacubitrilo/valsartán (ARNI) o la “estabilización” de la congestión, permiten la mejoría y, otras veces esta también se consigue con el implante de un MitraClip o la cirugía mitral. En ocasiones, con todo ello los pacientes reingresan y acaban falleciendo por una enfermedad de alta mortalidad.

La conclusión más prudente no sería descartar el MitraClip en estos pacientes (y menos en otro perfil de pacientes), sino plantear su utilidad en aquellos con IM secundaria grave e IC con FEVI reducida, siempre en el contexto de la optimización del resto de opciones terapéuticas. Aquí, el trabajo del *heart team* es fundamental.



## Referencia

---

Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation

## Web Cardiología hoy

---

¿Quo vadis MitraClip?

# Obesidad central, nexo clave entre síndrome metabólico y deterioro de la función ventricular

Dr. Wilson Cañon Montañez

6 de septiembre de 2018

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este trabajo analizó una muestra aleatoria de participantes del Estudio Longitudinal de Salud del Adulto (ELSA-Brasil) sin patología cardíaca conocida.

De 1.055 personas que cumplían criterios de inclusión (53% mujeres; edad,  $52 \pm 9$  años), 444 (42%) reunían criterios de síndrome metabólico (SM). Los individuos con síndrome metabólico presentaron un *strain* longitudinal global (SLG) más reducido ( $-18,0 \pm 2,5\%$ ) que aquellos sin síndrome metabólico ( $-19,0 \pm 2,4\%$ ;  $p < 0,0001$ ).

Las razones de prevalencia ajustadas para los participantes con *strain* longitudinal global reducido evaluados con tres puntos de corte (1, 1,5 y 2 desviaciones estándar) fueron más altas entre los individuos con síndrome metabólico. Usando análisis de regresión cuantílica, se encontró que la circunferencia de cintura aumentada fue el único componente del síndrome metabólico que se halló independientemente asociado con el *strain* longitudinal global.

Los hallazgos sugieren que el síndrome metabólico se asocia de manera independiente con la alteración del *strain* longitudinal global. Entre los criterios de síndrome metabólico, la obesidad central describe mejor la relación entre el trastorno metabólico y la función cardíaca.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“La obesidad central es el componente clave en la asociación del síndrome metabólico con el deterioro del strain longitudinal global del ventrículo izquierdo”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: WILSON CAÑON MONTAÑEZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Antes de empezar, os quiero explicar que este estudio forma parte de mi tesis doctoral del Programa de Posgrado en Epidemiología de la Universidad Federal do Rio Grande do Sul realizada en Porto Alegre, Brasil. Para obtener los resultados de este trabajo fue fundamental esta experiencia internacional para mi formación como doctor en Epidemiología y tener la oportunidad de aprender y trabajar en el Estudio Longitudinal de Salud del Adulto (ELSA-Brasil).

El trabajo se realizó con datos basales de la muestra aleatoria del ELSA-Brasil, una investigación pionera sobre enfermedades crónicas, como diabetes, enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en la población brasileña. Se trata de un estudio de cohorte multicéntrico compuesto por 15.105 hombres y mujeres, funcionarios civiles, activos y jubilados de seis instituciones brasileñas de educación superior e investigación.

Revisando la literatura se encontró que estudios recientes usando ecocardiografía convencional y Doppler tisular habían mostrado evidencia de disfunción miocárdica en individuos con síndrome metabólico. Sin embargo, los parámetros ecocardiográficos convencionales para la medición de la función sistólica presentan baja sensibilidad para la evaluación minuciosa de la contractilidad miocárdica y no detectan pequeños cambios de contractilidad o alteraciones precoces.

Recientemente, la ecocardiografía bidimensional *speckle tracking* emergió como una técnica más robusta para detectar disfunción ventricular izquierda subclínica por evaluación cuantitativa de la deformación del miocardio. Algunos estudio previos en muestras pequeñas sugieren que el *strain* longitudinal global medido por ecocardiografía *speckle tracking*, está reducido en individuos con síndrome metabólico. Sin embargo, esta asociación aún está por demostrarse en grandes muestras poblacionales.

A partir de estas evidencias se puede inferir que la identificación precoz de la disfunción ventricular izquierda subclínica en el síndrome metabólico y el reconocimiento del papel de los componentes de este síndrome en la alteración de la contractilidad miocárdica, podría ayudar en la comprensión y predicción de riesgo de enfermedad cardiovascular en el síndrome metabólico.

Partiendo de esta idea y teniendo en cuenta que en la valoración inicial de la cohorte se realizaron exámenes de ecocardiografía a los participantes, se decidió realizar las mediciones de *strain* longitudinal global a todos los participantes de la muestra aleatoria del ELSA-Brasil.

### **REC ¿Cuál es el principal resultado?**

El síndrome metabólico se asocia de manera independiente con alteración del *strain* longitudinal global. Entre los criterios de síndrome metabólico, la obesidad central describe mejor la relación entre el trastorno metabólico y la función cardíaca.

### **REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?**

Este estudio representa la mayor muestra publicada de individuos con síndrome metabólico en quienes se exploró la asociación del síndrome metabólico y sus componentes con el *strain* longitudinal global.

Nuestros resultados ponen de manifiesto una gran prevalencia de deterioro del *strain* longitudinal global en los participantes con síndrome metabólico (19,3%), en comparación con el resto de la muestra (10,1%), utilizando el valor de corte menos conservador de 1 desviación estándar. Tal como se preveía, la prevalencia fue inferior cuando se utilizaron valores de corte menos estrictos, pero las asociaciones fueron, en general, similares. El valor de corte de 1,5 desviación estándar está más próximo a una “reducción porcentual relativa del 15% en el *strain* longitudinal global”, que muchos expertos han considerado recientemente un valor de corte pertinente para definir la cardiotoxicidad. Además, se demostró que el perímetro de la cintura aumentado es el principal componente, entre los criterios actualmente propuestos para el diagnóstico de síndrome metabólico, asociado a la alteración del *strain* miocárdico.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

En un comienzo, lo más difícil fue aprender la técnica de las mediciones del *strain* longitudinal global. Afortunadamente el equipo investigador cuenta con especialistas

en cardiología y ecocardiografistas con entrenamiento avanzado en la medición del *strain* miocárdico.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

A *priori* pensamos que, de los criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico, iban a pesar más la diabetes o hipertensión para asociarse de manera independiente con la alteración del *strain* miocárdico. No obstante, los hallazgos mostraron que tras aplicar un ajuste por la mayoría de los factores de confusión, se demostró que el perímetro de cintura aumentado fue el único criterio de la definición del síndrome metabólico con asociación independiente con el deterioro del *strain* miocárdico en todo el intervalo de valores de la distribución del *strain* longitudinal global (cuantiles 5 a 95).

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente trabajo que nos gustaría desarrollar es realizar análisis longitudinales de la cohorte ELSA-Brasil para evaluar el valor pronóstico del *strain* longitudinal global para morbilidad y mortalidad cardiovascular a largo plazo.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Siguiendo en la línea del *strain* miocárdico, un trabajo reciente usando datos del *The Copenhagen City Heart Study*, mostró que, en la población general, el *strain* longitudinal global proporciona información pronóstica independiente y progresiva sobre el riesgo a largo plazo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. Además, los investigadores encontraron que el *strain* longitudinal global parece tener un valor pronóstico más fuerte en hombres que en mujeres.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

En mi caso me funciona, nadar o leer un libro de un tema que me apasione.

## **Referencia**

---

La obesidad central es el componente clave en la asociación del síndrome metabólico con el deterioro del *strain* longitudinal global del ventrículo izquierdo

## Lectura recomendada

---

Global Longitudinal Strain by Echocardiography Predicts Long-Term Risk of Cardiovascular Morbidity and Mortality in a Low-Risk General Population: The Copenhagen City Heart Study

## Blog REC

---

Obesidad central, nexos clave entre síndrome metabólico y deterioro de la función ventricular

# ¿Y si sangra? Si es poco, anticoagúlo

Dra. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

7 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los nuevos anticoagulantes orales (NACO) han demostrado reducir el riesgo de ictus en pacientes con fibrilación auricular (FA), sin embargo, hasta un 50% de aquellos que cumplen criterios para ello no están bajo tratamiento.

El riesgo de sangrado es la razón más frecuente que lleva a la suspensión de dicha terapia, a pesar de ser en su mayoría pérdidas de escasa cuantía. Estudios previos demuestran que hasta un 11% de estos pacientes discontinúan los antitrombóticos tras el implante de *stents* farmacoactivos, a pesar de que las guías clínicas apoyen su mantenimiento cuando las hemorragias son menores. Este estudio trata de examinar la asociación entre las hemorragias no mayores y los eventos adversos clínicos posteriores.

Estudios recientes han sugerido que la discontinuación de NACO en la vida real es notablemente mayor que en los ensayos clínicos y de ello resulta un fuerte incremento en la tasa de ictus tromboembólico. Los mayores inductores al abandono de estos tratamientos son el riesgo hemorrágico autopercibido tras una hemorragia menor y la desinformación acerca del significado pronóstico de las mismas. Se observó que hasta un 4% de los pacientes cesan el cumplimiento de las pautas de anticoagulación tras presentar un pequeño sangrado a pesar de que estos no se relacionen con un aumento de hemorragias mayores posteriormente ni con un incremento de eventos tromboembólicos.

A pesar de la evidencia establecida acerca de la seguridad y eficacia en poblaciones reales, los NACO continúan infrautilizados en FA debido a la percepción errónea del riesgo hemorrágico. El riesgo incremental de hemorragia intracraneal asociada a la

edad es una barrera para alcanzar la anticoagulación óptima en muchas ocasiones, particularmente entre ancianos frágiles y con riesgo de caídas. Sin embargo, son estas subpoblaciones las que más prevalencia de FA presentan y para quienes el beneficio neto de la terapia antitrombótica es mayor a pesar del riesgo de caídas.

La ausencia de asociación entre hemorragias menores y sangrados de mayor entidad en este estudio sugiere que no existe una tendencia a hemorragias mayores tras un sangrado menor incluso tras ajustar por diferentes factores de riesgo. En la práctica clínica real no se debería dejar de anticoagular a estos pacientes ni hacer *switch* a la monoterapia con aspirina. Esta afirmación se basa en estudios previos que han puesto en evidencia la falta de seguridad y eficacia de esta para prevenir eventos tromboticos en pacientes mayores con FA. Es necesario conocer también las preferencias de cada particular a la hora de elegir el tratamiento, siendo el ictus globalmente mucho más temido que las hemorragias a la hora de plantear la estrategia preventiva individual.

Por tanto y para concluir, quedémonos con la máxima de que las hemorragias menores no deben conducirnos a la suspensión de la terapia con NACO. Es deber nuestro formar e informar a los pacientes y asesorarlos acerca de la seguridad de dichos tratamientos pues estos eventos menores hemorrágicos no han mostrado relación directa con complicaciones mayores posteriores.

## Referencia

---

[Prognostic Significance of Nuisance Bleeding in Anticoagulated Patients with Atrial Fibrillation](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Y si sangra? Si es poco, anticoagúlalo](#)



# ¿La aspirina es eficaz en prevención primaria?

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

11 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El empleo de aspirina en prevención primaria de eventos cardiovasculares continúa siendo controvertido. El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia y la seguridad del tratamiento con aspirina frente a placebo en pacientes con un riesgo cardiovascular moderado.

El ensayo ARRIVE es un estudio aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo en el que participaron centros de siete países. Los pacientes debían tener una edad superior a 55 años si eran varones o 60 años en el caso de las mujeres y un riesgo cardiovascular moderado en base al número de factores de riesgo cardiovascular. Los criterios de exclusión eran tener un alto riesgo de sangrado (gastrointestinal o de otro tipo) o ser diabético. Los pacientes se asignaron aleatoriamente (en una proporción 1:1) a recibir aspirina con cubierta entérica (100 mg) o placebo, una vez al día. El objetivo primario de eficacia fue un compuesto del tiempo hasta la muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio, angina inestable, ictus o accidente isquémico transitorio. Los objetivos de seguridad eran la aparición de sangrados u otros efectos adversos, que fueron analizados por intención de tratar.

Entre julio de 2007 y noviembre de 2016, 12.546 pacientes fueron incluidos y aleatorizados a recibir aspirina (n = 6.270) o placebo (n = 6.276), en los 501 centros participantes. La mediana de seguimiento fue de 60 meses. En el análisis por intención de tratar, el objetivo primario ocurrió en 269 pacientes (4,29%) en el grupo de aspirina frente a 281 (4,48%) en el grupo de placebo (*hazard ratio* [HR] 0,96; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,81-1,13; p = 0,6038). Los eventos de sangrado gastrointestinal

(la mayoría leves) ocurrieron en 61 (0,97%) en el grupo de aspirina frente 29 (0,46%) en el grupo de placebo (HR 2,11; IC 95%: 1,36-3,28;  $p = 0,0007$ ). La tasa de incidencia de eventos adversos graves fue similar en ambos grupos de tratamiento ( $n = 1.266$  [20,19%] en el grupo de aspirina frente a  $n = 1.311$  [20,89%] en el grupo de placebo). La incidencia general de eventos adversos relacionados con el tratamiento fue baja ( $n = 1.050$  [16,75%] con aspirina frente a  $n = 850$  [13,54%] en el grupo de placebo;  $p < 0,001$ ). Hubo 321 muertes documentadas en el análisis por intención de tratar ( $n = 160$  [2,55%] frente a  $n = 161$  [2,57%] de 6.276 pacientes en el grupo de placebo).

La tasa de eventos fue mucho más baja de lo esperada, lo que probablemente es un reflejo de las estrategias actuales de tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular. Esto hace que el estudio sea más representativo de una población de bajo riesgo. El papel de la aspirina en la prevención primaria entre los pacientes de riesgo moderado podría, por lo tanto, no haber sido evaluado. No obstante, los hallazgos en relación a los efectos de la aspirina son consistentes con los observados en los estudios de prevención primaria en bajo riesgo.

## COMENTARIO

La eficacia de la aspirina como antiagregante plaquetario ha sido bien establecida en la prevención secundaria de enfermedades coronarias y cerebrovasculares. Su empleo es más controvertido en el caso de la prevención primaria, con resultados y recomendaciones variables según las sociedades. Para definir mejor el beneficio neto de la aspirina en prevención primaria, se han diseñado cuatro ensayos: dos en pacientes diabéticos, uno en ancianos y otro en pacientes de moderado riesgo cardiovascular (ensayo ARRIVE).

Los participantes incluidos en el estudio ARRIVE tenían un riesgo moderado (riesgo de enfermedad coronaria a 10 años 10-20%), estimado en base a escalas de puntuación europeas y americanas. El diseño del estudio estaba basado en la práctica clínica diaria, y centrado en la atención primaria. Los resultados del ensayo ARRIVE no mostraron una superioridad del tratamiento con aspirina frente a placebo, pese a la presencia de múltiples factores de riesgo cardiovascular en los pacientes incluidos. De manera similar a otras experiencias anteriores, el riesgo de infarto agudo de miocardio fue inferior en pacientes tratados con aspirina. Esta diferencia no alcanzó la significación estadística en el análisis por intención de tratar, pero sí en el análisis por protocolo.

En relación a la seguridad del tratamiento, cuando se valora iniciar aspirina a dosis bajas en un paciente concreto, debe de tenerse en cuenta el riesgo de sangrado frente al riesgo cardiovascular. En este caso, los eventos de sangrado observados en el ensayo ARRIVE eran mayormente leves y no hubo diferencias en los sangrados graves, algo consistente con estudios anteriores.

El ensayo ARRIVE muestra las dificultades de llevar a cabo estudios de prevención primaria a gran escala cuando hay múltiples intervenciones preventivas y tratamientos concomitantes, que conducen a la reducción de la tasa de eventos cardiovasculares (inferior a la esperable). De hecho, el riesgo de eventos cardiovasculares a 10 años estimado por la American Heart Association risk calculator fue del 17%, frente al 10% observado en la población de estudio. Existen varias explicaciones posibles a la sobrestimación del riesgo calculado por las escalas tradicionales: en primer lugar, las calculadoras que estiman el riesgo se elaboraron con datos más antiguos, en segundo lugar, la recogida de datos desde atención primaria pudo no haber sido del todo precisa, y por último, otros tratamientos añadidos (control de presión arterial, glucemia, lípidos, etc.) pudieron reducir el riesgo cardiovascular. El hecho de que los pacientes tuvieran un riesgo cardiovascular moderado de base hizo que la intervención sobre los factores de riesgo fuera más agresiva y, de hecho, el 43% estaban recibiendo estatinas.

Otro de los objetivos del estudio ARRIVE fue evaluar los efectos de la aspirina en la aparición de cáncer durante el seguimiento. Sin embargo, la duración del mismo no fue suficiente para definir la posibilidad de beneficios de la aspirina en la prevención del cáncer a largo plazo.

Uno de los puntos fuertes de este ensayo, como señalan los doctores Campodanno y Angiolillo en el [editorial](#) del artículo, es la inclusión de un porcentaje elevado de ancianos y mujeres, que habitualmente están infrarrepresentados en estudios farmacológicos, y el diseño pragmático y centrado en la medicina de atención primaria.

Como conclusión final, podemos decir que la decisión de tratar a un paciente con aspirina para obtener un beneficio cardiovascular debe analizar cuidadosamente aspectos como el riesgo de sangrado e individualizar cada caso.

## Referencia

---

Use of aspirin to reduce risk of initial vascular events in patients at moderate risk of cardiovascular disease (ARRIVE): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial

## Web Cardiología hoy

---

¿La aspirina es eficaz en prevención primaria?

# Epidemiología de la EI en pacientes con sustitución valvular izquierda

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

12 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Los pacientes con reemplazo de la válvula cardíaca izquierda tienen alto riesgo de desarrollar endocarditis infecciosa (EI). Sin embargo, los datos sobre la incidencia y los factores de riesgo asociados con EI son escasos.

A través de los registros administrativos daneses, se identificaron los pacientes que se sometieron a sustitución válvula cardíaca izquierda desde enero de 1996 hasta diciembre de 2015. Los pacientes fueron categorizados en sustitución valvular mitral y aórtica (SVM y SVA) y fueron seguidos hasta 12 años después de la cirugía de la válvula (final del estudio) o hasta la muerte, la emigración o la hospitalización debido a EI, lo que ocurriera primero. Se utilizó el análisis de riesgos proporcionales de Cox con ajuste multivariable para investigar las características basales de los pacientes que se asociaron a EI. Se incluyeron un total de 18.041 pacientes. El riesgo acumulativo de EI a los 10 años el seguimiento fue del 5,2% en pacientes con SVM o SVA. En pacientes con SVM, los factores asociados a mayor riesgo de EI fueron el sexo masculino (*hazard ratio* [HR] 1,68; intervalo de confianza (IC) 95%: 1,06-2,68), prótesis valvular biológica (HR 1,91; IC 95%: 1,08-3,37) y la presencia de insuficiencia cardíaca (HR 1,69; IC 95%: 1,06-2,68). En pacientes con sustitución valvular aórtica, los factores asociados fueron el sexo masculino (HR 1,59; IC 95%: 1,33-1,89), prótesis valvular biológica (HR 1,70; IC 95%: 1,35-2,15) y presencia de dispositivo cardíaco electrónico implantable (HR 1,57; IC 95%: 1,19-2,06), así como la diabetes (HR 1,45; IC 95%: 1,15-1,84) y la fibrilación auricular (HR 1,34; IC 95%: 1,13-1,59).

Los autores concluyen que la endocarditis infecciosa después de sustitución valvular cardiaca del lado izquierdo no es infrecuente y ocurre en aproximadamente 1/20 pacientes en un seguimiento de 10 años. El sexo masculino, la sustitución por prótesis biológica y la presencia de insuficiencia cardiaca fueron algunos de los factores asociados con la EI en pacientes con SVM, mientras que se asociaron con mayor riesgo de EI en pacientes con sustitución valvular aórtica, el sexo masculino, la sustitución por prótesis biológicas, así como la presencia de dispositivo cardiaco electrónico implantable.

## COMENTARIO

En el presente estudio muestra la incidencia, a través de un registro a largo plazo, de EI sobre válvula protésica en pacientes sometidos a sustitución valvular izquierda y, de acuerdo a los datos, se puede afirmar que la endocarditis infecciosa es más común de lo aparente tras la sustitución quirúrgica de la válvula mitral y aórtica, según lo determinado por un análisis del registro danés.

El riesgo acumulado de EI en 10 años fue del 5,2% después de la sustitución valvular mitral y aórtica, según el estudio publicado en el *European Heart Journal* por Lauge Østergaard y colaboradores, del Rigshospitalet de Copenhague, según el análisis de la base de datos del registro nacional de pacientes de Dinamarca de pacientes que se sometieron a un reemplazo quirúrgico de la válvula cardiaca izquierda entre 1996 y 2015. La cohorte reunió a 18.041 personas, la mayoría de las cuales se había sometido a una sustitución valvular aórtica (88,8% frente a 9,7% SVM y 1,1% doble sustitución de ambas válvulas izquierdas). El seguimiento duró una mediana de 5,6 años.

Los autores del estudio inciden en el hallazgo consistente en la relación entre las válvulas protésicas biológicas y una mayor tasa de endocarditis infecciosa, tanto en posición mitral como aórtica. Aunque igualmente advierten que aunque se aplicaron técnicas como el emparejamiento por puntuación de propensión, la elección del tipo de prótesis por parte del médico se hace a partir de una evaluación del paciente que puede ser difícil de calibrar a través de registros. El hecho de que las prótesis biológicas estén asociadas con un mayor riesgo de endocarditis sobre válvula protésica puede estar sujeto a importantes factores de confusión por diferencias en la indicación. Las prótesis biológicas no solo se usan en pacientes mayores y comórbidos, sino también en aquellos que son más frágiles y clínicamente no candidatos para la anticoagulación. En el editorial del número

del *European Heart Journal*, se subraya que a pesar un riguroso emparejamiento de propensión, es difícil ajustar y no se elimina la probabilidad de confusión residual. Además de su naturaleza no aleatorizada, el estudio se basó en un registro que no diferencia entre la endocarditis infecciosa del lado izquierdo del corazón, de la del lado derecho o la endocarditis protésica.

A favor de los resultados del estudio, no hubo diferencias entre los factores relacionados con la incidencia de EI entre la endocarditis sobre válvula protésica temprana y la endocarditis sobre válvula protésica tardía, que podría haber revelado factores de riesgo específicos en la fase postoperatoria en comparación con el seguimiento a más largo plazo.

Los pacientes portadores de prótesis valvulares son el grupo con mayor riesgo de endocarditis infecciosa (5,2/1.000 pacientes/año frente a 36/1.000.000 pacientes/año en la población británica de un estudio reciente) y, dada la carga poblacional de enfermedad valvular cardíaca, esta cifra probablemente se incremente de forma notable en el futuro. Como señala el editorial, se requerirán esfuerzos para mejorar el conocimiento del paciente sobre la endocarditis infecciosa y un programa educativo específico después de la sustitución de la válvula con recordatorio anual, incluyendo revisiones dentales, para así poder mejorar el conocimiento de la patología y facilitar el diagnóstico precoz. Estas medidas sugeridas estarían especialmente indicadas en el grupo de pacientes ancianos con prótesis valvulares biológicas pues son los que aparecen con un riesgo particularmente elevado en este estudio, aunque el mecanismo sigue sin estar del todo aclarado.

## Referencia

---

[Incidence and factors associated with infective endocarditis in patients undergoing left-sided heart valve replacement](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Epidemiología de la EI en pacientes con sustitución valvular izquierda](#)

# Pronóstico y predictores de recuperación de FEVI en la miocardiopatía dilatada alcohólica

Dra. Almudena Amor Salamanca

13 de septiembre de 2018

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En este trabajo se evaluaron 101 pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD) alcohólica con un seguimiento mediano de 82 meses.

Al final del seguimiento, 42 pacientes (42%) tuvieron recuperación de la FEVI, definida como un aumento absoluto mayor al 10% y FEVI final  $\geq 40\%$ . Estos pacientes tuvieron mejor pronóstico que aquellos sin recuperación de la FEVI (trasplante cardiaco o muerte cardiovascular, 1 frente al 30%). Los principales predictores de recuperación de la FEVI fueron duración del QRS  $< 120$  ms, que el tratamiento incluyera betabloqueantes y que no necesitaran diuréticos. Aunque el cese del consumo de alcohol no fue predictor, ninguno de los pacientes ( $n = 6$ ) que mantuvieron un consumo excesivo recuperó la FEVI. Sin embargo, entre los abstemios y quienes mantuvieron un consumo moderado, hubo un número similar de pacientes que recuperaron la FEVI (el 44 frente al 45%;  $p = 0,9$ ). Por tanto, los datos sugieren que la recuperación de la FEVI se asocia con un excelente pronóstico en la miocardiopatía dilatada alcohólica.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [Impacto pronóstico y factores predictores de la recuperación de la fracción de eyección en pacientes con miocardiopatía dilatada alcohólica.](#)

## ENCUENTRO CON LA AUTORA: ALMUDENA AMOR SALAMANCA

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

En el Servicio de cardiología del Hospital Puerta de Hierro existe gran interés desde hace años por la miocardiopatía dilatada enólica. En el año 2013 un compañero, el Dr. Gonzalo Guzzo, realizó su tesis doctoral sobre la Historia Natural de esta enfermedad. En su trabajo demostraba que había determinados factores (fibrilación auricular, anchura del QRS y tratamiento con betabloqueantes) que eran pronósticos de muerte o trasplante en estos pacientes. Además, un tercio de los pacientes recuperaban la FEVI durante la evolución, pero en el trabajo no se analizaba el impacto pronóstico que la recuperación pudiera tener a largo plazo. Nuestro trabajo se sitúa en esta línea de investigación, completando el estudio de los principales determinantes pronósticos de esta enfermedad.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

En nuestra cohorte un 42% de pacientes mostraron una recuperación de la FEVI, definida como un aumento absoluto de al menos el 10% hasta alcanzar una FEVI final del 40%. Estos pacientes tuvieron un mejor pronóstico que aquellos que no recuperaban la FEVI en cuanto a trasplante cardiaco y muerte (1% frente al 30%). Analizando estos datos vimos que tener un QRS inferior a 120 ms, recibir betabloqueantes y no tener necesidad de diuréticos eran factores que predecían la recuperación de la FEVI en estos pacientes.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Creemos que con nuestro trabajo se puede proponer la FEVI superior a 40% como un objetivo terapéutico en este tipo de pacientes. Además, este umbral tiene importancia a la hora de decidir sobre la necesidad de implantar un desfibrilador o el momento de remitir a estos pacientes a unidades de trasplante cardiaco. En un trabajo previo publicado por nuestro grupo en el *International Journal of Cardiology* en 2015,

ya encontramos que las arritmias ventriculares son más frecuentes en los pacientes con miocardiopatía dilatada alcohólica que en los que padecen MCD idiopática, pero no encontramos que se produjesen en los pacientes con MCD alcohólica si la FEVI era superior al 40%.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Nuestro trabajo incluye datos de pacientes desde 1993 hasta 2015. Además de la amplitud del seguimiento, el cambio que ha experimentado el tratamiento de la insuficiencia cardiaca en todos estos años ha sido enorme. Organizar y completar la información de estos pacientes, así como actualizarla hasta el año 2015 ha supuesto todo un reto.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Más que inesperado, un poco sorprendente. Durante años la piedra angular del tratamiento de la MCD alcohólica era el abandono absoluto del alcohol. Sin embargo, ya en los trabajos previos de nuestro grupo vimos que los pacientes que dejaban por completo el alcohol recuperaban la FEVI de forma similar a aquellos que reducían el consumo a una cantidad moderada. Nuevamente en este estudio volvemos a observar este resultado. Sin embargo, consideramos que hay que continuar recomendando a estos pacientes el abandono absoluto del alcohol, ya que para ellos puede ser difícil mantener un consumo moderado y un consumo excesivo se asocia claramente con un pronóstico muy desfavorable.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Claro, siempre que haces un trabajo de investigación te das cuenta a posteriori de que podrías haber recogido más datos para responder nuevas preguntas de investigación. Sin embargo, eso da pie a hacer otros trabajos después.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Siguiendo con la miocardiopatía dilatada, nuestro siguiente paso será investigar los factores genéticos de la misma, ¿qué hace que unos pacientes alcohólicos desarrollen miocardiopatía dilatada y otros no?

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

En relación a la MCD alcohólica recomiendo un trabajo reciente de nuestro grupo en colaboración con otros centros españoles publicado en el *Journal of the American College of Cardiology* y en el que estudiamos la interacción de factores genéticos y el consumo de alcohol. También relacionado con poblaciones especiales, me gustó el estudio CAR-PREG II sobre complicaciones en el embarazo en mujeres con cardiopatía.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Para mí la mejor manera es estar con mi familia y mis amigos.

## **Referencia**

---

Impacto pronóstico y factores predictores de la recuperación de la fracción de eyección en pacientes con miocardiopatía dilatada alcohólica

## **Lectura recomendada**

---

Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease: The CARPREG II Study

## **Blog REC**

---

Pronóstico y predictores de recuperación de FEVI en la miocardiopatía dilatada alcohólica

# Bloqueo interauricular y riesgo de fibrilación auricular

Dr. Manuel Martínez-Sellés d' Oliveira Soares

13 de septiembre de 2018

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

El bloqueo interauricular (BIA) se ha asociado con la fibrilación auricular (FA). El objetivo de los autores de este estudio fue evaluar si el BIA puede mejorar la predicción del riesgo de FA.

Se recogieron los electrocardiogramas (ECG) digitales de 152.759 pacientes, con edades entre 50 y 90 años, atendidos en atención primaria de 2001 a 2011. Se identificaron individuos con onda P  $\geq$  120 ms y la presencia de ninguna, 1, 2 o 3 ondas P bifásicas en derivaciones inferiores. Los datos sobre comorbilidad, medicación y resultados se obtuvieron de registros nacionales.

Los autores encontraron una relación dosis-respuesta entre el número de ondas P bifásicas en derivaciones inferiores y el riesgo de FA durante el seguimiento. La discriminación del resultado a 10 años de la FA, medida por el área dependiente del tiempo bajo la curva, aumentó en un 1,09% (intervalo de confianza (IC) 95%: 0,43%-1,74%) para individuos con enfermedad cardiovascular (ECV) al inicio y 1,01% (IC 95%: 0,40%-1,62%) para individuos sin ECV, cuando se agregó BIA a un modelo de riesgo convencional para FA. El mayor efecto del BIA sobre el riesgo absoluto de FA se observó en individuos de 60 a 70 años con ECV. En este subgrupo, el riesgo de

FA a 10 años fue del 50% en aquellos con BIA avanzado en comparación con el 10% en aquellos con una onda P normal. En general, las personas con BIA avanzado y sin ECV tenían un mayor riesgo de FA que los pacientes con ECV y sin BIA.

Los investigadores concluyen que la presencia de BIA mejora la predicción del riesgo de FA cuando se agrega a un modelo de riesgo convencional. Los médicos pueden considerar un seguimiento más cercano de los pacientes con BIA para detectar la aparición de FA, especialmente para los subgrupos de alto riesgo.

## Referencia

---

[Risk Prediction of Atrial Fibrillation Based on Electrocardiographic Interatrial Block](#)

## Blog Cardiología Geriátrica

---

[Bloqueo interauricular y riesgo de fibrilación auricular](#)

# Anticoagulantes orales directos: eficacia y seguridad en la vida real

Dr. Jean Carlos Núñez García

14 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Este es un metaanálisis que reúne 28 estudios observacionales que comparan de forma ajustada el uso de anticoagulantes orales directos (ACOD) frente a anticoagulantes antivitaminas K (AVK) en pacientes con fibrilación auricular (FA).

Dentro de los resultados analizados se incluyen: ictus isquémico, ictus isquémico o embolia sistémica, cualquier ictus o embolia sistémica, infarto de miocardio (IAM), hemorragia intracraneal, hemorragia mayor, hemorragia gastrointestinal y muerte. El número de muestra varía en función del resultado y el ACOD evaluado, contando con hasta 606.855 pacientes en el caso de hemorragia intracraneal con dabigatrán frente a AVK.

Comparados con AVK, todos los ACOD evaluados se asociaron con una clara y contundente reducción de hemorragia intracraneal (apixabán *hazard ratio* [HR] 0,45; intervalo de confianza (IC) 95%: 0,31-0,63; dabigatrán HR 0,42; IC 95%: 0,37-0,49; rivaroxabán HR 0,64; IC 95%: 0,47-0,86) y no se objetivaron diferencias significativas con respecto a las tasas de ictus isquémico y de ictus isquémico o embolia sistémica. Apixabán y dabigatrán mostraron una mortalidad más baja frente a AVK (HR 0,65; IC 95%: 0,56-0,75 y HR 0,63; IC 95%: 0,53-0,75, respectivamente) y no se encontraron diferencias significativas con dabigatrán o rivaroxabán frente a AVK en la tasa de infarto de miocardio. Dabigatrán y rivaroxabán presentaron más hemorragias gastrointestinales frente a AVK (HR 1,20; IC 95%: 1,06-1,36 y HR 1,24; IC 95%: 1,08-1,41, respectivamente), mientras que apixabán mostró menos hemorragias gastrointestinales (HR 0,63; IC 95%: 0,42-0,95) y menos hemorragias mayores (HR 0,55; IC 95%: 0,48-0,63).

## COMENTARIO

Los ensayos controlados y aleatorizados (RCT, por sus siglas en inglés) junto con sus metaanálisis, constituyen sin duda el más alto nivel de evidencia científica en medicina. Sin embargo, los RCT pueden verse limitados a la hora de generalizar sus resultados. El estudio que comentamos complementa la evidencia sobre el uso de ACOD en la FA con datos de vida real. Estos datos confirman la eficacia y seguridad de los ACOD en la población general.

Así, los resultados fueron similares a lo evidenciado en los ensayos clínicos fundamentales. Con respecto a la seguridad, se confirma que el empleo de los ACOD evaluados se asoció a una menor tasa de hemorragia intracraneal, probablemente el evento adverso más temido de la anticoagulación oral crónica. Respecto a la mortalidad y siguiendo en congruencia con los ensayos clínicos fundamentales, la tasa de mortalidad fue menor con apixabán y dabigatrán (HR frente a AVK 0,65; IC 95%: 0,56-0,75 y HR 0,63; IC 95%: 0,53-0,75, respectivamente), resultado ya significativo en el estudio ARISTOTLE (riesgo relativo [RR] apixabán frente a warfarina 0,89;  $p = 0,047$ ), que rozaba la significación estadística en el caso del estudio RE-LY (RR dabigatrán frente a warfarina 0,88;  $p = 0,051$ ) y sin diferencias estadísticamente significativas en el caso del estudio ROCKET AF (RR rivaroxabán frente a warfarina 0,85;  $p = 0,07$ ).

Por otro lado, el presente metaanálisis pone de manifiesto que, comparado con los AVK, el empleo de los ACOD evaluados se asoció a un mayor riesgo de sangrado digestivo, excepto apixabán, que, de forma congruente con el estudio ARISTOTLE, lo redujo. Además, destaca la incidencia similar de sangrados mayores con los ACOD evaluados respecto a los AVK; aunque de nuevo apixabán (confirmando los resultados del estudio ARISTOTLE) presentó una tasa menor. En este punto es interesante destacar que en el ensayo RE-LY, la dosis de dabigatrán 110 mg mostró una menor tasa de sangrados mayores en comparación con warfarina, resultado que no puede ser evaluado en este trabajo puesto que no se describen ni analizan las dosis de los fármacos en estudio, siendo probablemente una de las debilidades de este.

La tasa de ictus o embolia sistémica reportada en este trabajo fue similar en los sujetos tratados con los ACOD evaluados y AVK, confirmando que son al menos tan efectivos como los AVK. No obstante, es preciso recordar que en los ensayos clínicos fundamentales, dabigatrán y apixabán tal tasa fue menor. Finalmente, la tasa de infarto de miocardio de los pacientes bajo tratamiento con dabigatrán y rivaroxabán fue similar a la de los pacientes tratados con AVK. Centrándonos en el caso de dabigatrán, se analizaron 5 estudios que incluyeron 316.180 pacientes, no

encontrándose diferencias significativas ni tendencias hacia una mayor tasa de IAM (HR 0,83; IC 95%: 0,77-1,27), variable que en el análisis del estudio RELY había mostrado un incremento no significativo.

El trabajo analizado tiene algunas limitaciones: su carácter observacional fundamentalmente retrospectivo, la falta de un análisis descriptivo de la población incluida, la ausencia de datos sobre el tiempo de exposición a los fármacos en estudio, las grandes diferencias en el número de sujetos analizados por fármacos y eventos, la no identificación o no inclusión de resultados respecto a la tasa de IAM con apixabán, la ya mencionada falta de información sobre la dosis administrada y la ausencia de datos sobre edoxabán.

## Referencia

---

[Real-world setting comparison of nonvitamin-K antagonist oral anticoagulants versus vitamin-K antagonists for stroke prevention in atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Anticoagulantes orales directos: eficacia y seguridad en la vida real](#)



# Utilidad clínica de la unidad de cuidados intermedios tras cirugía cardíaca

Dr. Carlos Labata Salvador

15 de septiembre de 2018

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Este estudio analizó los datos clínicos de 1.324 pacientes consecutivos ingresados para cirugía cardíaca y comparó la evolución clínica de los 674 pacientes tratados antes de la apertura de la unidad de cuidados intermedios (UCIn-CC) con la de los 650 pacientes tratados después.

No hubo diferencias relevantes entre los dos grupos de pacientes en relación a los datos demográficos ni el perfil de riesgo, la fracción de eyección o el tipo de cirugía (53% valvular, 26% coronaria, 11,5% valvular y coronaria y 1,8% de aorta). Sin embargo, tras la apertura de la UCIn-CC se redujo tanto la estancia promedio en cuidados intensivos como la estancia hospitalaria global (de  $13,5 \pm 15$  a  $12,7 \pm 11$  días). No hubo diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad intrahospitalaria ni en la readmisión a 30 días. La creación de la UCIn-CC permitió aumentar el número de intervenciones de cirugía cardíaca realizadas en el hospital sin introducir cambios estructurales en la unidad de cuidados intensivos. Por tanto, los datos sugieren que la disponibilidad de la UCIn-CC es una estrategia que facilita el manejo de los pacientes tras cirugía cardíaca.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Unidad de cuidados intermedios tras la cirugía cardiaca: impacto en la estancia media y la evolución clínica”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: CARLOS LABATA SALVADOR

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Los meses previos a la implementación de la unidad de semicríticos en nuestro centro, se aprobó una resolución gubernamental para disminuir la lista de espera de los pacientes sometidos a cirugía cardiaca, que implicaba una redistribución territorial, así como un aumento de aproximadamente un 40% de la actividad quirúrgica (de 479 cirugías en 2013 a 673 cirugías cardiacas en 2015). Es sabido que la principal limitación para aumentar la actividad de cirugía cardiaca en los centros es la disponibilidad de camas de críticos. Para asumir dicho incremento sin modificar la estructura de camas de críticos del hospital, se desarrolló e implementó una unidad de semicríticos específica que permitiera un alta precoz de la UCI cardiaca.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Una vez puesta en marcha la unidad de semicríticos, al analizar los datos del primer año observamos una reducción de la estancia media en UCI, como era de esperar, así como una reducción significativa de la estancia media hospitalaria, sin observar una repercusión pronóstica negativa, con ausencia de aumento de la mortalidad hospitalaria o de los reingresos a 30 días.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Las unidades de semicríticos en el ámbito de la medicina general están ampliamente distribuidas, permiten altas precoces y la optimización de los recursos sanitarios, y son rentables desde el punto de vista coste-eficiencia. Sin embargo, en el ámbito de la cirugía cardiaca, la presencia de dichas unidades es anecdótica con escasa evidencia de su beneficio. Nuestros resultados invitan a implementar de forma generalizada las unidades de semicríticos en el circuito asistencial del posoperatorio de la cirugía cardiaca, aportando beneficio clínico y optimización de recursos sanitarios; no cabe duda de que tal repercusión en el ámbito asistencial

sería muy ambiciosa, pero esperamos que al menos haga replantear los circuitos asistenciales de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Probablemente lo más difícil fue la puesta en marcha de la unidad, con los recursos materiales y humanos necesarios, en el contexto de la crisis económica con las limitaciones implícitas. Sin embargo, una vez presentado el proyecto, que permitía asumir una mayor número de cirugías sin necesidad de aumentar las camas de críticos del centro, y de forma inherente, conseguía una disminución de la estancia media en UCI de los pacientes posoperados de cirugía, el proyecto se ejecutó sin grandes contratiempos.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

Como ya hemos comentado, observamos una reducción en la estancia media de la UCI como era de esperar. Sin embargo, al analizar los resultados, también observamos de forma inesperada una reducción estadísticamente significativa de la estancia media hospitalaria, sin una repercusión pronóstica negativa. Dicho hallazgo creemos que es debido al hecho de que los pacientes, ya desde el posoperatorio prácticamente inmediato, son tratados por cardiólogos que realizan el seguimiento clínico con el ajuste y titulación de los tratamientos específicos hasta conseguir la estabilidad clínica, facilitando el proceso de recuperación.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

El desarrollo y puesta en marcha de la unidad, así como los resultados obtenidos hasta el momento son muy satisfactorios y nos sentimos muy orgullosos. Con la experiencia actual, vista la gran utilidad de dicha unidad tanto para pacientes posoperados como para pacientes cardiológicos de riesgo moderado o sometidos a procedimientos invasivos de riesgo, y ante la presión asistencial diaria, sin duda hoy por hoy intentaríamos implementar la unidad con 4-6 camas más.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Resultaría un proyecto interesante el realizar un estudio multicéntrico analizando nuestros resultados sobre la eficiencia y los beneficios clínicos de este tipo de unidades junto con los obtenidos en otros centros para obtener resultados más

robustos, lo que facilitaría la implementación de las unidades de cuidados intermedios de forma generalizada.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha parecido muy interesante y de gran utilidad clínica el documento de consenso del manejo perioperatorio/periprocedimiento de los tratamientos antiagregantes y anticoagulantes publicado en *Revista Española de Cardiología*. Pone de manifiesto un reto diario para los cardiólogos clínicos y sintetiza de forma clara el manejo de dichos fármacos en diferentes escenarios clínicos.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

En mi caso, sin ningún tipo de duda, realizar deporte de forma regular y disfrutar de la familia.

### **Referencia**

---

Unidad de cuidados intermedios tras la cirugía cardíaca: impacto en la estancia media y la evolución clínica

### **Lectura recomendada**

---

Manejo perioperatorio y periprocedimiento del tratamiento antitrombótico: documento de consenso

### **Blog REC**

---

Utilidad clínica de la unidad de cuidados intermedios tras cirugía cardíaca

# Resultados a 5 años tras TAVI en paciente de alto riesgo

Dr. Vicente Pernias Escrig

17 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El registro FRANCE-2 muestra los resultados tras 5 años de seguimiento en pacientes de alto riesgo sometidos a implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI), entre enero de 2010 y 2012.

Se realizaron un total de 4.201 TAVI a pacientes consecutivos con clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) > 2 y estenosis aórtica grave (área  $\leq 0,8$  cm<sup>2</sup>, gradiente medio  $\geq 40$  mmHg o velocidad pico  $\geq 4$  m/s) no candidatos a cirugía de recambio valvular.

Las válvulas implantadas fueron tanto Sapien y Sapien XT (66,3%), como la autoexpandible CoreValve (33,7%). Tras el implante los pacientes recibieron doble antiagregación durante un mes con clopidogrel, y posteriormente aspirina de forma indefinida. El 73% de los procedimientos fueron por vía femoral.

El *endpoint* primario fue mortalidad por cualquier causa. A los 5 años alcanzó el 60,8% (23,3% el primer año, 33,1% a los 2 años, 42,5% a los 3 años y 52,3% a los 4 años). Durante todo el seguimiento fue sistemáticamente menor en el grupo de acceso femoral.

Se registraron también *endpoints* secundarios de seguridad y eficacia y complicaciones según los criterios del Valve Academic Research Consortium (VARC)<sup>1</sup>. La tasa de éxito del procedimiento fue 97,2%. La mayoría de eventos cardiovasculares adversos ocurrieron durante el primer mes y posteriormente se mantuvo en una tasa < 2% hasta el final del seguimiento. La complicación más frecuente fue

la necesidad de implante de marcapasos definitivo. Los pacientes que desarrollaron insuficiencia cardiaca (IC) (14,3% el primer año y luego < 5% anual) presentaron una mortalidad mucho mayor en comparación con aquellos sin IC. Aun así, el 88,7% de los supervivientes permanecieron en clase funcional NYHA  $\leq$  2.

El deterioro estructural de la prótesis durante el seguimiento se definió siguiendo el documento de consenso de la European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)<sup>2</sup>. Un total de 1.138 pacientes fueron evaluados mediante ecocardiografía entre el cuarto y quinto año. Se estableció como deterioro moderado si el gradiente medio era  $\geq$  20, pero < 40 mmHg o había un cambio  $\geq$  10, pero < 20 mmHg, con respecto al valor basal al mes del implante o bien si existía insuficiencia moderada central o empeoramiento respecto al estudio basal. Un 6,9% presentó deterioro moderado al año alcanzando un 12,4% entre el cuarto y quinto año. El deterioro fue grave en 1,4% al año y 2,9% entre el cuarto y quinto año (gradiente medio  $\geq$  40 mmHg o cambio  $\geq$  20 mmHg de gradiente medio con respecto al valor al mes del implante o nueva insuficiencia moderada central y empeoramiento respecto al estudio basal). La presencia de deterioro valvular fue mayor conforme disminuía el tamaño de la prótesis. No se encontraron diferencias en cuanto a mortalidad entre pacientes con o sin deterioro valvular, pero los pacientes con regurgitación  $\geq$  grado 2 presentaron peor pronóstico que aquellos con regurgitación  $\leq$  grado 1.

Los autores concluyen que la baja tasa de eventos y el deterioro valvular grave en los supervivientes apoyan la eficacia del TAVI a medio-largo plazo.

## COMENTARIO

Desde su aparición en 2007 y su posterior desarrollo, las prótesis aórticas percutáneas han permitido tratar a pacientes de muy alto riesgo con estenosis aórtica grave, no candidatos a cirugía cardiaca.

Hasta el momento existía muy poca información sobre su seguridad y eficacia a largo plazo. Este es el mayor registro sobre TAVI con resultados a largo plazo con un alto seguimiento clínico (95,5%) y ecocardiográfico (27%).

Hay tres aspectos principales que se analizan en la discusión del artículo.

- Los pacientes sometidos a TAVI son de muy alto riesgo por lo que las tasas de mortalidad siempre van a ser altas, con un pico inicial importante donde predomina

la etiología cardiovascular y una tasa anual que se mantiene estable durante los primeros años, siendo la mortalidad tardía principalmente de origen no cardiovascular.

- Los resultados obtenidos en el registro FRANCE-2 (60,8% mortalidad a 5 años) son superponibles a los descritos previamente en otros registros como el PARTNER<sup>1</sup> (67,8%)<sup>3</sup>, el registro italiano (55%)<sup>1</sup>, el inglés<sup>4</sup> o el canadiense<sup>5</sup> (53,1% y 65%, respectivamente).
- Los eventos adversos ocurren principalmente durante el primer mes, en probable relación con el procedimiento, manteniendo *a posteriori* una incidencia baja que se mantiene durante el seguimiento. Además los supervivientes mantienen una buena clase funcional con casi el 90% en clase funcional NYHA  $\leq$  II.

Por otro lado, la incidencia de IC, con gran impacto en la mortalidad, presenta una alta tasa inicial que luego disminuye al < 5% anual a partir del segundo año, que se podría explicar por la gran comorbilidad cardiovascular asociada presente en el momento del implante.

Por último, el FRANCE-2 es hasta el momento el registro con la mayor cohorte de controles ecocardiográficos a largo plazo; 459 pacientes fueron evaluados al quinto año. La incidencia acumulada de disfunción  $\geq$  moderada fue 13,3% (2,5% disfunción grave). Los resultados son similares a los presentados previamente<sup>1</sup>, respaldando la adecuada durabilidad de las prótesis a largo plazo. Cabe destacar que la presencia de disfunción protésica grave no se asocia a mayor mortalidad, aunque sí a mayor número de eventos por IC.

En resumen, este registro presenta la mayor cohorte de pacientes de alto riesgo sometidos a TAVI, con seguimiento a 5 años. Muestra buenos resultados clínicos, superponibles a los registros previos de menor tamaño y con gran información sobre el seguimiento ecocardiográfico con muy baja tasa de deterioro grave de la prótesis.

## Referencia

---

[5-Year Clinical Outcome and Valve Durability after Transcatheter Aortic Valve Replacement in High-Risk Patients: The FRANCE-2 Registry](#)

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Leon MB, Piazza N, Nikolsky E, Blackstone EH et al. Standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation clinical trials: a consensus report from the Valve Academic Research Consortium. *Eur Heart J*. 2011;32:205-217.
- <sup>2</sup> Capodanno D, Petronio AS, Prendergast B, Eltchaninoff H et al. Standardized definitions of structural deterioration and valve failure in assessing long-term durability of transcatheter and surgical aortic bioprosthetic valves: a consensus statement from the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) endorsed by the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2017;38:3382-3390.
- <sup>3</sup> Mack MJ, Leon MB, Smith CR, Miller DC et al. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomized controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2015;385:2477-2484.
- <sup>4</sup> Ludman PF, Moat N, de Belder MA, Blackman DJ, Duncan A et al. Transcatheter aortic valve implantation in the United Kingdom: temporal trends, predictors of outcome, and 6-year follow-up: a report from the UK Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) Registry, 2007 to 2012. *Circulation*. 2015;131:1181-1190.
- <sup>5</sup> Toggweiler S, Humphries KH, Lee M, Binder RK et al. 5-year outcome after transcatheter aortic valve implantation. *J Am Coll Cardiol*. 2013;61:413-419.

## Web Cardiología hoy

---

### Resultados a 5 años tras TAVI en paciente de alto riesgo



# Infección por VIH, un factor de riesgo cardiovascular

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

18 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Gracias a los avances en la terapia antirretroviral, la mayor parte de las muertes en pacientes con infección del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) son atribuibles a enfermedades no infecciosas, especialmente la enfermedad cardiovascular.

Los autores de este trabajo determinaron la asociación entre la infección por VIH y las enfermedades cardiovasculares y estimaron la carga nacional, regional y global de enfermedad cardiovascular atribuible a VIH.

Se realizó un metaanálisis de efectos aleatorios de 80 estudios para obtener la tasa y el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas que viven con VIH. Se calcularon los cambios temporales en la fracción atribuible a la población y los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de la enfermedad cardiovascular asociada al VIH, desde 1990 a 2015, a nivel regional y mundial. Los AVAD cardiovascular asociados con el VIH por país, en 2015, se obtuvieron para 154 de los 193 estados miembros de las Naciones Unidas. Se estimó de manera combinada de la tasa y el riesgo de enfermedad cardiovascular en personas que viven con el VIH, así como las cifras nacionales, regionales y mundiales de AVAD de enfermedades cardiovasculares asociadas con el VIH.

En 793.635 personas que vivían con VIH y un seguimiento de 3,5 millones de persona-años, la mortalidad cruda de enfermedad cardiovascular fue de 61,8 (intervalo de confianza [IC] 95%: 45,8-83,4) por 10.000 personas-año. En comparación con los individuos sin VIH, el riesgo relativo de enfermedad cardiovascular fue 2,16 (IC

95%: 1,68-2,77). A lo largo de los últimos 26 años y a nivel de la población global, la fracción de enfermedad cardiovascular atribuible al VIH aumentó del 0,36% (IC 95%: 0,21%-0,56%) a 0,92% (IC 95%: 0,55%-1,41%) y los AVAC aumentaron de 0,74 (IC 95%: 0,44-1,16) hasta 2,57 (IC 95%: 1,53-3,92) millones. Hubo una marcada variación regional, y la pérdida de la mayoría de los AVAC ocurrió en África Subsahariana (0,87 millones; IC 95%: 0,43-1,70) y el Pacífico Asiático (0,39 millones; IC 95%: 0,23-0,62). La fracción y la carga poblacionales atribuibles a VIH más elevadas se observaron en Swazilandia, Botswana y Lesotho.

Los autores concluyen que las personas que viven con VIH tienen el doble de riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular. La carga global de enfermedad cardiovascular asociada al VIH se ha triplicado a lo largo de las últimas dos décadas y ahora es responsable de 2,6 AVAD por año, con el mayor impacto en el África Subsahariana y las regiones del Pacífico Asiático.

## COMENTARIO

En la actualidad, más de 35 millones de personas están infectadas por el virus del VIH, y dos tercios residen en el África Subsahariana. Aunque la incidencia global de la enfermedad se ha estabilizado, la mayor distribución de la terapia antirretroviral ha mejorado dramáticamente la supervivencia, por lo que la prevalencia de VIH ha aumentado de manera importante en las últimas décadas. La mejoría de la supervivencia se atribuye a la reducción de las enfermedades infecto-contagiosas. De hecho, la mayoría de las muertes en estos pacientes se explican por causas cardiovasculares. La relación de la infección por VIH con la enfermedad cardiovascular se explica por factores como la disfunción endotelial, inflamación arterial, dislipemia y resistencia a la insulina. Además, los pacientes con VIH tienen más factores de riesgo cardiovascular, y una composición corporal anormal.

Los hallazgos de este estudio estiman que la infección por VIH se asocia con un riesgo de enfermedad cardiovascular que es comparable a otros grupos de alto riesgo, como el de la diabetes mellitus (60 casos por 10.000 personas-año). Además el riesgo de enfermedad cardiovascular era el doble en pacientes con VIH. El número de AVAC atribuibles a la enfermedad cardiovascular por VIH se ha triplicado en las últimas dos décadas.

Como señalan los doctores Hsue y Waters en el [editorial](#) que acompaña a este artículo, la terapia antirretroviral ha cronificado la infección por VIH, se estima que para

el año 2030 el 73% de estos pacientes tendrán una edad superior a 50 años y que el 78% padecerán enfermedad cardiovascular. Las posibles complicaciones vasculares varían desde el infarto agudo de miocardio (IAM), muerte súbita, enfermedad arterial periférica e ictus. Aunque la infección por VIH es causante de una pequeña proporción de eventos cardiovasculares en comparación con los factores de riesgo principales (hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, etc.) el riesgo relativo en un individuo con VIH está en el rango de los factores de riesgo tradicionales.

Reconocer que la infección por VIH es un factor de riesgo cardiovascular añadido tiene importantes consecuencias sanitarias, como podrían ser el seguimiento estrecho de estos pacientes, plantear llevar a cabo ensayos clínicos con antivirales o fomentar campañas preventivas. No obstante, existe cierta evidencia de que el riesgo de aparición de complicaciones cardiovasculares podría persistir e incrementarse en el tiempo con independencia de un tratamiento antirretroviral optimizado y una carga viral negativa.

Entre las limitaciones del estudio, cabe destacar que los riesgos ajustados para estimar el cálculo de los riesgos atribuibles se extrajeron de estudios realizados en países desarrollados, aunque fueron aplicados a todas las regiones. Otro inconveniente es la falta de estandarización de algunos *endpoints*, por ejemplo, por diferencias en la definición del IAM en los estudios incluidos en la revisión sistemática.

## Referencia

---

Global Burden of Atherosclerotic Cardiovascular Disease in People Living With HIV. Systematic Review and Meta-Analysis

## Web Cardiología hoy

---

Infección por VIH, un factor de riesgo cardiovascular

# MitraClip, ¿una opción en pacientes de alto riesgo quirúrgico? Estudio EVEREST II HRS

Dr. José Abellán Huerta

19 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El objetivo del estudio EVEREST II HRS fue evaluar los resultados clínicos a 5 años de la reparación mitral percutánea con dispositivo MitraClip (Abbott Vascular, Santa Clara, California) en pacientes con alto riesgo quirúrgico para cirugía mitral.

Para ello se seleccionaron pacientes con insuficiencia mitral (IM) de grado 3 o superior con un riesgo quirúrgico de escala de la Society of Thoracic Surgeons (STS) > 12% o con características preespecificadas de alto riesgo quirúrgico (cirugía previa con injertos viables, dos o más cirugías torácicas previas, aorta en porcelana, radioterapia en mediastino, IM funcional y fracción de eyección del ventrículo izquierdo [FEVI] < 40%, más de 75 años y FEVI < 40%, cirrosis hepática o más de dos factores de alto riesgo STS). El artículo que nos ocupa analiza la tasa de eventos y seguridad de la técnica tras un periodo de seguimiento de 5 años (resultados a 30 días y al año publicados anteriormente).

Se incluyeron 78 pacientes, con una tasa de seguimiento a 5 años del 90%. La incidencia de eventos, que descendió desde los primeros 30 días hasta el año, se mantuvo estable desde el primer hasta el quinto año. Dos pacientes (2,6%) desarrollaron estenosis mitral y otros dos pacientes se sometieron a cirugía sobre la válvula mitral (uno de ellos por estenosis mitral). La tasa de muerte fue del 53,8% (42 pacientes) a 5 años. A pesar de ello, se demostró reducción en la gravedad de la

IM (grado  $\leq 2$ ) en el 75% de los pacientes al final del seguimiento ( $p = 0,0107$ ), así como disminución del diámetro telediastólico de ventrículo izquierdo ( $-38,2$  ml; intervalo de confianza [IC] 95%:  $-55,0$  a  $-21,4$ ;  $p < 0,0001$ ) y del telesistólico ( $-14,6$  ml; IC 95%:  $-27,7$  a  $-1,5$ ;  $p = 0,0303$ ). También se constató mejoría de la clase funcional de la New York Heart Association a lo largo del seguimiento ( $p < 0,005$ ). Además, el diámetro del anillo septal-lateral de ventrículo izquierdo se mantuvo estable, sin signos de dilatación, durante los 5 años.

Los autores concluyen que este estudio demuestra la seguridad y eficacia de la reparación percutánea de la IM con dispositivo MitraClip a 5 años de seguimiento. Además, afirman que la mortalidad observada es una consecuencia más probable de la avanzada edad y alta comorbilidad de la muestra incluida, mientras que la mejoría en la clase funcional se mantuvo constante a lo largo del seguimiento (en los pacientes que sobrevivieron).

## COMENTARIO

La reparación percutánea borde a borde de la IM constituye actualmente una opción terapéutica para los pacientes con IM y, principalmente, riesgo quirúrgico alto. Diversos estudios pivotaes y ensayos clínicos han demostrado que esta técnica es segura y efectiva a largo plazo, aunque asociada a una mayor recidiva de la IM temprana en comparación con la cirugía. Por tanto, las guías actuales proponen la reparación percutánea borde a borde en pacientes con IM primaria o funcional cuando el riesgo quirúrgico es inaceptable o alto en el primer caso o más que bajo en el segundo. Sin embargo, los principales registros europeos y americanos reportan que el porcentaje de pacientes con IM significativa sintomática que se somete a cirugía es muy bajo, presumiblemente debido en parte a un riesgo quirúrgico inaceptable.

Por tanto, los cardiólogos nos preguntamos si podemos hacer algo más para los pacientes no subsidiarios a cirugía por riesgo quirúrgico alto. Este estudio pretende responder a este interrogante y eso es lo que lo hace interesante: ¿cuál es el pronóstico de los pacientes con riesgo quirúrgico alto que se someten a reparación percutánea borde a borde con MitraClip?

Los principales resultados indican, en primer lugar, que la eficacia en cuanto a la disminución de la IM y la mejoría de la clase funcional se mantiene a largo plazo. O, dicho de otro modo, que para los pacientes que son dados de alta con una reducción de la IM (73%), esta se mantiene a lo largo del seguimiento (en los supervivientes). En segundo

lugar, que es una técnica segura, pues a largo plazo no se observaron eventos adversos reseñables más que los que ya se presentaron en el inicio del seguimiento.

Por otro lado, la tasa de muerte fue bastante alta (53,8%). Además, la mayoría fueron debidas a causas cardiológicas (52%). Si bien es cierto que la tasa de mortalidad puede explicarse por el perfil de la muestra (edad  $77 \pm 10$  años, se requería un riesgo STS  $\geq 12\%$  o factores predeterminados de alto riesgo quirúrgico), una de las principales limitaciones es que se echa de menos un grupo control con el que comparar los resultados (a destacar que, aunque no exento de polémica, este grupo control que sí que estuvo presente en la publicación de este estudio a 1 año de seguimiento).

Los autores también reportan un interesante análisis estratificado con la mortalidad, y es que los pacientes en los que se consiguió una reducción de la IM hasta grado  $\leq 2$  presentaron una menor mortalidad que los pacientes con IM posprocedimiento de grado 3 y grado 4. Es un hallazgo *post hoc* pero también fisiopatológicamente consistente. Otro aspecto reseñable es que a pesar de la escasa muestra, se realizó un análisis en función de la etiología de la IM (primaria o funcional). En este, no hubo diferencias significativas en cuanto a la eficacia y seguridad de la técnica, tema que está muy en boga tras algún estudio publicado en el reciente congreso de la Sociedad Europea de Cardiología.

A pesar de las comentadas limitaciones, los resultados son prácticos. En definitiva, este estudio muestra cómo la reparación percutánea borde a borde de la IM significativa en pacientes de alto riesgo quirúrgico es una alternativa, sobre todo, segura, y que mantiene la eficacia conseguida a largo plazo. Mi conclusión: que cada vez tenemos más evidencia que nos enseña que el MitraClip no funciona mal, en esta ocasión en pacientes en los que el tratamiento médico parece el único disponible. El tiempo, los ensayos clínicos que están por venir y nosotros mismos terminaremos por encontrar su escenario y paciente más adecuado.

## Referencia

---

Five-year outcomes of transcatheter reduction of significant mitral regurgitation in high-surgical-risk patients

## Web Cardiología hoy

---

MitraClip, ¿una opción en pacientes de alto riesgo quirúrgico? Estudio EVEREST II HRS

# Riesgo isquémico, riesgo hemorrágico y uso de nuevos antiagregantes en el SCA

Dr. Pedro José Flores Blanco

20 de septiembre de 2018

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo es un análisis retrospectivo de un gran registro multicéntrico de síndrome coronario agudo (SCA) con datos de 3.515 pacientes consecutivos en el que se analizó la asociación entre la prescripción de los nuevos inhibidores del receptor plaquetario P2Y<sub>12</sub> y las escalas de riesgo isquémico y hemorrágico.

Se comprobó que 1.021 pacientes fueron tratados con prasugrel o ticagrelor, lo que supone un 29% del total. En el análisis multivariable, tanto la escala GRACE como la escala CRUSADE se asociaron inversamente con el uso de los nuevos inhibidores del P2Y<sub>12</sub>. Además, había también otros factores no incluidos en estas escalas como el tipo de revascularización, trombosis del *stent* hospitalaria y hemorragia mayor e indicación concomitante de terapia anticoagulante, que también fueron predictores del uso de los nuevos inhibidores del P2Y<sub>12</sub>.

Los datos sugieren que los nuevos inhibidores del P2Y<sub>12</sub> se prescribieron con mayor frecuencia a los pacientes con SCA con menor riesgo hemorrágico CRUSADE. Pero paradójicamente, también se usaron con más frecuencia en pacientes con menor riesgo isquémico estimado con la escala GRACE. Estos resultados subrayan la importancia de la estratificación del riesgo para prescribir el mejor tratamiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Asociación entre las escalas de riesgo isquémico y hemorrágico y el uso de los nuevos inhibidores del P2Y12 en pacientes con síndrome coronario agudo”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: PEDRO J. FLORES BLANCO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La idea de este trabajo surge de nuestra práctica clínica diaria, ya que comenzamos a percibir que el perfil de los pacientes en los que se estaban empleando prasugrel y ticagrelor difería del perfil recomendado según las guías y documentos de consenso (alto riesgo isquémico y bajo riesgo hemorrágico). Por ello, nos dispusimos a comprobar qué asociación existía entre los perfiles de riesgo en base a las escalas de riesgo GRACE y CRUSADE, y la tasa de prescripción de estos fármacos frente a clopidogrel.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

El principal hallazgo de nuestro estudio fue que observamos una paradoja del uso de prasugrel y ticagrelor en relación al riesgo isquémico, de forma que el uso de estos decrecía conforme aumentaba el riesgo isquémico estimado según la escala de riesgo GRACE. Sin embargo, el uso de estos fármacos en relación al riesgo hemorrágico sí fue como cabía esperar (menor en los pacientes de mayor riesgo hemorrágico). Además, observamos que existían otros muchos factores, muchos de ellos no incluidos en dichas escalas, que se asociaban al uso de estos antiagregantes (ausencia de indicación de anticoagulación, estrategia de revascularización percutánea, trombosis de stent previa, etc.).

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Nuestro estudio demuestra una diferencia evidente entre las recomendaciones y lo que se viene realizando en la práctica habitual. Esto probablemente es debido a que en los últimos años se ha puesto el foco en las complicaciones hemorrágicas y a que se emplean otros factores que no están incluidos en las escalas de riesgo a la hora de tomar decisiones sobre la terapia antitrombótica, como pueden ser la anatomía coronaria, el antecedente de trombosis de *stent*, la cantidad miocardio



en riesgo, etc. Estudios recientes han mostrado una mayor implicación pronóstica de los reinfartos respecto a las complicaciones hemorrágicas en el seguimiento de los pacientes tras un SCA, hecho que nos debería hacer reflexionar sobre cómo balanceamos los riesgos de nuestros pacientes a la hora de elegir la terapia anti-trombótica. Nuestros hallazgos no vienen a decir que se esté haciendo mejor o peor, pero sí es posible que nos estén indicando la necesidad de ser más específicos a la hora de establecer las recomendaciones de uso (o no uso) de estos fármacos mediante una mejor identificación del perfil de los pacientes que se van a beneficiar de uno u otro tratamiento.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Gracias a la calidad de los dos registros hospitalarios de SCA no encontramos grandes dificultades a la hora de realizar este trabajo; más allá de tener que compaginar la investigación, con la labor asistencial y la vida familiar.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

El resultado principal se puede considerar un hallazgo inesperado, aunque como ya hemos dicho, muchos lo vaticinábamos, fruto de la experiencia del día a día.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos hubiera gustado que el diseño del estudio hubiese sido prospectivo, en lugar de retrospectivo. También un mayor tamaño muestral nos hubiese permitido analizar los eventos en el seguimiento en función del tipo de antiplaquetarios y el perfil de riesgo isquémico y hemorrágico. Además, quizás hubiese sido más adecuado emplear alguna de las más recientes escalas de predicción de riesgo de sangrado en el seguimiento tras un SCA, pues la escala CRUSADE fue diseñada para la predicción de sangrado intrahospitalario.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Como ya he comentado, sería muy interesante comparar, en los diferentes perfiles de paciente en base al balance riesgo isquémico y hemorrágico, el beneficio del tratamiento con prasugrel o ticagrelor frente a clopidogrel.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me parecen muy interesantes todos los subestudios que se están publicando del registro prospectivo LONGEVO-SCA, con el que se pretende ampliar nuestro conocimiento sobre múltiples aspectos del paciente anciano con SCA. Además de su excelente diseño, creo que los resultados publicados nos demuestran lo que ya muchos sospechábamos: la “edad cronológica” no es un buen criterio a la hora de decidir el manejo de nuestros pacientes; tenemos herramientas útiles y sencillas de utilizar que nos permite estimar mejor la “edad biológica” de nuestro paciente, la cual guiará mejor nuestras decisiones. En nuestro trabajo, vimos que la edad era un factor asociado al no uso de prasugrel y ticagrelor, lo que trae a primer plano la necesidad de familiarizarnos con la valoración del paciente anciano, en aras de no privar a estos pacientes de terapias que podrían mejorar su pronóstico.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Cualquier lugar donde no permitan estar con un *smartphone* en la mano.

## **Referencia**

---

Asociación entre las escalas de riesgo isquémico y hemorrágico y el uso de los nuevos inhibidores del P2Y12 en pacientes con síndrome coronario agudo

## **Lectura recomendada**

---

An Easy Assessment of Frailty at Baseline Independently Predicts Prognosis in Very Elderly Patients With Acute Coronary Syndromes

## **Blog REC**

---

Riesgo isquémico, riesgo hemorrágico y uso de nuevos antiagregantes en el SCA

# Insuficiencia cardiaca avanzada: documento de consenso de la HFA

Dr. José Morgado García de Polavieja

21 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este documento perteneciente a la Heart Failure Association de la European Society of Cardiology (ESC) actualiza el previo, que data de 2007, describiendo nuevos criterios diagnósticos y un algoritmo terapéutico para pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada.

El consenso insiste en el adecuado y temprano reconocimiento de este estadio de la IC para poder derivar a tiempo a estos pacientes a equipos expertos en su manejo. Se incluyen aspectos novedosos como visitas no planeadas por descompensación, arritmias malignas y comorbilidades.

En este escenario, el tratamiento estándar se hace insuficiente y se recalca que el tratamiento inotropo puede utilizarse tan solo como terapia puente o paliativa. Ha existido un gran avance en estos 11 años en dispositivos de asistencia de corta duración (*shock* cardiogénico) y de larga duración (como candidatura a trasplante o terapia destino) y así lo recoge el documento, a pesar de lo cual el trasplante cardiaco sigue siendo la terapia de elección si no existe contraindicación para ello. Existe una serie de pacientes que, por comorbilidad o edad principalmente, no son candidatos a estas terapias y en los que nos centraremos en medidas paliativas (reducir síntomas y mejorar calidad de vida, como objetivos principales). Los autores insisten en la necesidad de protocolizar el tratamiento de estos pacientes.

## COMENTARIO

Interesante documento de consenso sobre la fase final de la IC, cada vez más prevalente (mayor prevalencia de IC y aumento de supervivencia en la misma). Las claves de este documento son describir este tipo de pacientes, informar a los médicos sobre marcadores pronósticos, actualizar brevemente sobre dispositivos de asistencia ventricular, instruir sobre el momento adecuado para derivar a centros especializados y facilitar la asistencia continuada en las diferentes fases de la enfermedad (incluyendo los cuidados paliativos).

El documento comienza reconociendo las limitaciones del previo y explicando la diferencia lograda en estos 11 años:

- Algunos criterios diagnósticos añadidos frente a la definición previa (visita no planeada con diurético o inotropo ambulatorio sin ingreso convencional, arritmias malignas).
- Mejora del arsenal terapéutico: incorporación de sacubitrilo/valsartán e ivabradina y cambios en la indicación de la resincronización cardiaca).
- Relevancia de las comorbilidades para la toma de decisión de dispositivo de asistencia ventricular (DAV) o trasplante.
- Importancia de la sintomatología y variables pronósticas añadidas a la fracción de eyección.

Posteriormente, los autores mencionan la importancia en la estratificación del riesgo, sin que exista una escala validada perfecta, por lo que propone una serie de marcadores (clínicos, técnicas de imagen, variables analíticas y puntuaciones en las escalas SHFM/MAGGIC) para elegir el momento exacto de la toma de decisiones.

Continúa con el manejo terapéutico, que lo divide en corto y largo plazo:

- En el manejo a corto plazo aborda el tratamiento farmacológico del bajo gasto y la congestión refractaria, y resume los principales DAV de corta duración.
- En el manejo a largo plazo se explican aspectos relevantes sobre cirugía cardiaca, trasplante cardiaco y DAV de larga duración, intentando establecer cuándo indicar estos dos últimos según la clasificación del Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support (INTERMACS), principalmente.

Quiero resaltar que se sugiere el beneficio claro del soporte circulatorio en las puntuaciones INTERMACS 1, 2 y 3, sin estar tan claro en las siguientes, por lo que se debe seleccionar con gran cautela a estos pacientes, y queda pendiente de futura evidencia al respecto.

Este documento finaliza con aspectos sobre los cuidados paliativos y acerca de la organización de esta enfermedad.

## Referencia

---

Advanced heart failure: a position statement of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology

## Web Cardiología hoy

---

Insuficiencia cardiaca avanzada: documento de consenso de la HFA

# Vía del hialuronano en el SCA: una posible nueva diana terapéutica

Dr. Agustín Fernández Cisnal

24 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

La erosión superficial de la placa de ateroma causa al menos un tercio de los síndromes coronarios agudos (SCA) y su incidencia está creciendo. Sin embargo, los mecanismos subyacentes a esta patología en humanos son ampliamente desconocidos. Los autores de este estudio evaluaron el papel del hialuronano (HA) en el metabolismo de los SCA.

Se recogieron células mononucleares de sangre periférica de pacientes con SCA (n = 66), con angina estable (AI) (n = 55) y de un grupo control (CTRL) (n = 45). Los autores evaluaron: 1) expresión génica de la hialuronidasa 2 (HYAL2), de CD44v1, CD44v4 y CD44v6, variantes del receptor del hialuronano; y 2) expresión proteica de HYAL2 y CD44. Además, se comparó la expresión génica de HYAL2 y CD44 en pacientes con SCA y erosión de placa (cápsula fibrosa íntegra y trombo) con aquellos con rotura de placa, identificados mediante un análisis de tomografía de coherencia óptica.

La expresión de los genes HYAL2, CD44v1 y CD44v6 fue significativamente mayor en el SCA comparado con la AI ( $p = 0,003$ ,  $p < 0,001$  y  $p = 0,033$ , respectivamente) y comparado con el grupo CTRL ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$  y  $p = 0,009$ , respectivamente). La expresión de la proteína HYAL2 fue significativamente mayor en el SCA que en la AI ( $p = 0,017$ ) y CTRL ( $p = 0,032$ ) pero no se encontraron diferencias en la expresión de la proteína CD44. La expresión de los genes HYAL2 y CD44v6 fue

significativamente mayor en pacientes con erosión de placa que en aquellos con ruptura de placa ( $p = 0,015$  y  $p = 0,029$ , respectivamente).

## COMENTARIO

El SCA, tanto con elevación como sin elevación de ST, se produce, en la mayoría de las ocasiones, por la formación de trombo intracoronario. Este trombo se forma sobre una placa de ateroma por dos mecanismos, en aproximadamente un 60-70% por una rotura de una placa que expone el material del *core* necrótico (rico en factor tisular) al torrente sanguíneo. En otras ocasiones (más frecuentemente en fumadores y mujeres de menos de 50 años) no se produce la rotura de la placa aunque sí una denudación del endotelio subyacente que expone la lámina íntima produciendo una gran activación plaquetaria y coagulación.

En la práctica clínica habitual ambas etiologías no suponen una diferencia práctica ni en cuanto al diagnóstico como al tratamiento, a excepción de pequeños estudios que sugieren que la erosión de placa no estenótica podría ser tratada sin angioplastia.

Múltiples estudios han evaluado las diferencias en diferentes vías metabólicas en pacientes con rotura y erosión de placa, habiéndose detectado, por ejemplo, mayores concentraciones de mieloperoxidasa, mayor apoptosis mediada por el TLR-2 o una mayor cantidad de HA y de su receptor, el CD44.

El HA es uno de los mayores componentes de la matriz extracelular tiene un papel tanto estructural como de mediador de la respuesta inflamatoria local a través de su despolimerización y de la activación celular mediante el CD44. Aunque es una vía metabólica compleja, los autores hacen una muy buena descripción de su papel en el SCA.

A partir de esta base, los autores intentan demostrar la importancia del papel del HA en el SCA analizando la expresión génica del gen del HA (HYAL2), del gen de su receptor (CD44) y la expresión proteica de ambos en pacientes con SCA, AI y en un grupo control. Además de ello, para determinar un posible rol específico en la rotura de placa, analizan mediante tomografía de coherencia óptica (OCT) el mecanismo de disrupción de la placa y comparan la expresión en la rotura y la erosión.

Los resultados más remarcables son:

- La expresión génica de HYAL2 y CD44 fue significativamente mayor en el SCA que en la AI y el grupo control.
- En cuanto a la expresión proteica, el HA se sobreexpresó en el SCA frente a AI y control pero no el CD44.
- Los genes HYAL2 y CD44 se expresaron más intensamente en pacientes con erosión de placa que en pacientes con rotura de placa.

Este estudio pone de manifiesto la importancia de la vía metabólica del hialuronano en la patogenia del SCA aportando una nueva ruta donde pueden existir múltiples dianas terapéuticas nuevas así como biomarcadores que pudiesen ser de mayor utilidad que los actuales.

El análisis que realizan en pacientes con erosión de placa refuerza la teoría de que esta entidad posee mecanismos etiopatogénicos distintos y, que por tanto, el estudio de estos mecanismos a nivel molecular y genómico puede permitir el desarrollo de estrategias terapéuticas más efectivas.

Los autores realizan también un pequeño análisis de los pacientes fumadores y se detecta que la mayor expresión de HYAL2 y CD44 se produce en los pacientes fumadores y con erosión de placa.

La detección del HYAL2 como marcador de la erosión de placa podría constituirse como una nueva herramienta para su diagnóstico, especialmente en centros sin disponibilidad de OCT o para un diagnóstico precoz que pudiera guiar el tratamiento.

## Referencia

---

Alterations of Hyaluronan Metabolism in Acute Coronary Syndrome

## Web Cardiología hoy

---

Vía del hialuronano en el SCA: una posible nueva diana terapéutica



# Ablación del NAV y TRC en FA permanente y QRS estrecho, ¿tiene sentido? Estudio APAF-CRT

Dr. Jorge Toqueros Ramos

24 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Hay suficiente evidencia publicada de la eficacia de la ablación del nodo AV asociada a estimulación VD en la mejoría sintomática de pacientes con fibrilación auricular (FA) con conducción rápida. Sin embargo, en pacientes con QRS estrecho, la estimulación de VD podría inducir asincronía izquierda en el 50% de los casos, que podría seguirse de sintomatología de insuficiencia cardíaca o empeoramiento de la ya existente, y que podría evitarse mediante la terapia de resincronización cardíaca (TRC).

Los autores se plantean demostrar que la ablación del nodo AV conjuntamente con la estimulación biventricular (TRC: terapia de resincronización cardíaca) es superior al control de frecuencia farmacológico a la hora de reducir insuficiencia cardíaca y hospitalizaciones en pacientes en FA permanente y con QRS estrecho (contraindicación para la implantación de TRC en pacientes en ritmo sinusal). 102 pacientes (edad media  $72 \pm 10$  años) con FA permanente ( $> 6$  meses) no ablacionable o en la que la ablación haya fallado, QRS estrecho ( $\leq 110$  ms) y, al menos, una hospitalización por IC en el año previo, fueron aleatorizados a ablación del nódulo auriculoventricular (NAV) y TRC (con desfibrilador automático implantable [DAI] o no en función de las indicaciones de las guías) o a control de frecuencia farmacológico (también con DAI de acuerdo a las guías), con objetivo de frecuencia cardíaca

(FC) en reposo < 110 lpm. Se trata de un estudio prospectivo, aleatorizado, paralelo y abierto, con dos fases consecutivas superpuestas (lo que los autores llaman un estudio de morbilidad y un estudio de mortalidad). El estudio de morbilidad busca testar que dicho abordaje reduce insuficiencia cardiaca y hospitalizaciones, con un seguimiento anual previsto hasta los 3 años. Dicho estudio de morbilidad fue parado a raíz del análisis intermedio realizado en mayo-18 que mostraba una evidente superioridad de los resultados en una de las ramas de tratamiento, continuando el estudio de mortalidad en el momento actual (APAF mortality trial)

Tras un seguimiento medio de 16 meses, el objetivo primario compuesto de muerte por insuficiencia cardiaca, hospitalización por insuficiencia cardiaca o empeoramiento de la insuficiencia cardiaca ocurrió en 10 pacientes (20%) del grupo de ablación+TRC frente a 20 pacientes (38%) de control farmacológico (*hazard ratio* [HR] 0,38; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,18-0,81;  $p = 0,013$ ). Significativamente menos pacientes murieron por cualquier causa o fueron hospitalizados por IC en el grupo ablación+TRC (HR 0,28; IC 95%: 0,11-0,72;  $p = 0,008$ ), y a pesar de una tendencia a una menor mortalidad en el grupo de ablación+TRC, esta no alcanzó significación estadística (4% mortalidad frente al 12% en grupo tto farmacológico. HR: 0,30; IC 95% 0,06-1,50;  $p = 0,147$ ). Finalmente, en este grupo encontraron una reducción del 36% en síntomas específicos y limitaciones físicas atribuibles a la FA al año de seguimiento ( $p = 0,004$ ), evaluado mediante el *score* Specific Symptom Scale (SSS).

Estudios previos y metaanálisis en los que no se empleó TRC sino ablación NAV y estimulación desde VD fueron incapaces de demostrar mejoría en parámetros de insuficiencia cardiaca, hospitalización y supervivencia en comparación con tratamiento médico, siendo la mejoría lograda en síntomas y calidad de vida más atribuible al control de frecuencia que a una mejoría en la función cardiaca. El presente estudio es el primero en mostrar mejoría en la insuficiencia cardiaca, hospitalización y supervivencia. En el estudio PABA-CHF y el CASTLE la ablación de FA en pacientes con insuficiencia cardiaca demostró ser superior a la ablación NAV+TRC o al tratamiento médico respectivamente. Sin embargo, el ritmo sinusal es con frecuencia difícil de mantener, incluso a pesar de tratamiento antiarrítmico asociado y procedimientos repetidos, lo que podría explicar por qué en el estudio APAF-CRT se logró una mayor reducción en el objetivo combinado de mortalidad de cualquier causa y hospitalización con un HR de 0,26 (siempre con la salvedad, tal y como los autores comentan, de tratarse de estudios no comparables). Una diferencia importante en cuanto a los eventos adversos fue que cinco pacientes en el grupo de tratamiento farmacológico recibieron descargas inapropiadas del DAI por FA con frecuencia ventricular alta, frente a ninguno en el grupo de ablación+TRC. Por el contrario, en tres pacientes de este grupo se produjo un desplazamiento de electrodo que requirió su reposicionamiento.

Una de las grandes limitaciones de todo ensayo comparando una técnica invasiva frente a tratamiento farmacológico es el número de cruzamientos a lo largo del estudio, que en este caso fue de 12 pacientes (23%) de los asignados al grupo de tratamiento farmacológico en los que finalmente se realizó ablación NAV+TRC tras un tiempo medio de 135 días. Para superar esta limitación nos hablan de los similares resultados obtenidos en los análisis por protocolo y por tratamiento recibido, análogos al análisis primario y presentados en el material suplementario. Los autores enfatizan también el riesgo de sesgo debido a la terminación precoz del estudio y el escaso número de eventos en el análisis (si bien la robustez del estudio parece reforzarse por los resultados positivos de los repetidos análisis de sensibilidad realizados). Ellos mismos consideran que el estudio de morbilidad debería considerarse como “exploratorio”, y sus resultados han de ser confirmados por el estudio de mortalidad en marcha.

El beneficio de la ablación+TRC fue mayor en pacientes con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) más baja. Por ejemplo, el HR del objetivo combinado de mortalidad de cualquier causa, hospitalización por insuficiencia cardiaca o empeoramiento de la insuficiencia cardiaca fue 0,18 (IC 95%: 0,05-0,66) en pacientes con FEVI  $\leq$  35%, 0,45 (IC 95%: 0,15-1,34) en pacientes con FEVI 36-50% y 1,00 (IC 95%: 1,16-6,00) en pacientes con FEVI  $>$  50%, sugiriendo ausencia de beneficio en estos últimos. El estudio BLOCK-HF mostró beneficio de la TRC frente a la estimulación de VD en pacientes con FEVI  $\leq$  50%, por lo que futuros estudios deberían analizar el beneficio de la TRC en pacientes con FEVI normal. Finalmente entre las limitaciones se encuentra la ausencia de ciego en la aleatorización y el tratamiento, lo que podría sesgar la adjudicación de eventos, especialmente el más subjetivo de empeoramiento de la insuficiencia cardiaca, así como la no disponibilidad de FEVI en el seguimiento, que hubiera sido de gran utilidad para correlacionar el beneficio clínico.

Los autores concluyen que la ablación+TRC es superior al tratamiento farmacológico a la hora de reducir sintomatología de la insuficiencia cardiaca y hospitalizaciones, mejorando la calidad de vida en pacientes con FA permanente y QRS estrecho. En comparación con el tratamiento farmacológico, la ablación NAV+TRC mostró una reducción de riesgo del 18% en el objetivo combinado, con un NNT tan bajo como 5,5, fundamentalmente basado en la reducción de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca.

## Referencia

---

A randomized controlled trial of atrioventricular junction ablation and cardiac re-synchronization therapy in patients with permanent atrial fibrillation and narrow QRS. APAF-CRT trial

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Ablación del NAV y TRC en FA permanente y QRS estrecho, ¿tiene sentido? Estudio APAF-CRT

# Antibioterapia oral parcial en pacientes estables con EI.

## Estudio POET

Dra. Eva Díaz Caraballo

25 de septiembre de 2018

---

### CATEGORÍA

#### Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Los pacientes con endocarditis infecciosa izquierda (EI) son típicamente tratados con antibioterapia intravenosa hasta 6 semanas. Actualmente se desconoce la eficacia y seguridad de la antibioterapia oral en pacientes estables con esta patología. Por esta razón, se diseñó el estudio POET de no inferioridad, aleatorio y multicéntrico.

Se aleatorizaron 400 adultos en condiciones estables con EI causada por *Streptococcus*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* o *Staphylococcus* coagulasa-negativo y que estaban siendo tratados con antibioterapia intravenosa, a continuar con tratamiento intravenoso (199 pacientes) o a cambiar a tratamiento antibiótico oral (201 pacientes). En todos los pacientes se administró el tratamiento antibiótico intravenoso durante al menos los 10 primeros días. Si era posible, en los pacientes en tratamiento oral se procedió al tratamiento ambulatorio. El objetivo primario fue combinación de mortalidad por todas las causas, cirugía cardíaca no planeada, eventos embólicos o recidiva de bacteriemia del patógeno primario desde el tiempo de aleatorización hasta 6 meses tras completar el tratamiento antibiótico. Tras la aleatorización el tratamiento antibiótico fue completado una mediana de 19 días (rango 14 a 25) en el grupo de tratamiento intravenoso y 17 días (rango 14 a 25) en el grupo de tratamiento oral ( $p = 0,48$ ). El objetivo primario ocurrió en 24 pacientes (12,1%) en el grupo de tratamiento intravenoso y 18 (9,0%) en el grupo de tratamiento oral ( $p = 0,40$ ), cumpliendo los criterios definidos de no inferioridad. Por ello, los

autores concluyen que en pacientes con EI en condiciones estables el cambio a antibioterapia oral fue eficiente y seguro, no inferior al tratamiento intravenoso.

## COMENTARIO

Las recomendaciones de la duración de la terapia antibiótica y la administración intravenosa intrahospitalaria en pacientes con endocarditis infecciosa están basadas principalmente en estudio observacionales, y actualmente, la duración típica de la antibioterapia intravenosa es de 4-6 semanas, siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología y la American Heart Association. Sin embargo, las estancias hospitalarias prolongadas presentan grandes cargas psicológicas y físicas, por lo que su acortamiento se ha asociado a mejores resultados en otras patologías (evitando las complicaciones asociadas a los catéteres endovenosos, entre otras) y a la reducción de costes económicos. En la EI, a pesar de la alta mortalidad intrahospitalaria (entre el 15% y el 45%), la mayoría de las complicaciones, incluyendo muerte, son vistas durante la fase inicial. Para una gran proporción de pacientes la principal causa de estancia en el hospital tras la fase inicial es completar el tratamiento antibiótico intravenoso.

Este estudio de no inferioridad, aleatorizado y multicéntrico incluyó 400 pacientes adultos con EI tratados con antibioterapia intravenosa hospitalaria  $\geq 10$  días (tiempo medio 17 días). Solo fueron incluidos los pacientes estables, es decir, con satisfactoria respuesta clínica al tratamiento inicial y al menos 7 días tras cirugía (si se precisó). Además, previo a la aleatorización se realizó un ecocardiograma transesofágico (ETE) para descartar abscesos o valvulopatías que requirieran cirugía. Posteriormente, se aleatorizaron a continuar antibioterapia intravenosa frente a oral con seguimiento ambulatorio si era posible, siendo reevaluados dos o tres veces por semana. Tras finalizar tratamiento se realizó otro ETE y todos los pacientes fueron revisados ambulatoriamente en la primera semana y al primero, tercero y sexto mes tras finalizar el tratamiento antibiótico.

La antibioterapia intravenosa fue administrada de acuerdo a las recomendaciones de las guías clínicas. La terapia oral en todos los casos incluía dos agentes antibióticos con diferente mecanismo de acción antimicrobiano y diferente metabolización. Para valorar que los pacientes estaban recibiendo dosis suficiente de antibiótico por vía oral se obtuvieron muestras sanguíneas al primer y quinto día.

Con 400 pacientes el estudio POET es el mayor estudio clínico realizado en endocarditis. En esta patología los pacientes estables pueden alcanzar el 40% de los casos. Tras unos criterios de inclusión y exclusión estrictos, los dos grupos estaban bien equilibrados respecto a las características basales, la mayoría de los pacientes eran varones (77%) y de media de edad de 67 años. En el momento de la aleatorización los valores de las muestras sanguíneas rutinarias eran similares en ambos grupos, excepto los niveles de proteína C reactiva, ligeramente más elevados en el grupo de tratamiento intravenoso. El patógeno más frecuente fue el estreptococo. La válvula aórtica estaba afectada en la mayoría de los casos (65%) y en un 27% (107 pacientes) una válvula protésica previa. Antes de la aleatorización, 152 de los 400 pacientes incluidos (38%) fueron sometidos a cirugía cardíaca incluyendo 22 pacientes con endocarditis sobre prótesis valvular (12 pacientes en el grupo de tratamiento intravenoso y 10 en el grupo de tratamiento oral). Un total de 35 pacientes tenían un dispositivo cardíaco implantado, en 14 pacientes con endocarditis sobre marcapaso se extrajo el dispositivo durante el proceso. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos respecto a la afectación valvular o protésica ni respecto a la cirugía previa.

El objetivo compuesto primario ocurrió en 42 pacientes (10,5%), siendo 24 pacientes en el grupo de antibioterapia intravenosa (12,1%) y 18 (9%) en el grupo de tratamiento oral, confirmando una estrategia de no inferioridad del tratamiento oral (*hazard ratio* [HR] 0,72;  $p = 0,4$ ). La incidencia de episodios embólicos, cirugía cardíaca no planeada y recidiva de bacteriemia del patógeno primario fue similar en los dos grupos. Hubo menos muertes de manera no significativa en el grupo de tratamiento oral (7 pacientes frente a 13 en el grupo de antibioterapia intravenosa), existiendo homogeneidad en el resto de los hallazgos en todos los subgrupos. Aunque no fue predefinido como objetivo, disminuyó de manera significativa la estancia en el hospital tras la aleatorización (19 días en el grupo intravenoso frente a 3 días en el tratamiento oral,  $p < 0,001$ ).

En siete pacientes bajo tratamiento oral, la concentración plasmática de uno de los dos antibióticos no alcanzó el nivel efectivo estando, en todos, el segundo antibiótico en niveles óptimos. El objetivo primario no ocurrió en ninguno de estos pacientes y el régimen antibiótico no se modificó, basándose en los hallazgos farmacocinéticos. Así, es de gran importancia la valoración de la buena absorción gastrointestinal previa al cambio de vía de administración del antibiótico. Además, dentro de las limitaciones del estudio hay que tener en cuenta que este estudio se realizó en Dinamarca, donde existe una baja resistencia a antibióticos y esto puede limitar su aplicación a países con mayor resistencia.

Como conclusión, la transición a antibioterapia oral tras 10 días de tratamiento intravenoso en pacientes estables con EII causada por *Streptococos*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* o *Staphylococcus* coagulasa-negativo es una estrategia segura y factible a la antibioterapia únicamente intravenosa. Esto puede permitir el seguimiento ambulatorio de los pacientes disminuyendo la carga física, psicológica y económica que conllevan los ingresos prolongados. Eso sí, hay que ser estrictos en los criterios de selección de pacientes y en la monitorización, así como en la valoración de las resistencias antibióticas de la zona.

## Referencia

---

Partial Oral versus Intravenous Antibiotic Treatment of Endocarditis

## Web Cardiología hoy

---

Antibioterapia oral parcial en pacientes estables con EII. Estudio POET



# Troponina I en pacientes con EPOC, útil como biomarcador de riesgo cardiovascular

Dra. Elisabete Alzola Martínez de Antoñana

26 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Subanálisis del estudio SUMMIT que evalúa la asociación de niveles de los troponina I de alta sensibilidad (TnIas) con los eventos cardiovasculares (CV) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) con riesgo cardiovascular aumentado.

En el ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, que incluyó 16.485 con EPOC y enfermedad cardiovascular establecida (ECV) o factores de riesgo cardiovascular (FRCV), se aleatorizaron a la administración de placebo inhalado, corticoide inhalado, betabloqueantes de acción prolongada o la combinación de ambos. En un subgrupo de 1.599 participantes se analizó la TnIas basal y a los 3 meses.

La ECV fue definida como enfermedad arterial coronaria, enfermedad vascular periférica, historia de ictus o infarto de miocardio (IM) y diabetes mellitus con afectación de órgano diana. Dentro del grupo de riesgo CV aumentado se incluyeron a aquellos pacientes > 60 años con más de dos FRCV: hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes mellitus y enfermedad vascular periférica. Como objetivo primario se definió la mortalidad global por intención de tratar, y como secundario, el tiempo hasta el primer evento CV definido como muerte CV, IM, ictus, angina inestable y accidente isquémico transitorio. Los pacientes se dividieron en quintiles en función del nivel de troponina basal y se analizaron los objetivos primarios y secundarios en cada grupo. Aquellos participantes en el quintil más

alto (Q5 Tnlas  $\geq 7,7$  ng/l), presentaban un riesgo mucho mayor de padecer un evento cardiovascular comparados con el quintil más bajo (Q1 Tnlas  $< 2,3$  ng/l), *hazard ratio* [HR] 3,67 (intervalo de confianza [IC] 95%: 1,33-10,13), una vez ajustado por FRCV.

Por otra parte, se dividieron en dos grupos, en relación a estudios previos que identificaban un punto de corte de Tnlas de 5 ng/l, que se asociaba con mayor número de eventos CV. En el grupo con Tnlas  $\geq 5$  ng/l, comparado con aquellos con niveles  $< 5$  ng/l presentaban mayor riesgo de eventos cardiovasculares HR 2,02 (IC 95%: 1,18-3,46), y a su vez de muerte CV HR 6,76 (IC 95%: 1,86-24,56).

No hubo diferencias en el número de exacerbaciones de EPOC entre el primer y quinto quintil. No hubo diferencias en los niveles de Tnlas entre los diferentes grupos de tratamiento.

## COMENTARIO

Los resultados de este subanálisis nos muestran una importante asociación entre niveles de Tnlas elevados y la aparición de eventos CV en pacientes EPOC, en especial la mortalidad cardiovascular. En la práctica clínica, el uso de Tnlas en pacientes EPOC nos podría servir para identificar aquellos pacientes con mayor riesgo CV. De esta manera, nos permitiría hacer un control más estricto de FRCV en esta población, y un seguimiento más estrecho con la intención de disminuir el número de eventos cardiovasculares.

Por otra parte, estos resultados confirman la seguridad de betabloqueantes de acción larga y los corticoides inhalados, dado que no se mostró diferencias entre los niveles de Tnlas en los diferentes grupos a los 3 meses de tratamiento, resultados concordantes con el estudio SUMMIT, en el que no hubo diferencias en eventos CV.

## Referencia

---

Cardiac Troponin I and Cardiovascular Risk in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease

## Web Cardiología hoy

---

Troponina I en pacientes con EPOC, útil como biomarcador de riesgo cardiovascular

# Avances en la genética de la displasia valvular cardiaca ligada al cromosoma X

Dr. Luis Fernández

27 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La displasia valvular cardiaca ligada al cromosoma X es una cardiopatía congénita rara específica del sexo masculino causada por defectos genéticos de la filamina A, una proteína ubicua que regula la organización del citoesqueleto. La consecuencia es una degeneración mixomatosa de las válvulas auriculoventriculares, aunque también puede asociar manifestaciones neurológicas y del tejido conectivo. El gen que codifica la filamina es el gen *FLNA*. Aparentemente las mutaciones que afectan la primera mitad del dominio Rod 1 del gen expresan el fenotipo cardiaco completo.

En este trabajo se analiza el patrón de enfermedad en una familia de nueva descripción en el que se ha valorado la correlación entre genotipo y fenotipo con un enfoque multidisciplinario. En esta familia se encontró una nueva mutación del gen *FLNA* (conocida como c.1066-3C>G) que se asociaba con un fenotipo cardiaco aparentemente aislado. Esta variante resultó en una delección de 8 residuos de aminoácidos cercanos a la región N-terminal de la proteína que no causaba alteración del marco de lectura del gen. Estos datos sugieren que la pérdida de función parcial y no sometida a impronta del dominio Rod 1 proximal de la filamina A parece ser el mecanismo patogénico de la displasia valvular cardiaca, que se expresa en algunos casos con manifestaciones extracardiacas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [Variantes que mantienen el marco de lectura en el dominio Rod 1 proximal del gen FLNA se asocian con un predominio del fenotipo valvular.](#)

## ENCUENTRO CON LA AUTOR: LUIS FERNÁNDEZ

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Queríamos transmitir a los cardiólogos y a otros especialistas la capacidad del estudio genético de anticipar posibles comorbilidades y diagnosticar de manera predictiva a familiares asintomáticos. En este caso, la herencia ligada al sexo y la existencia de varios casos dispersos en la familia, ilustra el beneficio de la coordinación entre cardiología pediátrica, cardiología de adultos y genética.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Hemos visto que en este caso la mutación del gen hace que la secuencia de la proteína no se llega a interrumpir y es posible que siga funcionando parcialmente. Esto es compatible con lo observado hasta ahora en la distrofia valvular cardiaca, y se empiezan a esclarecer ciertos patrones fenotípicos según el tipo de alteración genética.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La medicina genómica es una carrera de fondo que empezó hace ya tiempo y esperamos que en algún momento llegue a dirigir la atención médica y el tratamiento. En este caso, se ha confirmado un diagnóstico que puede implicar a otros órganos y permite ofrecer asesoramiento reproductivo a la familia.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

La caracterización molecular siempre es un proceso laborioso. En este caso en concreto, se ampliaron los estudios para obtener más información sobre la patogénesis y la expresión en varones y mujeres portadoras.

### REC ¿Hubo algún resultado inesperado?

Teníamos una sospecha del mecanismo molecular, pero realmente no supimos la consecuencia real de la mutación hasta que no examinamos la secuencia del ARN en el único varón disponible en la familia.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Faltan datos genéticos de dos de las últimas familias descritas que no hemos podido conseguir y que hubieran sido bastante informativos.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Profundizar en el papel de esta proteína en cada tejido y en el motivo por el que la ganancia o la pérdida parcial o total de la su función resultan en fenotipos tan distintos. Es un trabajo que está fuera de nuestro alcance, pero me gustaría leerlo.

## **REC Recomiéndonos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

En la sección de lecturas recomendadas os dejo un artículo de revisión fantástico en el que uno de los grupos pioneros acaba de revisar el conocimiento actual de los mecanismos genéticos que subyacen a la degeneración valvular mitral.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

¡Dedicar las vacaciones a lo que nunca harías el resto del año!

## **Referencia**

---

[Variantes que mantienen el marco de lectura en el dominio Rod 1 proximal del gen FLNA se asocian con un predominio del fenotipo valvular](#)

## **Lectura recomendada**

---

[Genetics of syndromic and non-syndromic mitral valve prolapse](#)

## **Blog REC**

---

[Avances en la genética de la displasia valvular cardiaca ligada al cromosoma X](#)

# Tafamidis, una nueva terapia para la amiloidosis cardiaca por transtiretina

Dr. Karim Jamhour Chelh

28 de septiembre de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio que muestra la eficacia y seguridad del tratamiento con tafamidis en la amiloidosis cardiaca por transtiretina (AT).

La AT es una enfermedad por depósito progresiva y a menudo fatal para quien la padece. Se caracteriza por la formación de agregados solubles de proteína fibrilar amiloide infiltrando diferentes tejidos u órganos. De esta manera, la AT presenta un espectro clínico que va desde la neuropatía mixta progresiva a la cardiomiopatía. Asimismo, existen dos presentaciones fenotípicas predominantes: a) polineuropatía amiloidótica familiar (PAF) –enfermedad de Andrade– en la que principalmente se afecta al sistema nervioso y b) amiloidosis cardiaca por transtiretina (ACT) en que la afectación cardiaca es el evento clínico principal.

Hasta hace relativamente poco, el manejo de la AT se basaba en el control de síntomas, siendo el trasplante hepático el único tratamiento aprobado para frenar la progresión de la misma. Por otra parte, tafamidis ha sido la primera medida farmacológica que ha demostrado un enlentecimiento de la progresión neurológica en la PAF, sin que hubiera terapias que mejorasen la supervivencia en la ACT.

El artículo que se expone trata sobre el estudio que muestra la eficacia y seguridad del tratamiento con tafamidis en la ACT. Se trata de un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego controlado con placebo, multicéntrico internacional y en paralelo

en fase III. Se aleatorizaron 441 pacientes de 13 países diferentes: 264 formaron parte del grupo de intervención (tafamidis 80 mg o 20 mg) y 177 en el grupo control con placebo. Cabe mencionar que en aquellos pacientes que sufrieron efectos adversos que pudieran asociarse al tratamiento y que por consiguiente pudiera mermar la adherencia al mismo, se propuso la opción de recibir una dosis reducida pasando de 80 mg a 40 mg. Se realizó un análisis por intención de tratar modificado y un seguimiento total de 30 meses.

Los pacientes incluidos tuvieron una mediana de edad de 75 años. Todos ellos tenían confirmado el diagnóstico de miocardiopatía amiloide por transtiretina (ATTRwt o ATTRm) por medio de la presencia de depósitos de amiloide en muestras de biopsias de tejido cardíaco o extracardiaco; mientras que los pacientes sin ATTRm fueron por medio de la presencia de proteína precursora de transtiretina por un análisis inmunohistoquímico, gammagrafía o espectrometría de masas. Además de la biopsia, la afectación cardíaca se confirmó por ecocardiografía con un grosor de septo interventricular telediastólico > 12 mm, historial de insuficiencia cardíaca con al menos una hospitalización o bien datos clínicos sugestivos de sobrecarga de volumen o presiones intracardiacas elevadas que requiriesen tratamiento diurético o bien con un valor de la fracción aminoterminal del péptido natriurético cerebral (NT-proBNP)  $\geq$  600 pg/ml y con un test de la marcha de 6 minutos > 100 metros para conocer la capacidad funcional.

En este estudio se evaluó la mortalidad por todas las causas, la frecuencia de hospitalizaciones relacionadas con enfermedad cardiovascular, así como los perfiles de seguridad durante el seguimiento. Se comparó también la progresión de la capacidad funcional y calidad de vida. Respecto a la adherencia al tratamiento quedó predefinida como la toma de  $\geq$  80% de las dosis programadas, siendo alta en todos los grupos y subgrupos del estudio (en torno al 97%).

Entre los principales resultados que arrojó el ensayo se encuentra que en todos los subgrupos preespecificados (incluidos los basados en el estado TTR [ATTRwt frente a ATTRm], clase funcional de la New York Heart Association [NYHA I, II frente a III] y dosis de tafamidis [80 mg frente a 20 mg]), la diferencia en la mortalidad por todas las causas (29,5% frente al 42,9%; *hazard ratio* 0,7; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,51-0,96) y la frecuencia de hospitalizaciones relacionadas con proceso cardiovascular (0,48 frente a 0,7 hospitalizaciones por año; riesgo relativo [RR] 0,68; IC 95%: 0,56-0,81) favorecen a tafamidis frente a placebo. La excepción se halla en los pacientes con clase III inicial de la NYHA entre quienes las hospitalizaciones fueron más altas en los que recibieron tafamidis respecto a placebo. Este hecho implica una interacción entre el tratamiento

con tafamidis y la clase NYHA basal. No hubo diferencias significativas en los perfiles de seguridad entre tafamidis y placebo. Cabe destacar que los efectos adversos fueron generalmente leves a moderados y que la interrupción del tratamiento por estos fue menos común en los grupos de intervención en comparación a placebo.

Tafamidis redujo la disminución de la distancia recorrida en el test de la marcha de 6 minutos, así como la disminución de la puntuación del Kansas City Questionnaire-Overall Summary score (KCCQ-OS) para la evaluación de la calidad de vida. Ambos hallazgos se objetivaron a partir del mes 6 de seguimiento. En esta misma línea, se objetivó un menor aumento de los niveles de NT-proBNP en los grupos de intervención entre los meses 12 (-735.14 con IC 95%: -1249.16 a -221.13) y 30 (-2180.54 con IC 95%: -3326.14 a 1034.95) de seguimiento.

## COMENTARIO

Como se comentó anteriormente, la ACT es causada por el depósito de fibrillas de amiloide de transtiretina (TTR) a nivel cardiaco. El depósito e infiltración del miocardio ocurre cuando la tipo salvaje (*wild-type*) o variantes TTR se tornan inestables por una conformación y plegado anómalos.

La ACT es una patología de inicio tardío afectando predominantemente a varones de  $\geq 60$  años. Está causada por múltiples mutaciones patógenas del gen transtiretina TTR (ATTRm) o por el depósito de proteína de transtiretina de tipo salvaje (ATTRwt) comúnmente conocida como amiloidosis sistémica senil. La mediana de supervivencia en pacientes no tratados va de los 2,5 a 3,6 años tras el diagnóstico. La mortalidad se debe en la mayoría de los casos a insuficiencia cardiaca y/o muerte súbita.

La TTR es una proteína que se sintetiza principalmente en el hígado para el transporte del complejo tiroxina y retinol-retinol. El problema surge cuando la estructura tetramérica de la TTR se escinde en productos intermedios con un ensamblaje anómalo dando lugar a oligómeros solubles, protofilamentos y fibrillas amiloides que van acumulándose en tejidos adyacentes.

Tafamidis surge cuando se identifica un polimorfismo de TTR codificando una sustitución puntual de aminoácidos (Thr119Met) estabilizando la proteína en el contexto de una variante patógena desestabilizadora (Val30Met). De esta forma, tafamidis se une con alta afinidad y selectividad al lugar de unión para tiroxina de la TTR inhibiendo la escisión de los tetrameros en monómeros solubles.



Por tanto, tafamidis promueve la estabilización de los tetrámeros de TTR y por consiguiente reduce la amiloidogénesis *de novo*. Este hecho tiene una implicación relevante y es que será crucial el momento en el que se inicie el tratamiento. Como se ha visto en los resultados, en todos los subgrupos de intervención hubo menos hospitalizaciones relacionadas con enfermedad cardiovascular con excepción de aquellos con clase basal III de la NYHA. Probablemente esto es así porque dichos pacientes sobreviven en un estadio más grave de la enfermedad. Ello nos lleva a suponer que es importante un inicio de tratamiento precoz dado que tafamidis no elimina el depósito amiloideo ya establecido previamente.

En definitiva, tafamidis ha supuesto un cambio en el paradigma del manejo de la AT. La evidencia respalda que el tratamiento con tafamidis implica un aumento de la supervivencia con una mejor calidad de vida y buen perfil de seguridad. Así pues, se ha observado una reducción de mortalidad por todas las causas y de las hospitalizaciones relacionadas con enfermedad. Asimismo, se asocia con una reducción significativa de la disminución de la capacidad funcional y de la calidad de vida en el mes 30 pero cuyas diferencias se observaron ya a partir del mes 6 de seguimiento. Un dato interesante es que el aumento de la supervivencia surge a partir de los 18 meses de seguimiento. Ello sugiere que dicha disociación entre síntomas y supervivencia requiera de meses para incidir sobre el proceso de remodelado ventricular y que el beneficio clínico y sintomático anteceden al aumento de la supervivencia.

En conclusión, este estudio demuestra que el tratamiento con tafamidis es eficaz para pacientes con ACT. La eficacia de esta terapia es progresiva en el tiempo mostrando a su vez un beneficio constante en relación a la mortalidad en todos los subgrupos. A su vez, se espera un mayor beneficio pronóstico cuanto más precoz sea la instauración de esta terapia en el curso de la enfermedad. Por tanto, un mejor y más temprano diagnóstico serán la clave para un mayor beneficio pronóstico.

## Referencia

---

[Tafamidis Treatment for Patients with Transthyretin Amyloid Cardiomyopathy](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Tafamidis, una nueva terapia para la amiloidosis cardiaca por transtiretina](#)

# HEART, un sistema de asistencia a la decisión clínica en dolor torácico

Dr. Agustín Fernández Cisnal

1 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El objetivo de este estudio fue determinar si la implementación de la ruta HEART (mortalidad e infarto a 30 días en pacientes de bajo riesgo < 1%) es segura y efectiva (reducción de hospitalización a 30 días) en pacientes en urgencias con posible síndrome coronario agudo (SCA).

Se realizó un estudio prospectivo pre/post en tres centros de Estados Unidos incluyéndose 8.474 pacientes con posible SCA. Los pacientes incluidos fueron mayores de 21 años, con posible SCA y sin evidencia de elevación del segmento ST en el electrocardiograma. El reclutamiento de pacientes se llevó a cabo durante 12 meses antes y después de la implementación de la ruta HEART (noviembre 2013-enero 2016). El PDA de la ruta HEART fue integrado en los sistemas de historia clínica electrónica de cada centro como una herramienta de apoyo interactivo a la decisión clínica. Tras la integración de la ADP se utilizó el HEART en urgencias para identificar a pacientes con posible SCA como de bajo riesgo (apropiados para alta precoz sin pruebas de estrés o angiografía) o no-bajo riesgo (apropiados para más evaluaciones hospitalarias). Los objetivos primarios de seguridad y efectividad fueron mortalidad e infarto y tasas de hospitalización a 30 días.

Las cohortes pre y post implementación incluyeron 3.713 y 4.761 pacientes respectivamente. La ruta HEART identificó como de bajo riesgo al 30,7% de los pacientes; la mortalidad e infarto a 30 días fue del 0,4%. La hospitalización a 30 días fue reducida en un 6% en la cohorte posimplantación, en comparación con la pre (55,6% frente al 61,6%; riesgo relativo [RR] 0,79; intervalo de confianza [IC] 95%:

0,71-0,87). Durante la visita índice se diagnosticaron más infartos en la cohorte posimplementación (6,6% frente al 5,7%; RR 1,36; IC 95%: 1,12-1,65). Las tasas de mortalidad o infarto durante el seguimiento fueron similares (1,1% frente al 1,3%; RR 0,88; IC 95%: 0,58-1,33).

La implementación de la ruta HEART se asoció con un descenso de las hospitalizaciones, un mayor diagnóstico de infartos durante la visita índice y una muy baja tasa de mortalidad de infarto en los pacientes de bajo riesgo. Estos datos apoyan la utilización de la ruta HEART para la identificación de pacientes de bajo riesgo que puede ser dados de alta de forma segura sin test de esfuerzo o angiografía.

## COMENTARIO

El dolor torácico (DT) es uno de los motivos de consulta más habituales en los servicios de urgencias pudiendo suponer entre un 5 y un 20% de los pacientes que acuden, y su evaluación puede suponer un reto para el clínico ya que este síntoma puede asociarse a una patología potencialmente mortal y aproximadamente el 50% presenta clínica compatible con el SCA de forma que obliga a su ingreso.

En un gran número de ocasiones, pese a la clínica compatible el diagnóstico de infarto agudo de miocardio (IAM) o angina inestable se confirma en menos de la mitad de los pacientes suponiendo estos ingresos costes hospitalarios y ocupación de camas innecesarios. Asimismo, entre un 2% y un 4% de los pacientes dados de alta con dolor torácico no coronario presentan IAM, generando por tanto una morbimortalidad elevada por un error diagnóstico.

Ante estos datos se hace imprescindible una estratificación de riesgo adecuada en los servicios de urgencias de los pacientes con DT. El *score* HEAR combina la clínica, los factores de riesgo cardiovascular, el electrocardiograma y las determinaciones de troponinas a las 0 y 3 horas para estratificar el riesgo del DT. Utilizando este *score* se estableció un protocolo de actuación temprana que fue implementado en los programas de historia clínica electrónica y permitía una asistencia automática a la toma de decisiones clínicas.

El funcionamiento del protocolo de forma simplificada era el siguiente. Los pacientes con enfermedad coronaria conocida o cambios dinámicos en el electrocardiograma fueron clasificados automáticamente como no de bajo riesgo. En el resto de pacientes con dolor torácico se calculó el *score* HEAR. Los pacientes con

HEAR  $\leq 3$  y sin movilización enzimática fueron dados de alta, y el resto (HEAR  $\geq 4$ , cambios electrocardiográficos o movilización enzimática) fueron ingresados o derivados para la realización de más pruebas.

Los autores del estudio analizaron la seguridad y eficacia de este sistema comparando dos cohortes de pacientes, antes y después de la implementación de este sistema obteniendo los siguientes resultados:

- La mortalidad e infarto a 30 días fue similar antes y después de la adopción del HEART.
- Se aumentó el número de infartos diagnosticados en la visita índice con la utilización de este sistema (6,6% frente al 5,7%).
- Se disminuyó en un 6% el número de hospitalizaciones.
- La mortalidad a 30 días de los pacientes identificados como de bajo riesgo fue baja (0,4%).

Este estudio presenta varios factores interesantes. El *score* HEAR ya ha sido estudiado de una forma relativamente amplia para la estratificación de riesgo en el SCA pero su utilización en una gran cohorte de pacientes y la capacidad para identificar a los pacientes de bajo riesgo isquémico le aporta un plus más de evidencia y robustez para permitir su generalización en servicios de urgencias e incluso un mayor papel en las guías de práctica clínica.

La baja mortalidad a 30 días que presenta (0,4%) es incluso menor excluyendo a pacientes que ya sufrían patologías crónicas no cardíacas (0,1%) y esto unido a las otras dos grandes conclusiones del estudio (disminución de la hospitalización y aumento del diagnóstico de infarto durante la visita índice) hacen que esta herramienta parezca efectiva y segura y que incluso parezca viable desde el punto de vista de coste-efectividad.

La forma de aplicación del *score* en forma de un protocolo (ruta o vía) integrado de forma completa en los programas de historia electrónica podría considerarse parte de su éxito. De forma automática, en todos los pacientes con dolor torácico aparecía un *pop-up* que permitía a los médicos, mediante una serie de preguntas y de forma interactiva, calcular el *score* y recibir sugerencias para la actuación clínica, como por ejemplo un enlace directo para solicitar determinaciones de troponinas. La

explotación de los recursos informáticos más allá del repositorio de PDF o texto en los programas de historia clínica electrónica se muestra como útil en este estudio.

La utilización de estos sistemas integrados de asistencia a las decisiones clínicas aporta varias ventajas: mayor seguridad y protección de los médicos en situaciones de decisiones rápidas y alta carga asistencial, posibilidad de captura de datos automática, mejoría en la seguridad de altas precoces (con disminución de ingresos y costes innecesarios), mejora de la precisión diagnóstica... Su generalización y uniformización no solo en urgencias sino también en el resto de unidades (hospitalización, críticos, hemodinámica, consultas) que forman parte del proceso del dolor torácico, podría ampliar y mejorar todas estas ventajas.

## Referencia

---

[Safely Identifying Emergency Department Patients with Acute Chest Pain for Early Discharge: The HEART Pathway Accelerated Diagnostic Protocol](#)

## Web Cardiología hoy

---

[HEART, un sistema de asistencia a la decisión clínica en dolor torácico](#)

# ¿Un chaleco-desfibrilador para prevenir la muerte súbita posinfarto?

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

2 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

El implante de un desfibrilador automático implantable (DAI) no está indicado en los primeros 40 o 90 días después del infarto, a pesar de la elevada frecuencia de muerte súbita en pacientes con baja fracción de eyección ventricular izquierda. No está claro si un chaleco-desfibrilador podría reducir la muerte súbita en este periodo de alto riesgo.

Se realizó un ensayo clínico aleatorio (en un ratio de asignación 2:1) que incluyó a pacientes con infarto agudo de miocardio y una fracción de eyección ventricular izquierda del 35% o inferior, a recibir un chaleco-desfibrilador más tratamiento médico basado en las guías (grupo de dispositivos) o a recibir solo tratamiento médico (grupo control). El objetivo principal del estudio fue un compuesto de muerte súbita o muerte por taquiarritmia ventricular a los 90 días (muerte arrítmica). Los objetivos secundarios incluyeron la muerte por cualquier causa y la muerte no arrítmica.

De los 2.302 pacientes incluidos, 1.524 fueron aleatorizados al grupo de dispositivo y 778 al grupo control. Los participantes en el grupo de dispositivo llevaron el chaleco durante una mediana de tiempo de 18,0 horas al día (rango intercuartílico 3,8 a 22,7). La muerte de causa arrítmica ocurrió en el 1,6% de los participantes en el grupo de dispositivo y en el 2,4% del grupo control (riesgo relativo [RR] 0,67; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,37- 1,21; p = 0,18). La mortalidad por cualquier causa ocurrió en el 3,1% de los participantes en el grupo de dispositivo y en el 4,9%

del grupo control (RR 0,64; IC 95%: 0,43- 0,98; p no corregida = 0,04), y la muerte no-arrítmica en el 1,4% y 2,2%, respectivamente (RR 0,63; IC 95%: 0,33-1,19; p no corregida = 0,15). De los 48 participantes en el grupo de dispositivo que murieron, 12 estaban llevando el chaleco en el momento del fallecimiento. Un total de 20 participantes en el grupo de dispositivo (1,3%) recibieron una descarga apropiada y nueve (0,6%) recibieron una descarga inapropiada.

Los autores concluyen que en los pacientes con un infarto agudo de miocardio reciente y una fracción de eyección del 35% o inferior, el chaleco-desfibrilador no redujo significativamente el objetivo principal de muerte por causa arrítmica.

## COMENTARIO

La incidencia de muerte súbita cardiaca es alta durante los primeros meses después de un infarto, sobre todo en los pacientes con una fracción de eyección deprimida. Este riesgo es especialmente elevado en los primeros 30 días. Los DAI han demostrado una reducción de la mortalidad en estos casos, cuando el implante se realiza meses después del infarto, aunque dos ensayos demostraron ausencia de mejoría a largo plazo cuando se implantó el DAI de manera precoz. Esta paradoja (por el aumento del riesgo de muerte súbita cardiaca, pero la ausencia de beneficio de implantar un DAI precozmente después del infarto), ha despertado el interés en identificar una intervención no invasiva que pudiera reducir el riesgo de esta población de pacientes.

Un desfibrilador para “llevar puesto” o portátil, podría ser una alternativa para la protección frente a la muerte súbita antes de que esté indicado el implante de un DAI (antes de los 40 días después del infarto o después de los 90 si ha recibido revascularización). En el estudio que presentamos hoy, los pacientes se aleatorizaron a recibir un chaleco-desfibrilador con tratamiento médico óptimo, o bien tratamiento médico óptimo exclusivo (ensayo VEST). Se instruyó a los pacientes portadores del chaleco que debían llevarlo de manera continuada durante todo el día en el plazo de 3 meses (salvo durante el baño/aseo). El ensayo no obtuvo diferencias significativas en los dos brazos de aleatorización y el chaleco-desfibrilador no redujo significativamente la muerte arrítmica. Los investigadores señalan que la ausencia de diferencias podría explicarse por una baja potencia estadística, y también a una clasificación errónea de la causa de muerte (el 5% de causa indeterminada, por tanto no contribuyeron al objetivo principal).

El chaleco fue eficaz en desfibrilar/cardiovertir las arritmias ventriculares en los 20 pacientes que recibieron una descarga apropiada. La baja adherencia a llevar el chaleco durante el mayor tiempo posible podría haber influido en una menor potencia del ensayo para demostrar su efectividad en la prevención de la muerte arrítmica. También es evidente que algunos pacientes que son tratados exitosamente con un *shock* apropiado mueren posteriormente y no todas las desfibrilaciones exitosas prolongan la supervivencia (ritmos agónicos, fallo de bomba). Sin embargo, en un análisis por intención de tratar, un porcentaje significativamente menor de pacientes murió cuando llevaba el chaleco-desfibrilador que cuando no lo usaba, un hallazgo que siguió siendo significativo incluso después de la corrección más conservadora para comparaciones múltiples. Aunque este resultado está sujeto a sesgos, sugiere un beneficio de usar el dispositivo e implica que la baja adherencia al uso del mismo puede ser un factor limitante en el beneficio potencial del chaleco-desfibrilador.

¿Podría plantearse proporcionar un chaleco-desfibrilador a pacientes después de un infarto de miocardio mientras esperan la reevaluación de la fracción de eyección y la elegibilidad para la colocación de un desfibrilador definitivo basada en guías para la prevención primaria? En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, los doctores Field y Page señalan que esta decisión debe individualizarse y se podría ofrecer a pacientes adecuadamente informados de las limitaciones y de descargas inapropiadas que estuvieran muy motivados y fueran buenos cumplidores.

## Referencia

---

[Wearable Cardioverter–Defibrillator after Myocardial Infarction](#)

## Web Cardiología hoy

---

[¿Un chaleco-desfibrilador para prevenir la muerte súbita posinfarto?](#)



# DAI en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica, ¿no sin escara?

Dr. Aitor Uribarri González

3 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Estudio que destaca la importancia de la presencia de escaras en el ventrículo izquierdo en la selección de pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI), que son evaluados para implante de desfibrilador automático implantable (DAI) en prevención primaria.

En este estudio prospectivo observacional realizado entre los años 2005-2016, se incluyeron 542 pacientes con MDNI a los que se realizó una resonancia magnética cardíaca (RMC). Los pacientes procedían de diversos centros pero la RMC fue realizada en el mismo centro. La indicación de DAI siguió criterios individualizados en función del protocolo de cada hospital, mientras que la indicación de resincronizador se ajustó a las guías de práctica clínica. Los autores estratificaron a los pacientes en función de la presencia y cantidad de escara identificada mediante RMC.

La mediana de seguimiento fue de 37,9 meses y durante el mismo se observó que la disminución de mortalidad global que ofrece el DAI en pacientes con MDNI, solo se mantenía en aquellos que presentan escara en la RMC (*hazard ratio* (HR) 0,45; intervalo de confianza (IC) 95%: 0,26-0,77;  $p = 0,003$ ); mientras que en aquellos sin cicatriz no se observaron diferencias en la mortalidad, independientemente que tuvieran o no implantado un DAI (HR 1,22; IC 95%: 0,53-2,78;  $p = 0,64$ ). Estos resultados se mantuvieron con respecto a la mortalidad cardiovascular, pacientes

sin escara (HR 1,64; IC 95%: 0,46-5,89; p = 0,45) frente a pacientes con escara (HR 0,51; IC 95%: 0,27-0,97; p = 0,04).

Con estos resultados, los autores concluyen que en pacientes con MDNI la implantación de un DAI de prevención primaria solo se asocia con una mortalidad reducida en aquellos con cicatriz en el ventrículo izquierdo (VI) localizada mediante RMC. Esto podría permitir una selección más efectiva para en el implante de estos dispositivos en esta cohorte de pacientes.

## COMENTARIO

Desde la publicación del estudio SCD-HeFT, las guías de práctica clínica recomiendan el implante de un DAI en prevención primaria para todos aquellos pacientes con insuficiencia cardíaca, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) < 35% y expectativa de vida > 1 año, a pesar de que su evidencia en MDNI no era robusta. La publicación en el año 2016 del estudio DANISH supuso un cambio importante en la práctica clínica habitual, en un intento de optimizar la selección de pacientes candidatos al implante de un DAI.

El estudio resumido previamente enfatiza en la idea de la presencia de una cicatriz en el ventrículo izquierdo como sustrato necesario para la generación y perpetuación de las arritmias ventriculares. La presencia, cantidad y localización de la misma en pacientes con miocardiopatía dilatada isquémica ya había sido asociada a un mayor sustrato arrítmico y es utilizada de forma rutinaria en las ablaciones de arritmias ventriculares. Por lo tanto, no es difícil extender esta idea a otro tipo de cicatrices originadas mediante diferentes mecanismos. Podemos ver que la principal causa de mortalidad en los pacientes sin DAI y con cicatriz fue la muerte súbita, clínica concordante con una arritmia ventricular.

Otro dato a destacar es que los autores no observaron una asociación entre la terapia de resincronización y una mejoría de la supervivencia en pacientes con cicatriz, lo que es consistente con estudios previos. Esto respaldaría la afirmación de que la mortalidad en pacientes con MDNI y con cicatriz es consecuencia del mayor riesgo de arritmia en este grupo de pacientes.

Si uno atiende a la cantidad de escara, en los dos primeros terciles se observa que el DAI ofrece un beneficio sobre la mortalidad, sin embargo en el tercer tercil que incluye a los pacientes con mayor cantidad de escara no se observaron diferencias

en la mortalidad entre los pacientes con y sin DAI. Esto puede ser consecuencia de una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca como causa de mortalidad en este grupo, pero esto no fue analizado.

En conclusión, los resultados expuestos en este estudio apoyarían la realización de una RMC y la identificación de cicatrices en el VI en pacientes con MDNI que van a ser evaluados para el implante de un DAI en prevención primaria.

## Referencia

---

Reduction in mortality from implantable cardioverter-defibrillators in non-ischaemic cardiomyopathy patients is dependent on the presence of left ventricular scar

## Web Cardiología hoy

---

DAI en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica, ¿no sin escara?

# Reestenosis recurrente del *stent* farmacoactivo tras balón farmacoactivo

Dr. Salvatore Cassese

4 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo es un análisis conjunto de los datos de seis estudios aleatorizados sobre el uso de la angioplastia con balón farmacoactivo en la reestenosis del *stent* farmacoactivo. El balón de angioplastia utilizado en todos los casos fue paclitaxel SeQuent Please (B Braun; Melsungen, Alemania).

El análisis se centró en los pacientes que tenían seguimiento angiográfico a los 6-9 meses. Se evaluó la incidencia de reestenosis (definida como estenosis  $\geq 50\%$  del diámetro luminal en el seguimiento angiográfico tardío) y se analizaron sus predictores clínicos y angiográficos.

Finalmente, se obtuvieron los datos de 546 pacientes de los que 484 (88,6%) con un total de 518 lesiones tratadas tenían seguimiento angiográfico tardío. Se detectó recurrencia de la reestenosis en 101 pacientes (20,8%). En el análisis multivariable, los principales factores asociados con la aparición de reestenosis fueron la longitud de la lesión y el tamaño del vaso.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Incidencia y predictores de la reestenosis recurrente tras angioplastia con balón farmacactivo en reestenosis de stents farmacactivos: proyecto cooperativo ICARUS”](#).

## ENCUENTRO CON LA AUTOR: SALVATORE CASSESE

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

A pesar del excelente rendimiento de los *stent* farmacactivos actuales y de la angioplastia con balón farmacactivo en los casos de reestenosis, la posibilidad de que se produzca una estenosis recurrente es un tema en el que teníamos un gran interés clínico.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

En pacientes con reestenosis de un *stent* farmacactivo tratada con angioplastia con balón farmacactivo se produce reestenosis recurrente en aproximadamente 1 de cada 5 casos. Los principales predictores de la reestenosis recurrente son el tamaño de la lesión (más riesgo para lesiones más largas) y el tamaño del vaso (más riesgo para vasos de menor calibre).

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

En pacientes con reestenosis de *stent* farmacactivo con afectación de segmentos largos tratados con *stent* o de vasos de pequeño calibre, probablemente se debería valorar el tratamiento con uno de los actuales *stent* farmacactivos de alto rendimiento.

### REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?

La contracción mecánica de la luz del vaso en vasos pequeños causada por el implante de un *stent* adicional es una limitación difícil de solventar.

### REC ¿Hubo algún resultado inesperado?

La verdad es que sí, ya que los factores de riesgo habituales relacionados con la reestenosis del *stent* farmacactivo no aparecieron como involucrados en el riesgo de recurrencia.

## **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

No.

## **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que le gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

Nos gustaría investigar la incidencia y predictores de la necesidad de revascularización recurrente en estos pacientes.

## **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Me ha gustado mucho un trabajo (que os dejo en la sección de lecturas recomendadas) sobre la posibilidad de usar el acceso transradial/transpedal en el tratamiento de las lesiones de la arteria femoral ya que muestra el avance de las técnicas de intervencionismo vascular.

## **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Intentar pasar más tiempo con la familia.

## **Referencia**

---

Incidencia y predictores de la reestenosis recurrente tras angioplastia con balón farmacológico en reestenosis de stents farmacológicos: proyecto cooperativo ICARUS

## **Lectura recomendada**

---

Combined Transradial and Transpedal Approach for Femoral Artery Interventions

## **Blog REC**

---

Reestenosis recurrente del *stent* farmacológico tras balón farmacológico

# Estudio precompetitivo en futbolistas adolescentes, ¿tiene valor el cribaje?

Dr. Leonel Díaz González

5 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Arritmias y estimulación

Estudio prospectivo observacional que investigó la incidencia y las causas de la muerte súbita cardiaca (MSC) entre jugadores adolescentes de fútbol en el Reino Unido.

El cribado para prevenir la MSC previo a la competición deportiva es un tema muy controvertido en el área de cardiología deportiva. Son múltiples los enfoques, desde aquellos que abogan por no hacer ningún tipo de estudio, como los daneses<sup>1</sup>, a otros que consideran necesario algún tipo de cribaje pero que creen que el electrocardiograma (ECG) tiene un alto porcentaje de falsos positivos y un bajo valor predictivo; sin embargo, en Europa la corriente más extendida es la de recomendar este último asociado a todos los reconocimientos de deportes de competición.

Este estudio es un gran aporte para este tema del cribado precompetitivo, con una población de estudio grande y 20 años de seguimiento. El objetivo fue investigar la incidencia y las causas de la muerte súbita cardiaca entre jugadores adolescentes de fútbol en el Reino Unido.

Es de tipo prospectivo observacional en el que participaron 11.168 futbolistas, en su gran mayoría hombres (95%), durante un periodo de 20 años (1996-2016), con un promedio de edad de  $16,4 \pm 1,2$  años. Todos pertenecientes a la asociación de fútbol inglesa. Fueron sometidos a un estudio cardiaco que consistió en un cuestionario, un examen físico, un ECG y un ecocardiograma transtorácico. De la

población total, 830 (7,4%) se consideraron que requerían de un estudio más exhaustivo. Cuarenta y dos deportistas (0,38%) tuvieron condiciones asociadas a la MSC: la más común fue el hallazgo de preexcitación en el ECG (26 de 42), seguido de la miocardiopatía hipertrófica (cinco de 42), el QT largo (tres de 42), la miocardiopatía arritmogénica (MA) (dos de 42) y las anomalías de las arterias coronarias (2 de 42). De los deportistas con miocardiopatía hipertrófica, dos continuaron practicando fútbol en contra del consejo médico, falleciendo durante la práctica deportiva. Otros 225 tenían trastornos valvulares o congénitos como una válvula aórtica bicúspide (68 de 225), defectos del septo interauricular (62 de 225), insuficiencia aórtica (29 de 225) y prolapso de la válvula mitral (24 de 225). Hubo 23 muertes en total, ocho (35%) de las cuales se debieron a una causa cardíaca. La segunda causa más común fueron los accidentes de tráfico, siete (30%). De las ocho muertes súbitas cardíacas, cuatro futbolistas eran blancos, y seis de ellos habían presentado un estudio completamente normal previamente. El tiempo transcurrido entre el cribado y la muerte varió desde los 0,1 a los 13,2 años. Para todos los fallecimientos se tuvieron los datos de las autopsias.

Uno de los datos más interesantes que se pueden obtener de la lectura de este trabajo es que la incidencia obtenida por MSC fue de 1 por 14.794 personas-año o 6,8 por cada 100.000 deportistas, lo cual es tres veces mayor a lo que previamente se había descrito. La mayoría de las muertes se debieron a miocardiopatías que no se identificaron durante el proceso de cribado. La prevalencia general de diagnósticos cardíacos asociados con muerte súbita cardíaca fue del 0,38%.

## COMENTARIO

La patología cardiovascular es la causa más frecuente de muerte súbita (MS) no traumáticas ocurridas durante la práctica deportiva. El riesgo de MS en los deportistas jóvenes es bajo y en revisiones previas se había estimado en torno a 0,6-2,1/100.000/año. En este trabajo con una cohorte amplia y bien definida, la incidencia de MSC fue aproximadamente tres veces mayor que la expresada previamente, con 6,8 por cada 100.000 deportistas. Ya en otros estudios basados en cohortes con características definidas se había observado esta variación en función de la población seleccionada, y este estudio viene a proporcionar más evidencia de que la incidencia de MSC varía en función de la cohorte, y que hay factores que la influyen como, por ejemplo, el tipo de deporte practicado, la raza y el sexo.



A pesar de tener en esta población una baja proporción de deportistas de raza negra (solo representaron el 5%), y que por esta razón probablemente no se puedan sacar conclusiones sólidas, sí que llama la atención el hecho de que en la raza negra la MSC fue seis veces más frecuente que en la caucásica. Esto hace reflexionar en que puede existir en estos deportistas variaciones cardiacas que los predisponen a la MSC y que deben intentar identificarse para mejorar la capacidad del cribado para disminuir este riesgo.

Un hallazgo importante es que el ECG identificó casi toda la patología cardiaca que podría haber sido identificadas por este método. Así, 36 de los 42 casos (86%) con afecciones cardiacas relacionadas con la MSC tenían un ECG anormal; de los seis de 42 que no fueron detectados solo uno tenía una patología detectable a través del ECG (una miocardiopatía arritmogénica [MA]), los otros cinco correspondieron a anomalías de las arterias coronarias y válvulas aórticas bicúspides. Encontrando un ECG anormal en todos los deportistas diagnosticados con miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía dilatada, síndrome de QT largo y patrón Wolff-Parkinson-White.

A diferencia del ECG, el ecocardiograma solo reveló el 30% de patología relacionada con MSC y más bien detectó fundamentalmente patología cardiaca en principio no letal. Ahora bien, ¿tiene esto un valor para el deportista o simplemente estamos sobrediagnosticando con el cribaje cardiopatías que al final tendrían un comportamiento benigno? Más aún, teniendo en cuenta el trastorno tanto personal y social que conlleva el diagnóstico de una cardiopatía, así como la modificación de la carrera deportiva. Además, se puede aumentar la morbilidad derivada de los procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos bajo la premisa de que estamos modificando la historia natural de la enfermedad, cosa discutible en algunos casos. Es difícil sacar una conclusión solo con estos datos, pero debemos tener en cuenta que en experiencias previas se ha tenido que descalificar a un porcentaje no despreciable de deportistas durante el cribaje.

Se identificaron 501 deportistas que requirieron un seguimiento continuo (sin contar los 42 con patologías cardiacas relacionadas con MSC); 225 tenían trastornos como la válvula aórtica bicúspide, defecto del tabique auricular, defectos del tabique ventricular y prolapso de la válvula mitral. De los 42 con una afección asociada con MSC, cinco se sometieron a intervenciones correctivas y luego volvieron a iniciar la práctica deportiva. Asimismo, 24 de los 26 deportistas con patrones de ECG Wolff-Parkinson-White se sometieron a ablación con catéter antes de volver a jugar, los otros dos se estimaron como vías accesorias de baja capacidad de conducción, pero igualmente se les realizó un EEF que confirmó este hallazgo.

A pesar de lo exhaustivo del cribado ocurrieron ocho muertes; seis de las cuales habían tenido un estudio inicial normal a los 16 años, y lo más llamativo es que en cinco de estos se diagnosticó finalmente una miocardiopatía. Parece que esto aboga por la incapacidad del cribaje de disminuir totalmente la MSC incluso en un estudio en el que no solo se utilizó el ECG, sino también el ecocardiograma. Además, se realizó una revisión ciega posterior de los registros de ECG y del ecocardiograma adquiridos en el cribado por parte de dos expertos, los cuales concluyeron igualmente como en un primer momento que los registros eran normales.

A nivel personal una de las conclusiones que intuyo es que un único reconocimiento en un punto etario determinado parece insuficiente para la detección de cardiopatías potencialmente letales. Más aún, si tenemos en cuenta que una de las causas más frecuentes de MSC no detectada en este estudio fue la MA, cuya evolución clínica parece empeorar con el ejercicio físico intenso<sup>2,3</sup>, pudiendo en un primer momento encontrarse en una fase incipiente y no detectable con el ECG o el ecocardiograma, pero desarrollándose y progresando a lo largo de la carrera deportiva y finalmente desencadenando la MSC. Esto se pone de manifiesto con el hecho de que incluso en alguno de los casos habían pasado hasta 13 años desde el momento del cribado al fallecimiento (con una media de 7 años), dando tiempo suficiente para el desarrollo de una miocardiopatía.

En cuanto al coste-efectividad, los autores defienden que en esta población la intervención fue coste-efectiva, estimando unos costes de 30.000 euros por año de vida ganados (de calidad).

Este trabajo presenta la limitación de una cohorte muy restringida en términos de deporte, género y ubicación. Además, los datos de mortalidad se basaron en los registros de los clubes de fútbol, por lo que no todos los casos pudieron haberse recopilado.

Por todo lo dicho, este estudio (como casi todos) da ciertas luces y sombras en esta difícil tarea de saber el valor del reconocimiento precompetitivo en la prevención de la MSC en el deporte. Lo que sí parece estar más claro, y lo añado como una reflexión final, es que debemos todos abogar (no solo en el deporte) por un entrenamiento en reanimación cardiopulmonar básico y universal, establecer áreas cardioprotégidas con disponibilidad de desfibrilador externo automáticos, además de tener planes de actuación conjuntos que permitan tiempos cortos de reacción y organizados con los servicios de urgencias prehospitalaria, ya que lo que está bastante claro es que las tasas de supervivencia decrecen rápidamente con el tiempo transcurrido desde la parada cardiorrespiratoria, estimándose una disminución de la supervivencia en

torno a un 7%-10% por cada minuto en que se retrasa la terapia con un desfibrilador<sup>4</sup>. Es en esta área en donde tenemos mucho por mejorar y también por ganar, hay experiencias actualmente que nos marcan el camino y que demuestran muy buenos resultados tanto en supervivencia como en función neurológica posparada cardiaca con tan solo un poco de interés e innovación<sup>5</sup>.

## Referencia

---

Outcomes of Cardiac Screening in Adolescent Soccer Players

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Risgaard B, Winkel BG, Jabbari R, Glinge C, Ingemann-Hansen O, Thomsen JL et al. Sports-related sudden cardiac death in a competitive and a noncompetitive athlete population aged 12 to 49 years: Data from an unselected nationwide study in Denmark. *Heart Rhythm* [Internet]. 2014;11(10):1673–81.
- <sup>2</sup> James CA, Bhonsale A, Tichnell C, Murray B, Russell SD, Tandri H et al. Exercise increases age-related penetrance and arrhythmic risk in arrhythmogenic right ventricular dysplasia/cardiomyopathy-associated desmosomal mutation carriers. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(14):1290–7.
- <sup>3</sup> Ruwald A-C, Marcus F, Estes NAM, Link M, McNitt S, Polonsky B et al. Association of competitive and recreational sport participation with cardiac events in patients with arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy: results from the North American multidisciplinary study of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy. *Eur Heart J*. 2015;36(27):1735–43
- <sup>4</sup> Drezner JA, Courson RW, Roberts WO, Mosesso VN, Link MS, Maron BJ. Inter-association task force recommendations on emergency preparedness and management of sudden cardiac arrest in high school and college athletic programs: A consensus statement. *J Athl Train*. 2007;42(1):143–58.
- <sup>5</sup> Kinoshi T, Tanaka S, Sagisaka R, Hara T, Shirakawa T, Sone E et al. Mobile Automated External Defibrillator Response System during Road Races. *N Engl J Med* [Internet]. 2018;379(5):488–9.

## Web Cardiología hoy

---

Estudio precompetitivo en futbolistas adolescentes, ¿tiene valor el cribaje?

# Reserva fraccional de flujo sin guía ni adenosina: FFR<sub>angio</sub>

Dr. Agustín Fernández Cisnal

8 de octubre de 2018

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La medida de la reserva fraccional de flujo (FFR) con una guía de presión es aún infrutilizada debido al carácter invasivo, ya que se necesita introducir una guía intracoronaria y/o el uso de un estímulo hiperémico.

El cálculo de la FFR a través de la angiografía coronaria rutinaria (FFR<sub>angio</sub>) elimina estos dos requerimientos y muestra los valores de FFR de todo el árbol coronario. El FFR<sub>angio</sub> Accuracy versus Standard FFR (FAST-FFR) es un estudio prospectivo, multicéntrico e internacional con el objetivo primario de determinar la precisión de la FFR<sub>angio</sub>.

Se realizó la coronariografía de forma rutinaria en pacientes con sospecha de enfermedad coronaria. Se calculó la FFR en lesiones coronarias de diferente gravedad utilizando una guía coronaria de presión y estímulo hiperémico. Basándose en las coronariografía de las respectivas arterias adquiridas en al menos dos proyecciones diferentes se calculó la FFR<sub>angio</sub> utilizando un *software* propio. Los objetivos coprimarios fueron la sensibilidad y especificidad dicotómicamente de la FFR<sub>angio</sub> para predecir los valores de FFR medidos con guía de presión, utilizando un punto de corte de 0,80. El estudio se dotó de potencia estadística para alcanzar los valores de rendimiento de sensibilidad y especificidad preespecificados.

En diez centros en los Estados Unidos, Europa e Israel se incluyeron un total de 301 pacientes y 319 vasos que cumpliesen los criterios de inclusión y exclusión. El valor medio de FFR fue de 0,81 y el 43% de los vasos tuvieron  $FFR \leq 0,80$ . La sensibilidad y especificidad por vaso fue de 94% (intervalo de confianza [IC] 95% 88-97%) y

91% (86-95%), respectivamente, sobrepasando ambos los objetivos preespecificados. La precisión diagnóstica de  $FFR_{\text{angio}}$  fue del 92% en total y permaneció alta con valores de FFR entre 0,75-0,85 (87%). Los valores de  $FFR_{\text{angio}}$  se correlacionaron bien con los de FFR ( $r = 0,80$ ,  $p < 0,001$ ) y los límites del intervalo de confianza al 95% del Bland Altman estuvieron entre  $-0,14$  y  $0,12$ . Se consiguió calcular adecuadamente la  $FFR_{\text{angio}}$  en el 99%.

La  $FFR_{\text{angio}}$ , medida solamente con la coronariografía tiene una alta sensibilidad, especificidad y precisión comparada con la FFR medida con guía de presión. El uso de  $FFR_{\text{angio}}$  podría aumentar el número de lesiones valoradas fisiológicamente en el laboratorio de hemodinámica y potencialmente mejorar los resultados clínicos.

## COMENTARIO

El diagnóstico de la enfermedad coronaria tiene su pilar fundamental en la coronariografía invasiva, que aunque es capaz de diagnosticar con precisión la mayoría de las lesiones coronarias, solo lo hace desde un punto de vista anatómico. El desarrollo de la guía de presión intracoronaria y los estudios en fisiología coronaria han permitido desarrollar una útil herramienta diagnóstica para lesiones que aporten dudas acerca de su repercusión isquémica.

El cálculo de la FFR ha demostrado ser útil para determinar la indicación de la angioplastia coronaria en lesiones anatómicamente intermedias, mejorando así los resultados clínicos. Su uso implica, por un lado la introducción de una guía intracoronaria para la medición de presiones distal a la lesión y por otro, el uso de un estímulo hiperémico (generalmente adenosina). Este último podría obviarse con el uso del *instantaneous wave-free ratio* (iFR), pero seguirá siendo necesario “entrar en la arteria”.

La  $FFR_{\text{angio}}$  utiliza las imágenes de la coronariografía de rutina para calcular la FFR mediante un algoritmo informático sin necesidad de adenosina ni utilización de guía, hecho que podría generalizar su uso por comodidad, menos riesgos y ahorro de tiempo. Además de ello, permite la valoración de la totalidad del árbol coronario y no solo de una lesión concreta.

Ante varios estudios preliminares prometedores, los autores de este estudio valoraron la  $FFR_{\text{angio}}$  en 301 pacientes (319 vasos) y la compararon con los valores de FFR invasiva obteniendo los siguientes resultados más importantes:

- La sensibilidad (94%) y especificidad (91%) de la  $FFR_{\text{angio}}$  fue alta y por encima de los valores preespecificados.
- Existió una buena correlación  $FFR_{\text{angio}}$ -FFR.
- Con los datos de la coronariografía de rutina se pudo calcular la  $FFR_{\text{angio}}$  en un 99% de los casos.

A pesar de que se han desarrollado múltiples sistemas de valoración de FFR no invasiva (QFR, vFFR, vFAI) solo  $FFR_{\text{angio}}$  y QFR se han validado en estudios con un tamaño muestral necesario para su valoración.

$FFR_{\text{angio}}$ , además de su carácter no invasivo, aporta una ventaja interesante para la toma de decisiones del cardiólogo intervencionista. Tras su finalización muestra el árbol coronario completo en 3D con los valores de FFR expresados en una escala de colores, permitiendo quizá valorar de una forma global toda la enfermedad coronaria (en una expresión de repercusión isquémica) y una mejor comprensión de situaciones complejas como lesiones en tándem o lesiones intermedias largas.

Una integración con el *software* de la sala de hemodinámica y de adquisición de imágenes permitiría una generalización de uso de forma que más pacientes podrían beneficiarse de esta técnica y de una forma más segura.

La valoración fisiológica y anatómica no invasiva (o semiinvasiva) mediante este sistema y con otros como mediante el FFR por tomografía computarizada (TC) coronaria abre una puerta a que cada vez más la indicación de la angioplastia coronaria deba sustentarse no solo en datos anatómicos sino también en hemodinámicos y de fisiología coronaria.

## Referencia

---

[Accuracy of Fractional Flow Reserve Derived From Coronary Angiography](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Reserva fraccional de flujo sin guía ni adenosina: FFRangio](#)

# Muerte súbita en pacientes con disfunción ventricular: la clave es la escara, no la isquemia

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

8 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio en pacientes con disfunción sistólica ventricular izquierda en el que se evalúa el papel de la existencia de isquemia o bien la de escaras miocárdicas transmurales, en relación con la ocurrencia en el seguimiento de eventos arrítmicos malignos.

Derivado del resultado de importantes ensayos clínicos multicéntricos, prospectivos y aleatorizados, la indicación para el implante de un desfibrilador automático (DAI) como terapia de prevención primaria de muerte súbita, se basa fundamentalmente en la presencia de una fracción de eyección del ventrículo izquierdo igual o inferior al 35%. Pese a haberse realizado en algunos de dichos ensayos análisis de coste efectividad de la terapia que han dado resultados favorables a tal indicación, la realidad es que la mayor parte de los sujetos a los que se implanta un DAI en prevención primaria, no reciben terapias apropiadas en el seguimiento, y por otra parte es una realidad clínica el encontrar pacientes con infartos transmurales crónicos pero con función ventricular sistólica izquierda residual no gravemente deprimida, que mueren por presentar arritmias ventriculares letales. Es decir, que hasta ahora, y tras muchos intentos de perfeccionar la estratificación de riesgo de muerte súbita en pacientes con cardiopatía estructural, el nivel de función ventricular sigue siendo el mejor marcador disponible, pero dista de ser ideal. Por otra

parte, es bien conocido que la isquemia miocárdica aguda se asocia a un riesgo elevado de presentar arritmias ventriculares, si bien las evidencias de tal relación fuera del escenario de un síndrome coronario agudo, son débiles.

Gupta y colaboradores tratan de evaluar si existe una asociación independiente entre la presencia de escaras en el miocardio o bien la existencia de isquemia miocárdica, con la producción de arritmias ventriculares malignas en pacientes estables con disfunción sistólica ventricular izquierda. Para ello estudian a 439 pacientes (edad media 70 años, 78,4% hombres, 51% portadores de DAI) a los que se realizó un PET cardiaco de reposo/esfuerzo y que presentaban una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) menor o igual al 35%. El 65 de los casos eran pacientes isquémicos crónicos, el 81% de los cuales recibían betabloqueantes. La FEVI media fue del 28%. El motivo para indicarles realizar el PET fue la existencia de dolor torácico o disnea en la mitad de los pacientes. Los autores analizan los estudios con software apropiado para valorar la extensión de escaras (4% medio de escara transmural [0-13%], y 11,8% de no transmural [2,9-11,8%]) y de isquemia miocárdica en los pacientes (la cantidad media de isquemia miocárdica fue de 7,4% (2,9-11,8%), y a lo largo del seguimiento posterior cuantifican el tiempo al primer episodio arritmico mayor, incluyendo la muerte súbita y las terapias apropiadas del DAI. Así, tras un seguimiento medio de 3,2 años, el 17,1% de los pacientes presentaron un evento arritmico mayor (4,8% por año de seguimiento en el total de pacientes). En dicho subgrupo de pacientes, la carga de escara miocárdica fue mayor significativamente (9% frente al 0%), sin existir diferencias entre ambos grupos, con y sin eventos arritmicos mayores, en cuanto a la FEVI o la cantidad de escara no transmural ni cantidad de isquemia miocárdica. En el análisis univariable y multivariable, la cantidad de escara no transmural, ni ninguno de los parámetros evaluados para valorar la isquemia miocárdica, se asociaron con la producción de evento arritmicos mayores, pero la existencia de escara transmural se asoció poderosamente con tales eventos (*hazard ratio* [HR] no ajustada por cada 10% de incremento de escara de 1,52,  $p < 0,001$ , y HR ajustada por cada 10% de incremento de escara de 1,48  $p < 0,001$ ). La tasa de eventos anualizada en función del % de escara, fue del 2,1% en el tercil más bajo de escara (0%), del 8,1% cuando el % de escara estaba entre 0 y 9%, y del 8,4% por encima del 9% de escara.

Las relaciones encontradas positivas y negativas fueron iguales al analizar los pacientes con o sin DAI y los isquémicos versus los no isquémicos, o en aquellos a los que se realizó o no una revascularización coronaria tras el PET.



Los resultados del presente trabajo enfatizan el papel de la existencia de escaras transmurales y su extensión, como marcador predictor del ulterior desarrollo de arritmias ventriculares, y por otra parte, contradice los resultados de pequeños estudios previos que resaltan el papel potencial de la isquemia en pacientes estables fuera de un evento coronario agudo en cuanto a la producción de arritmias ventriculares. Con este escenario encima de la mesa, parece razonable pensar que futuros estudios aleatorizados que combinen la valoración de escaras miocárdicas en conjunción con el grado de disfunción ventricular, podrían dar luz a una estratificación de riesgo más adecuada, que permita conocer que pacientes van a ser los más beneficiados a la hora de indicarse la implantación de un DAI. Además, la información detallada del sustrato arritmico potencial proporcionada por estudios de imagen como la resonancia magnética nuclear (RMN), serán de gran ayuda a la hora de abordar tal sustrato en aquellos pacientes que desarrollen arritmias ventriculares, y que hayan de ser sometidos a procedimientos de ablación para control de tales arritmias ventriculares.

## Referencia

---

[Myocardial Scar But Not Ischemia Is Associated With Defibrillator Shocks and Sudden Cardiac Death in Stable Patients With Reduced Left Ventricular Ejection Fraction](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Muerte súbita en pacientes con disfunción ventricular: la clave es la escara, no la isquemia](#)

# Inotrópicos ambulatorios en la insuficiencia cardiaca avanzada: cambiando concepciones previas

Dr. David González Casal

9 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El empleo de tratamiento inotrópico mediante infusión continua ambulatoria se ofrece, con cierta frecuencia, a pacientes en situación de insuficiencia cardiaca avanzada en países de nuestro entorno. Pese a ello, carecemos de la suficiente compresión acerca de los riesgos y beneficios inherentes a esta práctica.

El objetivo de este estudio fue revisar de forma sistemática la evidencia acerca del uso de tratamiento inotrópico intravenoso en la insuficiencia cardiaca avanzada.

Los autores realizaron, a través de las bases de datos SCOPUS, Web of Science, Ovid EMBASE y Ovid MEDLINE, una búsqueda sistemática de estudios sobre el uso extrahospitalario a largo plazo de tratamiento inotrópico intravenoso en pacientes en situación de insuficiencia cardiaca avanzada. Tras ello, se procedió al metaanálisis de los datos usando el modelo de efectos aleatorios.

Los investigadores reunieron un total de 66 estudios (13 ensayos clínicos aleatorizados y 53 estudios observacionales) que cumplieron los criterios de inclusión establecidos. La mayoría de los estudios fueron pequeños y, por tanto, con alto riesgo de sesgo. La tasa agrupada de muerte (41 estudios), hospitalización por todas las causas (15 estudios), infección de acceso vascular (13 estudios) y descargas del desfibrilador automático implantable (DAI) (tres estudios) en pacientes bajo tratamiento inotrópico fue del 4,2, 22,2, 3,6 y 2,4 por cada 100 personas y mes de

seguimiento, respectivamente. La mejoría en clase funcional, valorada en función de la escala de la New York Heart Association (NYHA), fue mayor en aquellos pacientes bajo tratamiento inotrópico con respecto a aquellos en los grupos control (diferencia media de 0,60 puntos de la NYHA; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,22-0,98;  $p = 0,001$ ; 5 ensayos). No hubo diferencias estadísticamente significativas en mortalidad entre aquellos pacientes bajo tratamiento inotrópico y aquellos en los grupos control (riesgo relativo agrupado 0,68; IC 95%: 0,40-1,17;  $p = 0,16$ ; 9 ensayos). Los datos fueron demasiado limitados para obtener datos agrupados del resto de objetivos o para estratificar los previos en función de la indicación (p. ej. tratamiento paliativo frente a puente a trasplante).

Los autores concluyen que la evidencia de alta calidad disponible, en cuanto al riesgo y beneficio aportado por el tratamiento intravenoso inotrópico ambulatorio, es limitada, particularmente cuando la indicación es el tratamiento paliativo. Los datos disponibles actualmente sugieren que dicha terapia mejora la clase funcional de los pacientes sin impacto en su supervivencia.

## COMENTARIO

En los Estados Unidos es frecuente el uso de tratamiento intravenoso inotrópico de forma ambulatoria en los estadios finales de la insuficiencia cardíaca, ya sea como puente a trasplante o a asistencia ventricular o como tratamiento paliativo, estando ambos supuestos recogidos en las guías de práctica clínica del American College of Cardiology con un grado de recomendación IIa y IIb respectivamente. En nuestro medio, el tratamiento inotrópico queda reducido al ámbito intrahospitalario y preferentemente en el contexto de la descompensación aguda, con el objeto de devolver al paciente la situación de estabilidad previa. Su uso a largo plazo se ha visto limitado por la necesidad de tener un acceso vascular para su infusión continua, con las complicaciones que ello conlleva, y por el teórico incremento de mortalidad secundario a la mayor frecuencia de arritmias ventriculares, no estando si quiera recogido a las guías de la European Society of Cardiology (ESC).

El conocimiento acerca de los riesgos y beneficios aportados por esta práctica es escaso, siendo su empleo muy heterogéneo en función del país y de la experiencia de cada centro. Los autores realizan una revisión sistemática y metaanálisis de la evidencia publicada con el fin de dar respuesta a dichas cuestiones y unificar criterios.

Del estudio se pueden extraer dos conclusiones fundamentales, la primera es la clara mejoría de clase funcional presentada por los pacientes bajo tratamiento

inotrópico. Globalmente se produjo una mejoría de 1,2 puntos en la escala de la NYHA (IC 95%: 1,04-1,4;  $p < 0,001$ ). Solamente se analizaron cinco ensayos clínicos aleatorizados en los que el tratamiento inotrópico se comparase directamente frente a un grupo control, tras el análisis conjunto de dichos estudios se objetivó la persistencia de la mejoría sintomática con un incremento de clase funcional medio de 0,6 puntos en la escala de la NYHA (IC 95%: 0,98-0,22).

La segunda conclusión fundamental es que dicha mejoría de clase funcional se produce sin objetivarse diferencias estadísticamente significativas en cuanto a mortalidad. La tasa de mortalidad en los pacientes bajo tratamiento inotrópico fue del 4,2 por cada 100 personas y mes de seguimiento (IC 95%: 2,6-6,9). Nueve ensayos clínicos compararon la mortalidad en pacientes bajo tratamiento inotrópico frente a diferentes grupos control no encontrándose diferencias estadísticamente significativas con un riesgo relativo global de 0,68 (IC 95%: 0,40-1,17;  $p = 350$ ). Solo un estudio mostró reducción de la mortalidad estadísticamente significativa en el grupo bajo tratamiento inotrópico. Nanas *et al.*, primero compararon la infusión intermitente de dobutamina, con y sin amiodarona, observando menor mortalidad al año en aquellos que recibieron el tratamiento combinado. Posteriormente, aleatorizaron a los pacientes a recibir dobutamina junto a amiodarona o placebo junto a amiodarona, observándose mayor supervivencia al año (69% frente al 28%;  $p = 0,019$ ) y a los dos años (44% frente al 21%;  $p = 0,041$ ) en el primero de los grupos. Dichos hallazgos sugieren que la amiodarona podría contrarrestar el efecto proarrítmico de la dobutamina. Sin embargo, actualmente carecemos de datos suficientes que nos permitan recomendar dicha alternativa. De hecho, en las guías de la ESC, se contraindica el uso rutinario de amiodarona en pacientes con insuficiencia cardíaca y TVMNS asintomáticas por los efectos deletéreos inherentes al uso de antiarrítmicos.

Por último, los propios investigadores reconocen las importantes limitaciones del estudio. Conviene destacar el pequeño tamaño muestral de la mayoría de los estudios que condicionan intervalos de confianza anchos y obliga a ser especialmente cuidadosos a la hora de extraer conclusiones. A su vez, los escasos datos presentes en la literatura en cuanto al uso de inotrópicos como tratamiento paliativo nos hacen ser particularmente cautos en este subgrupo de pacientes.

En resumen, los datos obtenidos por este estudio ponen en cuestión un hecho previamente asumido como dogma. Con la evidencia actual en la mano, no podemos afirmar que el tratamiento inotrópico disminuya la esperanza de vida de nuestros pacientes y, sin embargo, sí que mejora la calidad de vida.

Este hallazgo ha de incentivar la realización de nuevos ensayos clínicos bien planteados cuyas conclusiones permitan aclarar el potencial beneficio y utilidad de esta práctica, y, reflejarlo así, en las nuevas guías de práctica clínica para homogeneizar su uso en nuestro medio.

## Referencia

---

[Ambulatory Inotrope Infusions in Advanced Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Inotrópicos ambulatorios en la insuficiencia cardiaca avanzada: cambiando concepciones previas](#)

# Los 10 puntos más relevantes de las nuevas guías NICE de IC

Dr. Alberto Esteban Fernández

10 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Se acaba de publicar en el *British Medical Journal (BMJ)* una actualización de las guías sobre el manejo de la insuficiencia cardiaca (IC) del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) de Reino Unido. Ciertamente no se trata de un documento de consenso o específicamente de manejo, y fundamentalmente da unas pinceladas sobre algunos aspectos relevantes en el abordaje del paciente con IC.

Aquí los puntos más destacados:

1. Péptidos natriuréticos. Las guías establecen unos puntos de corte para la derivación del paciente al especialista de IC y a la realización de un eco transtóraco, lo que además determina la premura con que se realiza (2 o 6 semanas según el nivel de péptidos). Un aspecto positivo es que no hacen ninguna referencia ya al péptido natriurético tipo B (BNP). Además, sugieren su uso en la monitorización del tratamiento (algo más que discutible). Por último, aunque especifican las situaciones que pueden alterar las cifras de péptidos, no establecen cortes diferentes en función de la edad, como por ejemplo se hacía en el consenso español de péptidos de 2016.
2. Se insiste, o mejor dicho, se da por hecho que el abordaje del paciente se debe de hacer con equipos multidisciplinares. Recomienda, no obstante, la necesidad de un cardiólogo consultor y una enfermera, como elementos centrales pero no únicos. Las decisiones sobre tratamiento y plan terapéutico “salen” del equipo de IC.

3. Se insiste en un concepto muy extendido en el Reino Unido y es el de informar adecuadamente al paciente sobre su enfermedad y tratamiento. Además, se refieren a algo muy interesante, como es el explicar la terminología específica de la IC al paciente, ya que a veces damos por hecho que el paciente, aunque tenga IC crónica, ya la conoce. Por último, las guías establecen que hay que informar al paciente de una forma “honestas” y transmitir la incertidumbre pronóstica. Aunque este planteamiento es positivo, no hacen referencia a otros aspectos concretos, como las voluntades anticipadas o la planificación de cuidados (planificar precozmente situaciones que pueden darse en el futuro y que en ocasiones no podría tomar el enfermo por la evolución de su enfermedad).
4. Se da un papel muy importante a la rehabilitación cardiaca, tan poco implementada en estos pacientes en España. Para ello, dejan clara la importancia de establecer los criterios de derivación y el plan de la rehabilitación. Y quizá, lo que resulta más interesante, es que deja abierta la posibilidad de que cada paciente desarrolle el programa de rehabilitación cardiaca en el hospital, en atención primaria o en el domicilio. Esto resulta impensable en España en el momento actual, donde la rehabilitación cardiaca está muy centrada en el ámbito hospitalario y en el paciente isquémico.
5. Se establece la necesidad de construir circuitos asistenciales y un seguimiento estructurado, es decir, que el médico debe tener claro el plan de seguimiento y transmitírselo al paciente. Deben establecerse claramente los flujos y el papel de cada uno de los niveles asistenciales, aunque es cierto que en el Reino Unido la atención primaria tiene un papel relevante en el circuito asistencial de la IC, algo menos implementado en España. Como resulta lógico, se huye de guerras absurdas entre especialidades, y se habla en todo momento del equipo de IC.
6. En cuanto al tratamiento farmacológico resulta curioso que se centra muy específicamente en los antagonistas del receptor mineralocorticoide (ARM) y su papel relevante en la IC con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida (lo descartar a día de hoy en preservada). Esto contradice otras corrientes que apuestan por optimizar otros tratamientos, incluso el cambio a ARNI, sin la necesidad de pasar obligatoriamente por los ARM. Resulta, además, curioso, que no se mencione nada sobre sacubitrilo/valsartán, que ha cambiado inequívocamente el abordaje terapéutico de la IC con FEVI reducida.
7. Establecen los aspectos fundamentales que se deberían monitorizar en cada visita a los especialistas de IC: capacidad funcional, estado congestivo, ritmo

cardíaco (aunque sea con el pulso), tratamientos y efectos secundarios. Se establece la periodicidad de las visitas, que debe ser de 2 semanas como máximo si se ha realizado alguna actuación (p. ej. cambio de tratamiento). Incluyen, como hemos comentado, la posibilidad de pedir péptidos en algunos pacientes para monitorizar el tratamiento, algo que resulta, al menos, controvertido.

8. Dedicar un epígrafe a pacientes con enfermedad renal crónica, donde hay que tener especial cuidado en el manejo de los fármacos, especialmente en aquellos con filtrado por debajo de 30, siendo en este caso importante la figura del nefrólogo (y yo diría también que del farmacólogo). Llama la atención que no hagan ninguna referencia al paciente anciano, que es un perfil muy habitual en las consultas de IC.
9. Quizá uno de los puntos más interesantes del documento es la mención que se hace a los cuidados paliativos. Siempre resulta admirable la importancia que se da en el Reino Unido a los cuidados paliativos, desde mucho antes de lo que lo solemos considerar (desafortunadamente) en España. Aunque no existe suficiente evidencia, no recomiendan el uso de escalas de riesgo en pacientes con IC avanzada para establecer el pronóstico ni ajustar los tratamientos. Además, no recomiendan el uso de oxigenoterapia domiciliaria para el manejo de la disnea del terminal a no ser que exista hipoxia. Este punto resulta controvertido porque muchos especialistas en paliativos lo usan, quizá, con un fundamento más psicológico que fisiológico, y algunos pacientes mejoran significativamente con la oxigenoterapia.
10. Finalmente se dedica un interesante apartado referente a las cuestiones en las que falta evidencia, alguna de las cuales merece la pena comentar:
  - a) Uso de betabloqueantes en IC y FA, con estudios controvertidos al respecto. Está claro que no hay suficiente evidencia, pero todos los usamos en la práctica clínica en estos pacientes, especialmente ante la inexistencia de otras alternativas.
  - b) La vía de administración de diuréticos en fases avanzadas (oral o intravenosa). Estando de acuerdo con que no existe evidencia, discrepo en el planteamiento que hacen. La duda no es qué vía es mejor, si no qué vía usar en cada momento según el paciente y su ámbito (las dos pueden ser igualmente buenas). Lo que está claro es que el diurético oral tiene una menor efectividad en el paciente con IC avanzada, y en aquellos, por ejemplo, inmovilizados en el domicilio, la vía subcutánea, y en ocasiones la intravenosa, son quizá la mejor elección.



- c) No recomiendan el uso de hierro intravenoso en pacientes con IC, lo que me parece un error importante. Los británicos tienen una especial “obsesión” por el pronóstico en términos de mortalidad absoluta y en ocasiones no tienen en cuenta otros aspectos funcionales que pueden ser igualmente relevantes. Desde mi punto de vista, el estudio FAIR-HF y el CONFIRM aportan suficiente evidencia (y así lo reflejan las guías ESC) para usar hierro intravenoso en la práctica clínica.

## Referencia

---

[Chronic heart failure in adults: summary of updated NICE guidance](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Los 10 puntos más relevantes de las nuevas guías NICE de IC](#)

# Valor del score SYNTAX II en la predicción de eventos clínicos tras TAVI

Dr. Luis Nombela Franco

11 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Este trabajo incluye los datos de 402 pacientes con estenosis aórtica grave sometidos a TAVI. Se revisó la angiografía coronaria antes del procedimiento y se calcularon la puntuación SINTAX (PS) PS-I y PS-II. Finalmente, se estratificó a los pacientes en tres grupos en función de los terciles de la PS-II y se valoró la aparición de muerte o eventos adversos cardiovascular mayores al año de seguimiento.

Una PS II aumentada se asoció con un riesgo mayor de mortalidad y hemorragias mayores a los 30 días. Los riesgos de muerte y de eventos cardiovasculares mayores al año de seguimiento fueron mayores en el tercer tercil de la puntuación PS-II y similares en el segundo tercil comparados con los pacientes del primer tercil. Pertenecer al tercer tercil de la PS-II fue un predictor independiente de mortalidad y eventos adversos cardiovasculares mayores (MACE) a largo plazo. Por tanto, la PS II parece más adecuada que la PS-I para predecir eventos clínicos en pacientes sometidos a TAVI.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Valor de la puntuación SYNTAX II para la predicción de eventos clínicos en pacientes sometidos a implante percutáneo de válvula aórtica”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: LUIS NOMBELA FRANCO

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

La puntuación SYNTAX I, diseñada para valorar la complejidad de una revascularización coronaria percutánea, había sido estudiada como una posible herramienta para predecir eventos cardiovasculares mayores en pacientes sometidos a TAVI. Posteriormente, nuestro centro liderado por el doctor Javier Escaned participó de forma muy activa en el diseño y desarrollo del estudio clínico SYNTAX II, desarrollando la puntuación SYNTAX II, que además de las características anatómicas de la enfermedad coronaria incorpora características clínicas. Se nos ocurrió aplicar la puntuación SYNTAX II en pacientes con TAVI para predecir eventos a corto y largo plazo.

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

La puntuación SYNTAX II mejora la capacidad predictiva de eventos mayores en la población con TAVI con respecto al SYNTAX I. Una mayor puntuación SYNTAX II se asoció a mayor riesgo de muerte, muerte cardiovascular o la combinación de muerte, infarto o ictus, independientemente de la enfermedad coronaria, a 1 y 4 años de seguimiento.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

La puntuación SYNTAX II es una herramienta clínica disponible *online* (<http://www.syntaxscore.com/calculator/start.htm>), muy práctica y sencilla y útil para orientar la estrategia de revascularización coronaria en pacientes con enfermedad multivaso. Los pacientes sometidos a TAVI se caracterizan por tener muchas comorbilidades y avanzada edad. En ocasiones es complejo el enfoque terapéutico de esta población. La puntuación SYNTAX II es una herramienta adicional a las puntuaciones ya utilizadas que nos ayudan a predecir los eventos a corto y largo plazo.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Pues como muchas veces cuando uno prepara un artículo, encontrar el momento para sentarse a escribirlo.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

La estratificación del riesgo de mortalidad fue más marcada en pacientes sin enfermedad coronaria, que en aquellos con enfermedad coronaria. Cabría esperar que tener enfermedad coronaria, aumentaría la puntuación global SYNTAX II y estratificaría de forma más precisa el riesgo de los pacientes. Además, aunque existe una tendencia importante, una mayor puntuación SYNTAX II no se asoció a un mayor riesgo de eventos coronarios. Esto puede estar en relación con el escaso número de eventos coronarios que existen en el seguimiento en esta población.

### **REC Una vez acabado, ¿le hubiera gustado hacer algo de forma diferente?**

Siempre nos gusta tener un mayor tamaño muestral para tener más potencia a la hora de obtener resultados, tanto positivos como negativos. La revisión angiográfica de más 400 pacientes y el cálculo de la puntuación SYNTAX I y II, fue compleja e impidió extender el estudio a otros centros. Ahora, mirando atrás, hubiera sido interesante ampliar el tamaño muestral, aunque ¡siempre hay tiempo para confirmar estos resultados con otros centros!

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un trabajo muy interesante publicado recientemente en el *Journal of the American College of Cardiology* sobre los datos del registro TVT en pacientes con válvula quirúrgica previa (procedimiento *valve in valve*).

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Sin duda, viajar y hacer deporte.

## Referencia

---

Valor de la puntuación SYNTAX II para la predicción de eventos clínicos en pacientes sometidos a implante percutáneo de válvula aórtica

## Lectura recomendada

---

Transcatheter Aortic Valve Replacement of Failed Surgically Implanted Bioprostheses: The STS/ACC Registry

## Blog REC

---

Valor del *score* SYNTAX II en la predicción de eventos clínicos tras TAVI

# Impacto del estado funcional basal en la mortalidad por insuficiencia cardiaca: registro RICA

Dra. Clara Bonanad Lozano

11 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este estudio analizó datos del Registro Nacional de Insuficiencia Cardiaca (RICA) con el objetivo de evaluar el impacto de la dependencia para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), previa a un ingreso por insuficiencia cardiaca, sobre el pronóstico de estos pacientes al año.

En un estudio previo, los autores habían concluido que la dependencia grave para las ABVD se correlacionaba con una mayor mortalidad a los 3 meses tras un ingreso por insuficiencia cardiaca.

El RICA es un registro prospectivo, multicéntrico de pacientes con insuficiencia cardiaca que ingresaron en servicios de medicina interna de 52 hospitales españoles. Para este estudio se incluyeron un total de 2.195 pacientes mayores de 75 años que ingresaron con insuficiencia cardiaca descompensada, una alta proporción de los pacientes incluidos en este registro (74%). Se escogió este límite de edad por dos motivos: los pacientes con edad mayor o igual a 75 son especialmente prevalentes en el grupo del paciente anciano que ingresa por insuficiencia cardiaca y, por otro lado, la subespecialidad de la geriatría está cambiando y el corte de edad para considerar a un anciano ya no es de 65 años.

La media de edad fue de 83 años, 57% eran mujeres, con importante comorbilidad (índice de Charslon promedio 3,65) y el 65% tenían fracción de eyección del ventrículo

izquierdo (FEVI) preservada. De estos pacientes, 936 (42,6%) eran totalmente independientes o ligeramente dependientes para ABVD, mientras que el 57,4% restante fueron dependientes con puntuaciones en el índice de Barthel (IB)  $\leq$  90. El análisis multivariado mostró una asociación independiente entre un IB  $\leq$  60 y la edad avanzada (*odds ratio* [OR] 1,06; IC 95%: 1,03-1,09), sexo femenino (para el sexo masculino OR 0,48; IC 95%: 0,36-0,63), diagnóstico previo de diabetes (OR 1,38; IC 95%: 1,05-1,81) y demencia (OR 1,71; IC 95%: 1,07-2,71), institucionalización (OR 1,88; IC 95%: 1,28-1,56), peor clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) previa al ingreso (para NYHA III-IV (OR 1,69; IC 95%: 1,32-2,18), valores de sodio de ingreso más bajos (OR 0,97; IC 95%: 0,95-0,99) y mayor insuficiencia cardíaca (OR 1,10; IC 95%: 1,04-1,16) y puntuaciones en el test de Pfeiffer (OR 1,46; IC 95%: 1,37-1,56).

La mortalidad al año de los pacientes incluidos fue del 26%. En el seguimiento de este grupo de pacientes, se demostró que la dependencia grave para ABVD pre-ingreso medida con el IB ( $\leq$  60) supuso que estos pacientes tuvieran un riesgo 1,5 veces mayor de muerte al año de seguimiento. En este estudio, otras variables que se asociaron independientemente con la mortalidad al año fueron: sexo masculino, presentación en edema agudo de pulmón, falta de apoyo familiar, así como mayor comorbilidad y deterioro cognitivo.

## COMENTARIO

El principal hallazgo de los investigadores es que en pacientes ancianos con insuficiencia cardíaca aguda, la existencia de dependencia para las ABVD antes del ingreso contribuye a un peor pronóstico corto plazo, así como una mayor mortalidad de forma independiente a otras características de la presentación de la insuficiencia cardíaca. El registro RICA, con una elevada proporción de pacientes ancianos, refleja fielmente nuestra “práctica en vida real”, ya que cada vez la edad media de paciente que ingresa por insuficiencia cardíaca es mayor y, por lo tanto, similar a lo observado en otros estudios y registros recientes. Este perfil de paciente en nuestro país suele ser octogenario, con mayor proporción de mujeres, FEVI preservada, importante comorbilidad, deterioro cognitivo, institucionalización y dependencia para ABVD. Como bien sabemos, además en los pacientes con FEVI preservada (la mayoría en este estudio) no disponemos de terapias beneficiosas que hayan demostrado reducir la mortalidad.

El IB es una escala ordinal utilizada para medir el rendimiento en las ABVD y la independencia funcional en cuanto al cuidado personal y movilidad<sup>2</sup>. Se evalúa la

independencia con respecto a diez variables: incontinencia fecal y urinaria, aseo personal, uso del baño, alimentación, transferencias (por ejemplo, de la silla a la cama), caminar, vestirse, subir escaleras y bañarse<sup>2</sup>. La puntuación global puede oscilar de 100 (paciente totalmente independiente) a 0 (completamente dependiente).

Los autores decidieron elegir la dependencia para ABVD porque se trata de un marcador indirecto de la interacción de la enfermedad con el proceso de envejecimiento, la comorbilidad y otros síndromes geriátricos concomitantes. Además, este parámetro ha demostrado empeorar el pronóstico tanto en el contexto de la insuficiencia cardiaca estable y la insuficiencia cardiaca aguda durante el ingreso o tras el alta hospitalaria, como en otras situaciones clínicas, tales como el síndrome coronario agudo, la fractura de cadera o la neumonía. Cabe destacar que la dependencia para ABVD es más frecuente y grave entre los ancianos con insuficiencia cardiaca, probablemente debido a un producto de la interacción entre los procesos de envejecimiento habituales, la respuesta inflamatoria, la congestión y la intolerancia al ejercicio aeróbico asociada con la enfermedad cardiaca que afecta a otros sistemas como el respiratorio y musculoesquelético. También es importante destacar que la presencia de otras afecciones crónicas y la polimedición con sus respectivos efectos secundarios, contribuyen a la discapacidad. Además, en estos pacientes, el uso insuficiente de medicamentos y la capacidad de respuesta o tolerancia reducida a algunas terapias contribuyen al mal pronóstico del anciano con insuficiencia cardiaca. Por otro lado, estudios recientes demuestran en pacientes más jóvenes las condiciones geriátricas *per se* son también predictoras de mal pronóstico de estos pacientes.

En resumen, este estudio proporciona un mensaje claro: en pacientes ancianos con insuficiencia cardiaca, la presencia de dependencia ABVD grave preingreso confiere un riesgo sólido y significativo de mortalidad por todas las causas después del alta (tras incluir en el análisis multivariado múltiples variables de valor pronóstico ya conocido). Estos hallazgos sugieren que debería llevarse a cabo una evaluación geriátrica básica en pacientes con insuficiencia cardiaca estable y que el hecho de encontrar dependencia grave debería implicar la implementación de estrategias de manejo dirigido a mejorar el estado funcional antes de que ocurra la descompensación. Por otro lado, el hecho de conocer que el  $IB \leq 60$  preingreso es un marcador no modificable de riesgo de mortalidad, podría ayudar en los procesos de toma de decisiones para estos pacientes, como la limitación de esfuerzo terapéutico o la asignación de recursos de apoyo posteriores al alta.



Es de destacar, por tanto, que en pacientes ancianos con insuficiencia cardiaca aguda e importante comorbilidad, la dependencia para ABVD antes del ingreso medida con el índice de Barthel contribuye a que este subgrupo de pacientes tenga un peor pronóstico corto plazo, así como mayor mortalidad de forma independiente a otras características de la presentación de la insuficiencia cardiaca.

## Referencia

---

Basal functional status predicts one-year mortality after a heart failure hospitalization in elderly patients - The RICA prospective study

## Web Cardiología hoy

---

Impacto del estado funcional basal en la mortalidad por insuficiencia cardiaca: registro RICA

# El corazón del “anabol”

Dr. Ana Rodríguez-Argüeso Pérez

12 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El uso de anabolizantes androgénicos esteroideos se ha asociado siempre a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (VI) e incremento de su masa aunque se desconoce si estas alteraciones persisten tras el cese de dicho uso.

El presente estudio se llevó a cabo para valorar la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y la fibrosis miocárdica en antiguos y actuales consumidores de anabolizantes frente a los no consumidores.

Los autores se decidieron por un diseño transversal tomando como muestra un grupo de hombres entre 18 y 50 años involucrados en la actividad deportiva recreativa de resistencia. Incluyeron 37 consumidores actuales, 33 deportistas que hubieran cesado el consumo al menos 30 meses antes de su reclutamiento y se compararon con 30 controles libres de dicho hábito. Se estudió la estructura y función miocárdica mediante ecografía cardiaca y resonancia magnética contrastada con gadolinio, buscando la existencia de realce tardío en el miocardio.

Se comprobó que el *strain* longitudinal del ventrículo izquierdo (VI) presentaba deficiencias en los antiguos y actuales usuarios de esteroides frente a los no usuarios. También se veía afectada la FEVI, viéndose reducida en el primer grupo (51%) un 7% frente al segundo grupo, el de no consumidores (58%). En cuanto a la masa muscular cuantificada, esta estaba incrementada de forma estadísticamente significativa en el grupo de usuarios activos de anabolizantes frente a los otros dos grupos (no usuarios y exusuarios).

El contexto hormonal en el análisis de datos demostró que los niveles totales de testosterona en plasma estaban asociados de forma independiente con la reducción de FEVI (con una  $p = 0,49$ ) y con un aumento de masa miocárdica total tras ajustar por superficie corporal ( $p = 0,005$ ). No se detectaron focos de fibrosis miocárdica en ninguno de los participantes y la fibrosis difusa valorada mediante *mapping* T1 tras la inyección del contraste no difirió entre ninguno de los tres grupos. De forma discreta, también se observó una menor frecuencia cardíaca (FC) media en los no usuarios frente a los usuarios activos o pasados.

## COMENTARIO

Los resultados obtenidos son interesantes, aunque esperables, no obstante, existen importantes limitaciones a tener en cuenta. En cuanto a la cuantificación del *doping* en curso, no se tuvo en cuenta la cantidad ni el tiempo de uso de dicha droga, así como tampoco se hicieron análisis de orina para comprobar la correcta clasificación en el grupo “no usuarios” de aquellos que decían pertenecer al mismo.

En cuanto a la intensidad de entrenamiento, los usuarios actuales entrenaban más horas a la semana que los otros dos grupos lo cual pudo constituir un sesgo a la hora de valorar la hipertrofia y función del VI. En esta línea de discusión también podríamos incluir la FC incrementada como factor de confusión en la valoración de la pérdida de FEVI, en relación a una disminución de la precarga.

Como conclusión, podríamos resumir todos estos hallazgos bajo la idea de que el uso de anabolizantes androgénicos esteroideos está asociado a un deterioro de la función del ventrículo izquierdo a nivel subclínico, incluso varios años tras el cese de su consumo. Destaca una relación lineal entre los niveles de testosterona circulante y la magnitud del incremento de la masa cardíaca, así como de la reducción de la FEVI a pesar de que no se detectó fibrosis miocárdica en ninguno de los sujetos participantes.

## Referencia

---

Cardiac systolic dysfunction in past illicit users of anabolic androgenic steroids

## Web Cardiología hoy

---

El corazón del “anabol”

# ¿Cuál es la mejor estrategia para pretratar lesiones calcificadas?

Dr. Vicente Pernias Escrig

15 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La prevalencia de lesiones gravemente calcificadas se acerca al 20% en pacientes sometidos a angioplastia, siendo aún más frecuente en pacientes ancianos y con enfermedad aterosclerótica extensa.

Las guías de práctica clínica recalcan la importancia de preparar adecuadamente las lesiones antes de implantar un *stent*, disminuyendo la tasa de expansión incompleta, complicaciones periprocedimiento y eventos adversos a largo plazo.

Existen diversas técnicas para intentar predilatar lesiones gravemente calcificadas, entre las más utilizadas se encuentran la aterectomía rotacional, que consiste en un sistema de angioplastia basado en una pequeña fresa elíptica que avanza dentro de la arteria coronaria rotando a alta velocidad. Por otro lado, en los últimos años ha habido gran avance en el desarrollo de balones modificados como el balón de corte o el balón *scoring*, que actúan combinando las propiedades del balón y la aterectomía radial de la lesión mediante microcuchillas localizadas en la superficie de un balón no distensible que facilitan la desestructuración de la placa y la expansión.

El estudio PREPARE-CALC es el primer estudio aleatorizado que compara la aterectomía rotacional, con el uso de balones modificados como estrategia de predilatación de lesiones calcificadas.

Se aleatorizaron 200 pacientes estables con isquemia documentada y arteria nativa gravemente calcificada a predilatación de la lesión con aterectomía rotacional

o con balón modificado, seguido de implante de *stent* farmacoactivo recubierto de sirolimus con polímero bioabsorbible. Se analizaron dos endpoints principales. Por un lado, el éxito en el implante, definido como adecuada liberación y expansión del *stent* con estenosis intrastent residual < 20% y flujo TIMI 3; y por otro, la reestenosis intrastent a los 9 meses por control angiográfico. Se analizaron otros endpoints secundarios como la duración del procedimiento, cantidad de contraste, complicaciones periprocedimiento y eventos cardiacos durante el seguimiento.

Las lesiones pretratadas con aterectomía rotacional tuvieron de manera estadísticamente significativa mayor éxito de implante (98% frente al 81%, *hazard ratio* [HR] 9,5; intervalo de confianza [IC] 95%: 2,3-39,7;  $p = 0,0001$ ) que aquellas preparadas con balón modificado. La diferencia fue menos marcada en el subgrupo de mujeres, lesiones de arteria descendente anterior, estenosis < 80% y lesiones más sencillas.

Las complicaciones periprocedimiento fueron escasas (< 2%), sin encontrarse diferencias en ambos subgrupos, a excepción del compromiso de una rama lateral que fue el doble de frecuente en los pacientes tratados con balón modificado (13% frente al 6%;  $p = 0,09$ ). El tiempo de escopia y la duración del procedimiento fue mayor en el grupo de rotablación.

El diámetro luminal preimplante fue menor en el grupo de balón modificado, sin significación estadística. Los diámetros posimplante fueron superponibles entre ambos subgrupos. Se realizó control angiográfico al 80% de los pacientes a los 9 meses, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas en la pérdida de luz intrastent entre ambos grupos (balón modificado  $0,16 \pm 0,39$  mm frente a  $0,22 \pm 0,4$  mm rotablación;  $p = 0,21$ ).

Pasados 9 meses del procedimiento, la mortalidad fue baja (< 2%) en ambos grupos, así como la trombosis de *stent*, sin embargo, la tasa de revascularización de vaso diana fue el doble en el subgrupo de pretratamiento con balón modificado sin ser estadísticamente significativo.

Los autores concluyen que la preparación de lesiones calcificadas con aterectomía rotacional es viable en casi todos los pacientes y tiene mayor tasa de éxito comparada con el pretratamiento con balones modificados, sin asociarse a mayor reestenosis en el seguimiento. No obstante, predilatar con balón modificado sigue siendo una buen opción, segura y efectiva siempre y cuando dispongas de rotablación de rescate.

## COMENTARIO

Este es el segundo estudio aleatorizado que compara dos estrategias de preparación de lesiones calcificadas tratadas con *stents* farmacoactivos.

Hasta el momento se sabía que la aterectomía rotacional se asociaba a mayor tasa de pérdida de lumen intrastent en el seguimiento a largo plazo, debido a una respuesta neointimal exagerada. Por primera vez se ha demostrado que con *stents* de nueva generación, no existen diferencias estadísticamente significativas a 9 meses al compararlo con pretratamiento con balones modificados.

Se han registrado muy pocas complicaciones periprocedimiento. Existe mayor incidencia de derrame pericárdico y *slow-flow* en la rama de rotablación y más disección coronaria y compromiso de rama lateral en el brazo de los balones, lo cual explica el mayor uso de *stents* en dicho brazo. La baja tasa de eventos durante el seguimiento se explica debido a que eran pacientes estables, con función ventricular conservada, y la alta tasa de éxito del procedimiento.

Pese a que el estudio aporta gran información con respecto al pretratamiento de lesiones calcificadas, es difícil establecer qué subgrupos son los más beneficiados. Por un lado, un 25% de las lesiones fueron reclasificadas como moderadamente calcificadas. Hubo una tasa importante de *crossover* desde predilatación con balón a aterectomía (16% frente al 0%;  $p < 0,0001$ ). El 80% fueron tratadas con éxito con balón modificado, y se encontró menor beneficio en mujeres, lesiones de arteria descendente anterior, estenosis  $< 80\%$  y lesiones tipo B2.

Recapitulando, el estudio PREPARE-CALC pone de manifiesto que la aterectomía rotacional es una estrategia efectiva y segura en el pretratamiento de lesiones calcificadas y asocia mayor tasa de éxito al compararlo con predilatación con balones modificados. Disipa las posibles dudas con respecto a la reestenosis intrastent a medio plazo con el uso de nuevos *stents* farmacoactivos. Sin embargo, pretratar con balones modificados parece ser una estrategia segura y efectiva cuando se realiza con éxito, y se asocia a menor irradiación y duración del procedimiento.

## Referencia

---

High-Speed Rotational Atherectomy Versus Modified Balloons Prior to Drug-Eluting Stent Implantation in Severely Calcified Coronary Lesions. The Randomized PREPARE-CALC Trial

## Web Cardiología hoy

---

¿Cuál es la mejor estrategia para pretratar lesiones calcificadas?

# Eficacia de la dopamina en la IC aguda con FEVI preservada

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

16 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Los pacientes con insuficiencia cardiaca y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) preservada están en riesgo de presentar deterioro de función renal durante un ingreso por insuficiencia cardiaca aguda. Sin embargo, no existen estrategias seguras y efectivas para obtener una diuresis adecuada y segura en este grupo de pacientes.

El objetivo de este estudio fue comparar la infusión continua de diurético frente a bolus intermitentes, con la adición de dopamina a dosis bajas (3 µg/kg/min) en el tratamiento de pacientes hospitalizados con insuficiencia cardiaca y FEVI preservada.

Se realizó un ensayo clínico en el que 90 pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca aguda fueron aleatorizados a las 24 horas del ingreso a uno de los siguientes cuatro tratamientos: 1) furosemida en bolus cada 12 horas, 2) infusión continua de furosemida, 3) bolus intermitentes de furosemida + dosis bajas de dopamina, 4) infusión continua de furosemida + dosis bajas de dopamina. El objetivo principal fue el cambio proporcional en la creatinina desde su basal a las 72 horas. Se realizaron análisis de regresión lineal y logística, con test para la comparación de interacciones entre diurético y dopamina, según las estrategias empleadas.

En comparación con la estrategia de bolus intermitentes de furosemida, la infusión continua se asoció con un mayor incremento en las cifras de creatinina (infusión continua 16,01%; intervalo de confianza [IC] 95%: 8,58%-23,45% frente a bolus 4,63%; IC 95%: 1,15%-10,39%;  $p = 0,02$ ). La dopamina a dosis bajas no tenía



efecto significativo sobre el cambio proporcional en la creatinina (dopamina a dosis bajas 12,79%; IC 95%: 5,66%-19,92%, frente a no dopamina 8,03%; IC 95%: 1,44%-14,62%;  $p = 0,33$ ). La infusión continua de diurético también se asoció con un mayor riesgo de empeoramiento de la función renal que la administración en bolus (*odds ratio* [OR] 4,32; IC 95%: 1,26-14,74;  $p = 0,02$ ), pero no hubo diferencias en el riesgo de empeoramiento de la función renal con la dopamina a dosis bajas. Tampoco se encontraron interacciones significativas entre la estrategia de diurético y dosis bajas de dopamina ( $p > 0,10$ ).

Los autores concluyen que en pacientes con insuficiencia cardiaca y FEVI preservada hospitalizados por descompensación aguda, la dopamina a dosis bajas no tuvo un impacto significativo sobre la función renal. La infusión continua de diurético se asoció con un empeoramiento de la función renal.

## COMENTARIO

El empeoramiento de la función renal durante un ingreso por descompensación, se observa entre el 12% y el 40% de los pacientes con insuficiencia cardiaca, con independencia de la FEVI. El fracaso renal se asocia a un ingreso hospitalario más prolongado, reingresos y mortalidad. Sería deseable conseguir una diuresis adecuada y segura, pero no existen estrategias que hayan demostrado ser efectivas con este fin en pacientes con insuficiencia cardiaca y FEVI preservada.

La dopamina es una catecolamina que ejerce efectos diferentes sobre la vasculatura sistémica y renal. A dosis bajas ( $\leq 3 \mu\text{g}/\text{mg}/\text{min}$ ) la dopamina tiene un efecto sobre los receptores A<sub>1</sub>, ocasionando una vasodilatación de las arterias renales, mesentéricas, coronarias y cerebrales. Por ello, se ha sugerido que este efecto podría ser beneficioso como una estrategia de protección renal.

El ensayo ROPA-DOP tenía como objetivo determinar si la infusión continua de furosemida frente a bolus, con o sin dopamina podría ser eficaz para prevenir el deterioro de función renal. Estudios anteriores en pacientes con insuficiencia cardiaca y FEVI preservada habían sugerido que la infusión continua de furosemida podría aumentar la diuresis con menos daño renal. En el ensayo DOSE, sin embargo, no hubo diferencias significativas en los síntomas del paciente o en las cifras de creatinina a las 72 horas de tratamiento diurético continuo o intermitente. Por el contrario, en el estudio que comentamos hoy, la infusión continua de furosemida sí que se asoció con un mayor deterioro de la función renal, aunque sin diferencias en los

niveles de péptidos natriuréticos, duración del ingreso o volumen de diuresis. Una explicación posible para estos resultados sería que los pacientes con insuficiencia cardíaca y FEVI preservada podrían ser más sensibles a los cambios en la precarga y una infusión continua podría hacer difícil conseguir un equilibrio adecuado entre el volumen intravascular y extravascular. Este hecho podría conducir a un estado de insuficiencia renal prerenal transitoria. El efecto “yo-yo” explicaría el aumento de creatinina transitorio al inicio del tratamiento, con la diuresis, seguido de una reducción con la retirada del diurético y un nuevo aumento días después de reiniciar el tratamiento. Otro motivo que podría justificar el empeoramiento renal con la infusión continua es que este grupo de pacientes presentó una mayor reducción de la presión arterial. Las mujeres de etnia afroamericana fueron las más susceptibles a presentar empeoramiento renal. La dopamina no fue eficaz en mitigar el impacto negativo del tratamiento diurético sobre la función renal.

Como limitaciones del estudio, es importante señalar el carácter unicéntrico y la escasa potencia estadística debido al escaso número de pacientes incluidos. De hecho, el ensayo fue detenido de manera prematura debido a la lentitud en el reclutamiento. El equipo de investigadores estaba cegado a la asignación del tratamiento, pero los pacientes y el equipo médico no lo estaban, lo que podría ser una fuente de posible sesgo. Además, a pesar del considerable número de variables analizadas (incluyendo la cistatina C, un marcador más fiable para estimar el filtrado glomerular), solo hubo diferencias en las cifras de creatinina, lo cual aumenta la probabilidad de un error de tipo I.

En el [editorial](#) que acompaña al artículo, los doctores Ahmad y Felker se plantean si realmente la cuantificación de la creatinina es un *endpoint* adecuado en un ensayo clínico de IC aguda. De hecho, se ha comprobado que el aumento observado con una diuresis agresiva no es reflejo de un daño renal agudo. Hay datos sólidos que confirman que el aumento de la creatinina podría incluso ser beneficioso cuando se produce en el contexto de intervenciones que son clínicamente útiles, como el inicio, el aumento de la dosis de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o la descongestión agresiva.

En el primer estudio en pacientes hospitalizados para evaluar las estrategias de tratamiento diurético y renoprotector para el manejo de pacientes con insuficiencia cardíaca y FEVI preservada hospitalizados con descompensación aguda, la dopamina en dosis bajas tuvo un efecto neutral sobre los resultados renales, mientras que una estrategia diurética de infusión continua dio como resultado una función renal significativamente peor que la administración intermitente.

## Referencia

---

Randomized Evaluation of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction Patients With Acute Heart Failure and Dopamine

## Web Cardiología hoy

---

Eficacia de la dopamina en la IC aguda con FEVI preservada

# Oxígeno en el IAM: ¿tiene sentido en pacientes normoxémicos?

Dr. Alain Laskibar Asua

17 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La nula utilidad de la oxigenoterapia en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) sin insuficiencia respiratoria quedó demostrada en el estudio DETO<sub>2</sub>X-AMI, publicado el año pasado. Ahora, el mismo grupo de investigación presenta nuevos resultados y con un seguimiento más largo de la misma muestra de pacientes.

En el ensayo clínico DETO<sub>2</sub>X-AMI fueron seleccionados pacientes con sospecha de IAM y saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) de  $\geq 90\%$ , y fueron aleatorizados a dos grupos: en el grupo de intervención los pacientes recibían oxígeno (O<sub>2</sub>) a 6 l/min durante 6-12 horas mediante mascarilla; mientras que el grupo control respiraba aire ambiente. Los datos sobre los ingresos y causas de la muerte fueron obtenidos a través de los registros suecos de ingresos hospitalarios y defunciones, respectivamente. Fueron estudiados 6.629 pacientes, sin apreciarse diferencias en cuanto a la mortalidad por todas las causas entre ambos grupos, tras un seguimiento de un año.

En el estudio publicado ahora se analizaron nuevos *endpoints*, y con un seguimiento mayor, partiendo de la misma muestra de pacientes. Basalmente, no se apreciaron diferencias entre ambos grupos en cuanto a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) tras el IAM ni en cuanto al tamaño del IAM (estimado por los niveles de troponina T). El *endpoint* combinado de muerte por todas las causas u hospitalización por insuficiencia cardíaca (IC) ocurrió en el 8% de los pacientes del grupo de oxigenoterapia y en el 7,9% del grupo asignado a aire ambiente tras un año de seguimiento, sin ser las diferencias significativas (*hazard ratio* [HR] 0,99; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,84-1,18;  $p = 0,92$ ). Tampoco hubo diferencias en el mismo *endpoint* combinado tras un

seguimiento más largo (2,1 años de mediana [1,0-3,7]), siendo de 11,2% en el grupo de intervención frente al 10,8% del grupo control. Tras este mismo tiempo de seguimiento no hubo diferencias en la mortalidad cardiovascular: 5,2% en el grupo de oxigenoterapia frente al 4,8% en el grupo de aire ambiente (HR 1,07; IC 95%: 0,88-1,17;  $p = 0,84$ ).

En conclusión, el uso rutinario de oxígeno suplementario en pacientes normoxémicos en los que se sospechaba IAM no redujo el *endpoint* combinado de muerte por todas las causas u hospitalización por IC, ni la muerte cardiovascular al año, ni tras un mayor tiempo de seguimiento.

## COMENTARIO

Desde hace décadas se viene utilizando la oxigenoterapia de manera sistemática en todo paciente que ingresa por IAM. El fundamento para este uso indiscriminado de  $O_2$  en el paciente con IAM radica en que el suplemento de  $O_2$  sobre el miocardio en riesgo podría reducir el daño miocárdico y, por lo tanto, prevenir el desarrollo de IC y mejorar el pronóstico. Por otro lado, la alta tensión de  $O_2$  a nivel arterial podría tener efectos cardiovasculares negativos sobre el miocardio en riesgo, al favorecer la vasoconstricción y la producción de especies reactivas de oxígeno, aumentando así el tamaño del infarto.

En el ensayo clínico DETO<sub>2</sub>X y en el artículo que comentamos ahora, el objetivo era aclarar si ese uso rutinario de  $O_2$  tiene efectos beneficiosos en los pacientes que ingresan por IAM y que no están en insuficiencia respiratoria. Para ello se seleccionaron 6.629 pacientes con sospecha de IAM (por dolor torácico con elevación de troponina o isquemia en el electrocardiograma [ECG]) y que tuvieran una Sat $O_2$  de  $\geq 90\%$ , y fueron aleatorizados a recibir  $O_2$  (a 6 l/min durante 6-12 horas) o aire ambiente. En el estudio DETO<sub>2</sub>X se vio que tras un año de seguimiento no había diferencias en cuanto a la muerte por todas las causas entre ambos grupos. El estudio que presentamos hoy es una extensión del previo, con mayor tiempo de seguimiento y nuevos *endpoints*, que tampoco encontró diferencias en ninguno de los objetivos.

Los grupos analizados son muy comparables entre sí, sin diferencias en cuanto a la edad, género, antecedentes, factores de riesgo, técnica de revascularización ni otras variables relevantes. Tampoco hubo diferencias en cuanto a la medicación administrada, la función del ventrículo izquierdo y la elevación pico de la troponina T. En los 3.311 pacientes asignados a oxigenoterapia la duración media de esta fue de 11,6 horas, con una Sat $O_2$  media de 99%. Como hemos comentado, tras un año de seguimiento y tras un seguimiento más largo (2,1 años de mediana) no

hubo diferencias en la mortalidad total o ingresos por IC. Este efecto neutral fue consistente en todos los subgrupos predefinidos.

Estos resultados corroboran los hallazgos de estudios previos en los que no se observó ningún tipo de beneficio con la oxigenoterapia en estos pacientes. Estos datos han llevado a los expertos a plantearse la utilidad de la oxigenoterapia en este contexto, de hecho, en las últimas guías europeas publicadas sobre el síndrome coronario agudo con elevación del ST se contraindica la administración rutinaria de O<sub>2</sub> a pacientes con SatO<sub>2</sub> ≥ 90%. Este trabajo refuerza esa actitud, al tratarse de un estudio con mayor tiempo de seguimiento que los previos y de alta potencia estadística.

Llama la atención la dosis de oxígeno utilizada en el estudio: 6 l/min mediante mascarilla facial durante unas 12 horas en pacientes normoxémicos, lo que parece demasiado, ya que lo habitual suele ser comenzar con cánulas nasales a unos 2-3 l/min. En pacientes que tienen una presión arterial de O<sub>2</sub> normal parece lógico pensar que ese extra de oxígeno administrado no les va a aportar ningún beneficio; no ocurriría lo mismo en situación de insuficiencia respiratoria, donde la administración de O<sub>2</sub> tendría todo el sentido y estaría indicada. Tal vez, se podría plantear hacer un estudio similar en pacientes ligeramente hipoxémicos (SatO<sub>2</sub> 90-93%, por ejemplo), administrando oxigenoterapia (con cánulas nasales, por ejemplo) a uno de los grupos y ver si aporta beneficio. También llama la atención la baja tasa de mortalidad observada. Los autores lo atribuyen a que fueron apartados del estudio los pacientes que se encontraban hipoxémicos (y por lo tanto más graves), y que eso pudo suponer un sesgo.

En mi opinión, el trabajo presentado confirma la idea de que es innecesario administrar O<sub>2</sub> a pacientes normoxémicos en el contexto del IAM, mediante un seguimiento más largo y nuevos *endpoints*. Estos datos deberían hacernos modificar una conducta que muchas veces llevamos a cabo de forma sistemática, sin pararnos a pensar si tiene sentido lo que estamos haciendo.

## Referencia

---

[Long-Term Effects of Oxygen Therapy on Death or Hospitalization for Heart Failure in Patients With Suspected Acute Myocardial Infarction](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Oxígeno en el IAM: ¿tiene sentido en pacientes normoxémicos?](#)

# Impacto de la legislación antitabaco en los ingresos por enfermedades cardiovasculares en España

Dr. Iñaki Galán

18 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Para realizar este estudio se recogieron los datos de 14 provincias de España de los ingresos hospitalarios urgentes por infarto agudo de miocardio (IAM), cardiopatía isquémica (CI) y enfermedad cerebrovascular (ECV) en individuos de  $\geq 18$  años de edad, entre 2003 y 2012 y se estimaron los efectos de los cambios de la legislación frente al tabaco con modelos lineales segmentados.

Con la introducción de la primera ley y al año de su implementación, se apreció un cambio discreto en el número de hospitalizaciones, que fue  $-1,8$  y  $+1,2\%$  para IAM,  $+0,1$  y  $+0,4\%$  para CI y  $+1,0$  y  $+2,8\%$  para ECV ( $p > 0,05$ ). Con la segunda ley, el cambio inmediato fue  $-2,3\%$  para IAM,  $-2,6\%$  para CI y  $-0,8\%$  para ECV. Sin embargo, esta reducción no se mantiene al año de su introducción. Por tanto, con estos datos no se ha podido apreciar un impacto significativo de las regulaciones del consumo de tabaco sobre las hospitalizaciones por IAM, CI y ECV en individuos de  $\geq 18$  años.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace [“Impacto de la ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo y su reforma en los ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares en España”](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR: IÑAKI GALÁN

### REC ¿Cómo se les ocurrió la idea de este trabajo de investigación?

Las dos regulaciones sobre “medidas sanitarias frente al tabaquismo” puestas en marcha en enero de 2006 y 2011, más conocidas como “leyes antitabaco”, son probablemente una de las medidas de salud pública más importantes que se han llevado a cabo en España. Evaluar su impacto en la salud de forma integral, utilizando un conjunto amplio de indicadores y con una amplia muestra representativa de todo el territorio nacional, era una obligación, además de un reto enorme por las dificultades metodológicas que entrañaba el análisis de datos..

### REC ¿Cuál es el principal resultado?

Contrariamente a lo que los investigadores esperábamos, a nivel global no se observó una consistente disminución de las hospitalizaciones por IAM, CI o ECV. Como era esperable, se detectó una gran variabilidad en los resultados a nivel provincial, variabilidad que no fue explicada o reducida al incluir diversas variables sociodemográficas y de recursos sanitarios en los modelos. Probablemente, las limitaciones metodológicas de este estudio ecológico, donde no se puede separar de forma independiente los importantes cambios ocurridos en los múltiples factores asociados a la evolución de estas enfermedades, han podido originar que no hayamos observado con claridad una reducción de los ingresos hospitalarios.

### REC ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

Aunque no podemos concluir con nuestro estudio que las dos regulaciones de tabaco han tenido un efecto en la reducción de las hospitalizaciones cardiovasculares, existe una enorme evidencia de los efectos beneficiosos de la disminución de la exposición pasiva al humo de tabaco. No obstante, sí hemos observado en otros estudios complementarios a este trabajo un efecto beneficioso sobre las hospitalizaciones por enfermedades respiratorias obstructivas, así como en importantes



indicadores de salud perinatal. Por tanto, debemos seguir avanzando tanto en el cumplimiento de la ley, como en mejorarla, ampliando los espacios libres de humo.

### **REC ¿Qué fue lo más difícil del estudio?**

Hacer frente a las limitaciones metodológicas al tratarse de un estudio ecológico donde toda la población está expuesta a la puesta en marcha de las regulaciones. El análisis de los datos es muy sofisticado y el control de variables confusoras es diferente para cada provincia, por lo que hubo que realizar análisis diferenciados para cada una de las regiones y dentro de ellas para los diferentes estratos de edad y sexo, elaborando posteriormente estimaciones agrupadas mediante metaanálisis.

### **REC ¿Hubo algún resultado inesperado?**

En el análisis estadístico realizado para explicar la variabilidad provincial, se encontró una mayor reducción en las hospitalizaciones, aunque de moderada magnitud, en aquellas provincias con menor nivel de desarrollo.

### **REC ¿Cuál sería el siguiente trabajo que te gustaría hacer tras haber visto los resultados?**

El siguiente trabajo que estamos preparando es precisamente evaluar la inequidad en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en España.

### **REC Recomiéndenos algún trabajo científico reciente que le haya parecido interesante.**

Desde una perspectiva de salud pública, la serie de trabajos de carga de enfermedad a nivel global son imprescindibles. Aplicado a las enfermedades cardiovasculares: “Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015”, publicado en 2017 en el *Journal of the American College of Cardiology*.

### **REC Finalmente, ¿qué nos recomienda para desconectar y relajarnos?**

Personalmente me gusta practicar deporte de forma regular y conocer otras culturas y regiones.

## Referencia

---

Impacto de la ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo y su reforma en los ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares en España

## Lectura recomendada

---

Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015

## Blog REC

---

Impacto de la legislación antitabaco en los ingresos por enfermedades cardiovasculares en España

# Estudio VERDICT: “no todo SCASEST es alto riesgo”

Dr. Karim Jamhour Chelh

19 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio VERDICT es un ensayo prospectivo, multicéntrico, aleatorizado, abierto en paralelo y controlado, que evaluó el momento óptimo para la realización de angiografía coronaria invasiva (ACI) en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST(SCASEST).

De esta manera, se aleatorizaron 1:1 los pacientes para la realización de ACI con posible revascularización de forma precoz (en las 12 horas tras el diagnóstico) o bien realizando una terapia estándar con ACI en las próximas 48-72 horas. Se aleatorizaron un total de 2.147 pacientes con una mediana de seguimiento de 4,3 años. Para el grupo de ACI precoz se les intervino en una mediana de tiempo de 4,7 horas tras el diagnóstico, mientras que el resto lo hizo en una mediana de 61,6 horas. Se desarrolló como un estudio clínico pragmático integrado en la práctica clínica habitual de los hospitales participantes.

Se estableció como SCASEST de alto riesgo la presencia de uno de los siguientes criterios:

1. Cambios electrocardiográficos sugestivos de isquemia (infradesnivel del segmento ST, horizontal o descendente de  $> 0,05$  mV en dos derivaciones consecutivas y/o inversión de la onda T  $> 0,01$  mV en dos derivaciones consecutivas con onda R prominente o relación R/S  $> 1$ ).
2. Aumento de marcadores de daño miocárdico (troponina).

El manejo médico e invasivo de los participantes se realizó acorde a las guías y práctica clínica habitual del centro intervencionista quedando la medicación del procedimiento y la revascularización a discreción del operador. Por tanto, la intención fue alcanzar una revascularización completa, pero no era obligatoria. Por otra parte, aquellos pacientes con anatomía coronaria desfavorable fueron presentados en el *heart team* con intención de realizar cirugía de revascularización miocárdica en 1-2 semanas.

Se establece como criterios de exclusión: el embarazo, la incapacidad para comprender la información referente al estudio, indicación de ACI aguda/emergente en paciente con SCASEST de muy alto riesgo incluyéndose la persistencia de isquemia a pesar de perfusión de NTG IV, inestabilidad hemodinámica o eléctrica, insuficiencia cardíaca aguda, complicación mecánica o parada cardiorrespiratoria; una supervivencia esperada de < 1 año e intolerancia conocida a inhibidores plaquetarios, heparina o contraste yodado sin poderse solventar farmacológicamente.

De esta manera, el *endpoint* primario fue la combinación de muerte por todas las causas, infarto de miocardio recurrente no mortal, ingreso hospitalario por isquemia miocárdica refractaria o ingreso hospitalario por insuficiencia cardíaca. Otras variables secundarias evaluadas fueron las complicaciones relacionadas con el intervencionismo percutáneo (muerte durante el procedimiento, hemorragia según los criterios BARC (Bleeding Academic Research Consortium Definition of Bleeding), infarto de miocardio no fatal, ictus y accidente isquémico transitorio relacionado con el procedimiento; y el suceso de los siguientes eventos en cualquier momento tras la aleatorización: muerte, infarto de miocardio no fatal, ingreso por isquemia miocárdica refractaria, revascularización miocárdica repetida o ingreso por insuficiencia cardíaca.

El principal resultado que arroja el estudio VERDICT es que no hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto al *endpoint* primario de la ACI precoz respecto a la estándar (27,5% frente al 29,5%, *hazard ratio* [HR] 0,92, intervalo de confianza [IC] 95%: 0,78-1,08;  $p = 0,29$ ). En el análisis por subgrupos preespecificados no hubo tampoco diferencias significativas, a excepción de aquellos pacientes con una puntuación del *GRACE score* > 140. Así, en este subgrupo de pacientes se observó un resultado favorable a la ACI precoz a la estándar (HR 0,81, IC 95%: 0,67-1,01;  $p = 0,023$ ). Ambos grupos fueron similares en cuanto a las complicaciones relacionadas con el intervencionismo durante el ingreso. La excepción la encontramos con el infarto agudo de miocardio no mortal en que la estrategia de una ACI precoz se asoció un riesgo significativamente menor respecto al grupo de ACI estándar (8,4% frente al 11,2%; HR 0,73; IC 95%: 0,56-0,96;  $p = 0,025$ ).

## COMENTARIO

El estudio VERDICT ha sido ideado para detectar el beneficio clínico de la realización de la ACI y la revascularización percutánea posterior, ambas realizadas de forma precoz. Es evidente que globalmente, el estudio rechaza la hipótesis de que la revascularización miocárdica precoz de rutina sea un factor determinante en los resultados clínicos en pacientes no seleccionados con SCASEST. En esta línea, lo que se demuestra es que en los pacientes con SCASEST, la terapia invasiva precoz en 12 horas (con una mediana de 4,7 horas) no mejora los eventos cardiacos adversos mayores en comparación con la terapia invasiva estándar de 2-3 días (con una mediana de 61,6 horas). Sin embargo, entre los pacientes de alto riesgo (entendido como una puntuación del GRACE *score* > 140), hay evidencia de beneficio para la terapia invasiva precoz. A pesar de que el acceso femoral se utilizó en la mayoría de los pacientes, los eventos hemorrágicos fueron bajos y similares entre ambos grupos. A la misma conclusión condujeron los resultados del estudio del grupo TIMACS publicado en 2009 y de un metaanálisis publicado recientemente en 2017 en el que se incluyeron 5.324 pacientes procedentes de ocho ensayos clínicos previos.

Estos hallazgos respaldan un enfoque y manejo del SCASEST más individualizado respecto a la optimización del tiempo para la terapia invasiva. Por tanto, debería considerarse a los pacientes de mayor riesgo subsidiarios de un estudio coronario invasivo precoz, siempre y cuando no haya contraindicaciones.

Por otra parte, los resultados concordantes a favor de una terapia invasiva precoz en pacientes con SCASEST y una puntuación de GRACE *score* > 140, lleva a suponer que realmente el manejo del síndrome coronario agudo entendido como un *continuum* trasciende al momento de la terapia invasiva. Esto nos lleva a pensar que muy probablemente participen otros factores que modulen el estado clínico global del paciente con SCASEST y que en definitiva determinan su alto riesgo reflejado por un GRACE *score* > 140.

En relación con lo previo, Beigel y colaboradores exponen que una puntuación de GRACE *score* > 140 es un predictor significativo de enfermedad coronaria de alto riesgo definida como: lesión TCI > 50%, lesión en la arteria descendente anterior (DA) proximal > 70% o enfermedad multivaso con DA afecta. Por tanto, puede suponerse que el beneficio pronóstico en los pacientes con SCASEST y puntuación GRACE > 140, se deba a una revascularización más certera dado que se realiza con mayor prontitud y sobre lesiones coronarias más graves.

Cabe destacar que se ha observado una reducción pequeña aunque significativa (2,8%) del riesgo de infarto de miocardio no mortal en el grupo de terapia invasiva precoz. En contraposición, Fox KA *et al.*, y Fanning JP *et al.*, reportaron que la realización de ACI de rutina en el SCASEST se asociaba con una reducción significativa de infarto agudo de miocardio recurrente, angina de pecho refractaria, reingreso y una tendencia a la disminución de la mortalidad cardiovascular a diferencia de la estrategia individualizada y selectiva. A pesar de esos hallazgos, existen diferencias importantes en cuanto a la metodología con el estudio actual como es la consideración y comparación por subgrupos según la puntuación del GRACE *score*. Por otro lado, la realización de ACI rutinaria conlleva un mayor riesgo de hemorragia por la terapia antitrombótica concomitante. De esta manera, un estudio angiográfico más selectivo podría confirmar o descartar enfermedad coronaria epicárdica y en tal situación proceder a la interrupción de la terapia antitrombótica previniendo así iatrogenia por posibles sangrados.

En definitiva, el mensaje importante de este estudio puede ser la utilización del GRACE *score* para la estratificación del riesgo en el paciente con SCASEST y establecer así una prioridad para su manejo invasivo. Por otra parte, dado que no ha habido diferencias significativas entre ambos grupos, no se justificaría una ACI de rutina, lo que invita a tener en cuenta una selección pormenorizada del paciente con SCASEST respecto a la prioridad del estudio invasivo.

## Referencia

---

Early Versus Standard Care Invasive Examination and Treatment of Patients with Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome: The VERDICT (Very Early vs Deferred Invasive evaluation using Computerized Tomography) – Randomized Controlled Trial

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Mehta SR, Granger CB, Boden WE, Steg PG, Bassand JP, Faxon DP, Afzal R, Chrolavicius S, Jolly SS, Widimsky P, Avezum A, Rupprecht HJ, Zhu J, Col J, Natarajan MK, Horsman C, Fox KA, Yusuf S and TIMACS Investigators. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med.* 2009; 360:2165-2175.

- <sup>2</sup> Beigel R, Matetzky S, Gavrielov-Yusim N, Fefer P, Gottlieb S, Zahger D, Atar S, Finkelstein A, Roguin A, Goldenberg I, Kornowski R, Segev A, Acsis and Investigators A-P. Predictors of high-risk angiographic findings in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014; 83:677-683.
- <sup>3</sup> Jobs A, Mehta SR, Montalescot G, Vicaute E, Van't Hof AWJ, Badings EA, Neumann FJ, Kastrati A, Sciahbasi A, Reuter PG, Lapostolle F, Milosevic A, Stankovic G, Milasinovic D, Vonthein R, Desch S and Thiele H. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet.* 2017; 390:737-746.
- <sup>4</sup> Fox KA, Clayton TC, Damman P, Pocock SJ, de Winter RJ, Tijssen JG, Lagerqvist B, Wallentin L and Collaboration FIR. Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome a meta-analysis of individual patient data. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 55:2435-2445.
- <sup>5</sup> Fanning JP, Nyong J, Scott IA, Aroney CN and Walters DL. Routine invasive strategies versus selective invasive strategies for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction in the stent era. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016:CD004815.

## Web Cardiología hoy

---

Estudio VERDICT: “no todo SCASEST es alto riesgo”

# Tratamiento percutáneo de lesiones en tronco coronario izquierdo distal

Dra. Meritxell Soler Costa

22 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La presencia de enfermedad en el tronco coronario izquierdo (TCI) distal incrementa la complejidad del tratamiento coronario percutáneo y se asocia a peores resultados que el tratamiento de la enfermedad ostial o proximal aislada.

El tratamiento óptimo para la enfermedad distal del TCI no está claramente determinado. En este análisis se trató de determinar si los resultados tras el tratamiento percutáneo de TCI distal estaban influidos por el uso de la técnica de un *stent* provisional frente a la técnica de dos *stents* y, si era así, si tales diferencias se veían condicionadas por la complejidad de la lesión.

Para ello, se compararon las características clínicas y angiográficas, metodología, resultados y eventos a lo largo de los 3 años de seguimiento entre pacientes tratados mediante un *stent* provisional y pacientes tratados mediante una técnica de dos *stents* en el ensayo EXCEL. En este ensayo, de los 529 pacientes en los que se planificó un tratamiento percutáneo del TCI distal, 344 (65%) fueron tratados mediante un *stent* provisional y 185 (35%) se trataron mediante la técnica de doble *stent*.

El *endpoint* primario compuesto de muerte, infarto agudo de miocardio (IAM) e ictus a los 3 años fue significativamente inferior en los pacientes tratados mediante la técnica de un *stent* provisional en comparación con el método de doble *stent* (14,1% frente al 20,7%; *hazard ratio* [HR] ajustado 0,55; intervalo de confianza [IC] 95%: 0,35-0,88;  $p = 0,01$ ), con diferencias en la muerte cardiovascular (3,3% frente al 8,3%;  $p = 0,01$ ) e IAM (7,7% frente al 12,8%;  $p = 0,06$ ). La tasa a 3



años de revascularización guiada por isquemia del TCI fue asimismo menor en el grupo tratado con la técnica provisional (7,25 frente al 16,3%;  $p = 0,001$ ).

En 342 pacientes con enfermedad distal del TCI en la que no se veían afectadas ambas ramas principales (ADA y ACx), el *endpoint* primario a los 3 años fue significativamente menor en los pacientes tratados con un *stent* provisional frente a la técnica de doble *stent* (13,8% frente al 23,3%,  $p = 0,04$ ). Sin embargo, no se encontraron diferencias entre los 182 pacientes con enfermedad del tronco distal en los que sí que estaban afectadas ambas ramas principales.

## COMENTARIO

La enfermedad del TCI distal aumenta la complejidad de los procedimientos percutáneos y se asocia a peores resultados clínicos que aquellos que tienen enfermedad limitada al *ostium* o a los segmentos proximales. Sin embargo, el abordaje óptimo desde el punto de vista percutáneo es aún incierto.

Para aportar algo de luz en este sentido, se examinó la metodología y los resultados entre los pacientes del ensayo EXCEL con enfermedad distal del TCI que se sometieron a tratamiento percutáneo.

El EXCEL fue un ensayo internacional, abierto y multicéntrico que incluyó a 1.905 pacientes con enfermedad del TCI con un SYNTAX *score* bajo o intermedio, los cuales fueron aleatorizado a tratamiento percutáneo mediante implante de *stent* liberador de everolimus frente a tratamiento quirúrgico mediante cirugía de *bypass*.

Entre los pacientes aleatorizado a tratamiento percutáneo la técnica a utilizar (un *stent* provisional o técnica de doble *stent*) fue dejada a decisión del operador. Entre aquellos en los que se usó una aproximación provisional, la decisión de posdilatarse la rama lateral se dejó en manos del operador, si bien es cierto que el protocolo recomendaba implantar un *stent* en caso de que tras la posdilatación existiera disección o una estenosis grave.

El *endpoint* primario fue el compuesto de muerte, IAM o ictus con una media de seguimiento de 3 años. Los *endpoints* secundarios incluyeron muerte, IAM, ictus o revascularización guiada por isquemia con una media de seguimiento de 3 años.

De los 935 pacientes sometidos a PCI, 529 se sometieron a un procedimiento a nivel de TCI distal. Entre ellos, 344 se trataron mediante un *stent* provisional y 185 mediante una técnica de doble *stent*. Las características clínicas fueron similares entre ambos grupos, sin embargo, el SYNTAX *score*, analizado posteriormente en el laboratorio de hemodinámica, fue significativamente mayor en pacientes tratados mediante técnica de doble *stent*. Del mismo modo, este grupo de pacientes tenía mayor afectación ostial de ADA y ACx.

No se encontraron diferencias en cuanto a resultados a los 30 días de seguimiento, pero a los 3 años el *endpoint* primario fue significativamente menor en pacientes tratados mediante una aproximación provisional y estas diferencias persistieron tras un ajuste multivariable de los factores de riesgo y de la anatomía coronaria.

Sin embargo, estos resultados están altamente condicionados por la existencia o no de afectación de ADA Y ACx, de forma que la mortalidad por todas las causas fue significativamente menor y la supervivencia libre de eventos mayor con un *stent* provisional en comparación con dos *stents* en caso de que ambos vasos no estuvieran afectados. En caso de que ambos tuvieran una enfermedad ostial > 50%, la mortalidad y la supervivencia libre de eventos a los 3 años fue similar en ambos grupos.

En este análisis del estudio EXCEL se ha podido objetivar que el uso de un *stent* provisional es una práctica cada vez más habitual, sobre todo en casos no complejos; aunque queda por esclarecer la técnica óptima, el momento más adecuado y las situaciones en las que es necesario el tratamiento de la rama lateral. En este caso, todas estas decisiones se han dejado en manos del operador, tratándose la rama lateral con bastante frecuencia (normalmente mediante balón de angioplastia únicamente), a pesar de que la evidencia sugiere una baja frecuencia de intervención sobre la rama lateral.

Este estudio cuenta con algunas limitaciones importantes; entre otras el hecho de que la decisión sobre el uso de la técnica de un *stent* frente a doble *stent* no fue aleatorizada, de modo que, a pesar de que se ha realizado un análisis multivariable, los resultados pueden estar sesgados por factores de confusión no analizados.

Por otro lado, el estudio EXCEL no tiene la suficiente potencia estadística para permitir la comparación de resultados entre los diferentes subgrupos, por tanto, este estudio debe utilizarse como generador de futuras hipótesis.

En definitiva, los resultados de este estudio apoyan la estrategia de un stent provisional para el tratamiento percutáneo del TCI distal, especialmente cuando no existe afectación del *ostium* de ADA y ACx (p. ej.: Medina 1,0,0; 1,1,0; 1,0,1), pero se necesitarían más estudios para esclarecer cuál es el tratamiento óptimo de lesiones de TCI distal Medina 1,1,1 o 0,1,1.

## Referencia

---

Outcomes Among Patients Undergoing Distal Left Main Percutaneous Coronary Intervention. Technique Analysis From the EXCEL Trial

## Web Cardiología hoy

---

Tratamiento percutáneo de lesiones en tronco coronario izquierdo distal

# Stents con polímero biodegradable: ¿son mejores en el seguimiento a largo plazo?

Dr. Alfonso Freites Esteves

23 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Los *stents* farmacoactivos de sirolimus con plataforma ultrafina de cromo-cobalto con polímero biodegradable han demostrado no ser inferiores (ni tampoco superiores) a los *stents* de everolimus con *struts* finos y con polímeros de degradación prolongada, en cuanto a resultados de seguridad y eficacia a 1 año.

El estudio BIOSCIENCE es un estudio aleatorizado, simple ciego, multicéntrico de no inferioridad, que compara los *stents* de sirolimus con polímero biodegradable con los *stents* de everolimus con polímeros de degradación prolongada en pacientes con enfermedad coronaria crónica estable o en síndromes coronarios agudos. El resultado clínico primario fue el fracaso de la lesión diana (TLF), que fue un compuesto de muerte cardiaca, infarto de miocardio del vaso diana y revascularización clínicamente indicada de la lesión diana. El análisis primario se realizó por intención de tratar.

El 95% de los pacientes (2.008 de 2.119) completaron el seguimiento de 5 años desde marzo de 2012 hasta mayo de 2013. El TLF ocurrió en 198 pacientes (incidencia acumulada de 20-2%) tratados con *stents* de sirolimus con polímero biodegradable, y en 189 pacientes (18-8%) tratados con *stents* de everolimus con polímero de duraderos (*rate ratio* [RR] de 1,07; intervalo de confianza (IC) 95%: 0,88-1,31;  $p = 0,487$ ). La mortalidad por todas las causas fue significativamente más alta en pacientes tratados con *stents* de sirolimus con polímeros biodegradable que en

aquellos tratados con *stents* de everolimus con polímeros duraderos (14,1% frente al 10,3%; RR 1,36; IC 95% 1,06-1,75;  $p = 0,017$ ), debido principalmente a muertes no cardiovasculares. En el estudio no se observaron diferencias entre grupos en cuanto a incidencia acumulada de trombosis definitiva del *stent* a los 5 años (1,6% en ambos grupos; 1,02, 0,51-2,05;  $p = 0,950$ ).

El riesgo de TLF a los 5 años entre todos los pacientes que se someten a una intervención coronaria percutánea es similar después de la implantación de *stents* de sirolimus con polímero biodegradable o de *stents* de everolimus con polímero duraderos. La mayor mortalidad por todas las causas y por causas no cardiovasculares en pacientes tratados con *stents* con polímero biodegradable que en aquellos tratados con *stents* con polímero de larga duración debe ser observada cuidadosamente en futuros ensayos clínicos.

## COMENTARIO

El desarrollo de la tecnología en cardiología intervencionista en los últimos años ha supuesto el diseño de dispositivos cada vez mejores, ofreciendo herramientas adaptadas a las necesidades de los pacientes. Los *stents* farmacoactivos (DES) con polímeros biodegradables son parte de esta “nueva tecnología”. A pesar de que estos *stents* teóricamente ofrecen una ventaja con respecto a los *stents* con polímeros duraderos, la evidencia actual sugiere que son comparables a los DES de segunda generación. La mayoría de los DES aprobados actualmente tienen un polímero duradero, que permanece permanentemente en el *stent* después de que se diluye el medicamento. El propio polímero puede provocar una inflamación vascular o retrasar la endotelialización y la cicatrización, lo que contribuye al riesgo de trombosis del *stent*. Un posible método para disminuir la tasa de trombosis tardía del *stent* con DES es acortar la duración de la exposición al polímero que contiene el fármaco. En estas circunstancias, el polímero dejaría de ser un posible estímulo inflamatorio crónico, y el paciente tendría un *stent* metálico desnudo, con el fármaco liberado en la pared del vaso.

Este estudio ofrece datos interesantes porque aporta un seguimiento bastante prolongado (5 años) de pacientes sometidos a un intervencionismo coronario percutáneo con ambos tipos de DES. Estudios previos (BIOFLOW-II, BIOSCIENCE y BIORESORT) han demostrado que los DES con polímero biodegradables son no inferiores a los DES con polímeros duraderos en cuanto a resultados angiográficos y resultados clínicos compuestos.

Por otra parte, el estudio tiene varios puntos débiles. En primer lugar, es que fue diseñado para detectar la no inferioridad con un *endpoint* compuesto al año, y no aclara las posibles diferencias encontradas entre los dos grupos con respecto a los *endpoints* clínicos individuales. En segundo lugar, es que hubo una pérdida importante del seguimiento (de hasta 71 pacientes), encontrándose diferencias significativas en el seguimiento completo entre los dos grupos, lo que puede influir en los resultados, y que los autores no saben explicar. En tercer lugar, se desconoce por qué los pacientes que recibieron un DES con polímeros biodegradables tuvieron una mortalidad total mayor secundaria a muertes no cardiovasculares (principalmente cáncer). No se recogieron prospectivamente datos de historia de cáncer, por lo que no se puede saber si el cáncer existía previamente, era recurrente o de nueva aparición.

Finalmente, la decisión de implantar un tipo de *stent* u otro debe ser individualizada, teniendo en cuenta las características clínicas y las comorbilidades del paciente.

## Referencia

---

[Ultrathin-strut, biodegradable-polymer, sirolimus-eluting stents versus thin-strut, durable-polymer, everolimus-eluting stents for percutaneous coronary revascularisation: 5-year outcomes of the BIOSCIENCE randomised trial](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Stents con polímero biodegradable: ¿son mejores en el seguimiento a largo plazo?](#)

# FA posoperatoria y riesgo embólico ¿es igual que la FA no valvular “espontánea”?

Dr. Jorge Toquero Ramos

23 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La FA posoperatoria (FAPO) en cirugía no cardíaca oscila entre el 0,3% al 4,1%. A pesar de que su frecuencia es muy inferior a la de la cirugía cardíaca (incidencia reportada del 20 al 30%), el enorme número de cirugías que se realizan diariamente hace de vital importancia conocer su riesgo a largo plazo.

En el presente estudio, empleando registros nacionales daneses, identifican todos los pacientes > 30 años, sin antecedentes de FA ni tratamiento anticoagulante en los 6 meses previos, con FA posoperatoria (FAPO) tras una cirugía no cardíaca entre 1996 y 2015. Para analizar su riesgo, emparejan estos pacientes, en una relación 1:4, con pacientes con FA no valvular (FANV) ajustados por edad, sexo, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), tromboembolismo previo, cardiopatía isquémica y año de diagnóstico del episodio de FA. El objetivo primario del estudio fue el tromboembolismo, definido como una combinación de accidente cerebrovascular isquémico, isquemia cerebral transitoria y trombosis o embolismo en arterias periféricas. Durante la descripción del diseño del estudio nos recuerdan que el diagnóstico de FA y de accidente cerebrovascular isquémico en el registro nacional de pacientes danés ha sido validado previamente, con un valor predictivo positivo del 92,6% y del 97% respectivamente.

Identifican un total de 6.048 FAPO (0,4% de los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca), con las mayores incidencias tras cirugía torácica/pulmonar, vascular y

abdominal. De ellos, tras excluir a los que recibieron tratamiento antiarrítmico o anticoagulantes orales (ACO) en los 6 meses previos, los sometidos a cirugías cardíacas previas, o con diagnóstico de cáncer en el año previo, 3.830 pacientes fueron emparejados con 15.320 pacientes con FANV; se inició tratamiento ACO (mayoritariamente warfarina) dentro de los 30 días tras el alta en el 24,3% y 41,3% de los pacientes con FAPO y FANV respectivamente ( $p < 0,001$ ). La mediana de edad fue de 77 años, y el *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc promedio de  $3,0 \pm 1,7$ .

El riesgo de tromboembolismo a largo plazo, en un seguimiento promedio de 3,2-3,8 años, fue similar en pacientes con FAPO y FANV (31,7 eventos frente a 29,9 por 1.000 personas-año; *hazard ratio* [HR] 0,95, intervalo de confianza [IC] 95%: 0,85-1,07), con un riesgo similar para ambos tipos de FA en el análisis de riesgos proporcionales multivariable de Cox. El tratamiento anticoagulante en el seguimiento se asoció con una reducción similar de eventos tromboembólicos en pacientes con FAPO (HR 0,52; IC 95%: 0,40-0,67) y en pacientes con FANV (HR 0,56; IC 95%: 0,51-0,62), en comparación con la ausencia de tratamiento. Aunque el estudio no fue específicamente diseñado para ello, llama la atención que en análisis de riesgos proporcionales de Cox la FAPO se asoció a un riesgo significativamente mayor de mortalidad por cualquier causa durante el primer año (HR 1,83; IC 95%: 1,67-2,01), que se igualaba a partir de ese primer año. Dicho riesgo se reducía significativamente en pacientes anticoagulados, tanto para FAPO como FANV. Aparte de los datos descritos, realizan toda una serie de análisis de sensibilidad comparativos entre diferentes poblaciones (p. ej. pacientes que desarrollan y no desarrollan FAPO tras una cirugía no cardíaca), que confirman la robustez de los datos.

Hay tres hallazgos fundamentales en el presente estudio: primero, en pacientes sin historia de FA sometidos a cirugía no cardíaca el 0,4% desarrollan FAPO durante la hospitalización (especialmente tras cirugía torácica/pulmonar, vascular y abdominal). Segundo, la FAPO se asocia con un riesgo similar de tromboembolismo a pesar de un riesgo menor de rehospitalización comparativamente con la FANV. Y tercero, la terapia anticoagulante oral se asocia con un menor riesgo tromboembólico, comparativamente similar en pacientes con FAPO y FANV. El problema que sigue estando sobre la mesa es la necesidad o no de iniciar ACO en estos pacientes. Las guías más recientes, tanto europeas como americanas, establecen una indicación IIa para el inicio de ACO tras FAPO en cirugía cardíaca sin ello implicar una indicación explícita para ACO a largo plazo, y no hablan explícitamente de la FAPO en otras cirugías; el presente trabajo, considerando que la ACO se asoció con un riesgo más bajo de eventos tromboembólicos y mortalidad total de forma comparable en FAPO y FANV, sugiere una efectividad similar de la anticoagulación en la prevención de eventos para ambos tipos de FA.



La mayor fortaleza de este estudio es lo completo de los datos en una cohorte nacional de gran tamaño, no seleccionada, de pacientes sometidos a cirugía no cardíaca o que desarrollan FANV en un entorno de vida real. Sin embargo, no está exento de limitaciones: su carácter observacional impide la evaluación de relaciones causa-efecto, la posibilidad de confusores residuales no puede ser excluida a pesar de los ajustes realizados, y no puede llegarse a una inferencia causal del análisis de la eficacia de la ACO (a pesar de que los datos sugieran que la ACO se asocia con un riesgo tromboembólico bajo de forma similar en ambos grupos, dicha asociación es susceptible de confusión por indicación; esto es, los pacientes más sanos puede ser que reciban más frecuentemente tratamiento anticoagulante, y por tanto no necesariamente indica un beneficio clínico de la ACO en pacientes que desarrollan FAPO tras cirugía no cardíaca, lo que tendrá que ser demostrado en estudios aleatorizados diseñados a tal efecto). Por otro lado, el estudio podría haber infraestimado la proporción de pacientes que desarrollan FAPO tras la cirugía no cardíaca, dado que episodios de breve duración podrían no haber sido recogidos, y los pacientes no necesariamente eran monitorizados eléctricamente de forma continua tras la cirugía.

A pesar de estas limitaciones, la conclusión del estudio es bastante sólida: la FAPO tras cirugía no cardíaca se asocia con un riesgo tromboembólico a largo plazo similar a la FANV, y el tratamiento anticoagulante se asocia con una reducción similar de eventos tromboembólicos en ambos tipos de FA.

En una editorial acompañante, Curtis y Khan (JACC 2018;72;2037-39) enfatizan que la similitud de eventos debería hacernos considerar que el diagnóstico de FA en el posoperatorio (con la limitación de la duración muchas veces no reportada) es indicativa de riesgo de eventos tromboembólicos futuros y necesita manejarse con ACO, y que el término “transitoria” es una denominación equivocada que puede llevar a una falsa sensación de bajo riesgo. Otro dato a enfatizar, y esperemos que logremos corregir con la progresiva acumulación de evidencia, es el bajo porcentaje de pacientes en ambos grupos que recibieron ACO.

## Referencia

---

[Risk of Thromboembolism Associated With Atrial Fibrillation Following Noncardiac Surgery](#)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[FA postoperatoria y riesgo embólico ¿es igual que la FA no valvular “espontánea”?](#)

# “El mejor capital de nuestra Sociedad es el humano; sin vosotros, nada de esto sería posible”

Dr. Manuel Anguita Sánchez

*24 de octubre de 2018*

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Un año más nos encontramos ante un nuevo Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares, el congreso de la Sociedad Española de Cardiología, un punto de encuentro para todos los profesionales que nos dedicamos al cuidado y atención de los pacientes que sufren estas enfermedades. Mis primeras palabras son para daros la bienvenida y desearos a todos, pero fundamentalmente a los socios de la SEC, que sea provechoso en todos los sentidos.

Parece que fue ayer cuando clausuramos el congreso de Madrid 2017 y ya estamos en Sevilla 2018. En este año se han producido nuevos y numerosos avances en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, que se van a comentar y discutir durante las sesiones del Congreso, además de presentarse trabajos de investigación de los distintos grupos y centros. Este año hemos alcanzado un nuevo récord en el número de comunicaciones remitidas y aceptadas, lo que es buena muestra del interés por la investigación y el trabajo de los cardiólogos españoles.

El Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares es una de las actividades más relevantes que lleva a cabo la SEC anualmente, y probablemente sea, junto a nuestra revista, el mejor escaparate que proyecta hacia la comunidad médica la imagen y el buen hacer de la Sociedad y de toda la cardiología española. Por eso es importante aprovechar estos días y estos medios para transmitir otras iniciativas y actividades que desde la SEC se realizan.

En este Congreso se va a mostrar la situación de los proyectos estratégicos del actual Comité Ejecutivo, así como las acciones a desarrollar sobre ellos en los próximos años. Es importante recordar que en 2019 se celebrará el 75 aniversario de la fundación de la SEC, que tuvo lugar en Madrid en 1944. Para conmemorar su aniversario se ha programado un amplio calendario de actividades, científicas e institucionales, con el objetivo de reconocer los logros y méritos de todos los que nos han precedido en estos 75 años, pero también para proyectar una imagen renovada e innovadora de la SEC hacia el futuro.



En otro artículo de este periódico del Congreso, el presidente del Comité Organizador del 75 aniversario, José María Cruz Fernández, y su vicepresidente, Eduardo de Teresa, nos informan sobre este programa y las actividades que se van a llevar a cabo, empezando por la presentación durante el acto inaugural del Congreso de Sevilla de un atractivo *videomapping* sobre la historia de la SEC y su relación con la cultura e historia de nuestro país; además, se procederá a la iluminación con el logotipo del 75 aniversario de la Torre del Oro durante las noches del Congreso. En 2019, la SEC y la Asociación Española de Enfermería en Cardiología (AEEC) celebrarán sus congresos conjuntamente, bajo el paraguas del Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares.

Es importante celebrar y sentirnos orgullosos del pasado, de nuestra historia y de los logros de la SEC y de la cardiología española, pero no podemos quedarnos ahí. La SEC siempre se ha caracterizado por su capacidad de innovación, por adelantarse al futuro, y este es probablemente uno de los aspectos que nos define y por el que nuestra Sociedad es considerada como un modelo para otras sociedades científicas.

La innovación va ligada al desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías para difundir el conocimiento, y en estos últimos años, como todos bien conocéis por haber participado como docentes o como alumnos, se ha incrementado el número de cursos, másteres y otras actividades formativas *online*, manteniendo o aumentando su calidad, y llegando con mayor facilidad a un gran número de personas. Como ejemplos, destacar el congreso virtual eCardio, cuya tercera edición se celebrará la tercera semana de febrero de 2019, y que ya ha sido un éxito en este 2018 con más de 4.600 asistentes virtuales a sus 30 mesas redondas; y una nueva actividad que

desarrollaremos en este congreso de Sevilla, y en la que os animo a participar, y que se centra en la utilización y utilidad de las nuevas tecnologías en el campo de la sanidad (eHealth 2018).



También es importante que la Sociedad preste especial atención a sus miembros más jóvenes, a nuestros residentes, que son el futuro de la especialidad. Para ellos se realizó un programa de formación mediante técnicas de simulación, en Granada, entre febrero y junio de este año, al que asistieron en jornadas de 8 horas más de 180 residentes, en grupos de 15-18 personas, becados por la SEC, una experiencia que se va a repetir en 2019, dado su éxito, aumentando incluso la duración de las jornadas.

Por último, y además de todas las actividades científicas, formativas y de promoción de la investigación que la Sociedad lleva a cabo, es nuestra obligación reflexionar sobre la situación de la cardiología en el sistema sanitario español en la actualidad, y lo que queremos que sea en el futuro. En el proyecto “El cardiólogo y la cardiología del futuro”, que también se presentará durante el Congreso y en una reunión en la Casa del Corazón antes de final de año, y en el que han colaborado 6 grupos de trabajo con más de 50 cardiólogos y enfermeras (en representación de las Secciones Científicas, AECC y otros estamentos de nuestra Sociedad), se ha redactado un documento sobre la visión que la SEC tiene sobre la sanidad y el sistema sanitario español y, específicamente, sobre la situación actual y necesidades futuras de la cardiología. Se han elaborado propuestas de aplicación práctica sobre los aspectos más en debate de la cardiología (planificación y necesidades en el sector público y en el privado, papel de la mujer cardióloga y brecha de género, recertificación, reconocimiento oficial de las subespecialidades, formación MIR y post-MIR, incluyendo los programas de becarios, competencias específicas y compartidas...). Estas propuestas se difundirán a lo largo del año 2019 y se presentarán a las administraciones públicas para su puesta en marcha.



Quiero terminar estas líneas agradeciendo a todos vosotros, amigos y socios de la SEC, vuestro trabajo, siempre desinteresado y de enorme calidad, y vuestra entrega y compromiso con la Sociedad, que es lo mismo que decir con la cardiología y con los pacientes. Siempre digo que el mejor capital de nuestra Sociedad es el capital humano; sin vosotros, nada de esto sería posible. ¡Que tengáis un gran Congreso y un gran año!

### Web Cardiología hoy

---

“El mejor capital de nuestra Sociedad es el humano; sin vosotros, nada de esto sería posible”

# ¿Por qué los sistemas sanitarios están cambiando? Formando hoy a los médicos del mañana

Dra. Ana Isabel Huelmos

25 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La Formación Médica Basada en Competencias ya es un hecho. El proceso de cambio se ha iniciado. La formación, la evaluación y el reconocimiento del desarrollo de competencias en los profesionales harán de ellos médicos excelentes, siendo este el factor esencial para la mejora continua en el cumplimiento de los fines del sistema sanitario español.

El prestigioso Hasting Center, de Nueva York, en el informe de 1996 sobre “Los fines de la Medicina”, destacaba que la docencia de la medicina estaba centrada en el modelo diagnóstico-tratamiento, tanto por el éxito que esto tenía en la práctica como por la simplicidad del método. Sin embargo, mencionaba que las carencias eran muchas: la distorsión de la relación entre médico y paciente, la incapacidad de aportar una buena formación que sirviera para abordar las complejidades tanto médicas como sociales de las enfermedades crónicas y las discapacidades, el descuido de la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, y el plano secundario a que se han relegado las humanidades médicas. Concluía que no se estaba respondiendo a las verdaderas necesidades que plantearía el siglo XXI.

La formación necesita reorientarse de una perspectiva centrada en la enfermedad a otra que, sin perder de vista lo positivo de ese modelo (ciencia y biotecnología), ponga su atención en la persona enferma, dentro del complejo social de la familia y la comunidad, y en la práctica de una medicina más participativa.

Albert Jovell incidía en la misma idea de humanizar la práctica médica y manifestaba su desazón porque “la medicina actual valora más al médico que investiga y publica en revistas científicas que aquel que proporciona el mejor trato humano y la mejor competencia técnica a sus pacientes”.

Sin embargo, ya estamos viendo que los sistemas sanitarios, atendiendo a las demandas de los ciudadanos (tabla 1), están cambiando su enfoque hacia modelos menos centrados en el hospital para reorientarlos hacia la prevención y los cuidados primarios de salud, integrando bajo un mismo objetivo las estructuras de atención primaria y hospitalaria. Numerosos gobiernos en los países desarrollados han iniciado estrategias de abordaje del enfermo crónico con acciones centradas en la atención primaria.

El médico ha de saber responder a los cambios y transiciones sanitarias que se están dando en nuestra sociedad, así como a la confianza otorgada por los pacientes. Por ello, se hace imprescindible la formación de los profesionales en competencias.

### *Declaración de Barcelona 2003. Decálogo de demandas de los ciudadanos a los servicios de salud*

1. Información de calidad contrastada respetando la pluralidad de las fuentes.
2. Decisiones centradas en el paciente.
3. Respeto a los valores y a la autonomía del paciente informado.
4. Relación médico-paciente basada en el respeto y en la confianza mutua.
5. Formación y entrenamiento específico en habilidades de comunicación para profesionales.
6. Participación de los pacientes en la determinación de prioridades en la asistencia sanitaria.
7. Democratización formal de las decisiones sanitarias.
8. Reconocimiento de las organizaciones de pacientes como agentes de la política sanitaria.

9. Mejora del conocimiento que tienen los pacientes sobre sus derechos básicos.
10. Garantía de cumplimiento de los derechos básicos de los pacientes.

## FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS (FBC)

Bunk G.P. define las competencias como los comportamientos resultantes de un conjunto de actitudes, habilidades, destrezas, conocimientos y valores que las personas manifiestan para resolver situaciones concretas relacionadas con su vida y su profesión. Es una capacidad real y demostrada donde se integran los conocimientos (saberes), habilidades y destrezas (saber hacer), actitudes y comportamientos (saber estar) y, valores y creencias (saber ser). En definitiva, el desempeño (performance).

La Educación Basada en Competencias constituye un enfoque de la educación que se orienta hacia una formación que logre desempeños competentes en los sujetos.

La competencia es un saber hacer con conciencia. Es un saber en acción. Un saber cuyo sentido inmediato no es “describir” la realidad, sino “modificarla”; no definir problemas, sino solucionarlos; un saber qué, pero también un saber cómo.

Las competencias son, por tanto, propiedades de las personas en permanente modificación que deben resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

El movimiento de las competencias (*competency movement*) fue impulsado por David McClelland, quien en 1973 puso de manifiesto que los test tradicionales de aptitudes académicas, de conocimientos generales y los créditos, no predecían el rendimiento laboral ni el éxito en la vida profesional. Esto le llevó a buscar otras variables a las que llamó “competencias” que permitiesen una mejor predicción del rendimiento laboral.

Para predecir con mayor eficiencia los resultados laborales, era necesario estudiar directamente a las personas en el trabajo. Señaló que más allá de los conocimientos y habilidades, otros factores como los sentimientos, creencias, valores, actitudes y comportamientos pueden augurar o predecir un desempeño altamente satisfactorio en un puesto de trabajo. Hablamos de la empatía, la intuición, la integridad, la percepción de la realidad, el espíritu de comunidad, la autoconfianza,



la autocrítica, la flexibilidad, el dominio de la persona. Estos métodos han sido incorporados a la educación en ciencias de la salud.

## EL MÉDICO DEL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

La formación en competencias también ha alcanzado el ámbito universitario a raíz del plan Bolonia. Es de destacar el Proyecto Tuning, coordinado por la Universidad de Deusto (España) y la Universidad de Groningen (Países Bajos), que significa acordar puntos de referencia para organizar las estructuras de la educación superior en Europa, sin dejar de reconocer que la diversidad de las tradiciones es un factor positivo en la creación de un área de educación superior común y dinámica.

Por otra parte, numerosas organizaciones académicas y sanitarias de distintos países, ya en la década de los noventa y principios de 2000, se adelantaron a definir las competencias básicas de sus médicos: Tomorrow's Doctor, Scottish Doctor, Canadá (CanMEDS Roles), Estado Unidos. (Outcome Project- Accreditation Council Graduate Medical Education) o el Instituto Internacional para la Educación Médica de Nueva York (tabla 2). Los dominios competenciales definidos en estos modelos son perfectamente aplicables a cualquier especialidad. En España, el Hospital Universitario de Cruces (Vizcaya) ha sido pionero en desarrollar este modelo de formación y lleva varios años integrándolo en su estrategia formativa.

### *Modelos competenciales de diferentes instituciones y su paralelismo*

#### CanMEDs

1. Experto, médico.
2. Comunicador.
3. Colaborador.
4. Gestor.
5. Consejero de salud.
6. Erudito, estudioso.
7. Profesional.

#### IEM New York

1. Valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética.
2. Habilidades de comunicación.

3. Fundamentos científicos de la medicina.
4. Habilidades clínicas.
5. Salud pública, sistemas de salud.
6. Manejo de la información.
7. Análisis crítico, autoaprendizaje e investigación.

#### H.U. Cruces

1. Profesionalidad.
2. Comunicación.
3. Cuidados del paciente y habilidades clínicas.
4. Conocimientos.
5. Práctica basada en el contexto del sistema de salud.
6. Práctica basada en el aprendizaje y la mejora continua (análisis crítico y autoaprendizaje).
7. Manejo de la información.

#### *Tomado de J Morán-Barrios (5)*

En el año 2009, el doctor Pardell y un grupo de expertos analizaron el tipo de médico que había hasta entonces y diseñaron el perfil del médico que iba a llegar, nombrándolo como el médico del futuro (tabla 3).

#### *Perfil profesional del médico del futuro*

1. Un médico que trate enfermos, no enfermedades.
2. Un médico con actitud crítica.
3. Un médico comunicador y empático.
4. Un médico responsable individual y socialmente.
5. Un médico que tome buenas decisiones para el paciente y para el sistema.
6. Un médico líder del equipo asistencial.
7. Un médico competente, efectivo y seguro.
8. Un médico honrado y confiable.
9. Un médico comprometido con el paciente y con la organización.
10. Un médico que vive los valores del profesionalismo.

## MÉTODOS DE ENSEÑANZA ACORDES CON LA FBC

Este nuevo enfoque requiere cambios a la hora de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, comenzando por los nuevos roles de los participantes protagonistas en este proceso.

En el caso del profesor-docente-tutor, él no es la única fuente de conocimiento por lo que no prima ya su transmisión. Desde el enfoque de la FBC la enseñanza no es lo más importante, sino el aprendizaje del alumno-estudiante-residente. Este se convierte en el protagonista de este proceso y tendrá que gestionar su propio aprendizaje con el apoyo, ayuda, guía, asesoramiento y orientación del profesor-tutor.

Frente a las ideas más tradicionales de que el docente-tutor es el centro del aprendizaje, en la actualidad, empieza a predominar la idea de que el centro de aprendizaje es el “aprendiz”. No se trata de enseñar, sino de aprender. Debemos desechar las ideas pasadas donde enseñar era sinónimo de aprender. Quien aprende se sitúa como centro del proceso de aprendizaje y el papel del tutor es más el de facilitador del aprendizaje que el de transmisor de conocimiento. Por ello, a la hora de escoger una determinada estrategia o metodología docente hay que potenciar aquella que permita esta tendencia. Se trata de utilizar aquellas metodologías que aseguren una participación lo más activa posible por parte de los residentes.

Un recurso con grandes posibilidades para la formación de profesionales sanitarios son los Laboratorios de Habilidades Clínicas o Centros de Simulación que, por lo general, cuentan con consultas modelo, unidades de tratamiento, salas de simulación quirúrgica y salas de simulación de tratamiento intensivo. En estos ambientes los residentes se ejercitan en las habilidades clínicas practicando entre sí y con pacientes simulados, maquetas y modelos electrónicos en condiciones controladas y seguras; incluso, tienen la posibilidad de repetir la experiencia cuantas veces sea necesario para que el aprendizaje sea óptimo. Esto hace posible que posteriormente el trabajo con pacientes reales sea seguro. Además, en estos centros de simulación se puede evaluar el desempeño del residente en condiciones preestablecidas y similares para todos.

## EVALUACIÓN DEL RESIDENTE EN LA FBC

Evaluar es un proceso que genera información a través de la valoración de las cualidades del profesional en formación, mediante criterios o parámetros estandarizados, y esta información se utiliza para formar juicios y tomar decisiones.

Se trata de evidenciar de forma explícita el desempeño para identificar aquellas competencias adquiridas y las que requieren ser fortalecidas.

La evaluación del residente no es una acción en un momento concreto, es un proceso con una estrategia bien planificada desde antes, incluso, de iniciarse la formación. Comienza el primer día de la formación del residente, planificando su proceso formativo y su desarrollo en función de su curva de aprendizaje.

Hablamos de una evaluación formativa, que se inicia temprano y durante el programa identifica fortalezas y debilidades, objetiva progresos e introduce medidas correctoras, desarrolla competencias y, guía y dirige el desarrollo profesional.

### IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE COMPETENCIAS

Una vez definido el perfil del profesional, se debe establecer una estrategia de implementación. Un buen ejemplo lo tenemos en el IIME para universidades de China, en la formación especializada en Canadá, en los Estados Unidos y, especialmente, en la formación especializada en Holanda, con un proyecto dirigido desde el gobierno, realizado por profesionales de la educación médica y desarrollado escalonadamente por los distintos hospitales universitarios.

Es preocupante que algunos estudios pongan de manifiesto que las competencias percibidas por los residentes, más allá de la de conocimiento médico, se enseñen de manera poco adecuada, y tal vez aún es más preocupante que los médicos/tutores sientan incertidumbre acerca de su papel en su enseñanza y evaluación. Esto plantea la cuestión de si los médicos-tutores especialistas actuales están lo suficientemente capacitados para enseñar y evaluar las competencias que nunca aprendieron durante su formación. Por tanto, se propone que los recursos educativos para los residentes y tutores tienen que ser destinados en especial para las competencias que están infravaloradas actualmente en los programas de formación de posgrado.

Trabajar con un modelo de este tipo facilita el desarrollo y adaptación del proceso formativo (objetivos de aprendizaje derivados de las competencias, actividades, tareas específicas, itinerarios formativos, cronograma, metodologías y recursos docentes) y realizar una evaluación del desempeño (evaluación por resultados). Para generar el cambio, es muy importante que todos los profesionales trabajen

con el mismo planteamiento y lenguaje. Por ello, para que la formación especializada sea un proceso que profesionalice, se precisa:

1. Un proyecto común, liderado por la institución y cada responsable del servicio asistencial;
2. Una buena gestión de cada programa de formación;
3. Una buena práctica docente de los tutores;
4. Una buena disposición de los residentes para formarse;
5. Un buen soporte para la formación (recursos);
6. Una colaboración de todos los profesionales, y
7. Trabajar todas la competencias con el mismo nivel de importancia.

## CONCLUSIÓN

La Formación Médica Basada en Competencias ya es un hecho. El proceso de cambio se ha iniciado. La formación, la evaluación y el reconocimiento del desarrollo de competencias en los profesionales harán de ellos médicos excelentes, siendo este el factor esencial para la mejora continua en el cumplimiento de los fines del sistema sanitario español.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME). - URL: <http://www.acgme.org/acWebsite/home/home.asp> (29.05.2014)
- <sup>2</sup> General Medical Council (GMC). - URL: <http://www.gmc-uk.org/index.asp> (29.11.2014)
- <sup>3</sup> Royal College of Physicians and Surgeons of Canada. The CanMEDS Physician Competency Framework. - URL: <http://rcpsc.medical.org/canmeds/index.php> (29.11.2014)
- <sup>4</sup> Ruiz de Gauna P, González Moro V, Morán-Barrios J. Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educ Med* 2015; 16: 34-42
- <sup>5</sup> Morán-Barrios J. La evaluación del proceso de formación especializada, una propuesta fundamentada en el proyecto "Formación especializada basada en competencias del Hospital de Cruces 2008" *Educ Med* 2012; 15: S29-S34

## AGRADECIMIENTOS

---

*A Jesús Morán-Barrios. Unidad de Docencia Médica. Hospital Universitario de Cruces. Vizcaya.*

*A Pilar Ruiz de Gauna. Departamento de Teoría e Historia de la Educación. Universidad del País Vasco. Vizcaya*

*Por haber despertado mi interés en el tema de la Educación Médica, lo que me ha hecho profundizar y adquirir conocimientos muy útiles en mi desempeño como tutora de residentes y en mi desempeño como médico, al formarme en competencias más allá de los conocimientos médicos.*

*A todos los residentes de cardiología y rotantes externos que han pasado por la Unidad de Cardiología del Hospital Universitario Fundación Alcorcón, que me han motivado en mi labor como tutora y de los que he aprendido mucho más de lo creen y de lo que yo me podía imaginar.*

## Web Cardiología hoy

---

¿Por qué los sistemas sanitarios están cambiando? Formando hoy a los médicos del mañana

# La investigación enfermera, una prioridad con escaso reconocimiento

Concepción Fernández Redondo

25 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

La orientación del sistema sanitario actual enfocado a la prestación de servicios de calidad, dando una respuesta eficaz y eficiente a las demandas y expectativas de las personas, requiere que los profesionales de enfermería posean el nivel de conocimiento científico necesario para aplicar un juicio crítico en la planificación y ejecución de unos cuidados oportunos, seguros e integrales que garanticen la calidad asistencial y aseguren, además, la continuidad de la atención sanitaria.

## GESTIÓN Y EVALUACIÓN

El proceso salud-enfermedad es muy complejo, dependiente de cambios en los perfiles demográficos, de las demandas sociales, de los avances en ciencia y tecnología y de nuevas organizaciones sanitarias, lo que obliga al personal de enfermería a una constante formación y a incorporar estos cambios a su quehacer diario. Si además tenemos en cuenta que estos profesionales trabajan con seres humanos, en continua transición, y que cada persona dependiendo de sus expectativas y experiencias, tiene una respuesta diferente ante la enfermedad, el cuidado enfermero (que es universal) debe basarse en modelos conceptuales o teorías (disciplina) y en tener un abordaje holístico que respete los derechos humanos, valores, costumbres y creencias personales y permita la interacción constante de la persona en el proceso de su enfermedad.

La gestión del cuidado enfermero necesita una evaluación del mismo para incorporar nuevos modelos que se adapten a estos cambios y favorezcan el uso adecuado de la tecnología y fortalezcan la humanización del cuidado, basándose en la evidencia científica y haciendo uso de los protocolos y guías de práctica clínica.

El cuidado de enfermería tiene sus pilares en la docencia y en la investigación científica. Es necesario conocer la disciplina enfermera (conocimiento, habilidades, comunicación, lenguaje...) y realizar una investigación que evidencie la teoría y/o modelos para llevar a cabo la práctica clínica y permita cambiar, innovar y actualizar el cuidado, haciendo visible la contribución del profesional de enfermería a la salud y bienestar de las personas.

La práctica enfermera basada en la evidencia es imprescindible para el desarrollo de un conocimiento enfermero que favorezca el pensamiento crítico necesario para garantizar y respaldar la práctica profesional autónoma, teniendo en cuenta las preferencias y valores de las personas, la experiencia propia y los recursos disponibles. Es imposible la aplicación de cuidados estándar a las personas ante una misma enfermedad, pero ahí es donde el profesional de enfermería hace uso de su pensamiento crítico y aplica la teoría o modelo adaptado a las necesidades y/o expectativas de cada persona, ofreciendo cuidados eficaces, eficientes y personalizados.

## ENFERMERA ASISTENCIAL

La enfermera asistencial ve mucha dificultad para aplicar la teoría a la práctica clínica y mucho más a la investigación, por falta de conciencia de la importancia y necesidad de investigar, falta de formación sobre la metodología de investigación y de los recursos necesarios, déficit de financiación y la inadecuada difusión de los hallazgos; todo esto, está favorecido por el propio sistema y por los centros sanitarios, que no quieren asumir que la investigación de Enfermería, en base a los resultados de salud, es una prioridad y demuestran poco interés en potenciarla para generar conocimientos actualizados sobre cuidados, gestión de la propia enfermedad y/o aplicación de las nuevas tecnologías.

Afortunadamente, el diseño curricular actual ya plantea que los alumnos de Enfermería tengan competencias en gestión, docencia e investigación clínica, fomentando la búsqueda del conocimiento enfermero y su continua evolución, preparándolos para el ejercicio de una práctica profesional que de respuesta a los problemas de salud de la población en el más amplio sentido holístico.



Sigue existiendo un distanciamiento entre la enfermera investigadora y la asistencial, fundamentada principalmente en la falta de convicción para cambiar la aplicación del cuidado enfermero pero, sobre todo, condicionado por la presión asistencial y por la poca disposición a cambiar la práctica clínica. Se requiere un cambio de actitud si queremos reconocimiento social y consolidación profesional, dado que en el ámbito hospitalario se encuentra el mayor número de enfermeras. Las dificultades para introducir cambios en la práctica profesional se ven disminuidas con la aplicación de las guías de práctica clínica existentes.

### ESCASO RECONOCIMIENTO

El personal de enfermería siempre ha colaborado en la recogida de encuestas o datos en estudios clínicos financiados, liderados por médicos, sin aparecer siquiera como coautores en las publicaciones, por lo que ve poco reconocimiento en su práctica clínica. La mayoría de las investigaciones de enfermería se divulgan en congresos o reuniones científicas, pero el profesional de enfermería no está concienciado para elaborar artículos científicos que reúnan los requisitos necesarios para su publicación en revistas científicas que refuercen la autonomía profesional y la aplicación de cuidados basados en la evidencia científica con carácter humanizado y profesional. Si además añadimos que la calidad científica de las publicaciones y su difusión en ciencias de la salud está determinada por el factor de impacto (no sinónimo de calidad) y que en España ninguna revista de enfermería tiene factor de impacto a nivel internacional, los investigadores con mejores o más trabajos no son los más valorados y tienen menos ventajas en subvenciones o acceso a puestos universitarios.

La mayoría de trabajos de investigación se centran en problemas de colaboración, técnicas y/o procedimientos y son pocos los que determinan la labor de enfermería como profesión. En muchos de ellos, tanto en el título como en los descriptores, la palabra enfermería está ausente. La mayoría de los estudios son descriptivos, observacionales y revisiones bibliográficas; pocos son ensayos clínicos o estudios multicéntricos.

### IMPORTANTE CONTRIBUCIÓN

En la actualidad, investigaciones propias de enfermería han contribuido de manera relevante al cambio de la práctica clínica asistencial, como está pasando en la insuficiencia cardiaca, influyendo de manera significativa en la disminución de los reingresos hospitalarios y aumentando la calidad de vida de las personas.

Hay que destacar la importancia que tiene internet y las redes sociales en la investigación y lo que ha supuesto para la enfermería, que además de favorecer el intercambio de conocimientos entre profesionales, permite acceder de manera automática (y en la mayoría de veces gratuitamente), a contenidos relacionados con la salud y a la aplicación de cuidados de enfermería basados en la evidencia. La publicación indiscriminada de contenidos relacionados con la salud y temas relacionados con enfermería, de escaso y/o nulo rigor científico, pone en peligro la calidad de la investigación, por lo que es necesario hacer uso solamente de las bases de datos biomédicas de enfermería y de revistas científicas de rigor científico si queremos una investigación de calidad que aporte valor y reconocimiento a la profesión enfermera.

Sin duda, son necesarias mayores líneas de investigación centradas en la enfermería como profesión, que potencien su carácter autónomo y social, consolide la aplicación de un método científico propio y le permitan su incorporación en programas de desarrollo sanitario.

## Web Cardiología hoy

---

La investigación enfermera, una prioridad con escaso reconocimiento

# La asistencia ventricular mecánica como “puente al trasplante” o “terapia de destino”

Dres. Lorenzo Silva Melchor y Manuel Gómez Bueno

25 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

A pesar de los avances en el tratamiento farmacológico y eléctrico de la insuficiencia cardíaca (IC), un número importante de estos pacientes progresa hasta alcanzar una situación refractaria a dichas terapias. Para la mayoría de ellos, el trasplante cardíaco (TxC) sigue siendo el tratamiento de elección; sin embargo, con las limitaciones que tiene el TxC y el emergente desarrollo de la ingeniería biomédica en este campo, cada vez es más común que hablemos de sistemas de asistencia ventricular mecánica (AVM) para tratar a estos pacientes.

Los sistemas AVM son dispositivos capaces de dar soporte a la función del ventrículo izquierdo (VI), del ventrículo derecho (VD), de ambos o, incluso, de sustituir totalmente la función cardíaca (como en el caso del “corazón artificial total”).

La indicación más frecuente de la AVM es como “*puente al trasplante*” en pacientes con IC grave e irreversible con riesgo de deterioro rápido y peligro de muerte inminente. Sin embargo, cada vez es más habitual el implante de una AVM como terapia definitiva o “*terapia de destino*” en pacientes con buena situación biológica en los que existen contraindicaciones o serias dificultades para acceder a un TxC. En más raras ocasiones existe una cardiopatía grave potencialmente recuperable, como en algunas miocarditis agudas, o tras un infarto agudo de miocardio

revascularizado, o en algunos *shocks* poscardiotomía. En estos casos, la AVM puede ser útil como “puente a la recuperación”.

## CLASES DE AVM Y BENEFICIOS

Cuando hablamos de AVM es importante distinguir entre dos tipos diferentes, según el tiempo de soporte que pueden proporcionar:

- **AVM de corta duración.** Diseñadas para dar soporte entre 7 y 30 días. Estas AVM son de fácil y rápida implantación, a veces con acceso percutáneo. Son las más utilizadas en el *shock* cardiogénico y en gran parte responsables de la mejoría, en los últimos años, del pronóstico de esta gravísima situación. Habitualmente se implantan como puente al trasplante o como puente a la recuperación, aunque a veces sirven como soporte a la estabilización del paciente y el posterior implante de una AVM de larga duración. Son ejemplos de estas asistencias la ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation), el Impella o la Thoratec CentriMag.
- **AVM de larga duración.** Permiten asistir a los pacientes durante meses y hasta varios años. Las de última generación son bombas pequeñas intracorpóreas de implantación quirúrgica. Su principal problema, además de su coste elevado, es la dependencia de una fuente externa de alimentación y la imposibilidad de asistir ambos ventrículos al mismo tiempo. Son ejemplos de estas asistencias el HeartMate II, el HeartWare HVAD y el HeartMate 3.

En la última década hemos asistido a un crecimiento exponencial del número de asistencias implantadas y un aumento de la supervivencia de los pacientes asistidos. Esto se debe en gran parte a la mejoría técnica de los dispositivos, que ha redundado en su mayor biocompatibilidad y durabilidad. Este hecho, unido al aprendizaje de la correcta selección de los candidatos, del mejor momento para realizar el implante y del tipo de AVM requerido en función de la gravedad (según la escala INTERMACS), de la necesidad de asistir uno o ambos ventrículos, y del tiempo de asistencia estimado, es lo que hace que muchos pacientes puedan beneficiarse hoy en día de estas potentes armas terapéuticas.

## PRINCIPALES COMPLICACIONES

En cualquier caso, las complicaciones de la AVM aún son frecuentes y graves y limitan su expansión. Entre estas complicaciones cabe destacar por su letalidad los accidentes isquémicos cerebrales, tanto tromboembólicos como hemorrágicos, por lo que es fundamental un control estricto de la terapia antitrombótica y de la tensión arterial en estos pacientes. El fallo cardíaco derecho tras el implante de una AVM izquierda aislada es otra de las complicaciones más temidas, ya que ocurre hasta en un 20-30% de los casos y agrava significativamente el pronóstico. Las infecciones relacionadas con la AVM, especialmente las infecciones del cable o de las cánulas que salen del cuerpo son también una complicación frecuente y potencialmente grave; de hecho, uno de los avances más esperados para los próximos años es la aparición de nuevos dispositivos sin cables que se alimenten a través de sistemas de energía transcutánea.

Una complicación específica de las AVM de larga duración de flujo sanguíneo continuo son los sangrados de predominio en mucosas (epistaxis y gastrointestinales) originados por la formación de ectasias vasculares en dichas mucosas y por el estrés mecánico directo que produce la AVM en la sangre, lo cual ocasiona hemólisis y un déficit adquirido del factor von Willebrand. Otra complicación específica es la aparición o progresión de insuficiencia aórtica en algunos casos a medio-largo plazo, lo que se traduce en una disfunción de la AVM e insuficiencia cardíaca por recirculación de la sangre entre el VI y la aorta.

## RESULTADOS

En cuanto a los datos reales del número de AVM que se implantan y sus resultados, se dispone sobre todo de información extraída de los grandes registros y ensayos clínicos. El registro norteamericano INTERMACS recoge más de 25.000 implantes de AVM de larga duración desde 2006 al 2018: más del 95% de los dispositivos son izquierdos intracorpóreos de flujo continuo y se documenta una supervivencia del 80% al año y del 70% a los 2 años. El recién publicado estudio MOMENTUM 3, con la bomba centrífuga de última generación HeartMate 3, va más allá y ha demostrado lograr supervivencias del 88% a 1 año y del 83% a 2 años, cifras mejores que incluso las de los registros de TxC.

En España no existe un registro sistemático de AVM. Sabemos que la mayoría de hospitales con cirugía cardíaca tienen capacidad de implantar alguna de las asistencias de

corta duración y sus resultados dependen de la experiencia del centro implantador y, sobre todo, de la situación clínica del paciente en el momento del implante. Trabajar en red entre hospitales de diferente complejidad para transferir rápidamente pacientes en *shock* cardiogénico a centros con posibilidad de implantar una AVM es probablemente el factor más determinante para salvar vidas en esta patología tan grave.

En cuanto a las AVM de larga duración, se estima que el número de implantes en los últimos años en España ronda tan solo los 200, la gran mayoría como “puente al TxC”, número significativamente menor que en los países de su entorno. Los motivos principales de este menor número de implantes podrían ser el alto coste de estos dispositivos, junto a la facilidad para acceder en relativamente poco tiempo a un TxC.

El REGistro español de Asistencia circulatoria de LArge Duración (REGALAD), recientemente promovido desde la Sección de Insuficiencia Cardíaca de la SEC, pretende recoger exhaustivamente todas las asistencias de larga duración implantadas en España y el seguimiento de las mismas.

## Web Cardiología hoy

---

La asistencia ventricular mecánica como “puente al trasplante” o “terapia de destino”

# Formación continuada en cardiología: nuevos retos, métodos y herramientas

Dr. Ángel Cequier Fillat

26 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Uno de los objetivos fundamentales de la SEC es la formación y actualización de los conocimientos de los profesionales relacionados con la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. Cada año, la SEC lleva a cabo un amplio programa de actividades formativas (congreso nacional, reuniones de las secciones científicas y filiales, cursos de Formación de la Casa del Corazón, etc.). También, y en relación con el desarrollo de nuevas tecnologías de la información y comunicación, la SEC ha ampliado sus actividades docentes *online* para poder llegar de forma rápida y atractiva al mayor número posible de interesados.

Los diferentes comités ejecutivos de la SEC han mantenido la formación continuada como uno de sus objetivos prioritarios. En los últimos años se han dado pasos importantes en esa dirección, como han sido el desarrollo del “Campus SEC” y la reciente mejora de las infraestructuras de la Casa del Corazón. Asimismo, se ha producido un importante incremento en las actividades *online*, con nuevos formatos de cursos mixtos y programas de posgrado.

## FORMACIÓN ADECUADA A LOS NUEVOS TIEMPOS

Sin embargo, en el momento actual, muchas de las formas clásicas de formación continuada corren el riesgo de no satisfacer adecuadamente la demanda educativa. Con la creciente expansión de la patología cardiovascular y el volumen de información e investigación generado, y con la necesidad de una actualización

continua, los métodos de formación necesitan evolucionar de forma dinámica para poder ofrecer programas atractivos.

Existen oportunidades para desarrollar nuevas plataformas de comunicación y aprendizaje que pueden facilitar la transferencia efectiva de conocimientos con la mejor calidad y eficiencia. La formación continuada necesita un cambio de paradigma, que debe considerar las temáticas más apropiadas o perfiladas y utilizar herramientas educativas modernas y prácticas. La evidencia emergente de nuevas estrategias educativas abre una serie de expectativas hacia aplicaciones más amplias que también pueden asignarse a etapas diferenciadas de la vida profesional.

Se ha demostrado, por ejemplo, que la capacitación basada en simulación conduce a una adquisición más óptima de los conocimientos médicos, a un aprendizaje más rápido de los procedimientos y a mejoras en el rendimiento durante las reevaluaciones. La simulación también ha demostrado ser una herramienta muy válida para evaluar el trabajo en equipo y la comunicación. La propia SEC ha desarrollado este año iniciativas de este tipo, con el primer curso de formación para residentes mediante técnicas de simulación.

Los rápidos avances de *hardware*, impulsados por la revolución en los dispositivos móviles, se están acercando cada vez más a las aplicaciones médicas. Estos dispositivos tienen el potencial de proporcionar fácil acceso y nuevos formatos de imágenes que permiten mejorar su visualización y precisión en la interpretación y análisis de las mismas, así como facilitar un aprendizaje mucho más rápido e interactivo.

También la inteligencia artificial y el aprendizaje automático se están incorporando al campo de la cardiología. Una de las vías más prometedoras es la implementación de algoritmos de aprendizaje de refuerzo con los que se pueden detallar vías para el desarrollo óptimo de modelos específicos que pueden mejorar los diagnósticos, las intervenciones y los resultados.

La formación continuada en cardiología requiere nuevos perfiles temáticos y escenarios de mayor participación. La utilización de las tecnologías de la información y comunicación pueden facilitar la aplicación de la evidencia científica y de los conocimientos actuales de una forma más adecuada y en los diferentes escenarios asistenciales. Las innovaciones en el manejo de las enfermedades cardiovasculares van a requerir un rediseño sistemático en la formación continuada, con nuevas



estrategias educativas focalizadas hacia aplicaciones más amplias y prácticas, de contenidos más específicos y con mayor interactividad.

## Web Cardiología hoy

---

Formación continuada en cardiología: nuevos retos, métodos y herramientas

# Diagnóstico precoz de amiloidosis cardiaca en la cirugía del túnel carpiano

Dra. M<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos

30 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Los pacientes con amiloidosis cardiaca a menudo tienen síndrome del túnel carpiano, que precede a las manifestaciones cardiacas en varios años. Sin embargo, la prevalencia de la afectación cardiaca en el momento de la cirugía del túnel del carpo no está del todo clara.

Los autores de este trabajo se plantearon definir la prevalencia y el tipo de depósito de amiloide en los pacientes sometidos a cirugía del túnel carpiano, así como evaluar la posible afectación miocárdica. Además, se analizó si la transtiretina (TTR) amiloide de los tejidos blandos/sinoviales tenía una estabilidad tetramérica anómala.

Se realizó un registro prospectivo y multidisciplinar incluyendo consecutivamente a varones de edad  $\geq 50$  años y mujeres  $\geq 60$  años que se sometieron a una cirugía del túnel carpiano. Las muestras de biopsia de tejido tenosinovial se obtuvieron y tiñeron con rojo Congo. Aquellos casos con depósitos amiloides confirmados fueron tipados con espectrometría de masas y evaluados en profundidad para detectar la afectación cardiaca con biomarcadores, electrocardiograma, ecocardiograma con técnicas de *strain* y gammagrafía con tecnecio. Además, también se analizaron las concentraciones séricas de TTR y la estabilidad de los tetrámeros.

De 98 pacientes incluidos (mediana de edad 68 años, 51% varones), 10 (10,2%) tenían una biopsia sinovial positiva para amiloide (siete amiloidosis TTR [ATTR], dos cadenas ligera [AL], una no clasificada). Dos pacientes fueron diagnosticados con

ATTR hereditaria Leu58His y Ala 81Thr), dos no tenían afectación cardiaca (uno AL, uno ATTR *wild-type*), y tres estaban con tratamiento. De los pacientes que tenían biopsia positiva diagnóstica de ATTR, no hubo diferencia en la TTR plasmática o la estabilidad de los tetrámeros de TTR.

Los autores concluyen que en una cohorte de pacientes sometidos a cirugía del túnel carpiano, la tinción de rojo Congo de tejido sinovial detectó depósito amiloide en el 10,2%. La evaluación cardiológica simultánea identificó a pacientes con afectación miocárdica, permitiendo la implementación de terapias modificadoras de la enfermedad.

## COMENTARIO

Existen dos proteínas precursoras que son responsables de más del 95% de los casos de amiloidosis cardiaca: las cadenas ligeras de inmunoglobulinas (AL) y la transtiretina (ATTR). En la amiloidosis AL, células monoclonales plasmáticas en la médula ósea secretan cadenas ligeras que se agregan entre sí formando fibras insolubles de amiloide. En la amiloidosis ATTR, la proteína es producida a nivel hepático, siendo un tetrámero que se disocia de manera inadecuada en monómeros, que se agregan y forman fibrillas insolubles de amiloide. Ambas fibras de amiloide AL y ATTR se depositan a nivel extracelular a lo largo del tiempo (AL más rápido que ATTR), con un síndrome del túnel del carpo bilateral que frecuentemente se manifiesta años antes de la aparición de los síntomas cardíacos. La amiloidosis cardiaca es una causa infra-diagnosticada de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada, con un importante retraso diagnóstico. De hecho, muchos pacientes consultan hasta tres especialistas diferentes antes de conseguir un diagnóstico acertado.

Los autores de este trabajo demostraron que el 10,2% de los varones de edad  $\geq 50$  años y de las mujeres  $\geq 60$  años intervenidos de cirugía del túnel carpiano, tenían depósito de amiloide identificado en la biopsia de tejido sinovial. Dos pacientes (el 20% de los que tenían depósito de amiloide) tenían amiloidosis cardiaca que había pasado desapercibida hasta entonces y un paciente tenía una mutación en el gen de TTR. Los tres casos fueron tratados con terapias específicas modificadoras de la enfermedad. Existen estudios anteriores que han demostrado una asociación entre el depósito de amiloide en otros tejidos como los ligamentos espinales, el manguito de los rotadores o el tendón del bíceps y la amiloidosis cardiaca, pero nunca se había cuantificado la asociación en los pacientes intervenidos de estenosis del túnel carpiano.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, los doctores Maurer y Ruberg refieren que es importante combatir el nihilismo terapéutico que existe en torno a la amiloidosis cardiaca, ya que disponemos de avances recientes que han cambiado el panorama terapéutico, convirtiendo la enfermedad en tratable. El diagnóstico precoz es de gran importancia porque los tratamientos disponibles suprimen la producción de la proteína precursora o estabilizan y previenen su plegamiento, pero no actúan sobre los depósitos ya existentes de amiloide.

Como limitaciones del estudio, es importante destacar que solo aquellos casos con biopsia positiva se sometieron a despistaje cardiaco de amiloidosis asumiendo que la biopsia tendría una rentabilidad diagnóstica muy alta, por lo que no se sabe la proporción de pacientes con amiloidosis cardiaca y biopsia negativa. Además, no conocemos la proporción de pacientes con biopsia positiva y pruebas cardiacas negativas que desarrollarían afectación cardiaca en el futuro. A pesar de esto, es un estudio original que ha cambiado la práctica del centro en el que se ha llevado a cabo.

## Referencia

---

[Tenosynovial and Cardiac Amyloidosis in Patients Undergoing Carpal Tunnel Release](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Diagnóstico precoz de amiloidosis cardiaca en la cirugía del túnel carpiano](#)

# Recomendaciones para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía

Dr. Pablo Díez Villanueva

31 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Durante los últimos años hemos asistido a la necesidad e interés crecientes por el conocimiento de la patología cardiovascular en el paciente anciano. El envejecimiento progresivo de la población condiciona que cada vez sean más los pacientes mayores que atendemos en nuestra práctica clínica habitual.

En el paciente anciano, además de los aspectos puramente cardiológicos, es fundamental considerar otros problemas, como la fragilidad, la comorbilidad o la polifarmacia, todos ellos con marcado impacto pronóstico.

La fragilidad es un síndrome clínico que ocurre durante el envejecimiento caracterizado por una disminución de la reserva fisiológica ante una situación de estrés, constituyendo un estado de vulnerabilidad que asocia un mayor riesgo de presentar un resultado adverso. Su prevalencia es elevada en nuestro medio, sobre todo en ancianos con comorbilidad y enfermedades crónicas. La presencia de prefragilidad y fragilidad se asocia con mayor riesgo de cualquier tipo de enfermedad cardiovascular, así como un inicio más precoz de la misma, con peores resultados clínicos y mayor morbimortalidad en todos los escenarios, agudos y crónicos, pudiendo llegar a condicionar el diagnóstico y el tratamiento de nuestros pacientes. Estos pacientes presentan, además, estancias hospitalarias más prolongadas, y mayor deterioro en la situación funcional y cognitiva tras el alta hospitalaria. A pesar de todo ello, se trata de un problema que con frecuencia no se aborda ni se incluye al planificar el manejo del paciente mayor con cardiopatía.

La Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología acaba de preparar un trabajo para *Revista Española de Cardiología* con las recomendaciones para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía. En este documento se revisa la evidencia científica disponible y se explican las escalas más adecuadas para la medición y valoración de la fragilidad, algunas con mayor utilidad y mejor capacidad predictiva según el contexto clínico en que se apliquen. Finalmente, se resalta también la importancia de evaluar la fragilidad para identificar su presencia e incluirla en el plan individualizado de tratamiento y cuidados que mejor se adapte a cada paciente. Este documento es, por tanto, muy recomendable para todos los implicados (cardiólogos, internistas, geriatras, médicos de atención primaria...) en el manejo clínico de los pacientes ancianos.

## Referencia

---

Recomendaciones de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía

## Web Cardiología hoy

---

Recomendaciones para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía

# Rendimiento diagnóstico del test genético en atletas jóvenes con inversión de onda T

Dr. Oscar Salvador Montañés

31 de octubre de 2018

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La inversión de la onda T (TWI) es un patrón común en pacientes con cardiomiopatía. No obstante, hasta un 25% de los atletas de origen africano o afrocaribeño y un 5% de los atletas caucásicos presentan TWI de significado clínico incierto a pesar de una evolución clínica exhaustiva y seguimiento a largo plazo.

El objetivo del presente estudio fue determinar el rendimiento diagnóstico del test genético, más allá de la evaluación clínica, en este subgrupo de atletas.

Se investigaron 50 atletas de origen africano o afrocaribeño y 50 atletas caucásicos consecutivos con TWI, entre el grupo de atletas remitidos para valoración en un centro británico de tercer nivel. La edad de los atletas estudiados estaba comprendida entre 14 y 35 años. A los sujetos se les realizó analítica basal, electrocardiograma (ECG) basal y de señal promediada, ergometría, Holter ECG de 24 horas y resonancia magnética cardiaca. Además de esto, las muestras sanguíneas extraídas fueron analizadas para detectar mutaciones en un panel de 311 genes relacionados con cardiomiopatías y canalopatías asociadas con TWI (miocardiopatía hipertrófica, cardiopatía arritmogénica, miocardiopatía dilatada, ventrículo izquierdo no compactado, QT largo y síndrome de Brugada).

De los 100 atletas estudiados, a un 21% se les diagnosticaron cardiomiopatías con la evaluación clínica exhaustiva (10% de los pacientes africanos o afrocaribeños, 30%

de los pacientes caucásicos). De estos, ocho (38,1%) presentaron un *screening* genético positivo (la mayoría de miocardiopatía hipertrófica). De los restantes 79% de atletas sin cardiopatía detectada, solo dos presentaron un *screening* genético positivo. La prevalencia de cardiomiopatía diagnosticada *de novo* fue mayor en el grupo de atletas caucásicos que en el grupo de atletas africanos o afrocaribeños (30% frente al 12%;  $p = 0,027$ ). Todos los atletas africanos o afrocaribeños y el 93,3% de los caucásicos con el diagnóstico clínico o mutación genética relacionada con cardiomiopatía presentaron TWI en cara lateral, mientras que ninguno de los pacientes con TWI en cara anterior la presentaron.

Como conclusión, un 10% de los atletas con inversión de onda T presentaron una mutación relacionada con enfermedad cardiaca. A pesar del incremento sustancial del coste del test genético, el rendimiento diagnóstico fue solo un 50% de la batería de test clínicos, y solo aportó información adicional a los datos clínicos en un 2,5% de los atletas que presentaban TWI y ausencia de fenotipo claro, haciendo su uso no recomendable de rutina en la práctica clínica habitual.

## COMENTARIO

El presente estudio nos ofrece una valoración sobre el abordaje genético de las alteraciones ECG (T negativas en este caso) de los pacientes atletas. En primer lugar, este artículo se centra en una de los problemas candentes actualmente, que es la valoración de pacientes sanos, especialmente atletas, con alteraciones ECG basales, para descartar patología cardiaca con idea de, sobre todo, prevenir/detectar precozmente la predisposición a muerte súbita. El enfoque inicial del presente artículo es claramente clínico: se realiza evaluación clínica y con pruebas funcionales y de imagen, y en paralelo se realiza evaluación genética, pero manteniendo como referencia de diagnóstico la evaluación clínica. Y es así como debe ser, ya que una alteración genética no tiene porque dar lugar a alteraciones fenotípicas.

El primer dato interesante es el refuerzo que da el artículo a datos previos sobre alteraciones ECG basales en los atletas africanos o afrocaribeño, quienes presentan, ocasionalmente, un patrón de T negativas en precordiales, sin que ello se relacione con cardiopatía subyacente. El patrón de repolarización de estos atletas da lugar a inquietudes en los cardiólogos que los valoran, ya que son cambios bastante llamativos y que, en otras circunstancias, suelen asociar cardiopatía. No obstante, tanto este trabajo como otros previos nos indican que rara vez asociarán cardiopatía en este subgrupo poblacional. Es más, el patrón en este estudio que



más se ve relacionado con cardiopatía es en el subgrupo poblacional caucásico en comparación con la población africana o afrocaribeña (30% frente al 12%).

Según este estudio, la mayor parte de la patología se ve asociada a alteraciones de la repolarización en cara lateral. La forma de analizar este dato requiere un comentario, ya que bajo mi punto de vista es una limitación que puede presentar esta comunicación. Clasifica las alteraciones ECG de la siguiente manera: alteraciones T anteriores exclusivamente, alteraciones T inferiores acompañada o no de alteraciones T anteriores, alteraciones de la onda T en cara lateral, con cualquier otra combinación en los otros territorios. Esta forma de clasificación hace que, por definición, las onda T en cara lateral presenten mayor incidencia de patología subyacente, ya que podrían incluir alteraciones más extensas de la repolarización (por ejemplo, T negativas en todas las derivaciones). Asimismo, otra limitación de esta clasificación, mencionada por los autores, es que no tiene en cuenta el resto de alteraciones del ECG tal como ondas Q. En mi opinión, una clasificación exclusiva por regiones afectadas por ondas T negativas y otra variable con otras alteraciones de ECG hubiese sido lo más informativo. No obstante, pese a las limitaciones de selección, el presente estudio nos aporta datos importantes para la selección del paciente en riesgo de cardiopatía.

Por último, y el mensaje principal del estudio, es que el análisis genético amplio (se analizaron más de 300 genes asociados a cardiopatía) no tiene un rendimiento diagnóstico amplio por sí mismo (solo un 38% de los pacientes con cardiopatía diagnosticada por la clínica presentaban alteraciones genéticas compatibles), e incluso puede dar resultados de difícil manejo tanto por el clínico como por el paciente (puede haber mutaciones que no tengan traducción fenotípica, pero que conllevan un estrés para el paciente y duda para el clínico). Además, el diagnóstico genético aumenta el coste del *screening* por tres, siendo claramente no coste-efectivo para el rendimiento que presenta la prueba en comparación con la valoración clínica.

## Referencia

---

[Diagnostic Yield of Genetic Testing in Young Athletes with T-wave Inversion](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Rendimiento diagnóstico del test genético en atletas jóvenes con inversión de onda T](#)

Con la colaboración de:

