



# Cardiología hoy 2017

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

Editores

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

# Cardiología hoy 2017

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

Editores

Alberto Esteban Fernández / Agustín Fernández Císal /  
Ignacio Fernández Lozano / José Juan Gómez de Diego /  
Domingo Marzal Martín / M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos /  
Rafael Vidal Pérez



Cardiología hoy 2017

© 2017 Sociedad Española de Cardiología

ISBN: 978-84-697-8033-6

SEC: 2017-H

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	15
Comité Científico TIC	18
Colaboradores	20
Cardiología hoy 2017	
■ Control lipídico en pacientes coronarios	45
■ Estándares de calidad para unidades de IC	49
■ Hipotermia terapéutica, ¿más trombosis?	52
■ El ejercicio mejora el pronóstico de la IC	55
■ Determinantes del éxito de los programas de IC	59
■ Muerte súbita cardíaca en atletas: aún mucho que aprender	64
■ Abciximab intracoronario en pacientes diabéticos sometidos a ICPP	69
■ Lo mejor de AHA16: ensayo TRUE-AHF	73
■ Resultados de la ablación de TV en MDNI mejores de lo esperable a medio-largo plazo	75
■ Lo mejor de AHA16: estudio GLAGOV	78
■ Lo mejor de AHA16: estudio FUTURE	81
■ Lo mejor de AHA16: estudio PIONEER AF-PCI	84
■ Coronariografía tras PCR extrahospitalaria por FV o TV sin pulso	86
■ Hipertensión e ictus en el paciente de edad avanzada	89
■ Análisis genético de la hipertensión pulmonar en España	93
■ ¿Desfibrilador subcutáneo o transvenoso?	98
■ Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (I)	101
■ Mortalidad tras ICP en pacientes con enfermedad multivaso	105

■ El <i>big data</i> desenmascara al colesterol bueno HDL	108
■ Mortalidad en pacientes con desfibrilador automático implantable en prevención primaria	112
■ Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (II)	118
■ Cuidados paliativos en pacientes mayores portadores de desfibrilador automático implantable	122
■ Factor de transcripción TBX1 en el remodelado asociado al infarto	125
■ Valores de referencia de la raíz aórtica en deportistas de élite	130
■ Pronóstico tras implante percutáneo de válvula aórtica en octogenarios	134
■ Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica y prueba de esfuerzo (I)	137
■ Cardiopatía isquémica en la mujer: el papel de la imagen (II)	141
■ Carga de la insuficiencia cardiaca en América Latina	144
■ Guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología sobre insuficiencia cardiaca	148
■ Trombosis de válvulas protésicas aórticas transcatóter	150
■ Entre mujeres y hombres médicos: ¿diferentes resultados?	154
■ Remodelado del anillo en tratamiento con MitraClip de la insuficiencia mitral funcional	157
■ Caída de impedancia durante ablación de FA y recuperación de conducción	161
■ Un cuento de Navidad sobre los anticoagulantes de acción directa	165
■ La Navidad aumenta la mortalidad cardiaca	167
■ Resultados del balón de paclitaxel en lesiones coronarias de novo	169
■ Mortalidad cardiovascular en jóvenes tras un cáncer	173
■ DAI subcutáneos frente a DAI transvenosos. Mismas complicaciones, pero de diferente causa	176
■ Tratamiento de lesiones largas con <i>stent</i> reabsorbible de everolimus	180
■ Pafiyama o fibrilación auricular en atletas de resistencia altamente entrenados	184
■ Tromboaspiración en SCACEST: sigue abierto el debate	189

■ ¿Cuándo suspender la anticoagulación tras cardioversión o ablación?	193
■ <i>Stent</i> bioabsorbibles solapados frente a <i>stent</i> de everolimus de nueva generación	195
■ <i>Stents</i> y anticoagulación. Estudio PIONER AF-PCI	198
■ ¿Cuál es la mejor estrategia de revascularización del TCI? Estudio EXCEL	202
■ Optimización automática de la TRC por un sensor de contractilidad: estudio RESPOND-CRT	206
■ La estatina en el perioperatorio, ¿por un día no pasa nada?	209
■ Engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba	212
■ Reemplazo valvular mitral transcatóter: el implante mitral parece tener buenos resultados	216
■ ODYSSEY CHOICE II: dosificación alternativa de alirocumab (iPCSK9)	220
■ Coste-efectividad del policomprimido cardiovascular en España	223
■ Consenso SEC-SEMI para el manejo del déficit de hierro en la insuficiencia cardíaca	228
■ Crioblación de venas pulmonares guiada solo por temperatura en el primer minuto	231
■ No todas las diabetes <i>mellitus</i> son iguales en la fibrilación auricular. CHADinsulinaS-VASc	234
■ La hipercolesterolemia grave es infratratada en jóvenes. ¿Inercia o falta de adherencia?	238
■ Comentarios a las Guías ESC 2016 para el manejo de la fibrilación auricular	241
■ Ligadura quirúrgica de la orejuela izquierda ¿Qué nos aporta?	244
■ Arritmia ventricular y fibrosis miocárdica en atletas	247
■ Angioplastia primaria en mayores 75 años	249
■ Impella frente a balón de contrapulsación en IAM con <i>shock</i> : sin diferencias, pero...	254
■ STEMI sin estenosis severa: no dejemos metal	258
■ Eventos tras implante de <i>stents</i> de everolimus en lesiones largas	261
■ Papel del tratamiento médico en infarto sin estenosis coronarias	265

■ Revascularización quirúrgica frente a intervencionismo coronario percutáneo en diabetes <i>mellitus</i> con enfermedad multivaso	268
■ El marcapasos sin cables, más seguro que el transvenoso a largo plazo	271
■ Vuelta de tuerca al BARI-2D: revascularización en diabéticos según SYNTAX	274
■ Relación presión-volumen en el laboratorio de eco de estrés	278
■ Resultados y costes del cierre de la orejuela izquierda	283
■ Relación entre indicadores de calidad y mortalidad en el infarto agudo de miocardio	286
■ <i>Upgrade</i> frente a implante de resincronizador de <i>novo</i> , ¿van igual?	289
■ Disfunción ventricular derecha: implicaciones arrítmicas	292
■ Nueva mutación descrita en MYBPC3: implicaciones en el pronóstico	295
■ ForoEpic, formación en intervencionismo cardiaco	299
■ Desfibrilador automático implantable en prevención primaria. Reduce mortalidad también en no isquémicos	301
■ Reevaluación de la fracción de eyección posinfarto e implante de desfibrilador	304
■ Redes de asistencia y mortalidad en el infarto de miocardio	308
■ Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (I)	312
■ Implante de desfibrilador automático en prevención secundaria en pacientes ancianos: no solo cuestión de edad	317
■ ¿Influye en el pronóstico la insuficiencia mitral residual tras el implante de un dispositivo de asistencia ventricular izquierda?	320
■ CA125 mejora la valoración del riesgo tras TAVI	324
■ Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (II)	328
■ Lo mejor de ACC17: estudio ORION-1	334
■ Lo mejor de ACC17: estudio FOURIER	336
■ Lo mejor de ACC17: estudio SURTAVI	338
■ Lo mejor de ACC17: estudio DECISION CTO	341
■ Lo mejor de ACC17: estudio GEMINI-ACS-1	344
■ Lo mejor de ACC17: estudio EBBINGHAUS	346

■ Lo mejor de ACC17: estudio AMICS	348
■ Lo mejor de ACC17: RESOLVE y SAVORY	350
■ iFR = FFR. Nos podemos ahorrar la adenosina	352
■ Lo mejor de ACC17: estudio SPAIN	356
■ Riesgo de demencia en el PARADIGM-HF	358
■ Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores en España	361
■ <i>Foramen</i> oval permeable: ¿cierre o no cierre?	365
■ Tolvaptán en la insuficiencia cardíaca aguda	368
■ TVNS en estratificación de riesgo de miocardiopatía hipertrófica	371
■ Doble antiagregación frente a aspirina en diabéticos con enfermedad multivaso	374
■ Lugar de la primera asistencia y demora de la angioplastia coronaria transluminal percutánea primaria	377
■ Ablación precoz en arritmias ventriculares inestables. Estudio SMS	382
■ Comentarios a las Guías ESC 2016 sobre dislipemias	385
■ ¿Resincronización cardíaca con o sin desfibrilador?	388
■ ¿Puede la artritis reumatoide causar IC no isquémica?	391
■ Llevando desfibriladores con drones para paradas extrahospitalarias	395
■ Implicaciones del aspirado intracoronario en pacientes con infarto agudo de miocardio con ascenso del ST	398
■ Novedades 2016 en <i>Revista Española de Cardiología</i>	402
■ Mutación del SCN5A: predictivo de episodios cardíacos en el síndrome de Brugada	404
■ Profundizando en los marcadores pronóstico de la insuficiencia cardíaca aguda	407
■ Circulación colateral y pronóstico tras la angioplastia primaria	411
■ Trayecto intramiocárdico de la descendente anterior	417
■ Plataformas vasculares bioabsorbibles frente a <i>stents</i> liberadores de everolimus: más trombosis de <i>stent</i>	418
■ Ularitide en la insuficiencia cardíaca aguda	421
■ Anticoagulantes orales directos y valvulopatías: nuevos horizontes	424
■ Seguimiento a largo plazo tras implante de válvula aórtica autoexpandible	428



■ Riesgo de disección o rotura aórtica en el embarazo	432
■ Nuevas unidades coronarias: gran impacto de enfermedades no cardiovasculares	436
■ ¿Debemos dar importancia a la hipertensión de bata blanca?	440
■ Reingreso tras insuficiencia cardiaca aguda: fracción de eyección preservada frente a fracción de eyección deprimida	444
■ Predictores de mortalidad precoz tras ablación de TV en cardiopatía estructural	448
■ Despistaje de infarto agudo y troponina de alta sensibilidad. ¿Qué protocolo es mejor?	451
■ Levosimendán y <i>shock</i> cardiogénico poscirugía cardiaca: expectativas fallidas	454
■ Tratamiento de arritmias ventriculares en la insuficiencia cardiaca avanzada	457
■ Relación entre grasa epicárdica y síndrome metabólico	461
■ Remodelado ventricular derecho: fisiológico frente a patológico	466
■ Diferencias inflamatorias entre rotura y erosión de placa en el IAMCEST	471
■ Evidencias de un fenotipo diferenciado de insuficiencia cardiaca con función preservada en el obeso	474
■ ¿Reduce la ablación de FA la mortalidad y el riesgo de ictus?	477
■ Troponina T en sujetos asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular	480
■ Tratamiento transcatóter de la regurgitación tricúspide	484
■ Ablación del síndrome de Brugada: buenos augurios	487
■ <i>Valve in valve</i> en la prótesis aórtica degenerada	491
■ Monitorización continua de la presión arterial pulmonar en la insuficiencia cardiaca crónica	494
■ Biomarcadores y bajo gasto cardiaco en el posoperatorio de cirugías congénitas	498
■ Acceso radial frente a femoral en síndrome coronario agudo. Estudio MATRIX Access	502
■ Enfermedad coronaria en deportistas veteranos de resistencia aeróbica	505
■ ¿Sirven de algo los betabloqueantes en IC con fracción de eyección ventricular izquierda reducida y FA?	509

■ Experiencia con el marcapasos sin cables Micra	512
■ Marcapasos sin cables y desfibriladores automáticos sin cables combinados	516
■ Infarto agudo de miocardio y trombosis de <i>stent</i> muy tardía en la enfermedad coronaria estable	520
■ Importancia de la actuación de testigos en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria	524
■ Manifestaciones extracardiacas del síndrome QT largo	526
■ Infecciones de dispositivos de estimulación en la práctica clínica	530
■ Resincronización cardiaca sin cable en ventrículo izquierdo	534
■ Estratificación de riesgo en el <i>shock</i> cardiogénico tras infarto agudo de miocardio	537
■ Killip no es el apellido de infarto	541
■ Abordaje anatómico en taquicardias ventriculares de tracto de salida izquierdo (TSVI)	546
■ Tratamiento extendido de trombosis venosa: ¿rivaroxabán o aspirina?	548
■ La fracción de eyección intermedia no pronostica el riesgo en la insuficiencia cardiaca descompensada	551
■ Cardio-onco-hematología en la práctica clínica	555
■ El implante diferido de <i>stent</i> no mejora el tamaño del infarto agudo de miocardio	558
■ Betabloqueantes en el infarto agudo de miocardio sin insuficiencia cardiaca ni disfunción ventricular	561
■ ¿Qué aportan los betabloqueantes en ancianos posinfarto?	564
■ Miocardio infartado y miocardio en riesgo con cardiorresonancia magnética	567
■ Ivabradina en la insuficiencia cardiaca con función preservada. Estudio EDIFY	571
■ Mortalidad precoz tras la ablación de taquicardia ventricular en cardiopatía estructural	575
■ Intercambio de bomba entre diferentes dispositivos de asistencia ventricular izquierda. <i>Tips and trick</i>	579
■ Déficit de hierro y capacidad funcional tras un episodio coronario agudo	583
■ Ejercicio interválico de alta intensidad en función deprimida	587

■ Tiempo puerta-furosemida en la insuficiencia cardiaca aguda	591
■ En insuficiencia cardiaca aguda, ¿hablamos de un único síndrome?	594
■ Pérdida de peso y riesgo de insuficiencia cardiaca, ¿mejor cirugía que dieta?	597
■ Impacto de la especialidad del médico en el pronóstico del paciente con insuficiencia cardiaca	601
■ Prevención de muerte súbita en deportistas adolescentes	605
■ La valoración mejora el pronóstico en la FA de reciente diagnóstico	610
■ Implante percutáneo de válvula aórtica: más casos, menos complicaciones	613
■ Proyecto RECALCAR: unidades de cardiología en 2011-2014	617
■ Grasa abdominal visceral y eventos	620
■ Muerte súbita en la insuficiencia cardiaca: evolución y proyección	624
■ Dosificación de nuevos anticoagulantes orales en pacientes con fibrilación auricular y disfunción renal	627
■ Control de colesterol LDL en niños y adolescentes con hipercolesterolemia familiar	631
■ Anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K en cardioversión electiva: seguros y eficaces en la vida real	635
■ Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (I)	639
■ Adaptación del cuestionario CAMPHOR para valoración de la hipertensión pulmonar	646
■ Disección coronaria espontánea asociada al embarazo	650
■ Papel de los focos no pulmonares en las recurrencias tras ablación de FA	653
■ La corrección del déficit de hierro mejora la capacidad de ejercicio en insuficiencia cardiaca	656
■ Endocarditis por enterococo: no olvides pedir colonoscopia	659
■ <i>Stent</i> farmacoactivo para lesiones en vasos menores de 2,25 mm	664
■ Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (II)	667
■ Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en el infarto	672
■ Pronóstico actual de los pacientes con síndrome de QT largo	676

■ Estratificación de riesgo de muerte súbita mediante realce tardío con gadolinio en miocardiopatía dilatada no isquémica	679
■ Factibilidad del ICP en pacientes ambulatorios	683
■ Subclavia, cefálica o axilar... ¿Qué abordaje ofrece mayor longevidad de los electrodos de marcapasos?	688
■ Desfibrilador subcutáneo: una alternativa real	691
■ Prótesis percutánea aórtica frente a cirugía, continúa el debate	694
■ Mortalidad por diabetes en España 1998-2013	697
■ Papel de la valoración de la capacidad de ejercicio en prótesis aórtica percutánea	701
■ Hipertensión pulmonar en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada	704
■ Algoritmos de Smith en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda	708
■ Valor pronóstico de la RMN y el EEF en pacientes con EV tratados con ablación	712
■ Pasado y presente de las causas de mortalidad en el síndrome de Eisenmenger	715
■ Reversibilidad de dabigatrán en situación urgente: idarucizumab efectivo y seguro	718
■ Exceso de peso infantil en España: determinantes y error de percepción parental	722
■ Insuficiencia tricuspídea funcional. Más allá del diurético	727
■ ABC: biomarcadores y clínica para el pronóstico en cardiopatía isquémica	731
■ Betabloqueantes en pacientes gestantes con QT largo	734
■ Efectos de un intervalo PR prolongado en la respuesta a la resincronización cardiaca	737
■ Stop a los reingresos por insuficiencia cardiaca crónica	740
■ El cáncer como factor de riesgo de infarto e ictus	744
■ Canakinumab: confirmando la teoría inflamatoria en aterotrombosis	748
■ La cardiopatía reumática en la era de la penicilina	752
■ Predictores de la progresión de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo reducida	755
■ Reestenosis del <i>stent</i> reabsorbible liberador de everolimus	758

■ <i>Machine learning</i> para predicción cardiovascular. Estudio MESA	762
■ Oxígeno en STEMI, solo cuando falte (y II)	765
■ DAVI: mejoran, pero aún falta mucho	767
■ Mi paciente ha recurrido tras dos procedimientos de ablación de FA, ¿y ahora qué?	772
■ Obesidad y bajo peso infantil en España	776
■ Identificando mecanismos de la trombosis de <i>stent</i> : valor de la tomografía de coherencia óptica	780
■ Cierre de FOP en ictus criptogénico: un punto de inflexión	783
■ Predictores de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo preservada según diabetes	786
■ Ablación de arritmias no guiada por fluoroscopia: ¿de verdad funciona?	789
■ Infarto en joven con colesterol alto, no olvides la hipercolesterolemia familiar	793
■ Papel del ejercicio en enfermedad coronaria estable	796
■ Fibrilación auricular en pacientes con insuficiencia cardiaca, según FEVI	800
■ Ablación de fibrilación auricular con un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica	803
■ Troponina y enfermedad renal: útil en diagnóstico, estratificación y pronóstico	807
■ Calcio <i>score</i> frente a pruebas funcionales: sensibilidad frente a especificidad	811
■ Marcapasos después de implante percutáneo de válvula aórtica	815
■ Angioplastia y necesidad de anticoagulación oral. ¿Adiós a la triple terapia?	818
■ Asistencia ventricular pulsátil como puente a trasplante en adultos	821
■ ARN no codificante: ¿una nueva fuente de biomarcadores?	825
■ Retención de gadolinio por RM: peor pronóstico en miocarditis	829
■ Importancia pronóstica de la disincronía mecánica en IC con fracción de eyección preservada	832
■ Tendencias de hospitalización por ICC entre 2003-2013	837
■ Taquicardiomiopatía, causa infradiagnosticada y reversible de IC	841

- Más fibrilación auricular en pacientes con largas jornadas laborales: ¿confusión o asociación? 845
- Ablación de FA frente a control de frecuencia en insuficiencia cardiaca 848
- «El cardiólogo debe aportar compromiso, trabajo y lealtad a la SEC y a sus socios» 851
- «Una SEC unida y fuerte será capaz de responder a las necesidades y retos del futuro próximo» 854
- «Disfrutad del Congreso, queridos colegas. Y del afán por saber» 856
- ATIC-SEC: futuro referente de la investigación cardiovascular en España 858
- «La cumbre es solo la mitad del camino...» 860
- Ejercicio físico: pilar fundamental para lograr un estilo de vida cardiosaludable 862
- «Enfermería ha de poner en valor el papel que desempeña, y tiene la obligación de dar a conocer su trabajo, con respeto, pero sin miedo y orgullosa de sí misma» 864
- «A día de hoy Mimocardio es mucho más que una palabra bonita» 868
- «Me invade la satisfacción de haber conseguido logros muy relevantes para la SEC» 872
- La SEC y la cardiología del futuro 882
- El nuevo modelo de formación del médico interno residente basado en las competencias 885
- Jóvenes cardiólogos: ¿por qué participar de forma activa en sociedades internacionales? 889
- Duración de la doble terapia antiagregante: más en función del paciente que de la lesión 892
- Electroodos innecesarios: ¿extracción o abandono? 895

Por octavo año consecutivo os presentamos el libro electrónico 'Cardiología hoy', una obra que en esta edición reúne los artículos publicados en el blog de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) entre noviembre de 2016 y octubre de 2017. Nuestros seguidores más fieles ya sabéis que el cometido de este *ebook* no es solo dar reconocimiento a todos los colaboradores de la bitácora, sino que además persigue ofrecer un valor formativo intrínseco, una herramienta en lengua española dirigida especialmente a los socios de la SEC, así como a colegas de otras especialidades que visitan nuestra web, principalmente en España y Latinoamérica.

Para empezar, este prólogo adquiere un componente de reconocimiento a los nuevos compañeros que se han sumado al equipo editorial que gestiona la selección y publicación de contenidos. Así pues, sea bienvenida la doctora M.<sup>a</sup> Lourdes Vicent Alaminos, inicialmente colaboradora y ahora participante mucho más activa en labores de coordinación, junto a los ya conocidos Alberto Esteban Fernández, Agustín Fernández Cisnal, y José Juan Gómez de Diego.

Manteniendo la vocación de transversalidad que en su día nos marcamos como principal objetivo, este último año hemos seguido apostando por aglutinar bajo el paraguas de 'Cardiología hoy' otras acciones de éxito que se desarrollan en la SEC, con vistas a favorecer una mayor visibilidad de las mismas. Es el caso del blog de *Revista Española de Cardiología* (REC), motivo de orgullo para nosotros, donde publicamos entrevistas cortas con los autores de los artículos, abordando de forma más distendida la motivación de sus trabajos, las principales conclusiones y su aplicabilidad o desarrollo futuro. Otras veces se comentan documentos de interés de SEC que son canalizados a través de REC, o incluso se ofrece cobertura informativa de las principales citas internacionales de la especialidad (ACC, ESC y AHA), a través de un panel de expertos desplazado in situ para hacer seguimiento de las novedades que se presentan en estos congresos.

Ya en la anterior edición habíamos dado entrada en el blog a nuestras Secciones Científicas y Grupos de Trabajo, indudablemente, portavoces preminentes de la actividad científica relacionada con los distintos ámbitos de la patología cardiovascular. A la colaboración ya consolidada de la Sección de Electrofisiología y Arritmias, con los doctores Miguel Ángel Arias Palomares y Jorge Toquero Ramos

al frente, este año se nos ha unido de forma activa el Grupo de Cardiología del Deporte, bajo la coordinación de los doctores Dolores Masiá Mondéjar y Rafael Peñafiel Burkhardt. No quiero desaprovechar la oportunidad de hacer extensiva la invitación al resto de Secciones Científicas y Grupos de Trabajo, así como nuestro compromiso para darles voz y difundir sus áreas de conocimiento.

En la faceta más personal, debo reconocer que para mí supone una gran satisfacción coordinar este blog, uno de los motores principales de nuestro portal web, y que desde hace tiempo es percibido como soporte dinamizador de la SEC y punto de encuentro con profesionales de la salud de cualquier lugar del mundo. Con una excelente valoración por parte de los usuarios y una creciente participación de nuestro colectivo en su actualización, los proyectos *online* de la SEC han evolucionado tanto en los últimos años que han pasado a convertirse en un bastión estratégico y estructural de la organización. Por no hablar de la continua y creciente presencia en redes y plataformas sociales, donde seguimos logrando cifras que nos enorgullecen notablemente. En la medida en que *secardiologia.es* logre mantenerse como un sitio atractivo, moderno y funcional, capaz de generar información renovada y veraz, conseguiremos también afianzar nuestra posición de referencia en opinión y discusión científica sobre cardiología.

Debo aprovechar este espacio para cerrar el bienio en nombre de mis compañeros del Comité TIC 2015-2017: Ignacio Fernández Lozano, José Juan Gómez de Diego, Domingo Marzal Martín y Nekane Murga Eizagaechearria, quienes a buen seguro habrán disfrutado tanto como yo de la experiencia. Me consta que han puesto lo mejor de sí mismos en aras de conseguir que la SEC alcance cotas aún mayores si cabe. Daros las gracias a todos por vuestra comprensión y entendimiento en el desarrollo de esta misión.

La gratitud se extiende a los 120 colegas colaboradores del blog de la SEC, cada vez más y más entusiastas. Gracias sinceras. Vuestra ilusión y esfuerzo se han traducido en nada menos que 242 artículos. Cifra muy considerable, vaya que sí, ¡una actualización casi cada dos días! De hecho, en muchas ocasiones no conseguíamos publicar todos los artículos en los tiempos deseados, viéndonos obligados a retrasar alguno por imperativos de la actualidad informativa. Pero no hay cosa que más le agrade a un coordinador que disponer de suficiente material para elegir. Por ello, os animamos a continuar con la misma (si no mayor) desenvoltura y calidad en los comentarios. Y a que alentéis a vuestros colegas a unirse a este proyecto, uno de los más gratificantes que podemos emprender por nuestra Sociedad.



No podemos acabar sin un especial agradecimiento al Equipo TIC de la SEC: todo el trabajo sería imposible sin ellos. Este grupo de profesionales es clave en el éxito de 'Cardiología hoy', ya que fueron los primeros que apostaron por el blog como formato de amplio recorrido a medio-largo plazo. Los hechos y los números les han dado la razón.

He dejado para el final una de las novedades más importantes de 2017. La incorporación de Bayer al proyecto, por medio de una colaboración no condicionada, nos ha permitido desarrollar la aplicación 'CardioChallenge', una herramienta en la que también podremos consultar los contenidos del blog bajo un entorno gamificado, es decir, actualizarnos en el conocimiento de forma lúdica y divertida. Además, los usuarios de esta app podrán conseguir premios de carácter formativo y obtener acreditación del Sistema Nacional de Salud. Estamos seguros de que este *spin-off* de 'Cardiología hoy' será también de vuestro agrado y alcanzará muy pronto el mismo reconocimiento que el proyecto raíz.

Disfrutad del *ebook*, un abrazo y hasta el año que viene.

**Dr. Rafael Vidal Pérez**

# Comité Científico TIC

---



Dr. Alberto Esteban Fernández  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



Dr. Agustín Fernández Ciscal  
Hospital d'Igualada (Barcelona)



Dr. Ignacio Fernández Lozano  
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid)



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



---

**Dr. Domingo Marzal Martín**  
Hospital Virgen del Mar (Madrid)



---

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

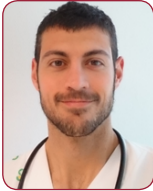


---

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

# Colaboradores

---



**Dr. José Abellán Huerta**  
Hospital General Universitario Santa Lucía (Cartagena)



**Dr. Juan Acosta Martínez**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



**Dr. Aldo Aguirre-Camacho**  
Asociación Nacional de Hipertensión Pulmonar



**Dr. Edgardo Alania Torres**  
Hospital Marina Salud de Dénia (Alicante)



**Dr. Arístides de Alarcón**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



---

**Dr. Guillermo Aldama López**  
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña



---

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



---

**Dr. Eduardo Alegría Ezquerro**  
Policlínica Gipuzkoa (San Sebastián)



---

**Dra. Marta Alonso Fernández de Gatta**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Jesús Álvarez García**  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



---

**Dr. Miguel Álvarez López**  
Hospital Universitario Virgen de las Nieves (Granada)



---

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



---

**Dra. Elena Arbelo Lainez**  
Hospital Clínic de Barcelona



---

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



---

**Dr. Vicente Arrarte Esteban**  
Hospital General Universitario de Alicante



---

**Dr. Fernando Arribas Ynsaurriaga**  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dr. Pablo Avanzas Fernández**  
Hospital Universitario Central de Asturias (Oviedo)



---

**Dra. Lina Badimon Maestro**  
Centro de Investigación Cardiovascular (CSIC-ICCC) (Barcelona)



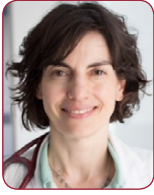
---

**Dr. Gonzalo Barón y Esquivias**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



---

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



---

**Dra. Ana Blasco Lobo**  
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid)



---

**Dr. Tonino Bombardini**  
Istituto de Fisiología Clínica de Pisa (Italia)



---

**Dr. Rayco Cabeza Monstesdeoca**  
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria



---

**Dr. Álvaro Calabuig Goena**  
Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dra. Raquel Campuzano Ruiz**  
Hospital Universitario Fundación Alcorcón (Madrid)





---

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



---

**Dra. Almudena Castro Conde**  
Hospital Universitario La Paz (Madrid)



---

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



---

**Dr. Jorge Andrés Chavarria Víquez**  
Hospital México de San José de Costa Rica



---

**Dr. Juan Gabriel Córdoba Soriano**  
Hospital General Universitario de Albacete



---

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



---

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



---

**Dra. María del Mar Domingo Teixidor**  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol (Badalona)



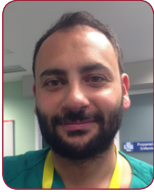
---

**Dr. Francisco Javier Elola Somoza**  
Instituto para la Mejora de la Asistencia Sanitaria (Fundación IMAS)



---

**Dr. Daniel Enríquez Vázquez**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Rodrigo Estévez Loureiro**  
Hospital Universitario de León



---

**Dra. Lucía Fernández Gassó**  
Hospital General Universitario Santa Lucía (Cartagena)



---

**Dra. Rosa Fernández Olmo**  
Complejo Hospitalario de Jaén



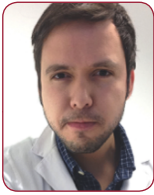
---

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



---

**Dr. Ignacio Ferreira González**  
Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dr. Alfonso Freites Esteves**  
Hospital Universitario Infanta Elena (Valdemoro, Madrid)



---

**Dr. Carlos Galvão Braga**  
Hospital Braga (Portugal)



---

**Dr. Enrique Galve Basilio**  
Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)



---

**Dr. Ignacio García Bolao**  
Clínica Universidad de Navarra (Pamplona)



---

**Dr. Francisco Xavier Garcia-Moll Marimon**  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



---

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



---

**Dr. Víctor Gómez Carrillo**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dr. Joan Antoni Gómez Hospital**  
Hospital Universitario Bellvitge (Barcelona)



---

**Dra. Inés Gómez Otero**  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. David de Gonzalo Calvo**  
Instituto de Investigación de Hospital de la Santa Creu  
i Sant Pau (Barcelona)



---

**Dr. Gonzalo Grazioli**  
Hospital Clínic (Barcelona)



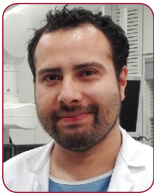
---

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



---

**Dra. Encarnación Gutiérrez**  
Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)



---

**Dr. Marco Hernández Enríquez**  
Hospital Clínic (Barcelona)



---

**Dra. Verónica Hernández Jiménez**  
Hospital Universitario Rey Juan Carlos (Móstoles, Madrid)



---

**Dr. Francisco José Hernández Pérez**  
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid)



---

**Dr. Francisco Hidalgo Lesmes**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba)



---

**Dr. Myeong-Ki Hong**  
Severance Cardiovascular Hospital (Seoul, South Korea)



---

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



---

**Dr. Oliver Husser**  
German Heart Center (Munich, Germany)



---

**Dr. Borja Ibáñez Cabeza**  
Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y  
Hospital Fundación Jiménez Díaz (Madrid)



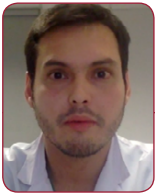
---

**Dr. Andrés Íñiguez Romo**  
Hospital Álvaro Cunqueiro (Vigo)



---

**Dr. Guillermo Isasti Aizpurua**  
Hospital Universitario Virgen de la Victoria (Málaga)



---

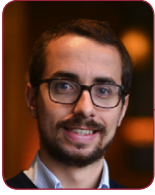
**Dr. Gustavo Jiménez Brítez**  
Hospital Clínic (Barcelona)



---

**Dr. Tomas Kovarnik**  
Charles University Hospital (Prague, Czech Republic)





---

**Dr. Ricardo Ladeiras-Lopes**  
Gaia Hospital Centre (Vila Nova de Gaia, Portugal)



---

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



---

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



---

**Dra. Marta López Serna**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Carlos Lugo Godoy**  
Hospital Clínico de Salamanca



---

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



---

**Dra. Vicenta Llorente Cortes**  
Instituto de Investigación de Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.  
Instituto de Salud Carlos III. Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona



---

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



---

**Dr. Nicolás Manito Lorite**  
Hospital Universitari de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Andrea Di Marco**  
Hospital Universitari de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Diego Martín Raymondi**  
Hospital Santos Reyes (Aranda de Duero, Burgos)



---

**Dr. Rafael Martínez de Bourio**  
Hospital Universitario de Basurto (Bilbao)



---

**Dr. José Luis Martínez Sande**  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dra. M.ª Dolores Masiá Mondéjar**  
Coordinadora del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte  
Hospital IMED Levante (Alicante)



---

**Dra. Virginia Mazoterías Muñoz**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



---

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



---

**Dra. Oona Meroño Dueñas**  
Hospital del Mar (Barcelona)



---

**Dr. José María Miró Meda**  
Hospital Clínic (Barcelona)



---

**Dra. Miren Morillas Bueno**  
Hospital de Galdakao (Vizcaya)



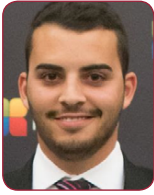
---

**Dra. Nekane Murga Eizagaechearria**  
Directora de Planificación, Ordenación y Evaluación Sanitaria del  
Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco



---

**Dra. Paula Navas Tejedor**  
Hospital Universitario Gregorio Marañón.  
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)



---

**Dr. Carlos Nicolás Pérez**  
Hospital Clínico San Carlos (Madrid)



---

**Dr. Julio Núñez Villota**  
Hospital Clínico Universitario de Valencia



---

**Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa**  
Hospital Universitari de Bellvitge (Barcelona)



---

**Dr. Domingo Orozco Beltrán**  
Centro de Salud Cabo Huertas (San Juan de Alicante)



---

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



---

**Juana Oyanguren Artola**  
OSI Hospital de Galdakao - Comarca Interior (Vizcaya)



---

**Dra. Cristina Pacho Pacho**  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol (Barcelona)



---

**Dr. Vasileios F. Panoulas**  
Royal Brompton and Harefield NHS Foundation Trust  
(London, United Kingdom)



---

**Dra. Milagros Pedreira Pérez**  
Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. Pedro Pérez Díaz**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real



---

**Dra. Bibiana Pérez Hernández**  
Universidad Autónoma de Madrid



---

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



---

**Dr. Juan Luis Pérez Navero**  
Hospital Universitario Reina Sofía (Córdoba). Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba (IMIBIC)



---

**Dr. Jendri Pérez Perozo**  
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca



---

**Dr. Juan Manuel Pericàs**  
Hospital Clínic (Barcelona)



---

**Dr. Armando Pérez de Prado**  
Hospital Universitario de León



---

**Dra. Andrea Postigo Esteban**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)



---

**Dr. Juan Carlos Rama Merchán**  
Complejo Hospitalario de Mérida (Badajoz)  
Hospital Universitario de Salamanca



---

**Dra. María D. Ramiro-González**  
Hospital General Universitario Gregorio Marañón (Madrid)





---

**Dr. Sergio Rodríguez de Leiras**  
Hospital Universitario Virgen Macarena (Sevilla)



---

**Dr. Moisés Rodríguez Mañero**  
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela



---

**Dr. Luis Rodríguez Padial**  
Complejo Hospitalario de Toledo



---

**Dr. Miguel Ángel Royo Bordonada**  
Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III (Madrid)



---

**Dra. Ingrid de Ruiter**  
Universidad de Granada



---

**Dra. María Sabater Molina**  
Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Virgen de  
la Arrixaca (Murcia)



---

**Dra. Adriana Saltijeral Cerezo**  
Hospital del Tajo (Aranjuez, Madrid)



---

**Dr. Oscar Salvador Montañés**  
Center for Arrhythmia Research, University of Michigan (United States)



---

**Dr. Antonio Sánchez Hidalgo**  
Consorcio Sanitario de Terrassa (Barcelona)



---

**Dr. Jesús Sánchez-Mas**  
Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria Virgen de  
la Arrixaca (Murcia)



---

**Dra. Eun-Seok Shin**  
Ulsan University Hospital (Ulsan, South Korea)



---

**Dr. Alessandro Sionis Green**  
Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)



---

**Dr. Jordi Trias de Bes Casamajó**  
Grupo de Cardiología del Deporte de la SEC



---

**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



---

**Dr. Jens Wiebe**  
University of Giessen (Germany)

# Control lipídico en pacientes coronarios

Dr. Enrique Galve Basilio

3 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Está claro que el control lipídico es una medida básica en el seguimiento de nuestros pacientes coronarios, pero ¿cómo funciona en la práctica real? Esta es una de las dudas que intenta despejar este estudio.

Nuestros autores se propusieron como objetivo comprobar en cuántos de nuestros pacientes coronarios se consigue controlar los niveles de colesterol asociado a lipoproteínas de baja densidad (LDL) por debajo de los valores objetivo marcados por las guías de práctica clínica y qué hacemos los cardiólogos cuando vemos que el control no es suficiente. Para ello, plantearon un estudio multicéntrico nacional en el que se obtuvieron los datos de 1.103 pacientes con enfermedad coronaria estable en los que se analizaron un amplio conjunto de variables clínicas y analíticas.

Solo un 26% de los pacientes tenían cifras de colesterol LDL < 70 mg/dl, aunque el 95,3% recibía hipolipemiantes. Los factores asociados a conseguir un buen control con cifras < 70 mg/dl fueron la diabetes *mellitus*, el consumo de pan integral, las dislipemias de menor duración y, especialmente, el tratamiento de alta potencia. En los pacientes en los que se apreció un mal control lipídico, solo se aumentó el tratamiento al 26 %. El principal factor asociado

a ajuste de tratamiento fue que el tratamiento hipolipemiante basal fuera de baja potencia. Los médicos de mayor edad y ejercicio clínico más largo fueron los que tuvieron una actitud más proactiva.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace: [Grado de control lipídico en pacientes coronarios y medidas adoptadas por los médicos. Estudio REPAR.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Enrique Galve Basilio (en representación de todo el grupo de trabajo)

### **¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Teníamos la impresión de que, pese a que las guías de práctica clínica indican que los pacientes afectos de enfermedad coronaria deben mantener unos niveles de colesterol LDL muy bajos (< 70 mg/dl), la realidad en nuestro entorno era muy distinta. Por eso, desde la Sección de Riesgo Vascular de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) pusimos en marcha este estudio con el objetivo no solo de conocer la proporción de pacientes bien controlados, sino también cómo actuaban los cardiólogos en estos pacientes.

### **¿Cuál es su principal resultado?**

El porcentaje de pacientes bien controlados según los criterios de las guías es solo del 26 %. Además, en los pacientes que estaban mal controlados, solo en un 26 % el médico tratante aumentó la intensidad del tratamiento hipolipemiante.

### **¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Nos encontramos con una intensidad de tratamiento muy insuficiente que obliga a tomar medidas, desde aumentar la concienciación de los médicos, disminuyendo la denominada “inercia terapéutica”, hasta crear unidades específicas de tratamiento o programas interdisciplinares.

### **¿Qué fue lo más difícil?**

Este es un registro nacional en el conjunto de las comunidades autónomas, lo más difícil fue vencer los problemas administrativos para dar luz verde al estudio.

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

Un hallazgo inesperado es que los médicos de mayor recorrido profesional y mayor edad tienen a sus pacientes significativamente mejor controlados que los profesionales más jóvenes.

### **¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Sabemos lo que los médicos prescriben y los resultados de las analíticas de los pacientes, pero desgraciadamente no sabemos el cumplimiento del tratamiento por parte de los enfermos, quizás tendríamos sorpresas que justificarían en parte estos niveles tan bajos de control.

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

Ya tenemos en marcha el estudio del seguimiento de estos pacientes al año, en el que veremos si en ese plazo los resultados mejoran en cuanto al control y si un mejor control se asocia a un mejor resultado clínico.

### **Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

Os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un estudio fantástico sobre actividad física y prevención cardiovascular.

### **Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

El trabajo anterior da la clave: actividad física, moderadamente intensa, seguida de un buen descanso.

## Referencia

---

Grado de control lipídico en pacientes coronarios y medidas adoptadas por los médicos. Estudio REPAR

- Galve E, Cordero A, Cequier A, Ruiz E, González-Juanatey JR.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:931-8.

## Lectura recomendada

---

Does physical activity attenuate, or even eliminate, the detrimental association of sitting time with mortality? A harmonised meta-analysis of data from more than 1 million men and women

- Ekelund U, Steene-Johannessen J, Brown WJ, Fagerland MW, Owen N, Powell KE et al.
- Lancet. 2016;388:1302-10.

## Web Cardiología hoy

---

Control lipídico en pacientes coronarios



# Estándares de calidad para unidades de IC

Dr. Manuel Anguita Sánchez

4 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La insuficiencia cardiaca (IC) es un problema de enorme complejidad, que afecta a un gran número de personas, con una elevada mortalidad y tasa de hospitalizaciones, de tratamiento muy variado y no fácil de aplicar y optimizar.

Por ello, hace unos años surgieron nuevas formas de organizar la atención a los pacientes con IC, mediante programas y unidades especializados y multidisciplinarios, con personal específico, tanto médico como de enfermería, que intentaban superar las deficiencias derivadas de la organización sanitaria habitual, basada en el paradigma de la atención al paciente agudo y hospitalizado. Numerosos estudios y metaanálisis han demostrado la eficacia de estos programas, basados en unidades de IC, para reducir la tasa de reingresos e incluso la mortalidad de los enfermos, lo que ha llevado a su inclusión en las guías de práctica clínica europeas y norteamericanas, con la máxima clase de recomendación, I A.

En España, los programas y unidades de IC se han ido desarrollando de una forma voluntarista y no organizada, coexistiendo con las unidades avanzadas, cuyo germen fue inicialmente el trasplante cardiaco. Gracias a las iniciativas individuales de muchos centros, con profesionales interesados en la IC, y también de programas estructurados organizados por la Sección de Insuficiencia Cardiaca de la SEC, el número de hospitales con unidades de IC ha ido aumentando y ya son algo habitual, no solo en servicios de cardiología, sino también de medicina interna. Sin embargo, muchas de estas unidades siguen siendo consultas monográficas, y, en general, sus características y estructura son muy variables. Parece, por tanto,

importante definir unos criterios mínimos comunes que deben cumplir las unidades, así como establecer unos estándares de estructura y funcionamiento que garanticen la calidad de su atención a los pacientes y el correcto seguimiento de las recomendaciones de las guías de práctica clínica.

Este es el objetivo que se ha propuesto la Sociedad Española de Cardiología (SEC) dentro de su programa SEC-EXCELENTE, acreditar la excelencia y una atención de calidad por parte de los servicios y unidades de cardiología en los procedimientos y procesos cardiovasculares más relevantes e importantes. El primer proceso elaborado es precisamente el de insuficiencia cardiaca. Los servicios de cardiología pueden solicitar la acreditación SEC-EXCELENTE para el proceso global de IC y para las unidades de IC de las que dispongan. En este documento, publicado en *Revista Española de Cardiología*, se resumen los dos aspectos más importantes de este proyecto. En primer lugar, se ha establecido una nueva nomenclatura para los distintos tipos de unidades de IC (comunitarias, especializadas y avanzadas), dependiendo del nivel, equipamiento y cartera de servicios del hospital, del servicio de cardiología y de la unidad de IC. En segundo lugar, se han establecido una serie de estándares mínimos (de proceso, de estructura, de personal y recursos humanos, de equipamiento y de resultados) que deben cumplir los servicios y unidades para poder recibir la acreditación de SEC-EXCELENTE, mediante un proceso de auditoría documental y presencial. Las unidades avanzadas de IC son las ubicadas en centros de tercer nivel que disponen de trasplante cardiaco y posibilidad de implantación de asistencias circulatorias. Las unidades especializadas son unidades establecidas en centros de tercer o segundo nivel, con servicios de cardiología con hemodinámica y electrofisiología, y cirugía cardiaca, pero que no realizan trasplante e implante de asistencias, aunque sí implante de dispositivos. Las unidades comunitarias se ubican habitualmente en hospitales comarcales, de primer nivel, y no tienen los equipamientos y recursos anteriores. Las unidades comunitarias y especializadas deben ser inter o multidisciplinarias a nivel intrahospitalario, coordinadas con medicina interna y otras especialidades, y con un papel fundamental de enfermería, y deben tener también elaborada una vía clínica de derivación y flujo de los pacientes hacia y desde atención primaria.

Para concluir, no se discute hoy en día la complejidad del manejo de la IC y su trascendencia pronóstica, ni la necesidad de organizar nuevas formas de gestión de la atención a los pacientes que la sufren, basadas en programas y unidades específicas de tipo interdisciplinario, con personal especializado, tanto médico como de enfermería, coordinadas con atención primaria, y con reconocimiento oficial dentro de los servicios. Pueden ser variables en su estructura,

organización y cartera de servicios dependiendo del tipo de centro, pero con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento, deben cumplir con una serie de estándares de calidad homogéneos y mensurables, que incluyan la monitorización de sus resultados.

## Referencia

---

Tipología y estándares de calidad de las unidades de insuficiencia cardiaca: consenso científico de la Sociedad Española de Cardiología

- Anguita Sánchez M, Lambert Rodríguez JL, Bover Freire R, Comín Colet J, Crespo Leiro MG, González Vílchez F et al.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:940-50.

## Web Cardiología hoy

---

Estándares de calidad para unidades de IC

# Hipotermia terapéutica, ¿más trombosis?

Dr. Gustavo Jiménez Brítez

7 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Se presenta el análisis de una base de datos nacional de EE. UU. de pacientes con parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH) por síndrome coronario agudo (SCA), a los que se realizó intervención coronaria percutánea (ICP) con implante de *stent*.

Estudios previos reportaron una alta incidencia de trombosis de *stent* (TS) en los pacientes que recibieron hipotermia terapéutica (HT) luego de una PCEH en contexto de un SCA.

El objetivo principal de este estudio observacional, retrospectivo, multicéntrico, fue comparar la incidencia de TS entre los pacientes que recibieron HT (n = 1.193) con los que no recibieron (n = 47.916) durante la hospitalización en el período 2006-2011.

Los hallazgos principales del estudio son: la incidencia de TS en ambos grupos fue del 4,7 %. El evento se produjo en un 3,9 % en el grupo de HT y en el 4,7 % en el grupo sin HT (p = 0,61). Como hallazgos secundarios se identificaron predictores independientes de TS en estos pacientes: edad > 80 años (razón de posibilidades [OR] 2,1; intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %] 1-4,4; p = 0,05), presencia de insuficiencia cardíaca (OR 1,2; IC 95 % 1-1,5; p = 0,04, uso de dispositivos de soporte hemodinámico (OR 1,3; IC 95 % 1-1,6; p = 0,04), la presencia de complicaciones vasculares (OR 1,7; IC 95 % 1,1-2,6; p = 0,02) y la presencia de *shock* cardiogénico (OR 1,3; IC 95 % 1-1,6; p = 0,04).

No hubo diferencias significativas en la mortalidad durante la hospitalización entre los que sufrieron TS (24,8 %) frente a los que no (26,4 %) ( $p = 0,42$ ).

Los autores concluyen que hay una alta incidencia de TS en pacientes con PCEH debido a un SCA con ICP e implante de *stent*. En este estudio, el uso de HT no se relacionó con aumento del riesgo de TS en estos pacientes.

## COMENTARIO

El SCA es la principal causa de PCEH en países occidentales. Las guías europeas de resucitación cardiopulmonar recomiendan una coronariografía urgente con vistas a ICP primaria en supervivientes de PCEH<sup>1</sup>. La HT ha sido propuesta como una opción válida para preservar el estado neurológico de estos pacientes.

Aunque controvertida, la HT ha sido asociada a un incremento de eventos trombóticos y hemorrágicos, y eso podría estar relacionado con alteraciones en la hemostasia y coagulación.

Los diferentes ensayos clínicos han demostrado una baja tasa de TS en pacientes con SCA luego de una ICP, que oscila entre el 1-1,5%<sup>2</sup>

Estudios retrospectivos reportaron una tasa alta de TS asociado a HT, sugiriendo alteraciones en la actividad plaquetaria y alteraciones farmacocinéticas de los fármacos antiagregantes en contexto de HT que podría predisponer a un aumento de TS en estos pacientes<sup>3,4</sup>.

En este sentido, este estudio es el más grande de momento que compara la incidencia de TS en pacientes con PCEH e ICP comparando con el uso o no HT.

El presente estudio presenta varias limitaciones, por lo que los resultados tienen que ser interpretados con cautela: 1) es un estudio no aleatorizado retrospectivo, realizado sobre una base de datos que están sujetos a errores en la codificación; 2) hubo un bajo porcentaje de pacientes tratados con HT en esta serie comparados con los que no recibieron HT; 3) no se realizó estudio del tipo de tratamiento que recibieron estos pacientes (tipo de antiagregantes, inhibidores de la glucoproteína IIb-IIIa).

La información más relevante que nos aporta este estudio es: independientemente de la instauración de HT o no, la incidencia de TS es más alta de lo habitual en

este tipo de pacientes. El uso de HT en este estudio no se relacionó con un aumento de TS. Así, también nos identifica predictores de TS como edad > 80 años, existencia de insuficiencia cardiaca, uso de dispositivos de soporte hemodinámico, presencia de complicaciones vasculares y *shock* cardiogénico, lo que nos da la pauta de que cuánto más grave es la presentación del cuadro, más riesgo de TS hay en estos pacientes.

Futuras investigaciones serán importantes para determinar la influencia de la HT en este contexto, así como también para determinar las mejores estrategias de fármacos antiagregantes para evitar la TS en estos pacientes (nuevos anti-P2Y<sub>12</sub>, cangrelor o los inhibidores de la gp IIb-IIIa).

## Referencia

---

### Therapeutic hypothermia and stent thrombosis

- Shah N, Chaudhary R, Mehta K, Agarwal V, Garg J, Freudenberger R et al.
- JACC Cardiovasc Interv. 2016 Sep 12;9(17):1801-11.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Nikolau NI, Arntz HR, Bellou A, Beygui F, Bossaert LL, Cariou A; Initial Management of Acute Coronary Syndromes Section Collaborator. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015 section 5. Management of acute coronary syndrome. Resuscitation. 2015;95:264-77.
- <sup>2</sup> Bona KH, Mannsverk J, Wiseth R, Aaberge L, Myreng Y, Nygård O et al. Drug-eluting or bare metal stents for coronary artery disease. N Engl J Med. 2016;375:1242-52.
- <sup>3</sup> Penela D, Magaldi M, Fontanals J, Martin V, Regueiro A, Ortiz JT et al. Hypothermia in acute coronary syndrome: brain salvage versus stent thrombosis? J Am Coll Cardiol. 2013;61:686-7.
- <sup>4</sup> Joffre J, Varenne O, Bougouin W, Rosencher J, Mira J-P, Cariou A. Stent thrombosis: an increased adverse event after angioplasty following resuscitated cardiac arrest. Resuscitation. 2014;85:769-73.

## Web Cardiología hoy

---

### Hipotermia terapéutica, ¿más trombosis?

# El ejercicio mejora el pronóstico de la IC

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

9 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La mala tolerancia al ejercicio en los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) aparece frecuentemente en actividades de baja intensidad, manifestándose por disnea y/o fatigabilidad.

Cuantificar el grado de tolerancia al ejercicio tiene repercusiones para determinar el grado de discapacidad, la calidad de vida y el pronóstico. Por otra parte, uno de los objetivos del tratamiento de la IC es mejorar la capacidad para el ejercicio, pero durante décadas esto ha sido evaluado en los ensayos clínicos.

La capacidad para el ejercicio depende tanto de aspectos centrales (cardiacos) como periféricos (muscultura esquelética y vascular). Hasta los años ochenta, los pacientes con IC eran habitualmente excluidos de los programas de ejercicio al considerarlos poco seguros y que el entrenamiento podía aumentar el daño en un miocardio ya afectado. Esto ha sido aclarado por numerosos estudios en los últimos 25 años, que documentan que el ejercicio en pacientes con IC estable es seguro para el miocardio, puede mejorar el musculo esquelético y obtener beneficios psicológicos. La evidencia también ha demostrado que el ejercicio en IC tiene efectos positivos en mortalidad y calidad de vida. Este artículo revisa estas evidencias.

Existe consenso de que los beneficios del ejercicio en la IC se obtienen fundamentalmente por la adaptación de la circulación periférica y el músculo esquelético más que por los efectos en el propio corazón. Aunque los estudios se han centrado en paciente con IC por disfunción sistólica (ICrFE), esto también parece que ocurre en la IC con

fracción de eyección (FE) preservada (ICpFE). La mayor relevancia del músculo en el ejercicio en pacientes con IC se apoya, en parte, en que la capacidad para el ejercicio no correlaciona con la FE. Por otra parte, son dispares los hallazgos sobre los cambios en la contractilidad con el ejercicio en los diferentes estudios, y estos se han centrado en evaluar los efectos del ejercicio en la contractilidad en reposo y no en la contractilidad durante el ejercicio. Las valoraciones del gasto cardiaco por termodilución han mostrado incrementos del 5 al 20 % posteriores a la realización de ejercicio de forma regular, pero se encuentra sin esclarecer si se debe a una mejoría del volumen latido, al incremento de la frecuencia cardiaca máxima y/o a la reducción de la poscarga por vasodilatación, al mejorar la vasodilatación dependiente del endotelio.

Los cambios en el músculo periférico por el ejercicio aeróbico incluyen aumento de las enzimas aeróbicas, incremento del tamaño y de la densidad de las mitocondrias y aumento en la densidad de los capilares. Las biopsias musculares han demostrado incremento de la proporción de fibras musculares tipo I frente a las fibras tipo II. Los hallazgos patológicos en el músculo esquelético presente en IC como la acidificación intracelular precoz, el desequilibrio anabólico/catabólico y la acumulación de fosfato inorgánico, entre otros, se recuperan con el ejercicio.

La insuficiencia ventilatoria (evaluada por la  $VE/V_{CO_2}$ ) es un predictor más potente de riesgo que muchos otros parámetros valorados en las pruebas de esfuerzo cardiorrespiratorias en IC. La mejoría en la ventilación con el ejercicio combina un cambio en el patrón ventilatorio y una mejor relación ventilación/perfusión junto a un retraso en la acumulación de lactato. Hay numerosos estudios que demuestran que el entrenamiento específico de los músculos respiratorios provoca una mejoría en la dinámica ventilatoria que puede favorecer la realización de ejercicio. La correlación entre los cambios ventilatorios, la sensibilidad simpática de las terminaciones nerviosas en el músculo esquelético y la vasoconstricción ha sido probada.

En 2004 se habían publicados 80 estudios controlados y aleatorizados sobre ejercicio en pacientes con ICrFE. Basado en un metaanálisis de estos estudios, el ejercicio parecía ser seguro y efectivo, aunque estos pacientes no se incluían habitualmente en los programas de ejercicio. Para resolver esta situación, HF-ACTION fue diseñado para evaluar el efecto del entrenamiento en pacientes con disfunción sistólica. La mejoría en la capacidad para el ejercicio de 0,6 ml/kg/min a los 3 meses de la aleatorización ( $p < 0,001$ ) se asoció a un menor riesgo de mortalidad y hospitalización. Incrementos de 0,6 ml/kg/min en el  $VO_2$  pico se asociaron a un riesgo ajustado menor del 5 % (cociente de riesgos [HR] = 0,96; intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %]) para todas las causas de mortalidad y hospitalización, a un 4 % de menor riesgo



relativo (HR = 0,96; IC 95 %) en mortalidad u hospitalización de causa cardiovascular y un 7% menos de riesgo relativo (HR = 0,93, IC 95 %) por todas las causas de mortalidad. El estudio de coste-efectividad del HF-ACTION mostró datos muy positivos.

Las mujeres clínicamente estables incluidas en el HF-ACTION tenían un VO<sub>2</sub> pico un 10 % menor y una prueba de 6 minutos un 7 % inferior; otros estudios han reportado, en estos parámetros, valores un 16 % menores en mujeres comparados con los de hombres. Esto hace suponer que el ejercicio podría ser especialmente beneficioso en mujeres. Únicamente cuatro estudios aleatorizados han incluido mujeres de forma representativa; estos han demostrado que el ejercicio aeróbico mejora tanto el VO<sub>2</sub> pico como la prueba de los 6 minutos y la calidad de vida. La adherencia de las mujeres a las pautas de ejercicio es significativamente menor que la de los hombres. El entrenamiento en ejercicios de resistencia mostró más eficacia en mujeres, reduciendo en un 26 % la mortalidad por todas las causas.

En el año 2014 se publicó una revisión sistemática Cochrane sobre ejercicio en IC incluyendo tanto ICrFE como ICpFE y seguimientos superiores a 6 meses posteriores a la aleatorización. Fundamentalmente, los estudios incluyen pocos pacientes, de un único centro y con programas de ejercicio muy variados, sin objetivar diferencias en la mortalidad; se redujeron las hospitalizaciones por IC en los primeros meses de seguimiento, pero no en estudios en los que se prolongó más de 1 año el seguimiento. Sí que presentaron beneficio en la calidad de vida.

El artículo concluye que el ejercicio regular reduce los eventos adversos en pacientes con ICrFE y en ICpFE, mejorando aspectos centrales y periféricos. Aunque las mujeres han sido infrarrepresentadas en los estudios previos, los datos disponibles muestran que la mujer se beneficia del ejercicio de forma similar al hombre y que puede obtener mayor beneficio del ejercicio de resistencia. La revisión Cochrane apoya los resultados del HF-ACTION, que mostraba un beneficio sobre la hospitalización y la calidad de vida de los participantes en programas de ejercicio con IC. El ejercicio es seguro en la IC a corto plazo y aporta beneficios a largo plazo. Los próximos estudios deberían evaluar cómo lograr una mayor adherencia, profundizar en la relación coste-eficacia y en el beneficio de los programas domiciliarios.

## COMENTARIO

Es interesante que repasemos el beneficio del ejercicio en los pacientes con IC, no solo en mortalidad, sino también en reingresos y calidad de vida.

Sorprende que este estudio de revisión sobre el tema se base en estudios de hace años, lo que muestra lo poco que se publica sobre el efecto del ejercicio en patología cardiovascular.

Una vez más, las mujeres están poco representadas en los estudios de ejercicio físico, y entre las diferencias observadas, resalto el mayor beneficio observado del ejercicio anaeróbico frente a los hombres y que conseguir una mayor adherencia es el gran reto.

## Referencia

---

Prognosis: does exercise training reduce adverse events in heart failure?

- Myers J, Brawner CA, Haykowsky MJ, Taylor RS.
- Heart Fail Clin. 2015 Jan;11(1):59-72.

## Web Cardiología hoy

---

El ejercicio mejora el pronóstico de la IC

# Determinantes del éxito de los programas de IC

Juana Oyanguren Artola

10 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Los programas de insuficiencia cardiaca (IC) reducen la mortalidad y los ingresos de los pacientes. Pero ¿qué es lo que realmente hace que funcionen?

Nuestros autores hicieron una revisión sistemática de la literatura para buscar todos los trabajos realizados sobre los programas de atención a pacientes con insuficiencia cardiaca.

Tras revisar 3.914 estudios, seleccionaron 66 ensayos clínicos controlados y aleatorizados con datos de 13.535 pacientes. En el metaanálisis de los datos, los programas de atención a pacientes con insuficiencia cardiaca se asociaron a reducción de riesgo de mortalidad (RR 0,88), reingresos de cualquier causa (RR 0,92) y reingresos por insuficiencia cardiaca (RR 0,80).

Los factores asociados al éxito fueron: mayor uso de inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina/antagonistas del receptor de la angiotensina II, mayor número de profesionales implicados en el manejo de los pacientes, especialización del cardiólogo y la enfermera, educación protocolizada y evaluada, automonitorización de signos y síntomas, reconocimiento de descompensación, pauta flexible de diuréticos, aviso y atención precoz, intervención psicosocial, coordinación de profesionales y duración del programa.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en Revista Española de Cardiología siguiendo el enlace: [Efectividad y determinantes del éxito de los programas de atención a pacientes con insuficiencia cardiaca: revisión sistemática y metanálisis.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Juana Oyanguren Artola (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Habíamos trabajado previamente en otros proyectos de investigación relacionados con la insuficiencia cardiaca (IC) y la organización de su proceso de atención. Hace tiempo nos dimos cuenta de que era preciso cambiar el punto de mira de los aspectos clínicos a los de la organización de la asistencia, ya que esta condiciona la posibilidad de aplicación de las propias guías de práctica clínica. La alta prevalencia de este síndrome, su alto coste sanitario, social y personal y la necesidad de lograr la universalización real de la asistencia con programas específicos de IC también constituyen razones poderosas para realizar esta profunda revisión de la evidencia. Conocíamos que los programas de IC eran efectivos en cuanto a ingresos, aunque algunos no lo eran, sin conocer de forma precisa la causa; se sabía que algunos reducían también mortalidad, pero no se conocían los determinantes concretos del éxito.

### **¿Cuál es su principal resultado?**

Tras evaluar 66 ensayos clínicos aleatorizados (18 países, 13.535 pacientes), se confirma en diciembre del 2014 la efectividad en reducción de ingresos por IC, por todas las causas y en mortalidad de los programas específicos de atención a pacientes de IC que no incluyen telemonitorización. Se identifican determinantes significativos de reducción de ingresos y mortalidad las siguientes características: el año de realización 2002 o posterior; el país distinto a Estados Unidos; el mayor uso basal de inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina/antagonistas del receptor de la angiotensina II (IECA/ARAII), la relación inversa entre edad del paciente y mortalidad. Asimismo, son determinantes del éxito las siguientes características organizativas: el número de miembros del equipo multidisciplinario, el cardiólogo y enfermera especializados en IC, la duración > 6 meses, aunque la intervención < 3

meses también es significativa. En cuanto a contenidos de la intervención: el número de componentes evaluados en este metaanálisis, la pauta flexible de diuréticos, la atención precoz a las descompensaciones, los aspectos psicosociales, la organización y coordinación de la asistencia, la monitorización por el paciente de signos y síntomas y el aviso precoz ante descompensaciones, el uso del diario de autocuidado, el conocimiento del tratamiento, el ejercicio, así como la propia evaluación de la educación y el autocuidado. También reducen el riesgo sin alcanzar significación estadística: la optimización farmacológica, la titulación, la administración de diuréticos intravenosos y la monitorización clínica y analítica.

### **¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

Deberían implementarse con carácter universal los programas específicos para pacientes de IC, al menos para los que hayan tenido un ingreso hospitalario, ya que existe suficiente evidencia para poner en marcha programas exitosos que pueden ser a su vez coste-efectivos por su reducción de ingresos hospitalarios y para aliviar la carga del cuidador informal. Estos programas pueden implementarse en unidades de IC hospitalarias, clínicas de IC comunitarias y en domicilio. Su diseño debería incluir al menos los factores que este metaanálisis demuestra que reducen de manera significativa ingresos y mortalidad y aquellos que reducen el riesgo, que se deben convertir en criterios de calidad para la gestión. Antes de generalizarlos, se debe contextualizar, adaptar y probar en cada sistema de salud, estudiando su eficiencia y la forma de implementación, y se debe reevaluarlos permanentemente con indicadores de calidad.

### **¿Qué fue lo más difícil?**

Lo más difícil fue identificar las variables organizativas y de contenidos más relevantes y prevalentes en cada estudio y adaptarlas a la forma de descripción recomendada para intervenciones no farmacológicas CONSORT y AHA Taxonomy, dada la cantidad de información que se manejaba, 66 ensayos aleatorizados y 19 metaanálisis y la necesidad frecuente de interpretación de algunos aspectos de la intervención.

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

Aunque fuera esperado, porque había ya metaanálisis que lo señalaban, nunca se había realizado este análisis de metarregresión identificando de manera significativa el carácter de especialista en IC de la enfermera de estos programas y a su vez sin alcanzar significación otro tipo de enfermeras generalistas. Asimismo, es de

destacar la efectividad de los programas domiciliarios y no solo de los hospitalarios, siempre que en ellos también se utilicen profesionales especializados. Por último, cabe señalar la significación alcanzada de la labor de pacientes y familia en la automonitorización de signos y síntomas, aviso precoz y pauta flexible de diuréticos.

### **¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

Me hubiera gustado poder contactar con los autores de todos los ensayos analizados y tener sus datos originales.

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

Creo que es imprescindible seguir profundizando en el rol de la enfermera especialista en IC. En este sentido, actualmente estamos desarrollando ya un proyecto multicéntrico sobre efectividad y seguridad de la titulación de fármacos por este tipo de enfermera especializada en IC. Es necesario asimismo estudiar de modo específico subgrupos de fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada, mujeres, pacientes con problemas mentales o comorbilidades importantes y el modo y contenido de participación del médico de primaria en estos equipos de cardiólogo y enfermeras especializadas.

### **Recomiéndanos algún trabajo científico reciente que te haya parecido interesante.**

En la sección de lecturas recomendadas os dejo dos trabajos que profundizan en la atención al paciente con IC y en el papel que puede desempeñar una enfermera especialista en IC.

### **Para acabar, ¿nos sugieres alguna forma de desconectar y relajarse?**

Bueno, una buena idea es el baile. También el deporte en pareja. Un día autoconcedido sin obligaciones. Bucear sin gravedad viendo peces tropicales.

## Referencia

---

### Efectividad y determinantes del éxito de los programas de atención a pacientes con insuficiencia cardiaca: revisión sistemática y metanálisis

- Oyanguren J, Latorre García PM, Torcal Laguna J, Lekuona Goya I, Rubio Martín S, Maull Lafuente E et al.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:900-14.

## Lecturas recomendadas

---

### Costes sanitarios y no sanitarios de personas que padecen insuficiencia cardiaca crónica sintomática en España

- Delgado JF, Oliva J, Llano M, Pascual-Figal D, Grillo JJ, Comín-Colet J et al.
- Rev Esp Cardiol. 2014;67:643-50.

### Nurse-led titration of angiotensin converting enzyme inhibitors, beta-adrenergic blocking agents, and angiotensin receptor blockers for people with heart failure with reduced ejection fraction

- Driscoll A, Currey J, Tonkin A, Krum H.
- Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 12 art No: CD009889. 7 ECA.

## Web Cardiología hoy

---

### Determinantes del éxito de los programas de IC

# Muerte súbita cardíaca en atletas: aún mucho que aprender

Dr. Edgardo Alania Torres

11 de noviembre 2016

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

Excelente revisión sobre la incidencia y las posibles causas de muerte súbita cardíaca (MSC) en atletas y el algoritmo de manejo en estas situaciones.

Los atletas son considerados como el culmen de salud y forma física, hasta el punto de la invencibilidad. La MSC de un atleta es, por lo tanto, inesperada y extremadamente traumática.

La tercera parte de este número, dedicado exclusivamente a la cardiología deportiva, resume como primer punto: incidencia de MSC y posibles causas subyacentes, en especial las enfermedades cardíacas genéticas. Como segundo punto, qué se debería hacer luego de una MSC: examen *post mortem* (autopsia), pruebas genéticas (autopsia molecular) y *screening* familiar.

## CAUSAS DE MSC EN ATLETAS

En atletas, la MSC puede ocurrir en cualquier momento durante la competición, el entrenamiento o incluso en reposo. Se deben excluir otras causas, como problemas respiratorios, cerebrovasculares, drogas, etc. Saber la incidencia real de MSC en atletas es todo un reto, debido a las diferencias en cuanto a edad, raza y tipo de deporte, además de un denominador común para realizar los cálculos adecuados.



En general, podemos decir que la incidencia de MSC en atletas se encuentra en el rango de 1-3 por 100.000 atletas.

Las causas de MSC en atletas se pueden dividir en adquiridas (miocarditis, enfermedad arterial coronaria, *commotio cordis* o abuso de drogas) y genéticas (cardiopatía estructural o arritmogénicas) (tabla 1).

Enf. cardíaca	Genes	Síntomas	EKG/ECO	Post-Mortem
Estructural				
MCH (1:200)	MYBPC3, MYH7, TNNT3, TNNT2	Dolor torácico, disnea, fatiga, síncope, palpitaciones	EKG: T negativas. ECO: HVI	Aumento del tamaño de miocitos y "disarray", fibrosis intersticial
MAVD (1:5000)	DSC2, DSG2, DSP, PKP2, RYR2	Palpitaciones, mareos, síncope	EKG: anomalías en repolarizac./despolarizac. ECO: Dilatación VD, Aneurismas VD	Atrofia miocárdica, reemplazo fibro-graso del miocardio VD
Arritmogénica				
SQTL (1:2000)	KCNQ1, KCNH2, SCN5a	Síncope, desmayo	EKG: QT prolongado	No evidencia de enfermedad
SBr	SCN5a, CACNA1C, CACNA2D1, CACNB2, TRPM4	Síncope causado por TV o FV	EKG: BRDHH atípico, Elevación ST "coved-shape" V1 a V3	No evidencia de enfermedad
TVPC (1:10,000)	RYR2, CASQ2	Síncope inducido por estrés (físico o emocional)	Arritmias Ventriculares en Holter-24h o Ergometría	No evidencia de enfermedad
Sd WPW*	PRKAG2	palpitaciones	EKG: PR corto, onda delta, BR, amagos de taquicardia	Mirar nota*

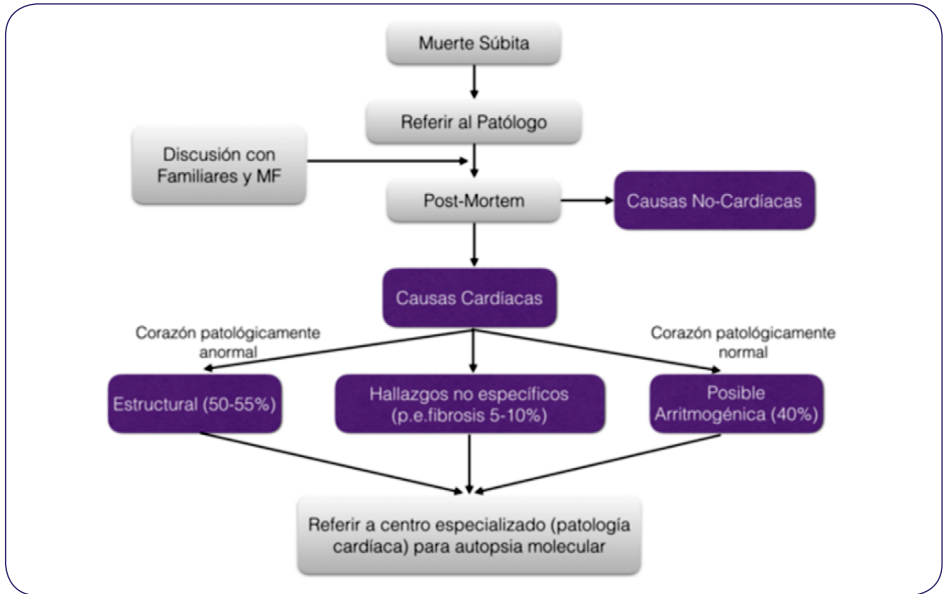
Abreviaturas: EKG, electrocardiograma. ECO, ecocardiograma. HVI, hipertrofia ventricular izquierda. VD, ventrículo derecho. WPW, Wolff-Parkinson-White.

\* El síndrome de es una condición compleja con potencial crossover con miocardiopatías; algunos individuos pueden mostrar HVI. Casos esporádicos de WPW no tienen una base familiar. Individuos con mutación en el gen PRKAG2 tienen una combinación de preexcitación y bloqueo auriculoventricular (BAV) progresivo.

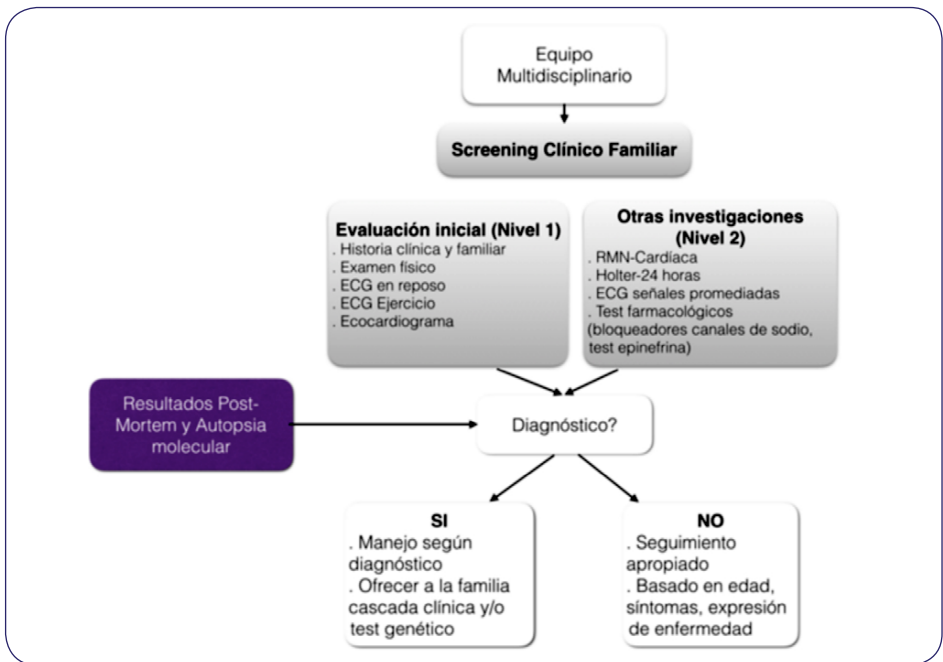
**Tabla 1.** Enfermedades cardíacas genéticas relacionadas con MSC en atletas

## POS-MSC DE UN ATLETA

Cuando hablamos de MSC en atletas, debemos saber que abarca un proceso de antes, durante y después. El antes sería realizar un correcto reconocimiento por profesionales dedicados en este campo (*screening* preparticipación deportiva) para descartar posibles afecciones subyacentes que se podrían desencadenar durante la actividad física. En el durante, cuando acontece una MSC, se deberían tener todas las herramientas a mano, personal familiarizado con reanimación cardiopulmonar (RCP), contar con desfibriladores externos automáticos (DEA) y una red bien comunicada. Pero no todo queda ahí: como bien dicen los autores, *when tragedy strikes* también es importante el después. El después se resume en tres caminos: examen *post mortem*, *screening* familiar y pruebas genéticas (figuras 1 y 2).



**Figura 1.** Proceso post-MSC (En gris procesos; En morado potenciales hallazgos). MF. Médico de familia



**Figura 2.** Proceso de screening familiar (En gris procesos de screening; En morado hallazgos del proceso post-mortem).

## AÚN MUCHO QUE APRENDER

Aproximadamente en un tercio de los casos de MSC no se determina la causa luego de la autopsia. De este tercio, un *screening* clínico y genético puede revelar la causa en un 10-30 %; aun así, queda una proporción importante de pacientes sin causa aparente. En estos casos, dejamos a los familiares sin respuestas a por qué sus seres queridos murieron repentinamente, y con la duda de si a ellos también les podría pasar. A pesar de los avances en pruebas genéticas y uso de la autopsia molecular, aún hay mucho que aprender, por ejemplo, en descubrir nuevas enfermedades que causen mutaciones genéticas.

Hay que tener en cuenta que existen otras causas fuera de las cardiopatías (estructural y arritmogénica) que se relacionan con MSC en un atleta. Por ejemplo, sustancias como cafeína (tabletas, bebidas energéticas...), ma huang (hierba fuente de efedrina) y dopantes (hormonas y esteroides anabólicos). Otras causas no relacionadas con drogas y que permanecen sin definir luego de una autopsia son los golpes de calor.

## COMENTARIO

El ejercicio de alta intensidad tiene el potencial de llevar cambios en el remodelado estructural y eléctrico del corazón, como dilatación de cavidades y patrones “anormales” en el electrocardiograma (ECG). La presencia de esta zona gris entre adaptación benigna o corazón de atleta y cambios patológicos de una enfermedad cardíaca genética hace difícil el *screening* preparticipación deportiva. Se han desarrollado criterios que nos permiten distinguir entre lo benigno y potenciales cambios en el ECG o ecocardiografía (*red flags*) que pueden ser patológicos.

Sin embargo, aún tenemos mucho que aprender, con falsos positivos que aún ocurren, llevando al atleta a dejar de competir y excluirlo de cualquier deporte innecesariamente. Por otro lado, el proceso de *screening* preparticipación deportiva es falible (si bien se puede detectar el 80-90 % de causas posibles), por lo que algunos atletas pueden claramente tener una trágica experiencia de MSC más adelante en sus carreras.

La MSC de una persona joven (atleta o no) es un suceso trágico, particularmente por lo inesperado de la situación, que genera un gran impacto en los familiares y en la sociedad. Muchas preguntas aún permanecen sin contestar, y el camino

es identificar aquellos con alto riesgo de MSC. De momento, la respuesta a estas interrogantes es que sí, aún hay mucho que aprender.

## Referencia

---

### Sudden Cardiac death in athletes: still much to learn

- Sweeting J, Semsarian C.
- *Cardiol Clin.* 2016 Nov;34(4):531-41.

## Web Cardiología hoy

---

### Muerte súbita cardiaca en atletas: aún mucho que aprender

# Abciximab intracoronario en pacientes diabéticos sometidos a ICPP

Dr. Alfonso Freites Esteves

14 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Subanálisis procedente de tres estudios aleatorizados, que evalúa los resultados al año de la administración de abciximab en pacientes diabéticos sometidos a una angioplastia primaria.

El objetivo de este estudio fue comparar clínicamente y mediante resonancia magnética nuclear (RMN) cardíaca los hallazgos en pacientes con infarto con elevación del segmento ST (IAMCEST) diabéticos y no diabéticos aleatorizados a bolo intravenoso o intracoronario de abciximab durante el intervencionismo coronario percutáneo primario (ICPP). Para ello, se agruparon datos procedentes de tres ensayos aleatorizados (AIDA STEMI; Domínguez-Rodríguez *et al.*; Iversen *et al.*).

De los 2.470 pacientes incluidos, 473 (19 %) eran diabéticos, y 1997 (81 %), no. El *endpoint* primario fue la muerte o reinfarto al año. Los *endpoints* secundarios fueron: muerte, reinfarto, trombosis del *stent* y hemorragias intrahospitalarias. Todos los *endpoints* se manejaron con el principio de intención de tratar. El “miocardio recuperado” se cuantificó como la diferencia entre el volumen de la señal T2 aumentada (área en riesgo) y el volumen de aumento retrasado (tamaño del infarto). El índice de miocárdico rescatado se calculó como miocárdico recuperado dividido por el área de riesgo. En 1 año, el *endpoint* primario se redujo significativamente en los pacientes diabéticos asignados a abciximab intracoronario en comparación con los asignados a un bolo intravenoso (9,2 % frente al 17,6 %; cociente de riesgos

[HR] 0,49; intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %]: 0,28 a 0,83;  $p = 0,009$ ). El abciximab no redujo el *endpoint* primario en los pacientes no diabéticos (7,4 % frente al 7,5 %; HR: 0,95; IC 95 %: 0,68 a 1,33;  $p = 0,77$ ). Entre los pacientes diabéticos, la administración de abciximab en bolo intracoronario comparado con bolo intravenoso se asoció con una reducción significativa del riesgo de muerte (5,8 % frente al 11,2 %; HR: 0,51; IC 95 % 0,26 a 0,98;  $p = 0,043$ ) y de trombosis del *stent* definitiva/probable (1,3 % frente al 4,8 %; HR: 0,27; IC 95 %: 0,08 a 0,98;  $p = 0,046$ ). En cuanto a la RMN cardiaca ( $n = 792$ ), el índice de miocardio recuperado se incrementó significativamente solo en los pacientes diabéticos asignados al azar a administración intracoronaria en comparación con los asignados a abciximab por vía intravenosa (54,4; rango intercuartílico: 35,1 para el 78,2 frente a 39,0, rango intercuartílico 24,7 para el 61,7;  $p = 0,011$ ;  $p$  para la interacción frente a no diabetes = 0,016).

## COMENTARIO

La diabetes junto a la obesidad son consideradas para muchos las epidemias del siglo XXI. Se espera que la prevalencia de esta enfermedad aumente en más de un 50% en los próximos 20 años. Actualmente no existen dudas sobre la relación de esta patología con el desarrollo de enfermedad coronaria. Por otra parte, sabemos que los pacientes diabéticos tienen un mayor riesgo de eventos isquémicos recurrentes y de mortalidad tras un ICPP, y que existen diferentes mecanismos fisiopatológicos y distintas vías que conllevan una mayor predisposición de trombosis. En el IAMCEST, el objetivo principal es lograr la rápida y mantenida restauración del flujo anterógrado en la arteria coronaria epicárdica. Esto se logra con la combinación de la recanalización mecánica de la arteria ocluida mediante el ICPP y el tratamiento antitrombótico agresivo dirigido a prevenir el crecimiento del trombo, disminuyendo la embolización distal y previniendo la trombosis del *stent* implantado.

En los últimos años ha disminuido considerablemente el uso de los inhibidores de los receptores de la glucoproteína IIb/IIIa en el intervencionismo coronario percutáneo primario de rutina, limitándose su uso en la mayoría de los casos como “rescate”, en complicaciones trombóticas del procedimiento, presencia de fenómenos de *no-reflow/slow-flow* u oclusión de vasos ya tratados (con una recomendación clase IIB y un nivel de evidencia B para la administración intracoronaria en las guías de la American College of Cardiology Foundation/American Heart Association [ACCF/AHA], y una recomendación IIA con un nivel de evidencia C para su administración según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología). Esto

posiblemente se deba en gran parte al aumento del uso de los inhibidores de la P2Y<sub>12</sub>, al desarrollo de fármacos más potentes y con mejor perfil clínico, y también al continuo desarrollo de tecnologías en los dispositivos utilizados en la revascularización percutánea.

Este estudio trata de demostrar los beneficios añadidos del uso de abciximab en pacientes diabéticos con un IAMCEST sometidos a un ICPP. Entre sus puntos fuertes destaca el gran número de pacientes incluidos (n = 2.470), con un importante número de variables clínicas y de imagen cardíaca. Destacan además los importantes resultados obtenidos en el *endpoint* primario de reducción de la mortalidad y recurrencia de infarto en los pacientes diabéticos a los que se le administró el fármaco intracoronario comparado con aquellos a los que se administró en bolo intravenoso (9,2 % frente al 17,6 %, respectivamente).

Son varios los puntos débiles que podrían señalarse. En primer lugar, los autores realizaron un subanálisis de tres estudios aleatorizados heterogéneos relativamente antiguos (2009, 2011 y 2013), en donde se utilizaron principalmente antiagregantes orales menos potentes (fundamentalmente clopidogrel; aunque también se administró en menor proporción prasugrel), y con dosis de carga variable (300-600 mg en el caso de clopidogrel; 60 mg en el caso de prasugrel). Además, parte de los datos provienen de un metaanálisis previamente publicado de cinco estudios con un diseño y una potencia estadística apropiados, y con resultados negativos (AIDA STEMI). Por otra parte, los datos obtenidos sobre la causa de muerte (cardíaca frente a no cardíaca) no estaban disponibles en los estudios originales. En segundo lugar, no queda claro cómo se reduce la mortalidad o la recurrencia de eventos coronarios sin poder reducirse el tamaño del infarto y sin mejorar la fracción de eyección, pero sí el índice de miocardio recuperado. En tercer lugar, el número de pacientes diabéticos incluidos en el análisis general (n = 473) y en el subestudio de imagen (n = 160) era relativamente pequeño para establecer conclusiones definitivas. Tampoco se sabía qué tipo de tratamiento antidiabético estaban tomando y durante cuánto tiempo lo habían recibido. Por último, el uso asociado de estos fármacos podría suponer un aumento de riesgo de eventos hemorrágicos, aunque en el estudio no hubo diferencias significativas en el riesgo de sangrado entre la administración intravenosa y la intracoronaria, tanto en pacientes diabéticos como en los no diabéticos.

Por lo tanto, quizás sea pronto para aplicar estos resultados a nuestra práctica clínica habitual, y el manejo de cada paciente debe ser individualizado. Se necesitan más estudios aleatorizados que comparen el uso de abciximab intracoronario

frente a placebo en pacientes diabéticos con IAMCEST para confirmar el beneficio de este fármaco en la era actual, en la que disponemos de más opciones terapéuticas y de mejor tecnología.

## Referencia

---

1-year outcomes with intracoronary abciximab in diabetic patients undergoing primary percutaneous coronary intervention

- Piccolo R, Eitel I, Galasso G, Dominguez-Rodriguez A, Zeeberg Iversen A, Abreu-Gonzalez P et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;68(7):727-38.

## Web Cardiología hoy

---

Abciximab intracoronario en pacientes diabéticos sometidos a ICPP



# Lo mejor de AHA16: ensayo TRUE-AHF

Dr. Domingo Marzal Martín

15 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

¿Podrá el nuevo fármaco ularitide mejorar el pronóstico de los pacientes que ingresan con insuficiencia cardiaca aguda?

El estudio TRUE-AHF ha evaluado en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda (ICA) si la administración urgente del péptido natriurético ularitide, en dosis suficientes para reducir la congestión de forma significativa y el estrés mural cardiaco, reducía a largo plazo el riesgo de muerte cardiovascular (CV).

Incluyó pacientes con una hospitalización no planeada o una visita a urgencias por insuficiencia cardiaca (IC) descompensada, disnea de reposo empeorada en la semana previa, péptido natriurético tipo B (BNP) > 500 pg/ml o NT-pro-BNP > 2.000 pg/ml, persistencia de la disnea de reposo a pesar de  $\geq 40$  mg de furosemida intravenosa (i.v) (o equivalente), presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 116$  mmHg y  $\leq 180$  mmHg, e inicio de la infusión de ularitide en las primeras 12 horas tras la valoración clínica inicial.

El evento primario fue mortalidad CV y un compuesto de variables clínicas a las 48 horas (moderada o marcada mejora de los síntomas a las 6, 24 y 48 horas, sin empeoramiento de la IC intrahospitalaria o muerte); entre los eventos secundarios destaca el

riesgo de rehospitalización por IC a los 30 días, así como el riesgo de muerte por cualquier causa o la rehospitalización por causa CV en los primeros 180 días.

En el estudio fueron aleatorizados 2.157 pacientes, al grupo placebo 1.069 pacientes y 1.088 al grupo de ularitide, tras una media de 6,1 horas y con una media de seguimiento de 15 meses. En las características basales de los pacientes, en líneas generales las habituales para este perfil de pacientes, destaca que el 65% de los pacientes tenían una fracción de fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) < 40 %.

En comparación con placebo a las 48 horas, el ularitide no afectó de forma significativa a la PAS, produjo una reducción superior al 47 % de las cifras de NT-pro-BNP. Asimismo, incrementó de forma significativa las cifras de hemoglobina ( $p < 0,001$ ) y creatinina sérica ( $p = 0,005$ ) y redujo los valores de transaminasas hepáticas ( $p < 0,001$ ), indicativo de descongestión intravascular. Igualmente, el ularitide redujo el número de episodios de descompensación por IC intrahospitalaria ( $p = 0,005$ ), especialmente a expensas de las intervenciones de baja intensidad, que requirieron diuréticos i.v. solamente. Sin embargo, el ularitide en comparación con placebo, no redujo la *ratio* de troponina T ultrasensible a las 48 horas frente al valor basal ( $p = 0,70$ ).

En relación con el evento primario del estudio, el ularitide no redujo la mortalidad CV (cociente de riesgos [HR] = 1,03; intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %] 0,85-1,25;  $p = 0,75$ ); tampoco mejoró el componente clínico ni ninguno de los eventos secundarios (rehospitalización por IC a los 30 días, mortalidad por todas las causas u hospitalización de causa CV a los 18 días, etc.). En cuanto a la seguridad, el ularitide produjo más hipotensión arterial frente a placebo (10,1% frente al 22,4 %), pero menos insuficiencia renal aguda (2,3 % frente al 1,4 %).

En conclusión, el ularitide en pacientes con ICA mejora la descongestión y reduce el estrés de la pared miocárdica, así como el riesgo empeoramiento intrahospitalario de la IC. Sin embargo, este beneficio no reduce el daño miocárdico ni cambia la historia natural de estos pacientes, incluido el riesgo de muerte CV a largo plazo.

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de AHA16: ensayo TRUE-AHF](#)

# Resultados de la ablación de TV en MDNI mejores de lo esperable a medio-largo plazo

Dr. Jorge Toquero Ramos

14 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La ablación de TV en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI) puede ser desafiante por la complejidad del sustrato subyacente, y los resultados publicados han sido tradicionalmente peores que para la TV posinfarto .

Los autores publican la experiencia a largo plazo de un centro mediante abordaje endocárdico con ablación epicárdica coadyuvante en caso necesario.

Analizan 282 pacientes consecutivos, 80 % de ellos varones, con una FEVI media de  $36 \pm 13$  %, desde 1999 hasta 2014. La ablación se realizó mediante mapeo de activación y encarrilamiento en taquicardias ventriculares (TV) bien toleradas hemodinámicamente y topoestimulación/ablación de electrogramas (EGM) anormales en TV no mapeables. Se realizó ablación epicárdica concomitante en 90 pacientes (32 %), en caso de recurrencia de TV o persistencia de inducibilidad tras la ablación endocárdica (aunque a lo largo del artículo refieren abordaje epicárdico en caso de: 1) ECG de 12 derivaciones sugestivo de origen epicárdico; 2) evidencia de sustrato epicárdico en estudios de imagen: RM, eco intracardiaco...; 3) mapa

de voltaje unipolar anormal ( $< 8,3$  mV) con mapa bipolar normal o mínimamente alterado; y 4) fracaso de la ablación endocárdica, bien por recurrencia precoz o persistencia de inducibilidad de la TV clínica). Comprueban la eficacia aguda mediante protocolo de estimulación completo al final de la ablación y, de forma repetida, al cabo de 3 días (2-4) y previo al alta hospitalaria a través del DAI en 101 pacientes (36 % población).

La mediana de seguimiento fue de 48 meses (19-67); la supervivencia global libre de TV tras el último procedimiento de ablación fue del 69 % a 60 meses. Inclusive entre los pacientes con recurrencia (58 pacientes, 21 % de la población), la ablación redujo la carga de TV de forma significativa, de forma que 31 de ellos (53 %) presentaron 1-3 episodios de TV en los siguientes 12 meses (4-35) tras la ablación, encontrándose previamente en tormenta arrítmica o episodios recurrentes frecuentes de TV. Las únicas variables asociadas con recurrencia de TV en el análisis multivariante fueron la FEVI  $\leq 35\%$  y la inducibilidad de cualquier TV con LC  $> 250$  ms en el estudio de inducción no invasivo realizado previo al alta hospitalaria. En el último seguimiento, la mayoría de los pacientes (128-53 %) estaban solo con tratamiento betabloqueante o sin tratamiento, 41 (15 %) con sotalol o FAA grupo I y 62 (22 %) con amiodarona.

Llaman la atención varios puntos interesantes del estudio: la ablación se realizó bajo sedación consciente, en lugar de anestesia general, siempre que fue posible (62 % de los casos). Se incluye la experiencia del centro desde 1999, y la inclusión de ablaciones realizadas con catéter de ablación convencional, no irrigado, de 4 mm hasta 2002, lo que claramente podría penalizar los resultados. El 23 % de la población analizada fue sometida a dos procedimientos y 13 % a 3 o más, en la mayoría de los casos (67 %) por recurrencia. Solo se reporta un 4 % de complicaciones a lo largo de 442 procedimientos totales, las más serias de las cuales fueron 2 taponamientos que requirieron cirugía abierta para control de sangrado activo tras acceso epicárdico. Se trata de procedimientos muy largos y complejos, con una media de 8 horas de duración (6-10). El valor predictivo fue mayor de la estimulación no invasiva realizada antes del alta hospitalaria que de la estimulación programada al final del procedimiento de ablación, de forma análoga a lo reportado por otros autores para la cardiopatía isquémica. Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tratarse de un estudio observacional de un único centro con alta experiencia, cuyos resultados no son generalizables a centros de menor volumen. Así mismo, el empleo de abordaje epicárdico y las estrategias empleadas en el seguimiento, tales como nuevo procedimiento de ablación o mantenimiento de FAA, no fueron randomizados. Finalmente, los diferentes tiempos de inclusión

y seguimiento de los pacientes tratados al inicio o al final del tiempo de estudio podría suponer un sesgo no controlado.

Los autores concluyen que en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI) y TV, la ablación endocárdica con abordaje epicárdico coadyuvante es efectiva alcanzando un 69 % de supervivencia libre de recurrencia a largo plazo (5 años), y con una mejoría sustancial en la carga de TV en la mayoría de los pacientes con recurrencias, sin requerir tratamiento a largo plazo con amiodarona en la mayor parte de los casos. Dado que la recurrencia de TV se asocia a un peor pronóstico y mayor riesgo de muerte/trasplante, cabe plantearse si un tratamiento más agresivo de las recurrencias se trasladaría en un beneficio de mortalidad en estos pacientes.

## Referencia

---

Long-Term Outcome After Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Patients With Nonischemic Dilated Cardiomyopathy

- D. Muser et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol. 2016;9:e004328.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Resultados de la ablación de TV en MDNI mejores de lo esperable a medio-largo plazo

# Lo mejor de AHA16: estudio GLAGOV

Dra. Almudena Castro Conde

16 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

Uno de los estudios más esperados del Congreso American Heart Association (AHA) 2016. ¿Podrá demostrar el evolocumab, inhibidor de la PCSK9, regresión de la placa de ateroma?

El estudio GLAGOV (Global Assessment of Plaque Regression with a PCSK9 Antibody as Measured by Intravascular Ultrasound) incluyó a 968 pacientes con enfermedad coronaria angiográfica (media de edad: 59,8 años, 27,8 % de mujeres, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad [C-LDL] medio de 92,5 mg/dl) de 197 hospitales en América del Norte, Europa, América del Sur, Asia, Australia y el sur de África. Todos los pacientes estaban tomando estatinas en el inicio del estudio (60 % de alta intensidad, 40 % de intensidad moderada).

Los participantes fueron aleatorizados a rama de tratamiento activo con evolocumab mensual (420 mg) o a rama de placebo durante 76 semanas. Ambos grupos tomaban estatinas a dosis máximas toleradas. De los pacientes incluidos, 846 pudieron ser evaluados por ecografía intravascular (IVUS, por sus siglas en inglés) en el seguimiento.

La variable de eficacia primaria fue:

1. El porcentaje de cambio nominal en el volumen de la placa de ateroma (PAV) medido por IVUS, desde el inicio hasta la semana 78.

Las variables de eficacia secundarias fueron:

1. El cambio nominal en el volumen total de la placa de ateroma (TAV)
2. El porcentaje de pacientes con regresión de la placa.

Después de 18 meses, los niveles medios de C-LDL fueron 93,0 mg/dl con placebo y 36,6 mg/dl con evolocumab, una diferencia de 56,5 mg/dl. El objetivo primario (PAV) aumentó un 0,05 % con placebo y disminuyó un 0,95 % con evolocumab. Una diferencia del -1,0 % (IC 95 %: -1,8 a -0,64,  $p < 0,001$ ).

En cuanto a los objetivos secundarios:

1. El TAV disminuyó 0,9 mm<sup>3</sup> con placebo y 5,8 mm<sup>3</sup> con evolocumab, una diferencia de -4,9 mm<sup>3</sup> (IC 95 %: -7,3 a -2,5,  $p < 0,001$ ).
2. La regresión de la placa en términos de PAV ocurrió en el 64,3 % de los pacientes con evolocumab frente al 47,3 % de los pacientes con placebo, una diferencia del 17,0 % (IC 95 % 10,4-23,6,  $p < 0,001$ ).
3. En términos de TAV, la regresión se produjo en el 61,5 % de los pacientes con evolocumab frente al 48,9 % de los que recibieron placebo, una diferencia del 12,5 % (IC 95 %: 5,9-19,2,  $p < 0,001$ ).

El beneficio se observó en todos los subgrupos de pacientes analizados por edad, sexo, niveles basales de colesterol no asociado a lipoproteínas de alta densidad (HDL), diabetes o potencia de la estatina. En un análisis exploratorio del subgrupo de pacientes con niveles basales de C-LDL inferiores a 70 mg/dl, el evolocumab alcanzó un nivel medio de C-LDL de 24 mg/dl (nivel más bajo alcanzado: 15 mg/dl). El grupo asignado a evolocumab también mostró una mayor regresión de ateroma (-1,97 % de cambio en PAV), y el 81 % de los pacientes presentaron regresión en diferentes grados.

El beneficio en términos de reducción de placa de ateroma fue mayor en los niveles más bajos de LDL, hasta de 20 mg/dl.

En cuanto a los datos de seguridad:

1. Los episodios cardiovasculares mayores ocurrieron en una proporción más importante en el grupo placebo, 15,3 % frente a un 12,2 % en el grupo de evolocumab.
2. No hubo incremento de mialgias de forma significativa; tampoco se observaron trastornos neurocognitivos ni diabetogenicidad.

Dentro de las limitaciones de este estudio están:

1. No tiene el diseño ni una muestra suficiente para como para llegar a conclusiones definitivas sobre eventos clínicos o la seguridad.
2. Se perdieron el 13 % de los pacientes durante el seguimiento, aunque es una tasa menor que en otros estudios de IVUS.
3. El IVUS es una medida de actividad de la enfermedad pero no de eficacia clínica en cuanto a reducción de eventos cardiovasculares.

En pocos meses se presentarán los resultados del estudio FOURIER, estudio que evalúa la disminución de episodios cardiovasculares secundaria a evolocumab frente a placebo en pacientes con enfermedad cardiovascular y con dosis máximas de estatinas toleradas.

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de AHA16: estudio GLAGOV](#)



# Lo mejor de AHA16: estudio FUTURE

Dr. Guillermo Aldama López

16 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

El papel de la reserva de flujo, a debate en pacientes con enfermedad coronaria multivaso... y ¡con más preguntas que respuestas!

Se ha presentado dentro de los *Late Brake Clinical Trials* el estudio FUTURE, que pretendía dilucidar si la reserva fraccional de flujo (FFR por sus siglas en inglés) era capaz de orientar la estrategia de reperfusión en pacientes multivaso con lesiones intermedias y de este modo mejorar su pronóstico.

### *Qué es la FFR*

Se trata de una herramienta para evaluar dentro del laboratorio de hemodinámica si una lesión de significación intermedia produce una repercusión funcional relevante.

Para ello, después de producir una vasodilatación máxima mediante adenosina, se toman mediciones, mediante una guía, de la presión en el origen de la coronaria y en la zona distal a la lesión, y se halla el cociente entre la presión distal y proximal a dicha lesión. Si ese cociente es inferior a 0,8 (80 %), la lesión se considera significativa y debería ser tratada.

## *Qué ha demostrado el uso de FFR*

En los pacientes con enfermedad multivaso, el uso de esta herramienta ha demostrado que puede evitar 4 de cada 10 revascularizaciones sin que ello signifique mayores eventos posteriores. La FFR no ha conseguido demostrar disminuir eventos duros en ninguno de los contextos clínicos (enfermedad coronaria estable, Síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) o Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST).

## *El estudio FUTURE*

The FUnctional Testing Underlying Coronary REvascularization Study pretendía arrojar luz acerca de si el FFR era capaz de orientar la mejor estrategia de tratamiento (intervencionismo, cirugía o tratamiento médico) en pacientes con angina estable o SCASEST y enfermedad multivaso.

Para ello se planificó reclutar 1.728 pacientes en 31 centros franceses y aleatorizarlos a manejo convencional frente a manejo guiado por FFR. Lamentablemente, el estudio fue detenido prematuramente por el comité de seguridad cuando se llevaban reclutados 836 pacientes, al observar un exceso de mortalidad global en el grupo asignado a FFR (2 % frente al 4 %).

El Dr. Gilles Rioufol del Hospices Civils Lyon (Francia) presentó los resultados de estos 836 pacientes, 797 de los cuales tenían seguimiento a 1 año.

Uno de los hallazgos principales es que la FFR era capaz de reorientar los pacientes multivaso desde una estrategia de intervencionismo hacia otra de tratamiento médico, sin modificar los pacientes que son revascularizados quirúrgicamente.

En el seguimiento a 1 año de los 797 pacientes, persistían las diferencias de mortalidad, con una tasa numéricamente mayor en el grupo de FFR pero sin alcanzar la significación estadística (1,8 % frente al 3,9 %;  $p = 0,11$ ), mientras que en el combinado de muerte, infarto agudo de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular (ACV) y nueva revascularización no hubo diferencias estadísticamente significativas.

Durante la discusión, el debate se centró sobre si el hallazgo de exceso de mortalidad fue espurio, dado que:

1. No ha sido confirmado por el análisis a 1 año de los pacientes reclutados
2. No puede ser bien explicado, dado que no hay mayor tasa de complicaciones con la FFR en los pacientes asignados a este grupo (0,8 %)

También se discutió si hubiera sido ético por parte de comité de seguridad de eventos no detener el estudio a la vista de estas diferencias de mortalidad.

En conclusión, el FUTURE arroja más dudas que certezas al futuro de la FFR como técnica de evaluación fisiológica en lesiones intermedias para pacientes multivaso por el riesgo empeoramiento intrahospitalario de la insuficiencia cardiaca (IC). Sin embargo, este beneficio no reduce el daño miocárdico ni cambia la historia natural de estos pacientes, incluido el riesgo de muerte CV a largo plazo.

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor de AHA16: estudio FUTURE

# Lo mejor de AHA16: estudio PIONEER AF-PCI

Dr. Luis Rodríguez Padial

17 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Uno de los estudios que traerán más debate: ¿Tienen un papel los nuevos anticoagulantes en pacientes que además necesitan antiagregación por enfermedad coronaria?

Los pacientes con fibrilación auricular padecen con frecuencia enfermedad coronaria, dada la elevada prevalencia de ambas enfermedades. Cuando se trata de pacientes con síndrome coronario agudo, en los que se realiza intervencionismo coronario, suele ser necesaria la implantación de un *stent* coronario, lo que conlleva tratamiento indefinido con anticoagulante, por la fibrilación auricular, y con doble antiagregación, por el *stent*, por un tiempo variable, que va, según el tipo de *stent* y el paciente, de 1 a 12 meses. Esto conlleva, lógicamente, un incremento del riesgo de sangrado.

Así, el estudio PIONEER AF-PCI analiza de forma prospectiva y aleatorizada varias estrategias de tratamiento anticoagulante (con ribaroxabán y antivitamina K [AVK]) y antiagregación (doble antiagregante o solo con clopidogrel) para analizar la estrategia de tratamiento más segura en estos pacientes. Para ello, aleatoriza 2.100 pacientes a uno de tres brazos de tratamiento: grupo 1: ribaroxabán (15 mg/24 h) con clopidogrel (75 mg/24 horas); grupo 2: ribaroxabán (2,5 mg/12 horas) con ácido acetilsalicílico (AAS) y con un inhibidor de P2Y<sub>12</sub> (en el 90 % de los casos,

clopidogrel), y grupo 3: AVK con AAS y clopidogrel. La duración de la doble y triple antiagregación fue establecida por los clínicos según los casos (de 1, 6 o 12 meses), y el seguimiento fue de al menos 12 meses. El parámetro de eficacia primaria era la existencia de sangrado mayor o menor (según escala TIMI), y el parámetro secundario, la muerte cardiovascular, el infarto y el ictus. Las pautas de tratamiento fueron seleccionados con base en estudios previos, como WOEST (antivitamina K y clopidogrel), ATLAS ACS 2 TIMI 51 (ribaroxabán en SCA con dosis de 2,5 o 5 mg/12 horas) y ROCKET AF (15 mg/24 horas en el 30 % de los pacientes con deterioro de la función renal y utilizado en la vida real en alrededor del 30-40 % de los casos).

Las tasas de sangrado clínicamente significativo fueron menores en los dos grupos tratados con ribaroxabán que en el grupo que recibía la terapia estándar con antivitamina K (16,8 % en grupo 1, 18,0 % en grupo 2, 26,7 % en grupo 3; cociente de riesgos [HR] para grupo 1 frente a grupo 3, 0,59; intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %], 0,47-0,76;  $p < 0,001$ ; HR para grupo 2 frente a grupo 3, 0,63; IC 95 %, 0,50-0,80;  $p < 0,001$ ). Las tasas de muerte por causa cardiovascular, infarto de miocardio o ictus fueron similares en los tres grupos (6,5 % en grupo 1, 5,6 % en grupo 2 y 6,0 % en grupo 3; P no significativo para todos). También se observa una reducción de los ingresos por complicaciones cardiovasculares o sangrado en las estrategias de tratamiento con rivaroxabán.

En conclusión, en pacientes con fibrilación auricular en los que se coloca un *stent* coronario, la administración de ribaroxabán más inhibidor de P2Y<sub>12</sub> durante 12 meses o dosis muy baja de ribaroxabán más doble antiagregación durante 1, 6 o 12 meses se asoció con menores tasas de sangrado clínicamente significativo que la terapia estándar con AVK y DAPT durante 1, 6 o 12 meses. El estudio no tiene potencia para analizar la eficacia de las distintas estrategias de tratamiento en la reducción de los eventos tromboembólicos, aunque en los datos observados los tres grupos fueron similares en este sentido; no obstante, los amplios intervalos de confianza no permiten extraer conclusiones concluyentes sobre la eficacia. Así, este estudio debe aumentar nuestra confianza en la selección de la estrategia más segura para el tratamiento de estos enfermos con fibrilación auricular y *stent* coronario, pero los intervalos de confianza no permiten saber si las distintas estrategias presentan diferencias en la eficacia.

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor de AHA16: estudio PIONEER AF-PCI

# Coronariografía tras PCR extrahospitalaria por FV o TV sin pulso

Dra. Marta López Serna

21 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Las guías de resucitación cardiopulmonar de 2015 recomiendan hacer una coronariografía en pacientes resucitados tras parada cardiorrespiratoria (PCR) con o sin elevación del segmento ST.

Para averiguar la tendencia del uso de esta técnica y la supervivencia al alta de los pacientes con PCR por fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular (TV) sin pulso se estudiaron de manera retrospectiva 407.974 pacientes desde el año 2000 a 2012 con este diagnóstico, obtenidos de la base de datos nacional estadounidense de pacientes hospitalizados. De todos ellos, el 35,2 % fueron sometidos a coronariografía; las cifras aumentaron de manera considerable desde el inicio al final de seguimiento (del 27 al 44 %), así como los pacientes que fueron sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP) (del 9,5 al 24,1 %), en los pacientes con o sin elevación del segmento ST. Hubo un incremento de la supervivencia al alta en ambas poblaciones.

## COMENTARIO

La incidencia de PCR en EE. UU. es de 325.000/año, con una supervivencia del 10 %; el primer ritmo es FV o TV en el 23-54 % y causado por enfermedad arterial coronaria (EAC) el 60 al 80 %.

Los factores que aumentaban el uso de la angiografía coronaria e ICP eran: elevación del segmento ST, soporte circulatorio mecánico avanzado, obesidad, hipertensión arterial, índice de Charlson bajo, seguro privado y atención en centros universitarios. Estos factores junto con ser varón joven se asociaron a un aumento de la supervivencia al alta. La diabetes *mellitus*, historia de insuficiencia cardiaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad renal crónica, anemia y afectación neurológica eran factores que disminuían.

La importancia de este estudio radica en ser el más grande en el que se investiga el uso de la coronariografía pos-PCR, comparado con otros estudios más pequeños en los que un menor porcentaje de pacientes fueron sometidos a esta técnica, probablemente porque los otros estudios fueron realizados en centros especializados en cuidados críticos, pero en todos ellos se objetiva un aumento de la supervivencia y disminución de las secuelas neurológicas.

Las limitaciones engloban las propias de un estudio observacional retrospectivo, así como la inclusión de pacientes procedentes de centros hospitalarios con distinto nivel de complejidad (y por tanto diferencias en el acceso intervencionismo emergente), la codificación diagnóstica según la clasificación internacional de enfermedades 9 (CIE-9) y la posibilidad de incluir a pacientes con PCR intrahospitalaria, y que no se dispone de información acerca de la anatomía coronaria y los resultados de la revascularización ni del estado neurológico pos-PCR, que sí influyen también en la supervivencia al alta.

En conclusión, este estudio tiene relevancia por poner de manifiesto el aumento de la coronariografía emergente en pacientes con PCR por FV o TV sin pulsos tanto si hay como si no elevación del ST, así como el incremento de la supervivencia en estos pacientes. Se necesitan más estudios aleatorizados para probar que realmente el intervencionismo precoz aumenta la supervivencia, a pesar de ser una recomendación IB en pacientes con elevación del ST y IIa B en pacientes sin elevación en las últimas guías de resucitación cardiopulmonar (RCP) de 2015.

## Referencias

---

Trends and outcomes of coronary angiography and percutaneous coronary intervention after out-of-hospital cardiac arrest associated with ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia

- Patel N, Patel NJ, Macon CJ, Thakkar B, Desai M, Rengifo-Moreno P et al.
- JAMA Cardiol. 2016;1(8):890-9.

2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care

- Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F et al.
- Circulation. 2015;132:S313-S314.

## Web Cardiología hoy

---

Coronariografía tras PCR extrahospitalaria por FV o TV sin pulso



# Hipertensión e ictus en el paciente de edad avanzada

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

23 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

En este artículo se repasan las fuertes evidencias en las que nos apoyamos para tratar la hipertensión en los pacientes de edad avanzada, en mayores de 65 años, pero también en los octogenarios.

La incidencia de hipertensión e ictus se incrementa drásticamente con la edad. Los cambios arteriales incluyen aumento de los depósitos de calcio y de las uniones entre fibras de colágeno, del espesor de la íntima-media con un estado proinflamatorio que incrementa la apoptosis de las células musculares lisas.

Estos cambios provocan una rigidez de la pared vascular con menor distensibilidad sistólica y elasticidad diastólica, aumentando la onda de pulso y la presión de pulso. Esta mayor presión sistólica provoca una sobrecarga del ventrículo izquierdo que determina hipertrofia ventricular y disfunción diastólica que se extiende a la aurícula izquierda, por lo que aumenta su tamaño.

La hipertensión por rigidez de la pared de las principales arterias es un determinante de la hipertensión en las personas de edad avanzada. En el estudio de Framingham, el riesgo de un individuo de 55 años sano de desarrollar hipertensión fue del 90 %.

La hipertensión sistólica aislada es la forma más común de hipertensión en la edad avanzada, y su asociación con diastólicas es un potente predictor de enfermedades

cardiovasculares. La presión de pulso debería considerarse cuando se evalúa el riesgo cardiovascular al asociarse a un mayor riesgo de cardiopatía isquémica que las elevaciones sistólicas o diastólicas aisladas. Ensayos aleatorizados y controlados han demostrado que el descenso de la hipertensión sistólica aislada en ancianos reduce su riesgo coronario y de ictus mejorando su autonomía.

Por la menor sensibilidad de los barorreceptores, el aumento de la actividad simpática y la rigidez ventricular-vascular, los adultos de mayor edad son más propensos a tener una presión arterial lábil, ortostatismo, así como hipotensión posprandial. La presencia de diferencias de presión entre ambos brazos, iguales o superiores a 15 mmHg, se asocian a enfermedad vascular periférica y mayor riesgo cardiovascular.

El manejo de la hipertensión en pacientes de edad avanzada incluye la educación, el cambio del estilo de vida y la medicación. Cinco grandes ensayos controlados y aleatorizados han evaluado los efectos de reducir la presión arterial con fármacos en estos pacientes. El primero de ellos, Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP), aleatorizó 4.735 personas de edad superior a 60 años con una presión sistólica media al inicio de 170 mmHg a tratamiento o placebo. El objetivo era alcanzar 140-160 mmHg dependiendo de la presión inicial. Tras un seguimiento de 4 a 5 años, los pacientes tratados con dosis bajas de clortalidona y atenolol adicional si era necesario redujeron el ictus en un 36 % y los eventos cardiovasculares en torno al 32 %.

El estudio Systolic Hypertension in Europe (SYST-EUR), aleatorizó 4.695 personas mayores de 60 años con hipertensión sistólica aislada y tratamiento activo con nitrendipino con enalapril e hidroclorotiazida si era necesario. Este estudio se detuvo tras 2 años de seguimiento, al reducir en un 42 % el riesgo de ictus, así como otros eventos cardiovasculares.

El estudio HYVET (Hypertension in the Very Elderly Trial) también redujo la mortalidad en el grupo activo; aleatorizó 3.845 personas de 80 años o más, con una presión sistólica de media de 173 mmHg con indapamida asociada o no a perindopril o placebo con una presión objetivo menor de 150 mmHg.

El Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial (ALLHAT), el mayor estudio aleatorizado controlado, que evaluó diferentes tratamientos antihipertensivos, realizado con 33.357 personas de edad superior a 55 años con un factor de riesgo adicional, comparó amlodipino o lisinopril frente a clortalidona, sin encontrar diferencias significativas.

Recientemente, el estudio SPRINT (Systolic Blood Pressure Intervention Trial) valora la hipótesis de que un menor valor objetivo de presión sistólica (menor de 120 mmHg) podría aportar beneficio frente al estándar (menor de 140 mmHg). De los 9.361 individuos incluidos, 2.636 eran mayores de 75 años. El tratamiento intensivo redujo eventos mayores en un 25 %, y hasta en un 38 y 43 % descendió el riesgo relativo de insuficiencia cardíaca y muerte, respectivamente. Estos resultados fueron consistentes incluso en participantes mayores de 75 años. Los efectos adversos no fueron superiores en el grupo de mayor edad con el tratamiento intensivo, incluida presencia de hipotensión, las anomalías electrolíticas, el síncope o el deterioro de la función renal, ni tampoco las caídas.

Los pacientes de edad avanzada tienen más frecuentemente hipertensión resistente. Una vez confirmado el diagnóstico excluyendo posibles causas y comprobada la adherencia al tratamiento, deben evaluarse causas secundarias, de las cuales el hiperaldosteronismo es la más común. La enfermedad vascular de arteria renal es otra causa, pero los tratamientos invasivos (*stent* o cirugía) no han mostrado beneficio en los estudios.

La mayoría de los ictus isquémicos se producen por un mecanismo de aterosclerosis por oclusión arterial o de pequeño vaso, pero tampoco debe desestimarse la existencia de embolias por lesiones carotídeas, en las que solo se aporta beneficio en las que superan el 70 %. Otra posible etiología del ictus es cardioembólica por arritmia; el tratamiento anticoagulante resulta beneficioso, especialmente si avanza la edad.

## COMENTARIO

La hipertensión arterial en el anciano, además de ser muy frecuente, puede ser compleja en el diagnóstico, pero sobre todo entraña una mayor dificultad para el correcto control terapéutico.

En este artículo se repasan las fuertes evidencias en las que nos apoyamos para tratar la hipertensión en los pacientes de edad avanzada, en mayores de 65 años pero también en los octogenarios, ya que mejoramos el riesgo de ACV, de insuficiencia cardíaca y también de muerte.

Las modificaciones del estilo de vida son, también en el anciano, el primer paso que hay que considerar en el tratamiento de la hipertensión arterial. Fomentar

una dieta cardiosaludable, limitar el sobrepeso y promocionar el ejercicio son los pilares de esta intervención.

Especialmente en el paciente anciano debemos individualizar el tratamiento farmacológico según cada caso. Los pacientes ancianos, en la vida real, en muchas ocasiones son “frágiles” o presentan “enfermedades adicionales”, o condiciones que debemos valorar, ya que pueden modificar la tolerancia a los fármacos.

No tenemos evidencias sobre cómo actuar en pacientes con presión arterial elevada si son de edad “muy avanzada”. Los mayores de 85 años son cada vez más frecuentes en nuestras consultas y no se incluyeron en estos estudios.

## Referencia

---

### Cardiovascular care for older adults: hypertension and stroke in the older adult

- Miller AP, Navar AM, Roubin GS, Oparil S.
- J Geriatr Cardio. 2016;13(5):373-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Hipertensión e ictus en el paciente de edad avanzada

# Análisis genético de la hipertensión pulmonar en España

Dra. Paula Navas Tejedor

24 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Avances recientes en genética han implicado nuevos genes como *TBX4* y *KCNK3* en la patogenia de la hipertensión arterial pulmonar. ¿Cuál es su papel en la población española?

Nuestros autores se plantearon analizar el genotipo y el fenotipo de una cohorte española de pacientes con hipertensión arterial pulmonar idiopática y hereditaria, para evaluar los factores pronósticos asociados a los genes *BMPR2*, *KCNK3* y *TBX4*. Para ello seleccionaron 165 pacientes adultos con hipertensión arterial pulmonar, 143 con hipertensión arterial pulmonar idiopática y 22 con hipertensión arterial pulmonar familiar y analizaron las características basales y los factores predictores de mal pronóstico.

El estudio genético fue positivo en 16 pacientes con hipertensión arterial pulmonar idiopática (11,10 %) y 15 con hipertensión arterial pulmonar familiar (68,18 %), y se hallaron 19 mutaciones en *BMPR2*, cuatro en *TBX4* y tres en *KCNK3*. Se observó mayor supervivencia libre de eventos en las formas asociadas a *TBX4* ( $p < 0,01$ ). El diagnóstico en fases avanzadas fue el principal factor de mal pronóstico en las formas heredables de la enfermedad.

Con estos datos, los autores sugieren que es posible que la población española con hipertensión arterial pulmonar tenga un sustrato genético diferente, con menor proporción de mutaciones en *BMPR2*; además, las formas asociadas a *TBX4* podrían conllevar un fenotipo más benigno.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace: [Análisis de los genes \*BMPR2\*, \*TBX4\* y \*KCNK3\* y correlación genotipo-fenotipo en pacientes y familias españolas con hipertensión arterial pulmonar.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Paula Navas Tejedor (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se os ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La idea original surgió en el año 2011 en la Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar del Hospital 12 de Octubre gracias a la doctora Pilar Escribano, tras observar la existencia de varios casos de hipertensión arterial pulmonar familiar. Nos llamó especialmente la atención el caso de las familias gitanas que llevábamos en la unidad, con formas muy agresivas de hipertensión arterial pulmonar y muchos miembros afectados en cada familia. ¡Estábamos seguros de que había un sustrato genético desconocido y había que encontrarlo! Así que nos pusimos en marcha junto con el Instituto de Genética Médica y Molecular del Hospital Universitario La Paz, de Madrid.

### **¿Cuál es su principal resultado?**

Creo que el mayor logro es haber estudiado la mayor cohorte en España de pacientes con hipertensión arterial pulmonar (HAP) y haber descrito la correlación del genotipo con el fenotipo del paciente, con formas más agresivas en los portadores de mutaciones en *BMPR2* y *KCNK3* y formas más benignas en los portadores de mutaciones en *TBX4*. También quiero destacar que dentro del mismo proyecto de investigación hemos descrito por primera vez una mutación fundadora en otro gen, *EIF2KA4*, en pacientes de etnia gitana con formas familiares de enfermedad venooclusiva pulmonar (EVOP), una forma muy rara de HAP de pronóstico extremadamente pobre.

## **¿Cuál es su principal repercusión clínica?**

La repercusión más importante es sin duda a nivel de las familias de los pacientes portadores de mutaciones en los genes mencionados. Es fundamental realizar el *screening* genético de las familias, ya que permitirá diagnosticar precozmente nuevos casos portadores de la misma mutación y, por lo tanto, potencialmente afectados. Este punto cobra especial relevancia en los casos de pacientes EVOP portadores de mutaciones en *EIF2KA4*, dada su gravedad clínica y la elevada penetrancia observada, prácticamente del 100 %.

## **¿Qué fue lo más difícil?**

Sin duda lo más difícil fue poner en marcha el proyecto sin financiación pública, ya que se trata de una enfermedad rara y poco conocida... En este sentido, tenemos que agradecer a su apoyo y confianza a varias entidades privadas, que hicieron posible que diéramos los primeros pasos, y a la Asociación Nacional de Pacientes de Hipertensión Pulmonar. Recientemente hemos logrado una ayuda del Instituto de Salud Carlos III de Madrid como proyecto FIS, que ha permitido extender el proyecto a todos los centros españoles que tratan pacientes con HAP. Creemos que es imprescindible trabajar en red, máxime en enfermedades huérfanas, como esta.

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

Creo que el resultado más inesperado, pero a la vez más buscado, fue el hallazgo de la mutación fundadora en *EIF2KA4* aparentemente propia de pacientes de etnia gitana con EVOP familiar. ¡Llevábamos años pensando que estos pacientes eran diferentes, y el tiempo nos ha dado la razón!

## **¿Os hubiera gustado hacer algo de forma distinta?**

A medida que avanzas en cualquier proyecto te das cuenta de las cosas que podrías haber hecho mejor o de una manera más eficaz. En este sentido, creo que tanto el Hospital 12 de Octubre como el Instituto de Genética Médica y Molecular (INGEMM) trabajamos en equipo duramente durante los primeros años, inicialmente solos, pero enseguida buscamos el trabajo en red, y unimos cada vez más centros españoles con experiencia en HAP, lo cual ha sido sin duda fundamental para que el proyecto creciera.

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

La verdad es que siempre me ha encantado el campo de la enfermedad venooclusiva pulmonar, tanto por la relevancia clínica que tiene como por su marcado tinte sociocultural. De hecho, todo este trabajo forma parte de mi tesis doctoral, que espero vea la luz en pocos meses. Esta variante de la enfermedad es especialmente grave, y el único tratamiento eficaz actual es el trasplante pulmonar. En este sentido, creo que el futuro es avanzar en el conocimiento de la fisiopatología e historia natural de esta enfermedad para que nos permita descubrir nuevas dianas terapéuticas e individualizar el manejo de cada paciente. Para ello, seguiré colaborando en el proyecto junto con el resto del equipo investigador de mi actual centro de trabajo, el Hospital Gregorio Marañón.

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

Actualmente existe un amplio campo de investigación en las vías moleculares que conducen al desarrollo de HAP que sin duda ocuparán un lugar clave en el desarrollo de nuevas terapias en esta enfermedad. En esta línea, os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un trabajo de Montani que explora una nueva terapia con un inhibidor de la fosfolipasa A2 (ONO-RS-082) dirigido a restablecer la función del canal de potasio en paciente portadores de mutaciones en *KCNK3* y que os recomiendo a todos los que tengáis curiosidad por la hipertensión pulmonar.

## **Para acabar, ¿nos sugiere alguna forma de desconectar y relajarse?**

Sin duda alguna, viajar.

## **Referencia**

---

Análisis de los genes *BMPR2*, *TBX4* y *KCNK3* y correlación genotipo-fenotipo en pacientes y familias españolas con hipertensión arterial pulmonar

- Navas P, Tenorio J, Quezada CA, Barrios E, Gordo G, Arias P et al.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1011-9.



## Lectura recomendada

---

KCNK3: new gene target for pulmonary hypertension?

- Girerd B, Perros F, Antigny F, Humbert M, Montani D.
- Expert Rev Respir Med. 2014 Aug;8(4):385-7.

## Web Cardiología hoy

---

Análisis genético de la hipertensión pulmonar en España

# ¿Desfibrilador subcutáneo o transvenoso?

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

24 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Comparación de resultados a largo plazo de desfibriladores transvenosos o subcutáneos, sobre una cohorte de 280 pacientes en base a 16 características basales relevantes.

En pacientes en alto riesgo de muerte súbita, el desfibrilador implantable es una terapia consolidada para reducir la mortalidad, basado en el resultado de diversos estudios prospectivos aleatorizados. Pese a sus beneficios demostrados, el desfibrilador convencional transvenoso no está exento de una considerable morbilidad, fundamentalmente relacionada con el hecho de la necesidad de implantar cables endovenosos para el adecuado funcionamiento del dispositivo. Tanto las complicaciones agudas relacionadas con el implante de tales cables, como las complicaciones a largo plazo en relación a los mismos, con una tasa de disfunción de los mismos considerable, conllevan un aumento de la morbimortalidad significativa en los pacientes que presentan alguna de estas complicaciones.

El desfibrilador subcutáneo, se ha desarrollado para tratar de evitar tales complicaciones relacionadas con la inherente necesidad de llevar implantados cables endovenosos en los dispositivos convencionales. La totalidad del sistema, generador y electrodo, se posicionan subcutáneamente, por lo que no hay elementos del mismo en contacto con el corazón ni el sistema vascular.

Los resultados con el desfibrilador subcutáneo son hasta la fecha mucho más limitados que con los transvenosos, pero están siendo prometedores, con ausencia de complicaciones relacionadas con los electrodos y una eficacia comparable a los transvenosos en el tratamiento de las arritmias ventriculares malignas. Sin embargo, no existe hasta la fecha ningún estudio aleatorizado comparativo de ambos tipos de dispositivos (en marcha está el estudio PRAETORIAN, cuyos resultados se publicarán en 2018), por lo que se desconoce si de forma general un tipo de desfibrilador es superior al otro en el largo plazo en cuanto a eficacia y seguridad de los dispositivos, máxime cuando de forma global, los sujetos a los que se ha empezado a implantar el desfibrilador subcutáneo difieren en parte de la generalidad de los pacientes a los que se implanta un desfibrilador, siendo más jóvenes, más habitualmente son portadores de cardiopatías hereditarias y la función ventricular es menos deprimida en su conjunto.

El estudio de Brouwer y colaboradores es un estudio retrospectivo que analiza los datos de pacientes a los que se implantó un desfibrilador en dos centros holandeses, uno con implante de dispositivos transvenosos mono o bicamerales en 1.312 pacientes entre 2005 y 2014 y otro con implante de desfibriladores subcutáneos entre 2009 y 2015 en 148 pacientes. Realizan un análisis de propensiones (*propensity score matching*) basado en 16 variables basales entre las que están la edad, tipo de cardiopatía, duración de QRS, tipo de indicación, infarto previo, fibrilación auricular, diabetes, clase funcional, función renal, peso y talla. Del total de pacientes, el análisis de propensiones permitió seleccionar a 140 pacientes en cada grupo (transvenosos versus subcutáneos), sin diferencias significativas entre los grupos en las variables predeterminadas. Destacar las diferencias entre los pacientes con desfibrilador transvenoso de la cohorte total respecto a la selección para el análisis de propensiones para asemejarse a la cohorte de pacientes con desfibrilador subcutáneo: edad media era de 62 años en la cohorte total frente a 42 años en la cohorte seleccionada para el análisis de propensiones, con cardiopatía isquémica el 64 % frente a 29 %, son un síndrome arrítmico genético el 18 % frente a 39 %, FEVI del 34 % frente a 49 %, con fibrilación auricular el 24 % frente a 15 % o en clase funcional NYHA I el 49 % frente a 73 %. Es decir, que la cohorte global de pacientes con implante de desfibrilador transvenoso asemeja las características habituales de los pacientes globales a los que se implanta un desfibrilador en la práctica clínica, mientras que la cohorte de pacientes con desfibrilador subcutáneo y por ende de la selección de pacientes con transvenosos para el análisis de propensiones difiere en cuanto a menor edad, mejor función ventricular, menos cardiopatía isquémica y más canalopatías, y menos comorbilidades.

La tasa de complicaciones (definida como las relacionadas con el dispositivo que requirieron revisión quirúrgica) a 5 años de seguimiento fue del 13,7 % en el grupo de desfibrilador subcutáneo y del 18 % en el grupo de desfibrilador transvenoso ( $p=0,8$ ). Las complicaciones relacionadas con los cables, fueron más habituales en el grupo de desfibrilador transvenoso (11,5 % frente a 0,8 %,  $p=0,03$ ) con una supervivencia de cables inferior (85,9 % frente a 99,2 %,  $p=0,02$ ), siendo también más habituales las infecciones (4,1 % frente a 3,6 %,  $p=0,36$ ). Por el contrario, las complicaciones no relacionadas con los cables fueron más habituales en los pacientes con desfibrilador subcutáneo (erosión de la bolsa, fallo del dispositivo, fallo en la desfibrilación al implante), (9,9 % frente a 2,2 %,  $p=0,004$ ). El porcentaje de pacientes con terapias inapropiadas fue similar (20,5 % en subcutáneos y 19,1 % en transvenosos), si bien la causa fundamental difirió entre los grupos, siendo las arritmias supraventriculares las responsables del 94 % de las mismas en pacientes con desfibriladores transvenosos y el sobresensado del 85 % en los pacientes con desfibriladores subcutáneos.

En definitiva, este estudio holandés refleja que la tasa de complicaciones fue similar entre ambos grupos, pero las causas de las mismas difirieron de forma significativa. Obviamente el estudio tiene la gran limitación de su diseño inherente, pues las poblaciones no representan la globalidad de pacientes con indicación de desfibrilador, pero ayuda a caracterizar los resultados de ambas terapias en poblaciones similares. Es evidente que la gran ventaja de los desfibriladores subcutáneos respecto a los transvenosos es la ausencia de complicaciones relacionadas con los cables, principal limitación de los transvenosos en el largo plazo. Por el contrario, los problemas no relacionados con los cables son los principales en los sistemas subcutáneos. Los resultados de estudios prospectivos en marcha, darán luz a muchos de los interrogantes que persisten respecto a esta controversia.

## Referencia

---

### Long-Term Clinical Outcomes of Subcutaneous Versus Transvenous Implantable Defibrillator Therapy

- Brouwer TF et al.
- J Am Coll Cardiol 2016;68:2047-55.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### ¿Desfibrilador subcutáneo o transvenoso?

# Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (I)

Dr. Zigor Madaria Marijuan

25 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

El entrenamiento intensivo y el deporte de competición son potenciales desencadenantes de arritmias ventriculares malignas en individuos con alguna predisposición.

Existe, por lo tanto, un lógico interés en la detección precoz de individuos predisuestos para un tratamiento oportuno y un ajuste, o no, del régimen de ejercicio habitual. Así se podrían minimizar los posibles riesgos. De esto y de los múltiples aspectos conflictivos en relación al *screening* deportivo surge la iniciativa y el documento de posicionamiento de la mano de la European Heart Rhythm Association (EHRA) y la European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (EACPR) y con el apoyo de la Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), el Heart Rhythm Society (HRS) y la Sociedad Latinoamericana de Estimulación Cardíaca y Electrofisiología (SOLAECE). El documento revisa la evidencia que subyace a todos estos puntos para ofrecer una opinión de consenso actualizada sobre la estrategia de *screening* más eficiente.

La población diana del documento es la de los “participantes deportivos”. Definen a estos como los deportistas de cualquier edad y cualquier nivel deportivo que practican ejercicio regular, reconociendo que todos ellos pueden tener una tendencia a exigirse el máximo para mejorar el rendimiento. El artículo comienza con un apartado dedicado a la incidencia de la muerte súbita (MS), aceptando que esta es desconocida por distintos motivos, entre ellos, las limitaciones metodológicas de la mayoría de los estudios de incidencia de MS en deportistas. Estas limitaciones tienen que ver con la dificultad para definir los casos (muerte súbita +/- parada

cardiaca resucitada; esfuerzo +/- reposo; competitivos +/- recreativos...) y la forma de recogerlos (recortes de prensa, seguros, registros no sistemáticos...) y la heterogeneidad y forma de medición de las distintas poblaciones (denominador). Se acepta como una incidencia anual aproximada de 1-2/100.000 individuos de 12-35 años a partir de estudios italianos y estadounidenses, con datos contradictorios acerca de si es más frecuente en deportistas que en no deportistas y sin aparentes diferencias entre deportistas competitivos y recreativos. Por motivos no bien conocidos, es bastante menos frecuente en mujeres. Es muy dependiente de la edad (unas 5-10 veces más en mayores de 35 años). No todos, pero algunos datos apuntan a una mayor frecuencia en deportistas negros y, aún mayor, en jugadores de baloncesto. Se hace una llamada a la necesidad de un registro intensivo de todos los casos de MS porque, si bien es desconocida, este es necesario si se quiere medir el efecto de las intervenciones dirigidas a minimizarla.

Posteriormente, se repasa de forma breve cada patología relacionada con la muerte súbita de los deportistas y se tratan aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, de historia natural y de diagnóstico y las consideraciones relativas al deporte y el diagnóstico diferencial con las adaptaciones cardiovasculares propias del deporte. Enumero la lista de cardiopatías que aparecen desarrolladas en el texto:

- Miocardiopatía hipertrófica
- Miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho (VD)
- Anomalías en el origen de las arterias coronarias
- Preexcitación ventricular
- No compactación del ventrículo izquierdo (VI)
- Miocardiopatía dilatada
- Valvulopatías
- Síndrome de QT largo
- Síndrome de QT corto

Taquicardia ventricular catecolaminérgica polimórfica (TVCP):

- Síndrome de Brugada
- Enfermedad arterial coronaria
- Enfermedad de Chagas
- Miocarditis

Se estudia el ejercicio como promotor de daño cardíaco (acelerando la expresión del genotipo en portadores de mutaciones, sobre todo para la MAVD. Favoreciendo remodelados arritmogénicos, sobre todo en el VD, quizás en relación a alguna otra forma de predisposición genética. Y empeorando la gravedad del daño por enfermedades como la miocarditis).

## COMENTARIO

Es un documento de consenso de contenido muy conciso y muy centrado en aspectos diagnósticos y de *screening*. El tratamiento y las consideraciones de aptitud deportiva quedan fuera del alcance de este y, por lo tanto, enlaza muy bien con las guías de MS de reciente publicación y con las de aptitud que verán la luz próximamente.

Personalmente, me ha gustado la forma en la que se diluye la frontera entre deportistas de distinto nivel competitivo, reconociendo que todos ellos pueden tener una tendencia a exigirse el máximo y estar en una situación de riesgo similar. Se dan unas recomendaciones para minimizar el riesgo de complicaciones coronarias en los mayores de 35 años y también se hace mención al altísimo impacto del acondicionamiento previo en la incidencia de eventos coronarios. Por eso se echa de menos la recomendación que correspondería a este dato tan aplastante: informar de la importancia de unas cargas progresivas en volumen e intensidad; inocua, de sentido común y que podría tener un papel importante en la prevención de eventos coronarios con el deporte.

Por otra parte, da la sensación de que no hay un claro criterio del orden en que se han expuesto las distintas afecciones y se echa de menos la patología de aorta, que ha quedado fuera del documento.

Por una cuestión de extensión dejo para una segunda parte, en el blog, el plato fuerte del documento: el rol de las distintas técnicas y los programas de *screening*.

## Referencia

---

Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE

- Mont L, Pelliccia A, Sharma S, Biffi A, Borjesson M, Brugada Terradellas J et al.
- Europace. 2017 Jan;19(1):139-63; DOI: 10.1093/europace/euw243.

## Web Cardiología hoy

---

Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (I)



# Mortalidad tras ICP en pacientes con enfermedad multivaso

Dr. Pedro Pérez Díaz

28 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Artículo que compara la mortalidad cardiovascular y por cualquier causa en pacientes no diabéticos con enfermedad multivaso tratados con angioplastia percutánea o *bypass* aortocoronario.

Los pacientes diabéticos con enfermedad multivaso revascularizados mediante *bypass* aortocoronario presentan una supervivencia a largo plazo superior que los tratados con angioplastia. No obstante, los estudios en pacientes no diabéticos son escasos, contradictorios y, en su mayoría, procedentes de análisis de subgrupos.

Este es un metaanálisis de los ensayos clínicos SYNTAX y BEST, en el que se aleatorizaron 1.800 y 880 pacientes no diabéticos con enfermedad multivaso y se adjudicaron a revascularización quirúrgica o percutánea. Las poblaciones comparadas eran homogéneas, con algunas diferencias en cuanto al tratamiento al alta. El tiempo medio de seguimiento fue de 61 meses, tras el cual se utilizó un análisis de la supervivencia mediante el método *log-rank*.

El tiempo hasta la muerte por cualquier causa fue superior en el grupo de *bypass* aortocoronario (cociente de riesgos [HR] 0,65, intervalo de confianza del 95 % [IC 95 %] 0,43-0,98,  $p = 0,037$ ), y fue especialmente significativo en aquellos pacientes con anatomía coronaria desfavorable (puntuación SYNTAX intermedia-alta). El tiempo hasta el infarto de miocardio y el tiempo hasta nueva revascularización, variables

secundarias del estudio, resultaron significativamente mayores en el grupo asignado a cirugía (HR 0,40, IC 95 % 0,24-0,65,  $p < 0,001$  y HR 0,05, IC 95 % 0,40-0,75,  $p < 0,001$ , respectivamente). El riesgo de accidente cerebrovascular no fue significativamente mayor en el grupo de pacientes asignados a *bypass* aortocoronario, pese a que algunos estudios objetivaron clásicamente un mayor aumento de este.

Los pacientes no diabéticos con enfermedad multivaso revascularizados de forma quirúrgica presentan mayor supervivencia a largo plazo y menor tasa de infarto agudo de miocardio con respecto a los tratados de forma percutánea, especialmente aquellos con una anatomía coronaria más desfavorable (puntuación SYNTAX intermedia-alta).

## COMENTARIO

En un editorial acompañante a este artículo, los doctores Farouc A. Jaffer y Patrick T. O'Gara realizan un análisis pormenorizado de este metaanálisis, el primero en establecer como población de estudio principal individuos no diabéticos con enfermedad multivaso. La aterosclerosis coronaria del paciente diabético se caracteriza por presentar lesiones más graves, difusas y con afectación de más vasos que en individuos no diabéticos. La cirugía de revascularización coronaria presenta menor tasa de mortalidad cardiovascular a medio-largo plazo en individuos diabéticos con respecto al abordaje percutáneo. Los estudios en individuos no diabéticos son contradictorios e insuficientes, pero los resultados de este estudio nos llevan a pensar que la revascularización quirúrgica es más adecuada que la percutánea en este grupo de pacientes, especialmente en aquellos con anatomía desfavorable.

No obstante, la mayoría de los pacientes analizados procedían del estudio SYNTAX, en el que se utilizaban *stents* recubiertos de paclitaxel (primera generación), que presentan mayor tasa de mortalidad cardiovascular y de trombosis tardía con respecto a los *stents* de segunda generación (estudio SPIRIT IV). Asimismo, actualmente el abordaje percutáneo de oclusiones completas ha estrechado la diferencia en cuanto a revascularización completa de las lesiones mediante cirugía de *bypass* aortocoronario.

Los metaanálisis y las guías clínicas generan directrices de actuación, pero la actitud terapéutica debe ser individualizada y consensuada con el paciente. Es necesario complementar estos hallazgos con nuevos ensayos clínicos introduciendo parámetros de como la puntuación SYNTAX II y los *stents* de tercera generación.

## Referencia

---

Long-term mortality after coronary revascularization in nondiabetic patients with multivessel disease

- Chang M, Ahn JM, Lee CW, Cavalcante R, Sotomi Y, Onuma Y et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Jul 5;68(1):29-36.

## Web Cardiología hoy

---

Mortalidad tras ICP en pacientes con enfermedad multivaso

# El *big data* desenmascara al colesterol bueno HDL

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

30 de noviembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

Tradicionalmente, la elevación de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) del colesterol ha sido considerada como un factor protector de enfermedades cardiovasculares.

En la actualidad, la importancia pronóstica del HDL como factor de riesgo específico de enfermedad cardiovascular es objeto de estudios, tanto clínicos como genéticos, al no estar esclarecida. No hay estudios poblacionales que analicen la relación entre los niveles de colesterol HDL y la muerte por cualquier causa.

El objetivo de este estudio fue conocer la asociación entre el nivel de colesterol HDL y la mortalidad cardiovascular y no cardiovascular mediante una aproximación utilizando *big data*.

Se trata de un estudio de cohorte observacional utilizando la base de datos CAN-HEART (*Cardiovascular Health in Ambulatory Care Research Team*), que fue creada para unir 17 fuentes de datos diferentes y abarca aspectos sociodemográficos, comorbilidades, valores de laboratorio, servicios de salud, medicación, eventos clínicos y fallecimiento.

Las personas entre 40 y 105 años el 1 de enero de 2008 que vivían en Ontario, Canadá, residentes durante un período superior a 2 años y sin enfermedad cardiovascular previa ni comorbilidad grave y que tenían un valor de colesterol obtenido

ambulatoriamente en ayunas en el año previo a la captación fueron incluidos para un seguimiento de al menos 4 años. El evento primario evaluado fue la mortalidad, que fue clasificada como cardiovascular, por cáncer u otras causas.

Hay que tener en cuenta que las guías de práctica clínica canadienses recomiendan sacar un colesterol HDL de 1 a 3 años a todo hombre mayor de 40 años y a mujeres posmenopáusicas o mayores de 50 años y también en individuos con factores de riesgo cardiovascular, insuficiencia renal o evidencia de aterosclerosis.

Un total de 631.762 individuos fueron incluidos (en la publicación descrita como el 30% de la población de Ontario, pero representativa). La media de edad de la cohorte fue de 57,2 años, y el 55,4 % eran mujeres, cuyo valor medio de colesterol HDL fue de 55,2 mg/dl. Hubo 17.952 muertes durante el período de seguimiento de 4,9 + 0,4 años. Del total de fallecimientos, la tasa por todas las causas fue del 8,1 por 1.000 personas-año para los hombres y del 6,6 por 1.000 personas-año para las mujeres. Los individuos con menores niveles de colesterol HDL tuvieron más posibilidad de tener menos ingresos económicos, un estilo de vida menos saludable (peor dieta y menos ejercicio), valores más elevados de triglicéridos, otros factores de riesgo y/o la presencia de comorbilidades médicas.

El colesterol HDL más bajo fue asociado independientemente con la presencia de un factor de riesgo de cardiovascular, cáncer y otras causas de mortalidad comparado con los individuos que presentaban rangos medios de HDL colesterol.

Tanto hombres como mujeres con colesterol HDL menor de 30 mg/dl tenían aumentada la mortalidad cardiovascular, también la mortalidad por cáncer y la mortalidad por cualquier causa. Adicionalmente, los individuos con niveles más altos de HDL (> 70 mg/dl en hombres, > 90 mg/dl en mujeres) también presentaban un riesgo incrementado de mortalidad no cardiovascular.

Existe una compleja asociación entre los niveles de colesterol HDL y aspectos sociodemográficos, estilo de vida, comorbilidad y mortalidad.

Los autores concluyen que es improbable que el colesterol HDL represente un factor de riesgo específico de enfermedad cardiovascular, aunque sí es un indicador de salud en general y predictor de mortalidad no cardiovascular, con la que se asocia.

## COMENTARIO

Nos encontramos ante el mayor estudio basado en población, que evalúa la asociación entre los niveles de colesterol HDL y la muerte tanto cardiovascular como por otras causas, en un país con cobertura sociosanitaria universal.

Los autores observan que, aunque las personas con niveles bajos de HDL tienen mayor probabilidad de complicaciones cardiovasculares, el riesgo no desciende proporcionalmente con el ascenso de este colesterol. Describen la presencia de una “meseta”, valores entre 40 y 80 mg/dl, entre los que el incremento no reduce el riesgo cardiovascular y aumentos superiores se asocian a mayor riesgo de muerte. Una vez más, cuando hablamos de riesgo cardiovascular, nos encontramos con la curva en jota, en esta ocasión inversa.

Es discutible si estos hallazgos tienen relevancia en práctica clínica, ya que lo que consideran valores extremadamente elevados y asociados a mayor mortalidad total son cifras de colesterol HDL superiores a 90 mg/dl en varones, que son difíciles de encontrar salvo en bebedores de alcohol (principal punto débil de este estudio, al ser difícil su valoración a partir de la información de la base de datos).

Estos hallazgos pueden explicar por qué los fármacos cuyo objetivo terapéutico es incrementar los niveles de HDL, dalcetrapib y torcetrapib entre otros, no han conseguido reducir los eventos cardiovasculares. Nos encontramos a la espera de conocer los resultados del estudio con anacetrapib. El tema se complica cuando nos hablan de polimorfismos genéticos que pueden condicionar la respuesta cardiovascular al incremento de HDL.

Este estudio, junto a otros, va a tener repercusión en nuestras consultas, ya que no vamos a poder seguir utilizando el tan socorrido “colesterol bueno y colesterol malo” en nuestras explicaciones al paciente. Es seguro que se puede obtener el “clásico” beneficio en salud cardiovascular del aumento del colesterol HDL, para lo que tenemos que incrementar su valor con mejor dieta y más ejercicio. En conclusión, en el momento actual, el colesterol HDL bueno es el que se obtiene con hábitos cardiosaludables.

## Referencia

---

High-density lipoprotein cholesterol and cause-specific mortality in individuals without prior cardiovascular conditions: the CANHEART Study

- Ko DT, Alter DA, Guo H, Koh M, Lau G, Austin PC et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;68(19):2073-83.

## Web Cardiología hoy

---

El *big data* desenmascara al colesterol bueno—HDL

# Mortalidad en pacientes con desfibrilador automático implantable en prevención primaria

Dr. Moisés Rodríguez Mañero

1 de diciembre de 2016

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Este estudio pone frente a frente a los cuatro test más utilizados para predecir la mortalidad en pacientes con desfibrilador automático implantable (DAI) implantado como prevención primaria de muerte súbita.

Nuestros autores realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo en quince hospitales españoles incluyendo los datos de 916 pacientes consecutivos remitidos para implante de desfibrilador y calcularon la puntuación de riesgo según cuatro sistemas: MADIT-II, FADES, PACE y SHOCKED.

Durante un período de  $33,4 \pm 12,9$  meses, fallecieron 113 pacientes (12,3 %). A los 12, 24, 36 y 48 meses, la tasa de mortalidad fue del 4,5, 7,6, 10,8 y 12,3 %, respectivamente. Todas las puntuaciones identificaron a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad y se asociaron de forma escalonada con el riesgo de muerte durante el seguimiento. Sin embargo, la puntuación PACE fue la que mostró una capacidad predictiva más baja, frente a los test MADIT-II, SHOCKED y FADES, que tuvieron un rendimiento similar y ligeramente superior.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Evaluación comparativa de cuatro puntuaciones de riesgo para predecir la mortalidad de pacientes con desfibrilador automático implantable en prevención primaria.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Moisés Rodríguez Mañero (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

La mayor parte de los ensayos clínicos aleatorizados han puesto de manifiesto una reducción de la mortalidad asociada al uso de DAI en los pacientes con deterioro de la fracción de eyección ventricular izquierda.

Sin embargo, la mayoría de los pacientes a los que se implanta un DAI en realidad nunca llegan a recibir un tratamiento apropiado del dispositivo implantado y tienen un riesgo continuo de sufrir complicaciones, como las descargas inapropiadas y las infecciones. Además, los pacientes con comorbilidades avanzadas a los que se implanta un DAI pueden fallecer por causas distintas de las arritmias ventriculares, como ictus, síndrome coronario agudo, cáncer o insuficiencia cardíaca progresiva. Por consiguiente, se han elaborado diversas puntuaciones clínicas de riesgo destinadas a identificar a los pacientes que tienen alto riesgo de muerte por cualquier causa a pesar del implante del DAI, por lo que es muy improbable que se beneficien con el implante de DAI.

Algunas de las escalas clínicas más difundidas son las puntuaciones MADIT-II, SHOCKED, FADES y PACE. No obstante, estas escalas no se han comparado nunca en una misma cohorte de pacientes, y, menos aún, en uno de los países mediterráneos, en los que se ha descrito que los resultados son diferentes, con una tasa de mortalidad más baja. Así pues, pensamos que actualmente hay cierta incertidumbre respecto a la utilidad clínica y la fiabilidad de los modelos de riesgo disponibles para predecir la mortalidad por cualquier causa de los pacientes de la práctica clínica cotidiana a los que se implanta un DAI para la prevención primaria de la muerte súbita cardíaca. Con esta motivación, llevamos a cabo un estudio multicéntrico retrospectivo en quince hospitales españoles en los que se incluyó

a los pacientes consecutivos remitidos para implante de desfibrilador entre enero de 2010 y diciembre de 2011.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado de este estudio (estudio que, recordemos, proviene de pacientes de la vida real, de una población mediterránea a la que se le había remitido a implante de DAI en prevención primaria de muerte súbita cardíaca) muestra cómo las escalas de predicción de riesgo, generadas a partir de análisis *post hoc* de los ensayos clínicos MADIT-II, SHOCKED, FADES y PACE, identifican de manera aceptable el grupo de riesgo alto (de muerte por cualquier causa) durante todo el seguimiento, como indica la asociación significativa entre las puntuaciones y la mortalidad por lo que respecta a la *hazard ratio*. Además, las puntuaciones MADIT-II, FADES y SHOCKED mostraron una capacidad discriminatoria aceptable por lo que respecta a los valores del estadístico C; la puntuación MADIT-II fue la mejor en los pacientes con y sin miocardiopatía isquémica, mientras que la puntuación PACE mostró una capacidad de discriminación ligeramente menor en ambos grupos. La probabilidad estimada de muerte durante el seguimiento mostró una buena calibración en esta cohorte.

En nuestro conocimiento, este es el primer estudio que compara diferentes puntuaciones de riesgo contemporáneas en cuanto a la predicción de la mortalidad por cualquier causa de pacientes a los que se ha implantado un DAI con una indicación de prevención primaria. Hasta la fecha, hay pocos estudios que hayan evaluado la validez externa de la puntuación MADIT-II en un conjunto de datos de pacientes independiente. Sin embargo, hasta ahora ningún estudio ha comparado estos cuatro modelos de predicción de riesgo directamente, unos con otros, para identificar el sistema de puntuación más exacto para perfeccionar la predicción del riesgo en el contexto del implante de un DAI.

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

Estas observaciones tienen consecuencias importantes para los sistemas de asistencia sanitaria y para los pacientes. Proporcionan instrumentos cuantitativos, y son fáciles de aplicar para evaluar el riesgo de muerte en una variedad de pacientes más amplia y con una capacidad de discriminación aceptable. Aportan un método práctico y sencillo para determinar la probabilidad de supervivencia específica de cada paciente a la cabecera del enfermo. Debe señalarse que, si bien estas cuatro puntuaciones clínicas de riesgo difieren en cierta medida en la población estudiada y los métodos de validación empleados, tienen en común el objetivo principal y

hasta ahora no se habían examinado en un conjunto de pacientes independiente. Además, este estudio presenta las tasas de episodios clínicos observados en una muestra contemporánea de pacientes de un país mediterráneo.

En consecuencia, en nuestra opinión, el presente estudio aporta información adicional para asesorar a los pacientes que son aptos para DAI en prevención primaria. Es decir, la decisión de implantar un DAI a pacientes con múltiples comorbilidades debe sopesarse teniendo en cuenta el considerable riesgo de muerte, debido, entre otras cosas, a las comorbilidades que se reflejan en las puntuaciones comentadas aquí. No obstante, se hallaron algunas diferencias en las tasas de mortalidad observadas entre nuestro estudio y la población del ensayo MADIT-II, y este es el motivo de que, aunque pueda aportar orientación en casos individuales de alto riesgo, la decisión de implantar un DAI no debe basarse únicamente en eso. Los autores del Madit señalaron que los pacientes clasificados como de alto riesgo (escala MADIT-II) podrían no obtener un beneficio de supervivencia con el implante de un DAI. Sin embargo, a la vista de los resultados del presente estudio, la exclusión de los pacientes basada únicamente en una puntuación alta no puede generalizarse de manera categórica, sino que cada paciente deberá ser individualizado.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil de este estudio ha sido poder coordinar los quince hospitales nacionales que participaron en este registro y completar el seguimiento de todos los pacientes consecutivos remitidos para implante de DAI en cada centro. Este estudio requirió el esfuerzo incalculable de muchos profesionales de nuestro país, que se volcaron y ofrecieron su tiempo para este proyecto de forma desinteresada.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Sí. En primer lugar, pensábamos que la mortalidad total sería superior a la que encontramos y, en segundo lugar, que las puntuaciones de riesgo alto capturarían de forma más precisa el riesgo de muerte de cualquier causa de los pacientes.

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

Una vez habiendo hecho este trabajo y analizado los resultados de forma global, creo que la forma de realizarlo no es simplemente evaluarlo en términos de *hazard ratio*, sino más bien en términos de beneficio neto, sopesando de forma conjunta el riesgo de muerte de cualquier causa con el riesgo de intervención apropiada del dispositivo.

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

Nos gustaría, y de hecho ya estamos ya trabajando en ello, desarrollar nuestra propia escala de riesgo para predecir la mortalidad total en nuestra población. Dado que se consideraron multitud de variables más allá de parámetros clínicos, y que se trata de una población ligeramente diferente a las provenientes de los estudios clínicos que sentaron las indicaciones actuales, creemos que podríamos desarrollar un modelo más preciso para la predicción de la mortalidad total.

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

Al hilo de nuestro trabajo, quiero recordar el estudio DANISH, que fue un ensayo clínico aleatorizado sobre la utilidad en prevención primaria del DAI en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica en 556 pacientes con insuficiencia cardíaca sistólica sintomática y fracción de eyección del ventrículo izquierdo  $\leq 35\%$ . El estudio es muy interesante y abre muchos interrogantes que debemos ser capaces de descifrar en próximos años para mejorar la selección de los pacientes remitidos para implante de DAI, especialmente en el campo de la miocardiopatía no isquémica.

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

Personalmente, creo que realizar deporte de forma periódica es la mejor manera de desconectar y relajarse.

## Referencia

---

### Evaluación comparativa de cuatro puntuaciones de riesgo para predecir la mortalidad de pacientes con desfibrilador automático implantable en prevención primaria

- Rodríguez-Mañero M, Abu Assi E, Sánchez-Gómez JM, Fernández-Armenta J, Díaz-Infante E, García-Bolao I, Benezet-Mazuecos J, Andrés Lahuerta A, Expósito-García V, Bertomeu-González V, Arce-León Á, Barrio-López MT, Peinado R, Martínez-Sande L, Arias MA.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1033-41.

## Lectura recomendada

---

### Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure.

- Køber L, Thune JJ, Nielsen JC, Haarbo J, Videbæk L, Korup E et al for the DANISH Investigators
- N Engl J Med. 2016;375(13):1221-30.

## Web Cardiología hoy

---

### Mortalidad en pacientes con DAI en prevención primaria

# Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (II)

Dr. Zigor Madaria Marijuan

2 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Se trata de la segunda parte del documento de consenso de la EHRA y EACPR sobre valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (VCVPPD).

Se repasa la evidencia que subyace a cada una de las técnicas diagnósticas principales en el contexto de la VCVPPD. Representa el esfuerzo del panel de expertos por ofrecer la valoración más crítica de las estrategias para reducir la muerte súbita y la parada cardíaca resucitada en la población de deportistas. Se reconoce la limitación de la escasa evidencia disponible para conocer la mejor estrategia diagnóstica y de estratificación de riesgo.

El documento repasa la evidencia que subyace a cada una de las técnicas diagnósticas principales en el contexto de la VCVPPD. De esta revisión, destacan los siguientes puntos:

- El ECG aumenta considerablemente la sensibilidad de la VCVPPD basada en la historia clínica y la exploración por su capacidad para detectar miocardiopatías y canalopatías.
- El ECG de esfuerzo, utilizado mayoritariamente para diagnóstico de isquemia, tiene un bajísimo valor predictivo positivo en asintomáticos y escasa sensibilidad para el despistaje de masas. Aportan referencias a datos indirectos que sugieren un posible aumento de la mortalidad si se aplica sistemáticamente esta técnica a deportistas asintomáticos de bajo riesgo.

- El ecocardiograma como herramienta de primera línea supone un importante coste adicional y carece de la evidencia de un valor diagnóstico adicional con respecto al ECG, pudiendo aumentar los falsos positivos por hallazgos de dudoso valor. Sin embargo, como técnica intermedia para los casos con alteraciones en la valoración inicial, podría reducir las derivaciones en un 50 %, aproximadamente.
- Respecto a la angiografía coronaria por TC y calcio coronario, el despistaje de patología aterosclerótica coronaria es un tema conflictivo que, hoy por hoy, no se puede justificar para la reducción de sucesos relacionados con el deporte. Podría considerarse en el contexto de una estrategia de prevención con la intención de caracterizar el riesgo cardiovascular al margen de cualquier consideración deportiva.

El panel revisa también la evidencia sobre el impacto de la VCVPPD en la reducción de la muerte súbita relacionada con el deporte. Se recuerdan los datos de reducción de mortalidad de la experiencia italiana y la negatividad de otros estudios que hayan podido corroborar esos resultados. En cualquier caso, la calidad de la evidencia y la metodología de cada uno de los estudios obligan a considerar con mucha prudencia todas las conclusiones.

Tras revisar y exponer los datos de cada técnica diagnóstica, impacto en la mortalidad y consideraciones de coste efectividad, el posicionamiento final queda de la siguiente manera:

- La valoración preparticipativa es una estrategia de prevención con una justificación ética, social y médica, con el principal objetivo de identificar cardiopatías silentes que pudieran favorecer la muerte súbita con la práctica deportiva. Objetivos adicionales son la identificación de otras entidades cardiovasculares que pudieran empeorar con la práctica deportiva y la prevención primaria de patología cardiovascular y la educación sobre un estilo de vida saludable.
- Como estrategia de primera línea y de mejor práctica clínica, defienden que la adición del ECG a la historia y a la exploración mejora el rendimiento diagnóstico de la VCVPPD por su capacidad para identificar cardiopatías arritmogénicas (miocardiopatías y canalopatías). Consideran que el ecocardiograma u otras técnicas de imagen no mejoran significativamente el rendimiento diagnóstico en el cribado de masas y no parecen ser coste-efectivas.

- Entre las limitaciones que se deben tener en cuenta sobre esta aproximación, destacan la posibilidad de falsos positivos y el reto de la interpretación del ECG del deportista entrenado, y hacen referencia a los criterios de Seattle para afrontar esta circunstancia.
- El panel de expertos considera que la VCVPPD debe considerarse y recomendarse a aquellos que practican ejercicio de intensidad con regularidad después de haber informado adecuadamente sobre sus beneficios y limitaciones. La responsabilidad sobre esta información recae en las organizaciones deportivas que en última instancia exigen o recomiendan la valoración preparticipativa.
- Queda fuera de las intenciones del documento sugerir programas preparticipativos nacionales o de despistaje de la población general, reconociendo que la idoneidad de esta estrategia está sujeta a muchas consideraciones (política local, recursos económicos, contexto cultural, social y legal, prioridades...).

La investigación futura debería resolver la limitación de las técnicas actuales en la detección de patología de forma no invasiva y mejorar la estratificación del riesgo de los deportistas para reducir las descalificaciones innecesarias y mejorar la percepción general del reconocimiento, los costes y la eficiencia.

## COMENTARIO

Documento de posicionamiento por el cual el ECG se reafirma como herramienta diagnóstica de primera línea y otras, como el ecocardiograma, quedan fuera de esta estrategia por ausencia de datos de eficacia adicional.

Curiosamente, no se hace mucho hincapié en la diferencia entre las distintas poblaciones de deportistas, sobre todo en lo relativo a la división por edad. Con una sensibilidad virtualmente nula para el ECG en la detección de enfermedad coronaria estable, puede que no haya evidencia para hacer más distinciones y, quizá, los datos de mayor interés para prevenir la muerte súbita en la población de deportistas mayores de 30-35 años se obtengan a partir de la historia y exploración (síntomas de esfuerzo, acondicionamiento previo, signos de enfermedad aterosclerótica y, a lo mejor, la presencia de factor de riesgo cardiovascular).

En el ambiente de incertidumbre sobre el impacto de la VCVPPD en la mortalidad, parece muy pertinente aprovechar el importantísimo trabajo de documentación



de todas las muertes súbitas y el conocimiento de la población de deportistas activos, y extraña que no se actualicen las cifras de incidencia de muerte súbita de los últimos doce años de la experiencia italiana.

Me ha gustado especialmente la inclusión, por primera vez, de un comentario que hace referencia a algo parecido a un consentimiento informado por el cual al deportista se le comunican las limitaciones (también posibles riesgos) de la VCVPPD.

## Referencia

---

Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE

- Mont L, Pelliccia A, Sharma S, Biffi A, Borjesson M, Brugada Terradellas J, Carré F, Guasch E, Heidbuchel H, La Gerche A, Lampert R, McKenna W, Papadakis M, Priori SG, Scanavacca M, Thompson P, Sticherling C, Viskin S, Wilson M, Corrado D.
- Europace, Nov 2016, euw243. DOI: 10.1093/europace/euw243.

## Más información

---

Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (I)

## Web Cardiología hoy

---

Valoración cardiovascular preparticipativa de deportistas (II)

# Cuidados paliativos en pacientes mayores portadores de desfibrilador automático implantable

Dra. Virginia Mazoterias Muñoz

5 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Se trata de un estudio retrospectivo que analiza y describe la atención prestada en las unidades de cuidados paliativos a pacientes mayores de 65 años portadores de un desfibrilador automático implantable (DAI).

Se analizaron un total de 194.969 pacientes mayores de 65 años portadores de DAI, con una edad media de  $75,5 \pm 6,4$  años, recogidos en el Registro Nacional Americano de Datos Cardiovasculares, desde el 1 enero de 2006 hasta el 31 marzo de 2010.

Se evaluó la proporción de pacientes con DAI que fueron incluidos para recibir asistencia en las unidades de cuidados paliativos (en régimen de ingreso hospitalario o cuidados a domicilio), la incidencia acumulada de admisión, la duración de la estancia (en días) y los factores que se asociaron de forma significativa con la necesidad de atención más precoz en dichas unidades.

La mortalidad al año y a los cinco años tras el implante de un DAI fue del 12,1 % y del 48,8 %, respectivamente. Entre los fallecidos, el 36,8 % recibieron asistencia en estas unidades. La incidencia acumulada para recibir cuidados paliativos, ajustada por el riesgo competitivo de muerte, fue del 4,7 % (IC 95 %: 4,6-4,8 %) dentro del año posterior al implante y del 21,3 % (IC 95 %: 20,7-21,8 %) a los cinco años. La duración media de los cuidados en estas unidades fue de diez días. La mayoría de esta atención, en concreto el 84,3 %, se prestó a domicilio.

Los factores asociados con la atención precoz fueron: patología oncológica (razón de riesgo ajustada [RRA]: 2,04; IC del 95 %: 1,88-2,20), demencia (RRA: 1,93; IC del 95 %: 1,76-2,12), edad más avanzada (RRA: 1,77; IC del 95 %: 1,73-1,81), insuficiencia cardiaca clase IV (frente a la clase I; RRA: 1,79; IC del 95 %: 1,66-1,94) y fracción de eyección < 20 % (RRA: 1,57; IC del 95 %: 1,48-1,67).

Los diagnósticos de admisión más frecuentes fueron: insuficiencia cardiaca congestiva y miocardiopatía (38,5 %) y otras enfermedades del corazón (15,2 %). Entre las patologías no cardíacas, los diagnósticos de neoplasias (17,5 %), la insuficiencia renal (6,3 %), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y bronquiectasias (4,6 %) y la enfermedad cerebrovascular aguda (2,6 %) fueron las más comunes.

Del total de pacientes mayores de 65 años con un DAI implantado, fallecen a los cinco años un 48,8 %. De estos, solo el 36,8 % reciben atención en una unidad de cuidados paliativos. Los distintos especialistas encargados de promover los cuidados paliativos deben prepararse para un adecuado manejo en este tipo de pacientes, haciendo frente a las necesidades del final de la vida con una política de desactivación del dispositivo consensuado con el paciente o los familiares.

## COMENTARIO

Nos encontramos con una tasa de mortalidad elevada en pacientes mayores portadores de DAI. Este grupo etario es cada vez más numeroso y heterogéneo, por el envejecimiento poblacional. Se trata de pacientes con enfermedades cardiovasculares y otras comorbilidades asociadas a la edad que, sin duda, aumentan su morbimortalidad. Es preciso, por tanto, adelantarse, identificando a estos pacientes y facilitando la utilización de forma precoz y no demorada de las distintas unidades de cuidados paliativos con la finalidad de elegir políticas que den dignidad al paciente en el final de su vida y asegurar un apoyo adecuado al familiar o cuidador. Solo el 10 % de las unidades de cuidados paliativos cuentan con un protocolo de desactivación del dispositivo de soporte vital.

Sería muy interesante en la toma de decisiones, incluyendo el implante o no de los DAI junto con los cuidados posteriores, la realización de una valoración geriátrica integral individualizada a cada paciente donde se reflejasen factores tan importantes como la fragilidad, la velocidad de la marcha, el deterioro cognitivo o el soporte social, factores de reconocido valor pronóstico en el paciente mayor para

optimizar de forma eficiente y equitativa la utilización de recursos disponibles con una relación fluida entre los servicios de cardiología y geriatría.

## Referencia

---

Hospice Use Following Implantable Cardioverter-Defibrillator Implantation in Older Patients. Results From the National Cardiovascular Data Registry

- Kramer DB, Reynolds MR, Normand SL, Parzynski CS, Spertus JA, Mor V, Mitchell SL.
- *Circulación*. 2016;133:2030-37.

## Web Cardiología hoy

---

Cuidados paliativos en pacientes mayores portadores de DAI

# Factor de transcripción TBX1 en el remodelado asociado al infarto

Dr. Jesús Sánchez-Mas

8 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

¿Cuál es el mecanismo que lleva al remodelado tras un infarto de miocardio? En este estudio se analiza el papel del factor de transcripción TBX1.

Nuestros autores investigaron el papel del factor TBX1, que es un factor de transcripción importante en el desarrollo embrionario del corazón, en un modelo experimental de infarto de miocardio producido por la ligadura de la descendente anterior en ratas.

Comprobaron que la expresión génica y proteica de TBX1 se incrementó en el miocardio infartado con pico de expresión a la semana tras el infarto. También aumentaron los genes fetales y los marcadores de fibrosis. La expresión de TBX1 se correlacionó con la de los marcadores de fibrosis, pero no con los genes fetales. En un grupo de diez animales se administró eplerenona. En estos animales se redujo el incremento de TBX1 y la fibrosis inducida tras infarto agudo de miocardio, y hubo una mejora de la función y remodelado ventricular por ecocardiografía. Estos resultados muestran la reactivación de la expresión de TBX1 tras el infarto e indican su implicación en la fibrosis y el remodelado cardiacos.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Factor de transcripción TBX1 en el remodelado cardiaco asociado al infarto de miocardio.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Jesús Sánchez-Más (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Fue gracias a la asistencia al encuentro internacional Cardiovascular Extracelular Matrix In Health And Disease organizado por la Universidad Internacional de Andalucía. En una de las sesiones se presentó al TBX5, junto con los factores de transcripción GATA4 y Mef2c, como molécula implicada en la diferenciación de fibroblastos cardiacos a cardiocitos, proponiéndola como terapia combinada para recuperar la función cardiaca tras sufrir un infarto. En el congreso internacional de la Sociedad Europea de Cardiología celebrado unos meses antes en Barcelona, se comunicó la capacidad de TBX1 de modular dichos factores de transcripción en un modelo celular de daño cardiaco. Como TBX1 es una molécula implicada en el desarrollo embrionario del corazón, y debido a que se produce reactivación del programa de genes fetales tras el infarto, nos propusimos investigar si TBX1, un gen silenciado en adultos, se reactiva tras un episodio como el infarto y si tiene alguna relación con los procesos implicados en el remodelado que sufre el corazón tras un infarto.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

TBX1 es un factor de transcripción implicado en el desarrollo embrionario y se desconoce que tenga papel alguno en el corazón adulto. Se trata del primer estudio en demostrar la expresión de dicho gen en un corazón adulto infartado. Su correlación con la expresión de marcadores de fibrosis en las semanas posteriores al infarto nos sugiere un papel en el remodelado cardiaco posinfarto. Es el primer estudio en relacionar el TBX1 con la fisiopatología del infarto de miocardio.

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

El remodelado que sufre el corazón tras un infarto es un proceso compensatorio y necesario en sus inicios, pero su evolución puede convertirse en un proceso adverso y contribuir significativamente a la aparición de insuficiencia cardíaca y a la muerte, a través de la dilatación y la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo, así como de la arritmogénesis ventricular. La fibrosis cardíaca es una parte importante de la patogénesis de este remodelado desfavorable y su inhibición se traduce en una mejora de la función cardíaca. El bloqueo del receptor mineralocorticoide ha demostrado mejorar la supervivencia, reducir la muerte súbita y la progresión a insuficiencia cardíaca en pacientes con infarto de miocardio. De forma constante, el beneficio de estos fármacos se ha puesto en relación con su capacidad para reducir la fibrosis miocárdica, al ser capaces de bloquear el incremento de colágeno inducido por aldosterona. En nuestro estudio, el tratamiento con eplerenona atenuó el incremento de TBX1 inducido tras el infarto, lo cual se correlacionó con la disminución de la expresión de marcadores de fibrosis y la recuperación de la función cardíaca. Nuestro estudio sugiere la inhibición de la expresión de TBX1 como un mecanismo implicado en el efecto antifibrótico de la eplerenona en el tratamiento del infarto. Por tanto, TBX1 podría ser una diana terapéutica para evitar el remodelado cardíaco adverso posinfarto.

## **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil de nuestro estudio ha sido la parte metodológica; en concreto, poner a punto la técnica de inmunoanálisis para la detección de la expresión proteica de TBX1. Supuso muchos experimentos de prueba hasta seleccionar las condiciones óptimas para la detección de la proteína. Este inmunoanálisis confirmó la modulación génica y proteica que sufre TBX1 tras el infarto.

## **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Sí, lo ha habido. TBX1 es un factor de transcripción que durante el desarrollo embrionario modula la expresión de otros genes fetales. En nuestra hipótesis, se sugería una posible relación entre la expresión de TBX1 con otros genes fetales reactivados tras el infarto. Esta reprogramación génica tiene como objetivo inicial mantener la capacidad contráctil y la eficiencia del tejido cardíaco, pero, al prolongarse, origina un remodelado patológico con dilatación ventricular e insuficiencia cardíaca. Nuestros resultados no mostraron correlación entre TBX1 y la expresión de moléculas implicadas en la maquinaria contráctil del cardiocito o en su metabolismo energético, por lo que en un principio se podría descartar una relación directa entre estos genes.

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

Puesto que la expresión de TBX1 se observa desde la primera semana tras el infarto, nos habría gustado evaluar su modulación en una fase más temprana, en la fase aguda tras el infarto, desde una hora tras el infarto hasta la semana posinfarto, para delimitar mejor cuándo empieza a expresarse este gen y a tener un papel en el remodelado posinfarto. Este conocimiento sería importante a la hora de desarrollar una terapia dirigida a controlar la expresión de TBX1.

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

El siguiente trabajo no puede ser otro que realizar nuevos estudios experimentales que evalúen los efectos de la intervención génica de TBX1 (silenciamiento o sobreexpresión del gen TBX1) sobre el proceso de fibrosis y remodelado posinfarto. Esta modulación nos permitirá caracterizar el papel de TBX1 en la fisiopatología del infarto y su evolución hasta insuficiencia cardíaca, y comprobar el verdadero potencial de TBX1 como diana terapéutica.

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

Me parecen muy recomendables los resultados del ensayo clínico EMPA-REG-OUT-COME (del que os dejo la referencia en el apartado de lecturas recomendadas), ya que estamos interesados en el papel de los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa (SGLTs) en la enfermedad cardiovascular, los mecanismos implicados y sus posibles efectos directos en el corazón. En este estudio, realizado en un grupo de 7.020 pacientes con diabetes tipo II y alto riesgo cardiovascular, el tratamiento con empaglifozina (un inhibidor del cotransportador sodio-glucosa tipo 2) redujo la aparición del episodio cardiovascular definido como la combinación de muerte de causa cardiovascular, infarto no mortal o ictus no mortal y la muerte por cualquier causa.

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

La principal manera que tengo de desconectar, relajarme y disfrutar fuera del trabajo es la familia. Recientemente ha sido ampliada, así que no hay otra cosa en mi cabeza que no sea la familia cuando no estoy en el trabajo. Siempre ha sido esencial en mi trabajo y lo seguirá siendo. Es necesario desconectar para poder reactivarse y avanzar de manera eficiente.



## Referencia

---

### Factor de transcripción TBX1 en el remodelado cardiaco asociado al infarto de miocardio

- Sánchez-Mas J, Lax A, Asensio-López MC, Fernández-Del Palacio MJ, Caballero L, Navarro-Peñalver M, Pérez-Martínez MT, Gimeno-Blanes JR, Pascual-Figal DA.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1042-50.

## Lectura recomendada

---

### Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes

- Køber L, Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S, Mattheus M, Devins T, Johansen OE, Woerle HJ, Broedl UC, Inzucchi SE, EMPA-REG OUTCOME Investigators.
- N Engl J Med. 2015;373(22):2117-28.

## Web Cardiología hoy

---

### Factor de transcripción TBX1 en el remodelado asociado al infarto

# Valores de referencia de la raíz aórtica en deportistas de élite

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

9 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Riesgo cardiovascular

Estudio que establece los valores de referencia de la raíz aórtica recomendados por la ASE/EACVI y que explica las demandas cardiovasculares de cada deporte según la clasificación de Mitchell.

Se acaba de publicar un trabajo liderado por nuestra compañera, la Dra. Araceli Borraita, en la prestigiosa revista *Circulation Cardiovascular Imaging*, donde se analizan los valores de referencia de la raíz aórtica en varones y mujeres atletas de élite según el tipo de deporte. Los resultados de este trabajo son de enorme importancia para interpretar los datos de evaluaciones cardiológicas en deportistas de raza blanca. Hasta la fecha, no hay muchos datos sobre el efecto del entrenamiento físico sobre la aorta. La hipótesis más aceptada es que los deportistas tienen un incremento del tamaño de la aorta y su raíz, siendo los deportes de fuerza los que podrían tener un mayor aumento de calibre en comparación con los deportes de resistencia.

El objetivo principal de este estudio fue establecer los límites superiores fisiológicos del remodelado aórtico asociados con entrenamientos intensos y prolongados en una población de deportistas de élite sanos, teniendo en cuenta las demandas cardiovasculares de cada deporte en términos de componente estático y dinámico. Hasta la fecha, este es el mayor estudio publicado sobre la raíz aórtica con una evaluación ecocardiográfica en modo M y 2D. Además, es importante señalar que estudios previos no mostraron datos del anillo valvular, la unión sinotubular y la

aorta ascendente proximal en atletas femeninas, de tal modo que nos encontramos en la mayor serie de mujeres atletas jamás publicado (n = 1.242 mujeres).

El estudio fue realizado en el Centro de Medicina Deportiva (departamento médico del Consejo Nacional de Deportes Español) entre enero de 1997 y diciembre de 2013. Todos los deportistas habían competido a nivel nacional y la mayoría de ellos habían participado en competiciones internacionales (europeas, campeonatos del mundo, Juegos Olímpicos); ninguno de ellos presentó muerte súbita cardíaca durante el seguimiento y se dedicaban a un amplio espectro de 54 disciplinas diferentes agrupadas según la clasificación modificada de Mitchell, aspecto que lo distingue del resto de trabajos publicados hasta el momento. A todos los deportistas se les realizó una completa evaluación cardiovascular, incluyendo historia clínica, examen físico, mediciones antropométricas, ECG de doce derivaciones, ergoespirometría y ecocardiografía en modo M y 2D. Los diámetros telediastólicos máximos de la raíz aórtica se midieron en el eje paraesternal largo por ecocardiografía 2D.

Las actuales guías de la Sociedad Europea de Cardiología sobre el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades de la aorta establecen el límite superior en atletas masculinos en 40 mm y 34 mm en las mujeres. Pero esto solo se basa en mediciones en modo M y teniendo en cuenta el percentil 99. Valores similares fueron encontrados en 2.317 atletas italianos evaluados por ecocardiografía en modo M. En el trabajo de la Dra. Boraita *et al.*, se sugiere que estos valores deben ser reemplazados por medidas tomadas en los cuatro planos de la raíz aórtica con ecocardiografía 2D y utilizando el percentil 95 como límite superior. En este estudio se realizaron cinco medidas: una en modo M en un punto intermedio entre el plano de la válvula y los senos de Valsalva de acuerdo con las normas de la Sociedad Americana de Ecocardiografía y cuatro medidas en 2D (a la altura del anillo aórtico, seno de Valsalva, unión sinotubular y aorta proximal).

El total de atletas de élite estudiados fue de 3.281 (2.039 hombres y 1.242 mujeres) con una edad de  $23,1 \pm 5,7$  años. En relación con los resultados, solo 37 varones atletas tenían diámetros aórticos  $\geq 40$  mm (1,8 %) y 19 mujeres tenían diámetros aórticos  $\geq 34$  mm (1,5 %). Los valores fueron mayores en hombres en comparación con las mujeres ( $p < 0,0001$ ) en todos los niveles medidos de la raíz aórtica. Las dimensiones corregidas por superficie corporal fueron mayores en hombres que en mujeres en el anillo aórtico ( $13,1 \pm 1,7$  frente a  $12,9 \pm 1,7$  mm/m<sup>2</sup>;  $p = 0,007$ ), sin hallar diferencias significativas en el seno de Valsalva ( $16,3 \pm 1,9$  frente a  $16,3 \pm 1,9$  mm/m<sup>2</sup>;  $p = 0,797$ ), y fueron más pequeñas en los hombres en la unión sinotubular

( $13,6 \pm 1,8$  frente a  $13,8 \pm 1,8$  mm/m<sup>2</sup>; p = 0,008) y en la aorta ascendente proximal ( $13,8 \pm 1,9$  frente a  $14,1 \pm 1,9$  mm/m<sup>2</sup>; p = 0,001).

El mejor predictivo de las dimensiones aórticas fue la masa del ventrículo izquierdo y no la intensidad ni el tipo de entrenamiento deportivo. La edad y el área de superficie corporal también fueron predictivos, pero en menor grado. Aunque el VO<sub>2</sub> máx y el rendimiento cardiaco se incrementan en los atletas, ninguno de estos dos factores pareció influir en un incremento del tamaño de la raíz aórtica. Una posible explicación podría ser que ambas variables dependen de otros componentes multifactoriales.

Muy interesantes fueron los hallazgos en deportes como el baloncesto (categoría estática II), donde se comprobó ausencia de dilatación de la raíz aórtica en jugadores muy altos; incluso, estos deportistas mostraron valores corregidos más pequeños. Por esta razón, hay que destacar que la dilatación aórtica no es atribuible exclusivamente al tamaño corporal, de tal modo que, cuando un atleta desarrolle dilatación aórtica, deberemos investigar otras causas.

## COMENTARIO

Nos encontramos ante un completísimo y extenso trabajo, con un tamaño muestral importante y con un análisis muy detallado de la raíz aórtica que supera a lo publicado hasta ahora. Se demuestra que las dimensiones de la raíz aórtica en los deportistas de élite sanos están dentro de los límites establecidos para la población general y que la adaptación fisiológica al ejercicio intenso y prolongado que practican estos deportistas no incluye la dilatación aórtica. Además, se proporcionan tablas muy completas con los valores de referencia de la raíz aórtica (en todos los planos ecocardiográficos) para atletas de élite masculinos y femeninos y en numerosas modalidades deportivas.

La implicación clínica de estos resultados es que la marcada dilatación de la raíz aórtica no se puede atribuir a la altura, a la superficie corporal o al entrenamiento por sí solo, y se remarca que los exámenes ecocardiográficos deben realizarse con medidas por encima del percentil 95 para cada deporte en concreto.

Este es el primer estudio en una gran cohorte de atletas de élite sanos que establece valores de referencia para todos los planos de corte de la raíz aórtica recomendados por la Sociedad Americana de Ecocardiografía (American Society of Echocardiography) y la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular (European

Association of Cardiovascular Imaging) y que explica las demandas cardiovasculares de cada deporte en términos de componentes estáticos y dinámicos contenidos en la clasificación de Mitchell.

Por tanto, a modo de conclusión se debe subrayar que, cuando se observe una dilatación de raíz aórtica en un deportista, se debe considerar inicialmente alguna patología aórtica como causante de ella; de ahí la gran trascendencia clínica que aportan estos resultados en la evaluación y la toma de decisiones de pacientes y atletas. Se trata de un estudio imperdible para los cardiólogos que nos dedicamos a la cardiología deportiva. ¡Enhorabuena a todos los autores del estudio!

## Referencia

---

### Reference Values of Aortic Root in Male and Female White Elite Athletes According to Sport

- Boraita A, Heras ME, Morales F, Marina-Breysse M, Canda A, Rabadán M, Barriopedro MI, Varela A, De la Rosa A, Tuñón J.
- Circ Cardiovasc Imaging. 2016;9:e005292.

## Web Cardiología hoy

---

### Valores de referencia de la raíz aórtica en deportistas de élite

# Pronóstico tras implante percutáneo de válvula aórtica en octogenarios

Dra. Verónica Hernández Jiménez

12 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio que analiza el pronóstico a corto y medio plazo tras el implante percutáneo de una válvula aórtica (TAVI, por sus siglas en inglés) en pacientes de 85 años o más comparado con pacientes más jóvenes.

En un período de cinco años, 162 pacientes fueron sometidos a una TAVI con una edad media de 78,4 años. Se dividieron en dos grupos según la edad: pacientes de 85 años o más y pacientes menores de 85 años.

El objetivo principal del estudio fue comparar la incidencia de mortalidad, de infarto agudo de miocardio, de ictus y de complicaciones vasculares y hemorrágicas entre los dos grupos. Como objetivos secundarios, se comparó la incidencia de necesidad de implante de marcapasos, escapes paravalvulares, deterioro de la función renal, así como la estancia media hospitalaria.

El diagnóstico de estenosis aórtica grave fue establecido mediante ecocardiografía. Todos los pacientes fueron rechazados para cirugía de sustitución valvular tras ser valorados conjuntamente por un cardiólogo clínico, un hemodinamista y un cirujano cardíaco.

Tras la TAVI, los pacientes fueron seguidos al mes, a los seis meses y al año. De todos ellos, 26 pacientes (16 %) tenían  $\geq 85$  años (con una edad media de 87,5 años)

y 136 pacientes (84 %) tenían < 85 años (con edad media de 76,7 años). Las características clínicas basales de los pacientes eran similares, salvo que los antecedentes de EPOC y de cirugía cardíaca previa eran más frecuentes en el grupo más joven. El 83 % de los pacientes completaron el seguimiento a los doce meses.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad hospitalaria entre los dos grupos (pacientes mayores: 7,7 %, pacientes más jóvenes: 3,7 %,  $p = 0,3$ ), ni en la mortalidad al mes (pacientes mayores: 7,7 %, pacientes más jóvenes: 4,4 %,  $p = 0,6$ ) ni a los doce meses (pacientes mayores: 7,7 %, pacientes más jóvenes: 15,4 %,  $p = 0,4$ ). La cifra de infarto agudo de miocardio y de ictus fue baja y similar en los dos grupos. No se encontraron diferencias en la tasa de complicaciones vasculares ni hemorrágicas entre los dos grupos, ni tampoco hubo diferencias significativas en los objetivos secundarios del estudio.

A partir de estos resultados, los autores concluyen que la TAVI es un procedimiento relativamente seguro y que la edad no debe ser un factor de discriminación.

## COMENTARIO

La estenosis aórtica es una de las indicaciones más frecuentes de cirugía de sustitución valvular en pacientes añosos. Las diferentes escalas de riesgo quirúrgico, como el EuroScore o el STS Score, incluyen la edad como factor pronóstico. Los pacientes rechazados para cirugía valvular se benefician de la TAVI en comparación con el tratamiento conservador, pero, dada la elevada comorbilidad y la fragilidad de estos pacientes, es fundamental el manejo multidisciplinar que permita una selección adecuada de los pacientes para minimizar los riesgos del intervencionismo.

Existen pocos trabajos publicados en la publicaciones médicas sobre el pronóstico tras una TAVI en pacientes de edad avanzada y muestran una mejoría significativa en la calidad de vida y en la clase funcional de estos pacientes tras el intervencionismo. En cuanto a la mortalidad, los resultados son más dispares. El trabajo aquí descrito demuestra que no existen diferencias en la mortalidad, pero el reducido tamaño muestral invita a tomar estos resultados con cautela. Dado que el número de pacientes derivados para TAVI es cada vez mayor, es probable que en los próximos años se publiquen trabajos con mayor tamaño muestral y comprobemos si realmente la edad no influye en el pronóstico.

## Referencia

---

### Short and mid-term outcome of transcatheter aortic valve implantation in patients with advanced age

- Olasinska-Wisniewska A, Grygier M, Lesial M, Trojnska O, Araszkiwicz A, Komosa A, Misterski M, Jemielity M, Proch M, Grajek S.
- Cardiol J. 2016 Oct 17.

## Web Cardiología hoy

---

### Pronóstico tras implante de TAVI en octogenarios



# Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica y prueba de esfuerzo (I)

Dra. Milagros Pedreira Pérez

13 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este artículo se describen las características clínicas de la cardiopatía isquémica (CI) en la mujer y los posibles mecanismos fisiopatológicos para explicar la variabilidad y las diferencias en varones.

Las características específicas a nivel macrovascular y microvascular (por ejemplo, disfunción endotelial, fenómenos embólicos, inflamación, etc.) parecen ser la causa.

La angina es la manifestación inicial más frecuente de la CI en la mujer y es mayor la variabilidad en la presentación que en los hombres, esto se observó en el registro WISE. Los síntomas son desencadenados frecuentemente por estrés emocional (estrés, ansiedad, miedo), y en menos ocasiones por esfuerzo físico.

Un aspecto característico es que el infarto agudo puede cursar sin dolor torácico típico o con diferentes manifestaciones (fatigabilidad, disnea, náuseas o dolor localizado en espalda, brazos) que pueden explicar el retraso en el diagnóstico y, por lo tanto, en el tratamiento, circunstancias que también pueden explicar un aumento de la mortalidad. En el estudio GENESIS-PRAXY, el dolor torácico fue el síntoma más prevalente, pero se asoció a muchos otros síntomas y las mujeres tenían menos dolor torácico que los hombres. También se describe la variabilidad de síntomas en las mujeres jóvenes (de 35 a 55 años), incluso con menor frecuencia de dolor torácico en este grupo de edad.

Se analizan la sensibilidad y la especificidad de los síntomas en mujeres y hombres. Por ejemplo, la opresión en el pecho tiene una sensibilidad del 66% y una especificidad del 36% en mujeres, y el dolor en los hombros, del 45% y 67%, respectivamente.

Destacan la influencia de los síntomas en la presentación del infarto y su pronóstico, como se demuestra en el National Registry of Myocardial Infarction, y un aumento significativo de presentación sin dolor torácico en las mujeres, con una relación significativa con mayor mortalidad, siendo esta superior en el grupo de mujeres más jóvenes (< 45-55 años).

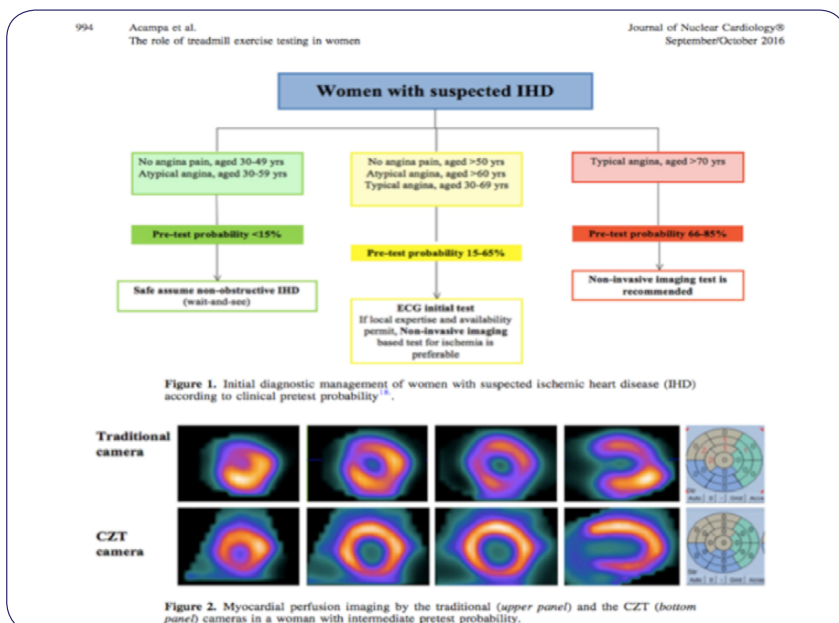
La prueba de esfuerzo convencional es analizada como la prueba de diagnóstico más frecuente, aun con sus limitaciones, basándose en la probabilidad pretest (para pacientes con probabilidad intermedia, ECG basal normal y capacidad de realizar un esfuerzo máximo). Este editorial analiza la gran cantidad de evidencias en el análisis del valor diagnóstico, con importantes limitaciones, sobre todo si se aplica en una población con baja prevalencia. Por ello, se señala la importancia de la selección de la población a estudio, así como el uso de la prueba limitado por síntomas y sin fármacos previos (en un metanálisis en mujeres sintomáticas, con probabilidad intermedia, la sensibilidad fue del 61% y la especificidad del 70%, valores bastante razonables). Es conocida la influencia hormonal en las alteraciones del ST-T (estrógenos, que tienen un comportamiento similar a la digital sobre el ST y pueden causar falsos positivos). Se comenta el valor del test de Duke (Duke Treadmill Score, DTS) y cómo con una combinación de diferentes parámetros mejora el valor predictivo del test. Ante las dificultades de la prueba de esfuerzo convencional, se especula con una posible prueba de estrés inicial con imagen mediante perfusión con isótopos (SPECT), con mayor sensibilidad y especificidad (sensibilidad: 85-90%, especificidad: 70-75%). El primer estudio aleatorizado para identificar el método óptimo para evaluar la isquemia en mujeres, WOMEN, mostró la eficacia diagnóstica con la combinación de esfuerzo convencional con isótopos: mujeres sintomáticas con sospecha de CI, ECG interpretable e índice de Duke > 5 (DASI), seguidas para valorar episodios primarios mayores adversos (infarto no mortal, muerte cardiaca, ingreso por síndrome coronario agudo o insuficiencia cardiaca) y secundarios (hospitalización por dolor torácico, empeoramiento del estado de salud y mortalidad por todas las causas). No se encontró beneficio en la estrategia inicial con isótopos comparada con la prueba de esfuerzo convencional, aunque se especula con el corto tiempo de seguimiento, dos años, que puede limitar la ventaja de los isótopos.

Evidentemente, se señalan las ventajas de la prueba de perfusión por la información adicional añadida: además de la capacidad funcional, dilatación del ventrículo

izquierdo transitoria y descenso de la fracción de eyección postesfuerzo, con una sensibilidad y especificidad similar para mujeres y hombres. Con avances tecnológicos, con nuevos algoritmos como la gammacámara cardiodedicada (CTZ: Cadmium Zinc Telluride), han mejorado el rendimiento diagnóstico incluso para corazones pequeños, disminuyendo la dosis de radiación. El valor pronóstico de una prueba de perfusión normal se analiza en un metaanálisis reciente de diecisiete estudios con 8.008 pacientes, de los que el 34 % eran mujeres, el valor predictivo negativo para infarto de miocardio y muerte cardiaca en este grupo fue del 99 % para un período de seguimiento de 32 meses, con una tasa del doble de episodios en presencia de un estudio anormal en comparación con los hombres. Estratifica el pronóstico de mujeres y hombres independientemente de sus ECG en reposo.

Estos autores recomiendan realizar la prueba de esfuerzo con isótopos en mujeres con probabilidad pretest intermedia, con el uso alternativo de pruebas farmacológicas (regadenosón de probada seguridad y eficacia) si no puede realizarse ejercicio.

Concluyen que la prueba de ejercicio convencional continúa siendo el método inicial de elección en determinados grupos de pacientes bien seleccionados. En mujeres con probabilidad intermedia proponen prueba de perfusión isotópica con ejercicio si las condiciones del centro lo permiten, y, si hay disponibilidad, destacan el gran cuerpo de evidencia de la estrategia de la tabla.



## Referencias

---

### Clinical presentation of CAD and myocardial ischemia in Women

- Wenger NK.
- J Nucl Cardiol. 2016;23:976-85.

### The role of treadmill exercise testing in women

- Acampa W, Assante R, Zampella E.
- J Nucl Cardiol. 2016;23:991-6.

## Web Cardiología hoy

---

### CI en la mujer: presentación clínica y prueba de esfuerzo (I)

# Cardiopatía isquémica en la mujer: el papel de la imagen (II)

Dra. Milagros Pedreira Pérez

14 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Las doctoras S. Dorbala y L. Shaw analizan los cambios en las últimas décadas y la situación actual de la cardiopatía isquémica (CI) en las mujeres. Destacan los avances y logros, pero también las limitaciones y la mortalidad en el género femenino.

«Se ha dado un paso más en el mundo de la enfermedad cardiovascular: en el 2016, por primera vez en treinta años murieron menos mujeres que hombres por enfermedad cardiovascular. En general, la mortalidad cardiovascular ha descendido en las últimas décadas, pero se observó que este descenso no ocurría igual en las mujeres, por lo que se ha considerado la necesidad de valorar y examinar las diferencias de género en las cardiopatías», señalan las autoras.

Como ya es conocido, es frecuente la ausencia de dolor torácico como manifestación clínica de enfermedad coronaria en mujeres; también se sabe que se realizan menos pruebas diagnósticas y se tratan de forma menos eficaz. Por otro lado, las diferentes estrategias terapéuticas, farmacológicas o intervencionistas han sido estudiadas mayoritariamente en hombres, en los que se ha demostrado una gran eficacia. Pero estos resultados no siempre son aplicables a las mujeres dado el escaso número de inclusión en muchos estudios, que limitan su validación.

Las mujeres, especialmente las más jóvenes, tienen peor evolución después de cirugía de revascularización; también después de un infarto de miocardio, con mayor mortalidad y mayor tasa de complicaciones. Los motivos de estas diferencias todavía no están bien esclarecidos.

El National Heart Lung and Blood Institute (NHLBI), la American Heart Association (AHA) y otras fundaciones, como la American Society of Nuclear Cardiology, respondieron rápidamente ante estos problemas y adoptaron dos enfoques para tratar de solucionarlos: por un lado, aumentar la percepción, la sensibilidad hacia este problema por parte de los propios pacientes y de los profesionales implicados; por el otro, aumentar la investigación.

Ha habido campañas de salud pública en este sentido para aumentar la sensibilidad de la sociedad en general y de los profesionales de la salud: el Heart Truth (2002, NIH en colaboración con organizaciones nacionales y por comunidades), el Red Dress Day (2004, NHLBI) y el Go Red for Women (2004, AHA). Se desarrollaron guías y consensos para la prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV) en las mujeres, así como para la evaluación clínica con diferentes pruebas de imagen no invasiva ante la sospecha de ECV. El punto de referencia fue prevenir esta ECV, como se ha analizado en Women's Health Initiative, con la consecuente mejoría del conocimiento de la CI en mujeres (Women's Ischemia Syndrome Evaluation).

Tres décadas después, la combinación de todas esas iniciativas ha cambiado la trayectoria de la mortalidad de la CI en las mujeres, que descendió un 20 % entre los años 2000 y 2013. A pesar de esta significativa ganancia, la mortalidad por ECV en las mujeres continúa siendo inaceptablemente elevada: es igual que la mortalidad por cáncer, diabetes y enfermedad pulmonar crónica juntas. Después de ajustar por la edad, la tasa de mortalidad cardiovascular es mucho más elevada que la del cáncer de mama, pero solo un número escaso de mujeres tiene la percepción de que el primer asesino es la ECV. Se necesita progresar mucho más en la percepción, el conocimiento, la evaluación y el manejo de la ECV.

El progreso en la imagen cardiovascular en las últimas cuatro décadas ha mejorado de forma sustancial la evaluación y el tratamiento de la CI, se diagnostica más precozmente y con mayor precisión diagnóstica, también se ha mejorado en el control de factores de riesgo y en la aplicación de las terapias más apropiadas.

La próxima oportunidad de mejoría se deberá probablemente a los avances en las técnicas de imagen. En este número del *Journal of Nuclear Cardiology*, aportan sus puntos de vista sobre las características clínicas y las diferentes técnicas de imagen en la estrategia de estudio de CI en las mujeres: Nannette Wenger explica las diferencias o atipias en mujeres con relación a los hombres en la sintomatología de CI; Leslee Shaw y colaboradores elaboran un método de estudio «a medida» para el diagnóstico de CI en mujeres y su valoración de riesgo. Se comenta el papel de la

prueba de esfuerzo convencional y el valor de las diferentes pruebas de estrés farmacológico. Desde el eco de estrés que muestra una valoración rápida, sencilla y de alta calidad para el estudio de la CI en mujeres hasta el valor del PET (tomografía de emisión de positrones) y, particularmente, la capacidad de análisis cuantitativo de la imagen con radionúclidos en el estudio de la perfusión miocárdica para identificar la disfunción microvascular o la presencia de enfermedad coronaria no obstructiva como causa de síntomas en las mujeres. También se demuestra el papel de la resonancia magnética cardíaca aportando una información única en mujeres sobre todo obesas y en estudio de la disfunción microvascular, información que no se puede obtener por otra modalidad de imagen. Se expone también en este número el valor del angio-TAC coronario en mujeres. Se analiza cómo el uso clínico apropiado de todas estas técnicas de imagen pueden identificar y ayudar a tratar de forma mucho más precisa la enfermedad cardiovascular en las mujeres.

## Referencia

---

[Changing the trajectory of ischemic heart disease in women: Role of imaging](#)

- Dorbala S, Shaw LJ.
- J Nucl Cardiol. 2016;23:973-5.

## Más información

---

[Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica y prueba de esfuerzo \(I\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Cardiopatía isquémica en la mujer: el papel de la imagen \(II\)](#)

# Carga de la insuficiencia cardiaca en América Latina

Dr. Agustín Ciapponi

15 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

**Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías**

**Investigación cardiovascular**

La insuficiencia cardiaca es un grave y creciente problema de salud pública mundial. ¿Cuál es la carga real de la insuficiencia cardiaca en América Latina?

Para contestar la pregunta, nuestros autores realizaron una revisión sistemática de la bibliografía publicada sobre el tema en los últimos veinte años siguiendo los más estrictos estándares metodológicos, incluyendo metaanálisis para la combinación de los datos. Tras buscar en las principales bases de datos biomédicas, revisar resúmenes de congresos y listados, se identificaron 4.792 referencias de las que finalmente se incluyeron 143 publicaciones.

La mayoría de los estudios se realizaron en Sudamérica. La edad promedio de los pacientes fue de 60 años, la fracción de eyección media fue de 36 % y la etiología única evaluada con mayor frecuencia fue la enfermedad de Chagas. La incidencia de insuficiencia cardiaca (IC) en el único estudio poblacional identificado fue de 199/100.000 personas/año. La prevalencia combinada de la enfermedad en dos estudios de alta calidad fue del 1 %, siendo más alta en las poblaciones añosas. Las tasas de rehospitalización fueron del 28-31 % en distintos puntos de seguimiento, y la duración mediana de la hospitalización fue de siete días. La tasa de



mortalidad intrahospitalaria fue de 12 % y al año fue de 25 %. Las tasas más altas ocurrieron en pacientes con fracción de eyección reducida, cardiopatía isquémica y enfermedad de Chagas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metaanálisis.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Agustín Ciapponi (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Como es sabido, en los próximos años aumentarán los casos de IC, aun descendiendo la incidencia debido al envejecimiento poblacional y a la epidemia de factores de riesgo en América Latina, lo cual ha sido bien reflejado en varios estudios epidemiológicos recientes.

La evidencia sobre la epidemiología de la IC en América Latina es escasa, dispersa y en muchos casos de difícil acceso. Por otro lado, la enfermedad de Chagas, altamente prevalente en la región, es una causa de IC que no incide en otras regiones del mundo, lo que plantea la duda de si la epidemiología de la enfermedad pudiera tener un patrón diferente en esta región. Por todo ello, creímos necesario realizar un abordaje sistemático para obtener y resumir toda la investigación disponible en la región con el fin de asistir la toma de decisiones y guiar el rumbo futuro de la investigación.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El único estudio poblacional identificado que reportaba incidencia en Brasil mostró tasas similares a estudios estadounidenses y, como era de esperar, mayor en pacientes ancianos. De la misma forma, nuestra estimación de prevalencia fue similar a la de algunos estudios de Estados Unidos, pero menor que otros estudios de este país y de Europa, que difirieron en cuanto a criterios diagnósticos y edad de las poblaciones incluidas. Encontramos elevadas tasas de hospitalización

y, especialmente, de mortalidad. Si bien la mortalidad mostró una tendencia decreciente, esta es aún alta, especialmente en pacientes con cardiopatía isquémica y enfermedad de Chagas.

### **¿Cuál es su principal implicación para la investigación futura?**

Considerando la limitada y heterogénea evidencia identificada en América Latina, se requieren más estudios de calidad metodológica adecuada, con muestras representativas, que utilicen criterios diagnósticos validados de IC y reporten datos separados por sexo, edad, etiología, fracción de eyección y por otros factores pronósticos relevantes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Como es común en este tipo de investigaciones, hallamos altos niveles de heterogeneidad, incluso en los análisis por subgrupos preespecificados que pudimos realizar. La variabilidad en la definición de IC cardiaca y en la prevalencia de factores de riesgo podría explicarla, al menos parcialmente. De todas formas, utilizamos abordajes metodológicos y de reporte para limitar este problema.

Probablemente, la principal limitación sea la escasez de estudios con una adecuada calidad metodológica, ya que la mayor parte de la información provino de muestras no representativas de hospitales, lo que hace que la evidencia encontrada sea más aplicable a los pacientes más sintomáticos y aquellos con peor fracción de eyección. A pesar de estas limitaciones, la exhaustiva estrategia de búsqueda utilizada nos permite afirmar que la evidencia que analizamos es toda la disponible, con excepción de los registros de IC no publicados. De hecho, nuestra revisión sistemática superó holgadamente en referencias incluidas a todos los estudios que abordaron previamente esta temática.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Las etiologías más comúnmente informadas fueron la enfermedad de Chagas y la cardiopatía isquémica, con una magnitud similar. Si bien este resultado no es sorprendente dada la alta prevalencia de enfermedad de Chagas en Sudamérica, no deja de llamar la atención que en nuestra región la enfermedad de Chagas sea una causa de IC tan importante como la cardiopatía isquémica.

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

El siguiente trabajo que nos gustaría desarrollar es una revisión sistemática que incluya registros especializados de IC y, eventualmente, desarrollar un registro latinoamericano de IC que cumpla con los mejores estándares metodológicos.

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

Hay un estudio muy interesante publicado en 2013 en el *Journal of the American College of Cardiology* que complementa nuestro estudio en cuanto a la información de factores de riesgo, etiologías y patrón de tratamiento de la IC en América Latina, que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

### Referencia

---

#### Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metaanálisis

- Ciapponi A, Calderón M, Alcaraz A, Matta MG, Chaparro M, Soto N, Bardach A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69(11):1051-60.

### Lectura recomendada

---

#### The reality of heart failure in Latin America

- Bocchi EA, Arias A, Verdejo H, Díez M, Gómez E, Castro P et al.
- J Am Coll Cardiol. 2013;10;62(11):949-58.

### Web Cardiología hoy

---

#### Carga de la insuficiencia cardiaca en América Latina

# Guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología sobre insuficiencia cardiaca

Dr. Alessandro Sionis Green

16 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Desde hace años, la Sociedad Española de Cardiología (SEC) avala las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Sin embargo, además de avalar, propone a un grupo de expertos que haga una revisión crítica.

Es importante destacar cómo, gracias a la cada vez mayor presencia de expertos de nuestro país en el Comité de Guías de la ESC, hemos podido contar con interesantes aportaciones por parte de algunos compañeros que participaron en la redacción de la *Guía ESC*. Por ejemplo, muchos de los puntos más controvertidos de la guía son el fruto de compromisos alcanzados después de acaloradas discusiones entre sus autores. Estos compromisos se ven reflejados en las numerosas recomendaciones con nivel de evidencia C. No obstante, a nuestro modo de ver, se trata de una guía excelente.

Entre los aspectos más importantes, cabe destacar los siguientes:

- La incorporación en la clasificación de la IC con fracción de eyección (FE) media (entre 40 y 49%). Probablemente, la introducción de la IC con FE media tiene un punto de arbitrariedad, pero está claro que desde el punto de vista clínico es relevante.

- Se trata de un nuevo algoritmo diagnóstico para la IC crónica muy fácil de seguir y aplicar, ya que se basa en gran medida en los datos clínicos, los péptidos natriuréticos y la ecocardiografía.
- Aparece en el algoritmo de tratamiento el LCZ696, el primer inhibidor dual de la neprilisina y los receptores de angiotensina, que en el estudio Paradigm demostró ser superior a enalapril en pacientes con IC y FE reducida.
- En el implante de terapia de resincronización cardíaca (TRC), cobra más protagonismo la duración del QRS respecto a su morfología.
- La guía se hace eco de las dudas respecto a la eficacia de la implantación del DAI en prevención primaria para pacientes con miocardiopatía dilatada de causa no isquémica. Posteriormente, el estudio DANISH, presentado en el congreso ESC 2016 de Roma, ha dado la razón a los autores de la guía.
- Se ha expandido el apartado de IC aguda con la introducción del concepto de «inicio precoz» del tratamiento adecuado para la prevención del daño miocárdico. También aparece un nuevo algoritmo que combina el diagnóstico y el tratamiento según la ausencia o presencia de síntomas y signos de congestión o hipoperfusión.
- Finalmente, cobran más protagonismo el tratamiento médico óptimo de los factores de riesgo cardiovascular y el manejo de las comorbilidades.

Os animo a leer la guía o, al menos, el comentario que ha sido publicado este mes en *Revista Española de Cardiología*.

## Referencia

---

Comentarios a la guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica

- Grupo de Trabajo de la SEC.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1119-25.

## Web Cardiología hoy

---

Guías de práctica clínica de la ESC sobre IC

# Trombosis de válvulas protésicas aórticas transcatóter

Dr. Marco Hernández Enríquez

19 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio unicéntrico y observacional cuyo objetivo principal era evaluar la incidencia, los factores predictivos potenciales y las implicaciones clínicas de la trombosis de prótesis aórticas transcatóter (TAVI) expandibles con balón 1.

Desde 2011 hasta 2016 se realizaron 460 TAVI en el Hospital Universitario de Aarhus, Dinamarca. El seguimiento clínico se hizo con una visita y un ecocardiograma transtorácico (ETT) antes de los tres meses y a los doce meses posteriores al procedimiento. Se realizó una tomografía computada multidetector (TCMD) dentro de los primeros tres meses en 405 pacientes (88 %). Se definió como trombosis la presencia de engrosamiento hipodenso de las valvas en la TCMD. Los pacientes en los que se encontró trombosis de la válvula se sometieron a una ecografía transesofágica (ETE) y se repitieron ETE y TCMD a los tres meses.

El tratamiento antitrombótico se realizó con 75 mg de aspirina al día y 75 mg de clopidogrel durante tres meses, seguido por aspirina de manera indefinida. En pacientes con fibrilación auricular, se dejó a juicio de su médico la decisión de anticoagular con warfarina sola o en combinación con otro antiagregante.

La edad media de la población fue de 83 años, 54 % eran mujeres y la media de STS score fue de 5,3. El riesgo de trombosis fue mayor en los pacientes sin fibrilación auricular y con filtrado glomerular menor de 30 ml/min. No hubo diferencias entre las dos generaciones de válvulas implantadas (Sapien XT y Sapien 3).

Se diagnosticó de trombosis valvular por TCMD a 28 pacientes (7%). Se encontró engrosamiento o restricción de los velos en la ETE en 24 de ellos (86%). Los pacientes se trataron de la siguiente manera: tres pacientes tomaban warfarina, por lo que se aumentó el INR (Razón Normalizada Internacional) hasta 2,5-3; cuatro pacientes iniciaron warfarina; diecisiete pacientes se trataron con warfarina más un antiagregante, y cuatro pacientes mantuvieron el tratamiento antiagregante estándar (dos con regresión espontánea del trombo y dos con progresión y necesidad de inicio de warfarina). Se observó resolución del trombo con ETE y TCMD a los tres meses en el 85% de las trombosis. No hubo diferencias en mortalidad a los doce meses entre el grupo de trombosis y no trombosis.

Los hallazgos principales del estudio son: a) la incidencia de trombosis de válvula aórtica fue de 7%; b) pese a no haber signos de trombosis en la ecografía transtorácica, el 18% de los pacientes con trombosis diagnosticada por TCMD desarrollaron clínica secundaria a la obstrucción valvular; c) el uso de válvulas de 29 mm (RR: 2,89; 95% IC: 1,44-5,8) y la ausencia de anticoagulación con warfarina (RR: 5,46; 95% IC: 1,68-17,70) se asociaron de manera independiente con un aumento en el riesgo de trombosis, y d) el tratamiento con warfarina revirtió la trombosis valvular y normalizó su función. Os animo a leer la guía o, al menos, el comentario que ha sido publicado este mes en la *Revista Española de Cardiología*.

## COMENTARIO

La trombosis de válvulas aórticas transcatóter ha despertado gran interés recientemente y el presente estudio se trata del más grande publicado hasta ahora de una población estudiada con TCMD después de una TAVI.

La lectura de esta publicación me hace plantear una serie de cuestiones:

- ¿Cuál es la incidencia real de las trombosis de válvulas transcatóter?

La incidencia de esta patología está infraestimada, ya que, hasta ahora, su sospecha se basaba en el desarrollo de síntomas de insuficiencia cardiaca y el aumento de gradientes transprotésicos en el ETT. Por este motivo, los registros informan de una incidencia <1%. La incidencia en estudios realizados con TCMD varía desde el 7 hasta el 40%. El presente estudio propone una estrategia con ETT, la evaluación de la morfología de las valvas con TCMD y el estudio complementario con ETE en casos dudosos o con contraindicación para la

TCMD. Yo añadiría la necesidad de encontrar marcadores de riesgo clínicos y analíticos para completar un algoritmo de diagnóstico temprano.

- Pese a no desarrollar síntomas, ¿cuál es la importancia de la trombosis en el funcionamiento a largo plazo de las prótesis transcáteter?

Una de las preocupaciones principales para consolidar la TAVI en pacientes de menor riesgo y más jóvenes es la duración a largo plazo de las prótesis implantadas. Desconocemos si el tipo de prótesis implantada (porcina frente a bovina, anular frente a supraanular, o balón-expandible frente a autoexpandible) tiene mayor trombogenicidad. También desconocemos el efecto a largo plazo de un trombo en las valvas, lo cual podría condicionar deterioro del funcionamiento y duración de la prótesis, aparte de la posibilidad de que el trombo migre y produzca un ictus, lo cual me lleva a la siguiente cuestión.

- ¿Estamos previniendo o tratando esta patología correctamente?

La pauta de tratamiento antitrombótico post-TAVI que se usa hoy en día ha sido elegida de manera empírica. Se encuentran en marcha un par de estudios que plantean cambios en esta pauta: a) el estudio GALILEO compara el tratamiento estándar con DAPT frente a una estrategia con 100 mg de ácido acetilsalicílico y 10 mg de rivaroxabán durante tres meses, seguidos de 10 mg de rivaroxabán durante doce meses; b) el estudio POPular-TAVI sugiere la hipótesis de la ausencia de beneficio de añadir clopidogrel a las pautas con ácido acetilsalicílico o con antagonistas de vitamina K. Desafortunadamente, ninguno de estos dos estudios está dirigido a evaluar la presencia de trombosis valvular y, por lo tanto, no se complementan con TCMD o ETE.

En cuanto al tratamiento, la anticoagulación oral parece la mejor opción y el presente estudio ha tenido buenos resultados para revertir la trombosis con warfarina. Sin embargo, aún queda por aclarar cuánto tiempo habría que mantener la anticoagulación y evaluar el papel de los nuevos anticoagulantes orales en este contexto.

Por lo tanto, estamos ante una entidad que sin duda tiene interés clínico y genera una enorme cantidad de preguntas. Son necesarios estudios prospectivos y a gran escala para resolver estas cuestiones.



## Referencia

---

### Transcatheter Aortic Valve Thrombosis: Incidence, Predisposing Factors, and Clinical Implications

- Hansson NC, Grove EL, Andersen HR, Leipsic J, Mathiassen ON, Jensen JM, Jensen KT, Blanke P, Leetmaa T, Tang M, Krusell LR, Klaaborg KE, Christiansen EH, Terp K, Terkelsen CJ, Poulsen SH, Webb J, Botker HE, Norgaard BL.
- J Am Coll Cardiol. 2016;68(19):2059-69.

## Web Cardiología hoy

---

### Trombosis de válvulas protésicas aórticas transcatéter

# Entre mujeres y hombres médicos: ¿diferentes resultados?

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

21 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Un estudio ha mostrado que los pacientes atendidos por mujeres médicos presentaron menor mortalidad y tasa de reingresos que aquellos atendidos por médicos hombres en los mismos hospitales.

Los autores analizan a los beneficiarios de Medicare que fueron hospitalizados por causas médicas agudas desde el 1 de enero de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2014. Contabilizaron la mortalidad a treinta días y las tasas de reingresos de más de un millón y medio de pacientes hospitalizados, y evaluaron si el género del médico que les había atendido durante la hospitalización podía influir en estos episodios clínicos.

Un total de 58.344 médicos de diferentes especialidades trataron a los pacientes incluidos en el estudio, y 18.751 (32,1 %) de estos profesionales eran mujeres. Comparando las características de los médicos incluidos en el análisis, las mujeres eran más jóvenes (media de 42,8 años frente a 47,8) y trataban menos pacientes anualmente (131,9 pacientes hospitalizados frente a 180,5).

Las características de los pacientes que fueron tratados por mujeres médicos eran similares a los tratados por hombres respecto a la edad (80,8 y 80,6 años, respectivamente), la raza, los ingresos, la cobertura médica y las comorbilidades. Se observó una pequeña mayor proporción de mujeres que fueron atendidas por mujeres (62,1 % frente a 60,2 %).

Respecto a los resultados en tasa de mortalidad a los treinta días del alta, del total de la muestra (1.583.028 hospitalizados) fallecieron 179.162. Ajustado por hospitales y el género de los médicos, la tasa de pacientes atendidos por mujeres que fallecieron fue del 11,07 % comparado con el 11,49 % de los tratados por médicos varones (la diferencia ajustada de riesgo resultó de  $-0,43\%$ , con un intervalo de confianza 95 % frente a  $-0,57\%$ ;  $p < 0,001$ ). El número de pacientes que debieron tratar fue de 233.

En el análisis de reingresos a los treinta días también se incluyeron 1.540.797 hospitalizaciones tratadas por 57.876 médicos, con una tasa de reingresos del 15,42 % (237.644 reingresos). La tasa ajustada de reingresos por paciente atendido por un médico mujer fue del 15,02 %, comparado con el 15,57 % para pacientes atendidos por médicos varones (diferencia ajustada de riesgo:  $-0,55\%$ ; intervalo de confianza 95 %,  $-0,71\%$ ;  $p < 0,001$ ). El número de pacientes que debieron tratar fue de 182, según publican los autores.

Analizando diferentes condiciones médicas, se mantenían diferencias en mortalidad y reingresos. Se observaron mejores resultados en mortalidad en los pacientes tratados por mujeres médicos en diagnósticos al alta de sepsis, neumonía, insuficiencia renal aguda y arritmia. La diferencia en mortalidad por género del médico no resultó ser estadísticamente significativa en pacientes con insuficiencia cardíaca, infección urinaria y hemorragia gastrointestinal. En el reingreso, las diferencias se extendían a todos los diagnósticos.

Los autores estiman que si la relación encontrada entre el género del médico y los resultados fuera causal, si el total de diez millones de hospitalizaciones anuales de Medicare por causas médicas fueran atendidos por mujeres, se podría evitar la muerte de 32.000 pacientes cada año.

Los autores concluyen que, probablemente, las diferentes formas de afrontar los problemas entre hombres y mujeres pueden desempeñar un papel en una asistencia diferente y en los mejores resultados clínicos que ellas obtienen. Señalan que trabajos previos han mostrado que las mujeres médicos pasan más tiempo por paciente y consulta, tienen mayor facilidad de comunicación y empatía.

En un editorial de la revista destacan que, a pesar de estos hallazgos en los resultados obtenidos por las mujeres demostrando adecuada preparación y dedicación, existe una brecha en el pago y la promoción en su perjuicio frente a los hombres, tanto en el ámbito profesional como académico.

## Referencias

---

### Comparison of Hospital Mortality and Readmission Rates for Medicare Patients Treated by Male vs Female Physicians

- Tsugawa Y, Jena AB, Figueroa JF et al.
- JAMA Intern Med. Published online December 19, 2016. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.7875.

### Women in Medicine and Patient Outcomes Equal Rights for Better Work?

- Parks AL, Redberg RF.
- JAMA Intern Med. Published online December 19, 2016. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.7883.

## Web Cardiología hoy

---

### Entre mujeres y hombres médicos: ¿diferentes resultados?

# Remodelado del anillo en tratamiento con MitraClip de la insuficiencia mitral funcional

Dr. Francisco Hidalgo Lesmes

22 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

La reparación percutánea con el dispositivo MitraClip reduce la insuficiencia mitral funcional al unir los velos de la válvula. ¿Tendrá también algún efecto sobre el anillo valvular?

Nuestros autores analizaron los datos de una serie de 23 pacientes con insuficiencia mitral funcional tratados en su centro con el dispositivo MitraClip y evaluaron con ecocardiograma 3D si los cambios producidos en el tamaño del anillo de la válvula se correlacionaban con la intensidad de la insuficiencia mitral residual.

Tras el procedimiento, el orificio regurgitante efectivo de la insuficiencia valvular disminuyó de forma significativa. Se observó que, de forma inmediata, se reducía el diámetro anteroposterior del anillo sin cambios en el diámetro intercomisural, y que existía una relación significativa entre la reducción del diámetro anteroposterior y la reducción del orificio regurgitante. Los datos sugieren que, aunque el

procedimiento de reparación con MitraClip está dirigido a fijar la posición de los velos, también produce un remodelado del anillo de la válvula que participa en la reducción de la insuficiencia mitral.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Impacto del remodelado del anillo mitral tras el procedimiento MitraClip en la reducción de la insuficiencia mitral funcional](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Francisco Hidalgo Lesmes (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La reparación mitral percutánea con el dispositivo MitraClip es un procedimiento que está permitiendo el tratamiento de la regurgitación mitral en Europa de pacientes fundamentalmente con alto riesgo quirúrgico e incluso con contraindicación para la cirugía. Sin embargo, el mecanismo de lesión más frecuente de los pacientes tratados en Europa, al contrario que en Estados Unidos y en el ensayo Everest II, es la insuficiencia mitral funcional, en la que generalmente partimos de tamaños anulares aumentados. Además, existen datos en las publicaciones médicas que muestran mejores resultados de la técnica quirúrgica de Alfieri (técnica en la que está inspirado este dispositivo) cuando se asocia a anuloplastia mitral, debido a la reducción del anillo asociada. Por ello, surgió la idea de analizar si existía modificación de los diámetros del anillo mitral, es decir, si la técnica percutánea era capaz de producir un efecto de anuloplastia y si estas modificaciones guardaban una relación con la reducción de la regurgitación mitral.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Hemos comprobado que se produce una reducción significativa del diámetro anteroposterior del anillo mitral tras el procedimiento MitraClip, y que existe una asociación directamente proporcional entre el grado de reducción de este diámetro y el grado de regurgitación de la insuficiencia mitral de etiología funcional.

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

Si este remodelado favorable persistiese en el tiempo, nos daría la tranquilidad de no necesitar con probabilidad ningún procedimiento adicional, bien quirúrgico o bien percutáneo, que actuase sobre el anillo mitral.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Sin duda, lo más difícil de evaluar ha sido la cuantificación de la regurgitación mitral post-MitraClip tras quedar una válvula de doble orificio, dado que en la actualidad no hay unas recomendaciones claras.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Quizá, que el remodelado del anillo mitral no fuese mayor en aquellos pacientes a los que se les implantó más de un dispositivo, aunque probablemente este hallazgo esté directamente relacionado con el tamaño muestral. Por ello, volveremos a analizarlo una vez dispongamos de un mayor número de pacientes tratados.

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

Nos habría gustado disponer en ese momento de la última versión del *software* del equipo ecocardiográfico utilizado, que permite la valoración semicuantitativa de la válvula mitral mediante eco 3D y que nos aporta muchos más datos además de los diámetros anulares, versión de la que sí disponemos en la actualidad.

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

Hemos analizado de manera conjunta a todos los pacientes con etiología funcional. Sin embargo, existen estudios que demuestran que el remodelado del anillo mitral es diferente dependiendo de si la etiología es isquémica (remodelado asimétrico) o no isquémica (remodelado simétrico). Por ello, el siguiente paso será analizar y comparar estos dos grupos entre sí para descubrir si se comportan de forma diferente.

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

Os dejamos en el apartado de lecturas recomendadas dos trabajos muy interesantes sobre la utilidad del MitraClip. El primero es un metaanálisis publicado en *American Journal of Cardiology* por D'Ascenzo y colaboradores en 2015, con resultados muy

esperanzadores sobre el papel del MitraClip en la insuficiencia mitral funcional. El segundo es el estudio de Velázquez y colaboradores publicado en *American Heart Journal*, también en 2015, donde realiza una comparativa por *Propensity Score* entre una cohorte de pacientes con insuficiencia mitral y alto riesgo quirúrgico manejados médicamente con una cohorte de pacientes tratados con MitraClip con predominancia de la etiología funcional y con resultados favorables al tratamiento percutáneo en términos de reducción de mortalidad.

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

Amigos, deporte y buen cine.

### **Referencia**

---

Impacto del remodelado del anillo mitral tras el procedimiento MitraClip en la reducción de la insuficiencia mitral funcional

- Hidalgo F, Mesa D, Ruiz M, Delgado M, Rodríguez S, Pardo L, Pan M, López A, Romero MA, Suárez de Lezo J.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1020-5.

### **Lectura recomendada**

---

Meta-analysis of the usefulness of Mitraclip in patients with functional mitral regurgitation

- D'Ascenzo F, Moretti C, Marra WG, Montefusco A, Omede P, Taha S et al.
- Am J Cardiol. 2015;116(2):325-31.

The MitraClip and survival in patients with mitral regurgitation at high risk for surgery: A propensity-matched comparison.

- Velázquez EJ, Samad Z, Al-Khalidi HR, Sangli C, Grayburn PA, Massaro JM et al.
- Am Heart J. 2015;170(5):1050-59.

### **Web Cardiología hoy**

---

Remodelado del anillo en tratamiento con MitraClip de la IM funcional



# Caída de impedancia durante ablación de FA y recuperación de conducción

Dr. Jorge Toquero Ramos

22 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Para mejorar la persistencia a largo plazo del aislamiento de venas pulmonares necesitamos marcadores de ablación exitosa de fibrilación auricular (FA) más allá del bloqueo agudo de conducción.

A lo largo de los últimos años se han llegado a alcanzar unas más que razonables tasas de éxito en la ablación de FA. Sin embargo, para mejorar la persistencia a largo plazo del aislamiento de venas pulmonares necesitamos marcadores de ablación exitosa más allá del bloqueo agudo de conducción. La caída de impedancia durante ablación es un marcador en tiempo real del calentamiento del tejido que se correlaciona con la creación de la lesión, y los autores se plantean correlacionar dicha caída con la recuperación de conducción demostrada en un segundo procedimiento.

El aislamiento de venas pulmonares es el *gold standard* de la ablación de FA. Sin embargo, la reconexión de las venas a pesar de haber conseguido su aislamiento inicial se considera el principal factor responsable de la recurrencia de arritmias auriculares, lo que hace necesario estrategias que permitan lograr un aislamiento más duradero de las venas, lo que previsiblemente se traducirá en mejores resultados a medio y largo plazo. Durante la ablación, a medida que la temperatura del tejido aumenta durante la aplicación de radiofrecuencia, los iones dentro del tejido calentado se vuelven más móviles, lo que resulta en una caída de impedancia

al flujo de la corriente. Trabajos previos han demostrado la buena correlación de la caída de impedancia con el diámetro y profundidad de la lesión, con una relación más directa incluso que la temperatura medida. Por tanto, se plantean analizar durante el estudio la relación entre la caída de impedancia y la reconexión o persistencia de aislamiento en el seguimiento.

Para ello, los autores registran los cambios de impedancia durante ablación de FA por radiofrecuencia punto a punto en 167 ablaciones consecutivas. El criterio empleado fue una caída mínima de 5 ohm durante los primeros 10-15 segundos de radiofrecuencia, con un objetivo de caída de impedancia de, al menos, 10 ohm durante la aplicación. Si no conseguían dicho objetivo de caída de impedancia, paraban la aplicación y reposicionaban el catéter para obtener un mejor acoplamiento con el tejido. En caso de segundos procedimientos por recurrencia, identificaron los puntos de reconexión de las venas pulmonares, correlacionándolos con los cambios de impedancia en el procedimiento inicial. Se realizaron segundos procedimientos en 28 pacientes (solo un 17 % de recurrencias), documentando 19 puntos de recuperación de la conducción. La mayoría de estos sitios (58 %) se encontraban a lo largo de la pared posterior de los antros venosos. En 89 % de ellos (17/19) la caída de impedancia fue < 10 ohm durante el procedimiento inicial. Las regiones con ablaciones adyacentes en las que la caída de impedancia fue < 10 ohm se asociaron con una mayor tasa de recuperación de conducción (37 % frente a 1,5 %,  $p < 0,001$ ), y de igual manera, en aquellos pacientes en los que se documentó reconexión de las venas pulmonares en el segundo procedimiento encontraron regiones mayores con caída de impedancia < 10 ohm ( $21,9 \pm 15,5$  mm frente a  $11,5 \pm 2,1$  mm,  $p < 0,01$ ). Los únicos dos puntos de reconexión de vena que no se correlacionaron con una caída de impedancia < 10 ohm se encontraban en el septo interatrial a lo largo de la cara anterior de las venas derechas, donde el grosor del miocardio atrial puede ser significativamente mayor. En estas localizaciones una caída de impedancia de 10 ohm podría no ser un indicador fiable de lesión transmural, dado el mayor grosor miocárdico local.

Los autores concluyen que la reconexión de las venas pulmonares ocurre principalmente en regiones donde puntos adyacentes de ablación presentaron caídas de impedancia < 10 ohm, y que la ablación guiada por dicha caída de impedancia podría mejorar la persistencia a largo plazo del aislamiento de venas pulmonares, proponiendo modificar factores como la fuerza de contacto, la orientación del catéter o la potencia para alcanzar dicho objetivo.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el tratarse de un registro retrospectivo con un bajo número de pacientes con segundos procedimientos, con unas conclusiones basadas en solo 19 puntos de recuperación de conducción. La propia medición de impedancia puede influirse por factores tales como las características del tórax del paciente, la posición del electrodo indiferente o las condiciones hemodinámicas. Además, no sabemos qué hacer en los casos en que se logre bloqueo de la conducción pero con una caída de impedancia inferior a 10 ohm, y si realmente reduciremos la tasa de recurrencias ablacionando en puntos adyacentes hasta conseguir una caída superior a dicho punto de corte de 10 ohm una vez conseguido el aislamiento de la vena. O qué hacer en localizaciones donde no se logre dicha caída de impedancia por cercanía de estructuras como el esófago que limitan la aplicación de potencia por cuestiones de seguridad.

En un editorial acompañante los autores nos recuerdan el renovado interés en la caída de impedancia tras la llegada de catéteres irrigados, donde la monitorización de temperatura pierde su valor. Enfatizan el impresionante valor predictivo negativo del 98 % para reconexión tardía cuando se alcanzaron los criterios preespecificados de caída de impedancia (solo 2 de 130 cuadrantes del antro de venas pulmonares en los que se lograron lesiones “óptimas” – caída de impedancia de al menos 10 ohm – mostraron reconexión). Finalmente, nos recuerdan nuevos métodos en investigación para guiar la ablación por radiofrecuencia, como la elastografía tisular en tiempo real mediante ultrasonidos (ARFIE, Acoustic Radiation Force Impulse Elastography) o la imagen de resonancia magnética, a pesar de sus dificultades para implementarla durante procedimientos de ablación y, por tanto, valorar las lesiones en tiempo real y no a posteriori.

En definitiva, dado que la impedancia es un parámetro que habitualmente monitorizamos durante los procedimientos de ablación, parece fácil incorporar este dato conjuntamente con el bloqueo de conducción de cara a mejorar la persistencia del aislamiento de las venas, que inclusive puede codificarse en los navegadores actuales para que la información aparezca de forma automática en el mapa de ablación. Me gustaría concluir con la última frase de la editorial... “mientras miramos al futuro de la ablación de FA, no olvidemos las lecciones del pasado”.

## Referencia

---

Sites With Small Impedance Decrease During Catheter Ablation for Atrial Fibrillation Are Associated With Recovery of Pulmonary Vein Conduction

- J. S. Chinitz et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol;27:1390-1398

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Caída de impedancia durante ablación de FA y recuperación de conducción

# Un cuento de Navidad sobre los anticoagulantes de acción directa

Dr. Luis Rodríguez Padial

23 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

El dicho «El diablo está en los detalles» es atribuido al arquitecto alemán Ludwig Mies van der Hohe (1886-1969) y quiere indicar la importancia de las pequeñas cosas en un buen o mal funcionamiento general. Traigo esto a colación a raíz de un artículo publicado recientemente en *Journal of the American College of Cardiology* sobre el uso de los anticoagulantes orales de acción directa (ACOD), en el que se observa que «una minoría significativa» de pacientes (uno de cada ocho) reciben dosis inapropiadas de estos «nuevos» anticoagulantes, en el sentido de que se apartan de lo recomendado de la ficha técnica. Lo interesante y grave del caso es que esta pequeña minoría de pacientes con dosificación inapropiada tiene un riesgo incrementado de presentar complicaciones significativas, como sangrado importante, embolia sistémica, hospitalización y muerte. En concreto, la mortalidad fue un 91 % superior en los pacientes con exceso de dosis, mientras que la hospitalización se vio incrementada en un 26 % en los pacientes con infradosificación.

Los ACOD son fármacos mucho más seguros que los antivitamina K (aVK) y tan eficaces o más que estos, por lo que las nuevas guías de práctica clínica recomiendan su uso preferente cuando el paciente con fibrilación auricular tiene indicación de anticoagulación. Mejoran la calidad de vida del paciente, y, al contrario que los aVK, que requieren ajustes de dosis periódicos permanentes, los ACOD tienen un sistema de dosificación sencillo, que solo condiciona la disminución de la dosis cuando hay disfunción renal, y, en algunos casos, edad avanzada, bajo peso o el uso de algunas medicaciones, como la dronedarona, que pueden interferir de forma significativa

con su efecto. Estos son los pequeños detalles que, de no ser tenidos en cuenta por el clínico que prescribe estos fármacos, pueden condicionar los resultados que obtenemos con ellos y explicar en parte el hecho de que estos se aparten de los obtenidos en los estudios principales, donde la dosificación se hizo de forma adecuada.

Es difícil calibrar hasta qué punto, pero estoy seguro de que, en algunos casos de manera relevante, esta «minoría significativa» de pacientes con dosificación inadecuada en la vida real puede condicionar los resultados que hallamos en algunos de los trabajos sobre «resultados en vida real» de estos fármacos. Creo que puede ser así porque estos porcentajes y efectos de la mala dosificación de los ACOD están extraídos de un registro prospectivo de vida real (ORBIT-AF II), por lo que debe reflejarla en mayor o menor medida, y también por el hecho de que en algunos casos vemos que los autores de los estudios en cuestión no pueden comprobar si la dosis del ACOD es apropiada por carecer de información sobre la función renal, aspecto fundamental en la mayoría de los ACOD para seleccionar el tratamiento adecuado, limitaciones que con frecuencia aparecen en los estudios retrospectivos, como es este caso.

Pero la frase «El diablo está en los detalles» era la favorita también del historiador de arte alemán Aby Warburg (1866-1969), y tiene su precedente en un dicho más antiguo de Gustave Flaubert (1921-1880) que decía: «El buen Dios está en el detalle». Es decir, el pequeño detalle puede explicar gran parte de lo malo y de lo bueno, por lo que, si los clínicos prestamos atención a los aspectos relevantes indicados y ajustamos la dosis del ACOD a las características clínicas de nuestro paciente en función de lo que indica la ficha técnica, podremos evitar muchas complicaciones innecesarias y relevantes y alcanzar los mejores resultados clínicos en nuestros pacientes con fibrilación auricular.

## Referencia

---

### Off-Label Dosing of Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants and Adverse Outcomes. The ORBIT-AF II Registry

- Steinberg BA, Shrader P, Thomas MAL, Ansell J, Fonarow JC, Gersh BJ, Kowey PR, Mahaffey KW, Naccarelli G, Reiffel J, Singer DG, Peterson ED, Piccini JP, for the ORBIT-AF Investigators and Patients.
- J Am coll Cardiol. 2016;68:2597-604.

## Web Cardiología hoy

---

### Un cuento de Navidad sobre los anticoagulantes de acción directa

# La Navidad aumenta la mortalidad cardiaca

Dra. Nekane Murga Eizagaechearria

28 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

El «efecto de las vacaciones de Navidad», una elevada mortalidad cardiovascular entre el 25 de diciembre y el 7 de enero, ha sido ya demostrado en estudios realizados en Estados Unidos, con picos de fallecimiento el Día de Navidad y el Día de Año Nuevo.

En Estados Unidos, las vacaciones navideñas coinciden con el período más frío del año, con bajas temperaturas y la epidemia de gripe. Para diferenciar el efecto debido a la estacionalidad del vacacional, se realiza el análisis en el hemisferio sur, en Nueva Zelanda, donde las vacaciones navideñas son durante el verano.

La mortalidad de Nueva Zelanda durante 25 años (1998-2013) fue analizada según la misma metodología utilizada para valorar la mortalidad de Estados Unidos. Se calcula el número de muertes previsto para cada día del año. El valor esperado se compara con el número real de fallecimientos. Específicamente, se compara con los datos obtenidos en las dos semanas previas al 24 de diciembre y las dos semanas posteriores al 7 de enero. Adicionalmente, se analiza si la mortalidad se producía en un centro sanitario; la edad media de los fallecidos también fue analizada y se utilizó para calcular el número de años de vida perdidos por el exceso de mortalidad.

Hubo 738.409 fallecimientos en los 25 años incluidos en el estudio, de los que 197.109 fueron codificados como de origen cardiaco. Se observó evidencia del efecto de las vacaciones navideñas favoreciendo la mortalidad de origen cardiaco con una tasa

de exceso de episodios del 4,2% (95% IC: 0,7-7,7%), pero sin aumento de la mortalidad en los centros sanitarios. La edad media de los pacientes que fallecieron en Navidad fue de 76,2 años (SD 13,5) frente a 77,1 años en el resto del año ( $p < 0,05$ ). En total, se calculan de 148 a 222 años de vida perdidos por período navideño.

Los autores concluyen que la mortalidad cardiaca es superior en las vacaciones navideñas respecto a la prevista y a la mortalidad de las fechas próximas, independientemente de la estación y la temperatura. Estos hallazgos coinciden con lo observado previamente en Estados Unidos.

## COMENTARIO

Este estudio demuestra que hay un aumento del 4,2% de mortalidad cardiaca extrahospitalaria durante el período navideño, independientemente de la estación y en personas de menor edad media en Nueva Zelanda.

Se descarta la relación de la mayor mortalidad ya conocida en el período navideño con el frío, la gripe, las infecciones respiratorias, el aumento de la polución, etc., y parecen poder explicarse por el estrés emocional asociado con las fiestas y las vacaciones, los cambios en la dieta, el alcohol o incluso el menor personal sanitario disponible o el retraso en acudir si se precisa atención.

Se confirma el dicho popular que dice: «De grandes cenas están las tumbas llenas». En definitiva, la prevención cardiovascular no debería tomar vacaciones.

## Referencia

---

[Revisiting the «Christmas Holiday Effect» in the Southern Hemisphere.](#)

- Knight J, Schilling C, Barnett A, Jackson R, Clarke P.
- J Am Heart Assoc. 2016;5:e005098. DOI: 10.1161/JAHA.116.005098.

## Web Cardiología hoy

---

[La Navidad aumenta la mortalidad cardiaca](#)



# Resultados del balón de paclitaxel en lesiones coronarias de novo

Dra. Eun-Seok Shin

29 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

### Investigación cardiovascular

El balón de paclitaxel es una herramienta añadida recientemente a nuestro armamentario. En este estudio lo ponemos a prueba.

Nuestros autores realizaron un seguimiento exhaustivo con mediciones en serie con coronariografía, tomografía de coherencia óptica y reserva fraccional de flujo antes y después de la angioplastia y a los nueve meses de seguimiento en una serie de veintinueve lesiones (veinte pacientes) *de novo* tratadas con balón recubierto de paclitaxel.

El diámetro vascular de referencia era  $2,68 \pm 0,34$  mm, y la pérdida luminal tardía,  $0,01 \pm 0,21$  mm. El área luminal mínima aumentó un 75 % tras la angioplastia y un 50 % en el seguimiento. Se observaron disecciones de la íntima en todos los casos evaluados con tomografía de coherencia óptica tras la intervención; el 66,6% de ellas estaban selladas en el seguimiento. La reserva fraccional de flujo distal aumentó tras la dilatación, resultado que se mantuvo en el seguimiento. Estos datos sugieren que el balón recubierto de paclitaxel tiene la capacidad de modificar las placas ateromatosas, al aumentar el área luminal mínima y suprimir la progresión de la enfermedad.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Evaluación morfológica y funcional seriada del balón recubierto de paclitaxel para lesiones \*de novo\*](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Eun-Seok Shin (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Aunque la eficacia del balón recubierto de paclitaxel (PCB) en lesiones coronarias *de novo* ya ha sido demostrada, todavía no se conoce por completo su mecanismo de acción exacto. Además, hay pocos datos sobre los cambios funcionales e intravasculares inducidos por el PCB y sobre cómo es su evolución en el tiempo. Por tanto, nos propusimos profundizar en los cambios inducidos por el PCB en las lesiones de coronarias *de novo*. Para conseguir nuestro objetivo, planteamos una valoración y un seguimiento exhaustivos de las lesiones tratadas con PCB con angiografía, tomografía de coherencia óptica (OCT) y reserva fraccional de flujo antes y después de la intervención y a los nueve meses de seguimiento.

### ¿Cuál ha sido el principal resultado?

Finalmente, incluimos veinte pacientes (veintiuna lesiones) en el estudio. La pérdida luminal tardía fue  $0,01 \pm 0,21$  mm. Los cambios que encontramos en el área luminal mínima entre el momento pre- y postdilatación y en seguimiento fue un aumento del 75,2 % (rango intercuartil: 37,2-164,7 %) y del 50,0 % (rango intercuartil: 1,1-64,5 %), respectivamente. Encontramos disecciones intimaes en todas las imágenes de OCT tras la dilatación, aunque un 66 % estaban selladas en el seguimiento evolutivo (promedio 278 días). El FFR (reserva fraccional de flujo) fue  $0,71 \pm 0,14$  antes de la dilatación;  $0,87 \pm 0,04$  en el post-, y  $0,83 \pm 0,08$  en el seguimiento.

### ¿Cuál sería la principal repercusión clínica?

En lesiones seleccionadas tratadas con PCB, el flujo coronario se mantiene en un seguimiento a nueve meses gracias al aumento de la luz vascular.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

El número de pacientes incluido en el estudio fue relativamente bajo. Además, únicamente pudimos obtener todas las imágenes de OCT para valorar cambios evolutivos en nueve casos, incluyendo las imágenes previas a la dilatación, debido a la gravedad de las lesiones.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

No.

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

No.

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

Nuestro estudio muestra que el balón recubierto de paclitaxel normaliza el flujo coronario al modificar la placa y aumentar el área luminal mínima. A medio plazo, la OCT y el FFR muestran que esta mejoría es sostenida con el vaso ya cicatrizado. Sin embargo, para confirmar la seguridad y eficacia del tratamiento con PCB necesitamos más datos derivados de ensayos multicéntricos, con mayor número de pacientes.

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

Os recomiendo leer los resultados recientemente publicados de la investigación sobre tratamiento de lesiones *de novo* con PCB guiado por FFR de Sylvia Otto. Su trabajo comparte muchas cosas con el nuestro (excepto una pequeña diferencia en el valor de FFR que se considera patológico: 0,8 en su trabajo y 0,85 en el nuestro) y los resultados también son positivos. Para mí es muy motivador ver que mi trabajo de investigación ha estimulado el interés en el tratamiento con PCB de las lesiones coronarias *de novo* y que aparecen nuevos estudio relacionados. Y, por supuesto, es muy alentador ver que aparecen nuevos resultados positivos sobre su seguridad y eficacia.

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

Os recomiendo caminar en el bosque. Ayuda mucho a organizar los pensamientos y me gusta mucho para poner en orden mi mente. También me gusta meditar en las montañas una o dos veces al año.

## Referencia

---

### Evaluación morfológica y funcional seriada del balón recubierto de paclitaxel para lesiones de novo

- Ann SH, Her AY, Singh GB, Okamura T, Koo BK, Shin ES.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1026-32.

## Lectura recomendada

---

### Fractional flow reserve-guided paclitaxel-coated balloon treatment for de novo coronary lesions

- Shin ES, Ann SH, Balbir Singh G, Lim KH, Kleber FX, Koo BK.
- Catheter Cardiovasc Interv. 2016;88(2):193-200.

### Fractional flow reserve-guided coronary angioplasty using paclitaxel-coated balloons without stent implantation: feasibility, safety and 6-month results by angiography and optical coherence tomography

- Poerner TC, Duderstadt C, Goebel B, Kretschmar D, Figulla HR, Otto S.
- Clin Res Cardiol. 2016 Jul 5. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Resultados del balón de paclitaxel en lesiones coronarias de novo

# Mortalidad cardiovascular en jóvenes tras un cáncer

Dr. Alberto Esteban Fernández

30 de diciembre de 2016

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Estudio de una cohorte de pacientes (entre 15 y 39 años) que sobrevivieron al menos cinco años tras la curación de su cáncer, analizando la aparición de episodios cardiovasculares en el seguimiento.

Es conocido que el cáncer, así como los tratamientos que se emplean en su tratamiento (quimioterapia, radioterapia), aumentan el riesgo de afectación cardíaca a diferentes niveles, entre ellos el riesgo cardiovascular global.

Sin embargo, existe un espectro de edad, que incluye a adolescentes y adultos jóvenes, en los que existe menos evidencia del aumento de riesgo cardiovascular a largo plazo. Existen registros y pequeños estudios que parecen avalarlo, pero no hay grandes series con seguimiento largo al respecto.

Se acaban de publicar en *Circulation* los resultados del seguimiento de una cohorte de pacientes de entre 15 y 39 años que sobrevivieron al menos cinco años tras la curación de su cáncer, analizando la aparición de episodios cardiovasculares en el seguimiento.

Se incluyeron 200.945 pacientes, recogidos entre 1971 y 2006. El seguimiento medio fue de 2,8 millones de personas/año, con un 15 % de los pacientes de la cohorte seguidos a más de treinta años. Del total, 34.180 (17 %) fallecieron, 2.016 (6 %) de ellos debido a causas cardiovasculares (77 % cardiopatía isquémica, 11 % miocardiopatías o insuficiencia cardíaca, 7 % valvulopatías, 1 % arritmias, 1 % por afectación pericárdica y 3 % por otras causas cardiovasculares).

La razón de mortalidad estandarizada incluyendo todas las causas de muerte cardiovascular fue de 1,4 (IC 95 %: 1,3-1,4) y el exceso de riesgo absoluto fue de 1,9 por 100.00 personas/año (IC 95 %: 1,6-2,2). Los cánceres que presentaron una mayor razón de mortalidad estandarizada y exceso de riesgo absoluto fueron, en orden decreciente: el linfoma de Hodgkin, la leucemia mieloide aguda, el cáncer genitourinario, el cáncer de pulmón, el linfoma no Hodgkin, la leucemia y las neoplasias del sistema nervioso central.

Por último, se observó una relación significativa entre la razón de la mortalidad y el exceso de riesgo en función de la edad para todos los tipos de cánceres. Así, la razón de mortalidad fue la mayor en aquellos con edades entre 15 y 19 años (4,2) y la menor en aquellos entre 35 y 39 años (1,2).

## COMENTARIO

Interesante trabajo que permite conocer más a fondo el pronóstico cardiovascular de los pacientes que han sufrido un proceso oncológico, incluso desde la adolescencia y el principio de la edad adulta.

De este estudio podemos sacar varias conclusiones:

- La mortalidad por causas cardiovasculares en pacientes jóvenes de bajo riesgo cardiovascular no es algo marginal (6%) y debe tenerse en cuenta en el seguimiento.
- La existencia de un proceso oncológico previo debe considerarse como un factor de riesgo cardiovascular y debe recogerse en la historia del paciente.
- La edad del diagnóstico y el tipo de cáncer son relevantes desde un punto de vista cardiovascular, ya que el pronóstico varía en función de estas variables.
- El tratamiento oncológico que recibió el paciente también debe recogerse, ya que es conocido que cada tipo de quimioterapia o radioterapia, así como las dosis y su efecto combinado, produce una afectación cardiovascular diferente.
- La principal limitación de este estudio es la variabilidad de los datos propia de un registro, que incluye tiempos tan variables, con grandes diferencias en el tratamiento oncológico y cardiológico en diferentes momentos. Además, habría resultado interesante conocer el tratamiento oncológico

que recibieron, así como el tratamiento cardiológico que se administró en aquellos que fallecieron por causas cardiovasculares.

## Referencia

---

### Cardiac Mortality Among 200,000 Five-Year Survivors of Cancer Diagnosed Aged 15-39 Years: The Teenage and Young Adult Cancer Survivor Study

- Henson KE, Reulen RC, Winter DL, Bright CJ, Fidler MM, Frobisher C, Guha J, Wong KF, Kelly J, Edgar AB, McCabe MG, Whelan J, Cutter DJ, Darby SC, Hawkins MM.
- Circulation. 2016;134:1521-33.

## Web Cardiología hoy

---

### Mortalidad cardiovascular en jóvenes tras un cáncer

# DAI subcutáneos frente a DAI transvenosos. Mismas complicaciones, pero de diferente causa

Dr. Agustín Fernández Cisnal

2 enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio retrospectivo en el que se comparan dos grupos de pacientes con desfibrilador automático implantable (DAI) subcutáneo y transvenoso apareados mediante *propensity score*.

Los desfibriladores implantables automáticos transvenosos (TV-DAI) mejoran la supervivencia en pacientes en riesgo de muerte súbita; sin embargo, sus complicaciones suponen un importante inconveniente. El DAI subcutáneo (S-DAI) se desarrolló para disminuir el número de complicaciones relacionadas con el electrodo. La comparación de los resultados clínicos entre ambos dispositivos en estudios previos se ha visto dificultada por pacientes con características basales muy diferentes.

Este estudio retrospectivo compara los resultados clínicos a largo plazo de S-DAI y TV-DAI en una cohorte apareada por *propensity score*.

Los autores analizaron 1.160 pacientes en los que se implantó S-DAI o TV-DAI en dos centros de alto volumen en Holanda. El apareado por *propensity score*, se realizó en función de dieciséis características basales, incluyendo diagnóstico, obteniéndose 140 pares. Los objetivos clínicos de este estudio fueron las complicaciones relacionadas con el dispositivo que requirieran cirugía, terapias apropiadas e inapropiadas, y se expresaron como estimaciones por tasa de Kaplan-Meier a cinco años.



Las dieciséis características estuvieron balanceadas en las dos cohortes apareadas de 140 pacientes con S-DAI y los 140 con TV-DAI (mediana de edad: 41 años [rango intercuartílico: 30 a 52 años] y 40 % de mujeres). La tasa de complicaciones fue del 13,7 % en el grupo de S-DAI frente al 18,0 % en el grupo TV-DAI ( $p = 0,80$ ). La tasa de infecciones fue del 4,1 % frente al 3,6 % ( $p = 0,36$ ). Las complicaciones relacionadas con el electrodo fueron inferiores en el grupo S-DAI: 0,8 % frente a 11,5 % ( $p = 0,03$ ). Los pacientes con S-DAI tuvieron más complicaciones no relacionadas con el electrodo que los pacientes con TV-DAI: 9,9 % frente a 2,2 % ( $p = 0,047$ ). Las terapias apropiadas (descargas y terapia antitaquicardia) fueron más frecuentes en el grupo de TV-DAI (riesgo relativo [RR]: 2,42;  $p = 0,01$ ). La incidencia de descargas apropiadas (TV-DAI RR: 1,46;  $p = 0,36$ ) e inapropiadas (TV-DAI RR: 0,85;  $p = 0,64$ ) fue similar.

Los autores concluyeron que la tasa de complicaciones en pacientes con un S-DAI o TV-DAI fue similar, pero de naturaleza distinta. El S-DAI redujo las complicaciones relacionadas con el electrodo significativamente, a expensas de más complicaciones no relacionadas con el electrodo. Las tasas de descargas apropiadas e inapropiadas fueron similares en ambos grupos.

## COMENTARIO

El DAI ha supuesto una terapia efectiva para prevenir la muerte súbita arrítmica en pacientes de alto riesgo con grandes avances en su tecnología en los últimos años, tanto en el tamaño del dispositivo, la duración de la batería o la durabilidad de los electrodos como en algoritmos de detección de arritmias y decisión en la administración de descargas. Sin embargo, la posibilidad de complicaciones sigue estando presente y entre las más graves se encuentran la infección de electrodo, la trombosis venosa o fallos en el electrodo.

El DAI subcutáneo se desarrolló, en un principio, para pacientes que carecían de accesos venosos adecuados, como aquellos con cardiopatías congénitas complejas, pero su gran ventaja es la ausencia de electrodos endocavitarios, evitando gran parte de sus complicaciones y que estas sean potencialmente mucho menos graves. Por otro lado, la gran desventaja de este dispositivo es la necesidad de realizar un cribado basado en el electrocardiograma de superficie, ya que inherentemente a su funcionamiento no se dispone de registros endocavitarios, y con el objetivo fundamental de prevenir descargas inapropiadas por sobresensado de onda T. Otras importantes limitaciones son la incapacidad del dispositivo de estimulación cardiaca, un mayor tamaño y, en principio, una menor vida útil de la batería que los dispositivos tradicionales.

Hasta el momento, los dos grandes estudios con S-DAI son: el IDE, en el que se analiza seguridad y eficacia, y el registro Effortless, con resultados a corto plazo, pero ninguno comparando S-DAI con TV-DAI. Hasta que se complete el ensayo clínico Praetorian, el estudio que hoy comentamos es el único que compara ambos tipos de dispositivos.

Se trata de un estudio retrospectivo de dos centros holandeses con alta experiencia en implante de DAI en el que analizaron más de mil pacientes apareando 140 en cada rama mediante *propensity score*, en función de dieciséis características clínicas basales y con un seguimiento clínico a cinco años.

Los resultados principales de este estudio son:

- Las complicaciones totales entre ambos dispositivos fueron similares (S-DAI: 13,7 %, frente a TV-DAI: 18,0 %).
- Las descargas apropiadas (17,0 % frente a 21,3 %) e inapropiadas (20,5 % frente a 19,5 %) fueron también similares.
- Similar supervivencia (96,0 % frente a 94,8 %) y necesidad de recambio de generador por agotamiento de la batería.

Aunque las complicaciones totales fueron similares, existieron diferencias en cuanto a su naturaleza. Mientras que el grupo de TV-DAI presentó mayor tasa de fallos de electrodo (8,5 % frente a 0 %), las complicaciones más frecuentes en el S-DAI fueron el fallo en la prueba umbral de desfibrilación, la erosión de la bolsa del generador o el fallo en el dispositivo (9,9 % frente a 2,2 %).

En cuanto a las descargas, podría suponerse *a priori* que el número de apropiadas en el TV-DAI sería menor, por la capacidad de realizar terapia antitaquicardia (ATP) que no posee el S-DAI. Sin embargo, los pacientes con el dispositivo subcutáneo presentaron una zona de terapia menos agresiva (250 lpm frente a 230 lpm) y con un mayor tiempo hasta la aplicación de la descarga, por mayor tiempo de carga, lo que podría explicar que ciertas TV no sostenidas fueran autolimitadas y no tratadas por el S-DAI. Además, las descargas inapropiadas tuvieron diferente causa en ambos grupos: fundamentalmente por taquicardias supraventriculares en TV-DAI (94 %) y por sobresensado de T (85 %) en S-DAI.

La principal limitación de este estudio es la comparación de grupos mediante *propensity score*. Aunque este método permite comparar grupos similares en ausencia de aleatorización, incurre en sesgos, ya que pueden pasar desapercibidas algunas variables que podrían tener influencia en los resultados y que no se hayan medido. Asimismo, tras el *matching*, los pacientes eran más jóvenes, con una mayoría de varones, mayor fracción de eyección y con menos cardiopatía isquémica. Esto puede explicarse teniendo en cuenta que el grupo de S-DAI era menor y, por tanto, los pares que debían encontrarse tenían que tener características similares. Así, la indicación más frecuente de S-DAI son las canalopatías o la fibrilación ventricular idiopática; de ahí que los grupos tras apareo fuesen de pacientes jóvenes y con fracción de eyección conservada.

Otras limitaciones menores destacables son el seguimiento medio mayor que tuvo el grupo de TV-DAI (cinco años frente a tres años) y el sesgo por hospitales con alta experiencia en S-DAI.

En conclusión, este estudio revela que, en la población estudiada, la efectividad y las complicaciones de ambos dispositivos son similares. Además, analiza las diferencias entre la naturaleza de las complicaciones, lo que nos permitirá una mejor selección de pacientes para el S-DAI.

## Referencia

---

### Long-Term Clinical Outcomes of Subcutaneous Versus Transvenous Implantable Defibrillator Therapy

- Brouwer TF, Yilmaz D, Lindeboom R, Buiten MS, Olde Nordkamp LR, Schalij MJ, Wilde AA, van Erven L, Knops RE.
- DOI: 10.1016/j.jacc.2016.08.044.

## Web Cardiología hoy

---

### DAI subcutáneo frente a DAI transvenoso. Mismas complicaciones pero de diferente causa

# Tratamiento de lesiones largas con *stent* reabsorbible de everolimus

Dr. Jens Wiebe

4 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Los *stent* reabsorbibles son la técnica de moda en el intervencionismo coronario. Pero ¿qué pasa si se usan en escenarios difíciles, como las lesiones coronarias largas?

Nuestros autores estudiaron de forma retrospectiva los datos de los pacientes que habían sido tratados con *stent* reabsorbible liberador de everolimus con una longitud de al menos de 28 mm y analizaron los episodios que aparecieron en la evolución. Además, hicieron un análisis de subgrupos para valorar específicamente la evolución de los pacientes en los que se colocaron *stent* reabsorbibles solapados.

Se incluyeron 250 pacientes, de los que un 36,4 % tenían enfermedad coronaria estable y un 61,6 % un episodio coronario agudo. La intervención fue exitosa en 267 de las 273 lesiones. A los doce meses de seguimiento, la tasa de episodios adversos mayores (muerte, infarto, revascularización) fue del 8,5 %; la de fallos del tratamiento de la lesión diana, del 6,6 %, y la de trombosis del *stent*, del 2,3 %. En el análisis de subgrupos se comprobó que los pacientes con y sin *stent* solapados presentaban una incidencia similar de episodios. Con estos datos, los autores sugieren que los *stent* reabsorbibles son una técnica factible y segura también en estas lesiones largas más complejas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Resultados del implante de armazón bioabsorbible de everolimus en segmentos largos atendiendo al concepto de solapamiento de armazones.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Jens Wiebe (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Como es bien conocido, tanto la longitud como el solapamiento de *stents* son factores asociados con episodios en la evolución de los pacientes tratados con *stent* farmacoactivos metálicos. Sin embargo, nosotros nos planteamos la hipótesis de que los *stent* reabsorbibles podrían ser beneficiosos en lesiones largas, porque, al desaparecer el *stent*, se reducirían estos factores de riesgo. Además, había muy pocos datos en las publicaciones médicas sobre la evolución de los pacientes con *stent* reabsorbibles solapados. Así que nos pusimos manos a la obra y analizamos nuestra base de datos para tratar de resolver estas preguntas.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

La principal conclusión del estudio es que tuvimos unos resultados muy razonables para los *stent* reabsorbibles en una población relativamente compleja, lo que está en línea con otros resultados obtenidos en la práctica clínica real. También fue interesante comprobar que no encontramos diferencias entre los pacientes, independientemente de que se usara la técnica de solapamiento de *stent* o no.

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

Que no debe haber una preocupación especial tras haber tratado a un paciente con una lesión coronaria larga con *stent* reabsorbibles, solapados o no, siempre que la técnica de implante sea correcta incluyendo pre- y posdilatación y el uso de imagen intravascular para la selección del tamaño óptimo del *stent*.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Aunque pueda parecer extraño, lo más difícil fue decidir a qué llamábamos «lesión larga». ¿Cuál tendría que ser la longitud que debería tener? Actualmente no existe una definición clara y el criterio es diferente en cada estudio. Nosotros decidimos tomar una solución práctica y usar la longitud del *stent* reabsorbible de everolimus más largo disponible (28 mm) como punto de corte, lo que hace el criterio reproducible para cualquier laboratorio de hemodinámica aunque no tenga disponibilidad de imagen intracoronaria.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

En el estudio Absorb III aprendimos que el tratamiento de vasos pequeños se asocia con un peor resultado. Sin embargo, en nuestro estudio no encontramos diferencias en estas lesiones, incluso en pacientes con *stent* superpuestos. Este hallazgo vuelve a remarcar la importancia de una técnica cuidadosa en el implante.

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

Por supuesto, sería muy interesante poder hacer un estudio aleatorizado para valorar tanto las lesiones largas como el solapamiento del *stent*. Y tener datos de seguimiento angiográfico.

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

La publicación reciente de los datos del seguimiento a largo plazo del estudio Absorb II ha hecho que surjan dudas sobre un exceso de episodios tardíos con el uso de *stent* reabsorbibles. Por tanto, el próximo paso sería recoger los datos de seguimiento a largo plazo de nuestros pacientes para comprobar que su evolución sigue siendo favorable e identificar los factores que nos podrían ayudar a mejorar los resultados.

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

Probablemente, la publicación más relevante sobre *stent* reabsorbibles son los datos publicados por Serruys *et al.* en *Lancet* de seguimiento a tres años de los pacientes incluidos en el estudio Absorb II, ya que nos plantean el desafío doble de conseguir convencer a la gente de que la técnica es útil y de mejorar aún más la tecnología. Desde mi punto de vista personal, el trabajo reciente que me parece más interesante es el estudio de Puricell *et al.* en *JACC* sobre trombosis muy tardía en *stents*

reabsorbibles, que claramente demuestra que aún existe un margen de mejora importante en los resultados cuando se consigue optimizar la técnica de implante. Os dejo las referencias de los dos artículos en el apartado de lecturas recomendadas.

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

A mí me funcionan muy bien tres cosas: una buena cena con buenos amigos, hacer deporte en el bosque y ver al equipo de fútbol de mi ciudad ganar (lo que, por desgracia, no ocurre todas las veces, así que esta actividad tiene su punto de riesgo).

### **Referencia**

---

#### Resultados del implante de armazón bioabsorbible de everolimus en segmentos largos atendiendo al concepto de solapamiento de armazones

- Wiebe J, Dörr O, Liebetrau C, Bauer T, Wilkens E, Ilstad H, Boeder N, Elsässer A, Möllmann H, Hamm C, Nef H.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1144-51.

### **Lectura recomendada**

---

#### Comparison of an everolimus-eluting bioresorbable scaffold with an everolimus-eluting metallic *stent* for the treatment of coronary artery stenosis (ABSORB II): a 3 year, randomised, controlled, single-blind, multicentre clinical trial

- Serruys PW, Chevalier B, Sotomi Y, Cequier A, Carrié D, Piek JJ et al.
- Lancet. 2016;388(10059):2479-91.

(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

#### Bioresorbable Coronary Scaffold Thrombosis: Multicenter Comprehensive Analysis of Clinical Presentation, Mechanisms, and Predictors

- Puricel S, Cuculi F, Weissner M, Schmermund A, Jamshidi P, Nyffenegger T et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67(8):921-31.

(Acceso gratuito a la versión completa del artículo).

### **Web Cardiología hoy**

---

#### Tratamiento de lesiones largas con *stent* reabsorbible de everolimus

# Pafiyama o fibrilación auricular en atletas de resistencia altamente entrenados

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

6 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Etiología, criterios diagnósticos y tratamiento del síndrome Pafiyama (*Paroxysmal Atrial Fibrillation in Young and Middle-Aged Athletes*, en castellano: fibrilación auricular paroxística en atletas jóvenes y de mediana edad).

Se acaba de publicar una revisión donde se considera la definición de un nuevo síndrome, debido a la cada vez más frecuente evidencia de presencia de fibrilación auricular (FA) en atletas de resistencia altamente entrenados que realizan ejercicios de resistencia vigorosos o extenuantes. Los autores subrayan que podría considerarse como una entidad clínica única, y han creado el acrónimo de Pafiyama (*Paroxysmal Atrial Fibrillation In Young And Middle-Aged Athletes*: FA paroxística en atletas jóvenes y de mediana edad). El diagnóstico de este nuevo síndrome se obtendría tras cumplir una serie de criterios diagnósticos (mayores y menores) y una vez descartados los factores de riesgo comunes para la FA y otras causas subyacentes.

En nuestras consultas empezamos a tener un aumento considerable de atletas (ciclistas, corredores, remeros, esquiadores de fondo, etc.), habitualmente sanos, jóvenes o de mediana edad, que acuden por episodios de palpitaciones sintomáticas que corresponden a episodios de FA paroxística. Es conocida por todos la asociación entre ejercicio de resistencia vigoroso y la FA, y en este artículo se propone la definición de un nuevo síndrome basado en la acumulación de datos en las publicaciones médicas.



Los autores de esta revisión, donde los primeros firmantes son españoles (Fabián Sanchís-Gomar y Carme Pérez-Quilis) del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valencia, Fundación Investigación Hospital Clínico Universitario de Valencia, Instituto de Investigación Incliva (Valencia) e Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre (i+12) de Madrid, hacen hincapié en diferenciar el nuevo síndrome de Pafiyama de la FA clásica con respecto a la fisiopatología, el diagnóstico y el manejo terapéutico.

En la etiología de este nuevo síndrome, se revisan los principales sustratos potenciales y desencadenantes, teniendo gran importancia:

- El remodelado y la fibrosis auricular izquierda.
- La inflamación cardíaca.
- El elevado tono parasimpático en reposo junto con un aumento del tono simpático durante los episodios repetidos de ejercicio extenuantes o vigorosos.
- La ectopia de las venas pulmonares (desencadenante habitual en la mayoría de episodios de FA paroxística en la población general).
- El remodelado eléctrico del nodo sinoauricular en los atletas de resistencia que condiciona enfermedad del nodo sinusal con bradicardias extremas, arritmias auriculares e, incluso, necesidad de implante de marcapasos.

Otro apartado interesante del artículo es el que hace referencia a las características habituales en este nuevo síndrome:

- Inicio como FA paroxística (autolimitado a 48 horas) durante la noche o después de las comidas (por probable aumento del tono vagal); raramente suceden durante la realización del ejercicio extenuante.
- Más frecuente en varones.
- Edad  $\leq$  60 años (más frecuentemente en personas de mediana edad: 40-60 años).
- Práctica prolongada de ejercicio de resistencia vigoroso ( $\geq$  6-8 horas/semana con intensidad superior al 60 % de la frecuencia cardíaca máxima, durante al menos seis meses, pero comúnmente durante años).

- La FA se produce en corazones sin daño estructural, generalmente en personas que muestran parámetros compatibles con «corazón del atleta».
- Atletas delgados con un índice de masa corporal (BMI)  $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ , no hipertensos en reposo, no fumadores y no diabéticos.
- Atletas que rehúsan a cesar o reducir la intensidad o el volumen del ejercicio de alta resistencia que realizan.

Con estas características mencionadas, los autores indican que estos pacientes convergen en un perfil común, por lo que consideran que la FA paroxística en atletas jóvenes y de mediana edad (Pafiyama) podría ser enmarcada como un nuevo síndrome. De este modo, muestran los criterios para el diagnóstico del síndrome, así como un sencillo algoritmo diagnóstico. Aquí únicamente reflejamos los criterios mayores (muy recomendable la lectura completa del artículo):

- Inicio como FA paroxística.
- Edad usualmente  $\leq 60$  años y sexo masculino.
- Práctica prolongada de ejercicio de resistencia vigoroso o extenuante ( $\geq 6-8 \text{ h/}$  semana con intensidad superior al 60 % de la frecuencia cardiaca máxima, durante seis meses o más).
- Fracción de eyección preservada ( $\geq 55 \%$ ).

La parte final corresponde al tratamiento. Se recomienda reducir el volumen de ejercicio o interrumpir el entrenamiento durante dos meses para estabilizar el ritmo sinusal. Ahora bien, la reducción del volumen de entrenamiento puede no ser suficiente para prevenir la recurrencia de FA en todos los casos, y por ello deberíamos plantearnos el tratamiento farmacológico.

El control de la frecuencia cardiaca puede ser una opción, pero es a la vez un problema por el efecto bradicardizante que provoca, no recomendado para los atletas competitivos, porque disminuye el rendimiento. Por ello, la estrategia de control del ritmo sería la más adecuada, siendo los fármacos antiarrítmicos de clase I y III (flecainida y amiodarona) los más adecuados para obtener beneficios a corto plazo, aunque no siempre exentos de probables efectos secundarios. Por su parte, los beta-bloqueantes sotalol, digoxina o propafenona no estarían aconsejados porque

podrían empeorar la FA vagal. La dronedarona tampoco impresiona como fármaco de elección por el efecto bradicardizante que posee. Tampoco la cardioversión de corriente directa se considera un tratamiento definitivo.

La ablación circunferencial de venas pulmonares se considera la opción terapéutica con un beneficio más sostenido, sobre todo en aquellos individuos con FA paroxística en ausencia de daño estructural demostrado, donde se incluirían la mayoría de atletas que englobarían este nuevo síndrome de Pafiyama, aunque hacen falta más estudios para confirmar esta opción a largo plazo. El diámetro de la aurícula izquierda y la FA de larga duración son los únicos factores predictivos independientes de recurrencia, no así la práctica deportiva de resistencia, tal y como se ha demostrado en trabajos previos. La ablación circunferencial de venas pulmonares sería la mejor opción para aquellos atletas muy sintomáticos o bien para aquellos que están decididos a continuar su entrenamiento para obtener el máximo rendimiento deportivo.

En cuanto a la necesidad de anticoagulación, al tratarse de atletas jóvenes sin cardiopatía estructural subyacente, el riesgo de tromboembolia es bajo. La eficacia de la aspirina para la prevención primaria de ictus no se ha establecido en la FA aislada, y tampoco se recomienda la anticoagulación oral a largo plazo para la prevención primaria de ictus en pacientes con FA solitaria sin factores de riesgo tromboembólicos, especialmente en aquellos atletas con alto riesgo de sangrado postraumático (jugadores de *rugby*, ciclistas o deportes de motor). Habitualmente, nos encontraríamos ante deportistas con un CHADS<sub>2</sub> o CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc, *score* = 0, por lo que la anticoagulación rara vez será necesaria. En el caso que fuese necesaria, se debe restringir la competición de deportes de contacto por el alto riesgo de sangrado.

## COMENTARIO

La FA es la arritmia sostenida más frecuente en la práctica clínica, con una prevalencia de 0,4-1 % en la población general, y se incrementa hasta un 8 % en personas mayores de 80 años. Numerosos estudios han confirmado que los deportes de resistencia (*endurance training*) están relacionados con el inicio de FA solitaria (*lone atrial*), definida como cualquier episodio de FA en pacientes menores de 60 años de edad sin evidencia clínica o ecocardiográfica de enfermedad cardiopulmonar, incluyendo hipertensión arterial. En esta revisión, recogen la evidencia acumulada en todos estos trabajos y apuestan por una nueva entidad clínica, el síndrome de Pafiyama, con la inclusión de unos criterios diagnósticos, características clínicas y manejo terapéutico.

La actividad física intensa puede incrementar el riesgo de FA y se definen los probables mecanismos que provocan estas arritmias en deportistas de resistencia. Se ha descrito una relación directa entre las horas acumuladas de práctica deportiva y el riesgo de FA. La reducción o suspensión temporal de la actividad física suele asociarse a una reducción de las crisis arrítmicas. El problema principal es recomendar e insistir a un deportista, que practica ejercicio a diario, que frene o pare su actividad física habitual. Además, nos encontramos con que los fármacos que habitualmente empleamos en otro perfil de paciente (hipertenso, anciano, coronario, insuficiencia cardiaca, valvular...) son muy mal tolerados por los deportistas, esencialmente por la bradicardia que ocasionan, entre otros efectos.

En definitiva, no sabemos la aceptación que va a tener en la sociedad médica esta nueva denominación, pero indudablemente aplaudimos la iniciativa realizada por los investigadores del trabajo recientemente publicado.

## Referencia

---

### Atrial fibrillation in highly trained endurance athletes - description of a syndrome

- Sanchís-Gomar F, Pérez-Quilis C, Lippi G, Cervellin G, Leischik R, Löllgen H, Serrano-Ostáriz E, Lucia A.
- International Journal of Cardiology. 2017;226:11-20.

## Web Cardiología hoy

---

### PAFIYAMA o FA en atletas de resistencia altamente entrenados

# Tromboaspiración en SCACEST: sigue abierto el debate

Dr. Agustín Fernández Cisnal

9 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Metaanálisis con datos a nivel paciente de los grandes ensayos clínicos aleatorizados de tromboaspiración en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST).

La tromboaspiración durante la angioplastia primaria para el tratamiento del SCACEST ha sido un tratamiento ampliamente utilizado; sin embargo, en estudios recientes su valor ha sido cuestionado. En este metaanálisis, los investigadores reúnen los datos de pacientes individuales de estos estudios para establecer los riesgos y beneficios de la tromboaspiración durante la angioplastia primaria.

Se incluyeron grandes ensayos clínicos aleatorizados ( $n > 1.000$ ) que comparaban tromboaspiración frente a solo angioplastia en pacientes con SCACEST. Los líderes de cada uno de los ensayos clínicos proporcionaron los datos individuales de pacientes. El objetivo primario preespecificado de eficacia fue la mortalidad cardiovascular (CV) a treinta días y el objetivo primario de seguridad fue el ictus o accidente isquémico transitorio (AIT) a treinta días.

Los tres principales ensayos clínicos aleatorizados (Tapas, Taste y Total) reclutaron 19.047 pacientes, de los cuales 18.306 fueron sometidos a angioplastia e incluidos en el análisis. La mortalidad CV fue del 2,4 % (221 de 9.155) en el grupo de tromboaspiración y 2,9 % (262 de 9.151) en el de solo angioplastia (riesgo relativo [RR] 0,84; IC 95 %: 0,70-1,01). La proporción de ictus o AIT fue del 0,8 % (66) en el grupo de tromboaspiración y 0,5 % (46) en el grupo de solo angioplastia (*odd*

ratio [OR] 1,43; IC 95 %: 0,98-2,1,  $p = 0,06$ ). No se detectaron diferencias significativas en reinfarcto, trombosis de *stent*, insuficiencia cardiaca o revascularización de vaso diana. En el subgrupo con alta carga de trombo (carga de trombo TIMI  $\geq 3$ ) la tromboaspiración se asoció con menos mortalidad CV (170 [2,5 %] frente a 205 [3,1 %], RR: 0,80; IC 95 %: 0,65-0,98,  $p = 0,03$ ), y con más ictus o AIT (55 [0,9 %] frente a 34 [0,5 %], OR 1,56; 95 % IC: 1,02-2,42,  $p = 0,04$ ); sin embargo, los valores de  $p$ -interacción fueron de 0,32 y 0,34, respectivamente.

Los autores concluyen que la tromboaspiración rutinaria durante el SCACEST no mejora los resultados clínicos. En el subgrupo con alta carga de trombo existe una tendencia a una menor mortalidad CV a expensas de más ictus/AIT. Estos datos justifican un posible desarrollo de futuros ensayos clínicos con mejores tecnologías de tromboaspiración en este subgrupo de pacientes de alto riesgo.

## COMENTARIO

La tromboaspiración durante la angioplastia primaria ha supuesto un tema de amplio estudio y debate en los últimos años, ya que, a pesar de parecer una técnica que a primera vista debería resultar beneficiosa, los grandes ensayos clínicos no han demostrado este beneficio.

El ensayo Tapas en el año 2008 parecía demostrar beneficios clínicos, tanto en objetivos subrogados (resolución de ST, *blush*...) como en objetivos clínicos a un año que no fueron confirmados por el Taste (2013), y finalmente fueron descartados por el Total (2015), que, además, sugería un aumento en la tasa de ictus/AIT.

Este metaanálisis incluye los datos a nivel de paciente de estos tres grandes ensayos aleatorizados, suponiendo el 86 % (19.047) de los pacientes aleatorizados de todos los ensayos clínicos realizados con tromboaspiración. Es de reseñar que el análisis de datos a nivel de paciente confiere mayor poder a este estudio para un mejor análisis de episodios de baja incidencia (como mortalidad CV o ictus) y el análisis de subgrupos específicos.

Comparando tromboaspiración rutinaria frente a angioplastia aislada, los resultados principales son:

- Ausencia de diferencias en mortalidad cardiovascular (2,4 % frente a 2,9 %; riesgo relativo 0,84; IC 95 %: 0,70-1,01,  $p = 0,06$ , interacción a nivel de estudios  $p = 0,05$ ) y total a treinta días.

- Ausencia de diferencias en ictus/AIT (0,8 % frente a 0,5 %; OR: 1,43; IC 95 %: 0,98-2,1; p = 0,06; interacción a nivel de estudios p = 0,02).
- En el subgrupo con alta carga de trombo existió una tendencia a menor mortalidad cardiovascular (2,5 % frente a 3,1 %; RR: 0,80; IC 95 %: 0,68-0,98; p = 0,03), pero con mayor ocurrencia de ictus/AIT (0,9 % frente a 0,5 %; OR: 1,56; IC 95 %: 1,02-2,42; p = 0,04).

Estos resultados parecen ser biológicamente plausibles. En pacientes con baja carga de trombo el efecto de la tromboaspiración es neutro, pero en aquellos con alta carga parece existir una mejoría en la mortalidad CV, posiblemente por menor embolización distal y mejora de la microcirculación. Sin embargo, el manejo intraarterial de grandes cantidades de trombo y una posible embolización cerebral durante la extracción podrían explicar la tendencia en el aumento de ictus/AIT.

En el análisis de subgrupos, la tromboaspiración parece ser beneficiosa (en términos de mortalidad CV) en los pacientes en los que se utilizó inhibidores de GP IIb/IIIa y en aquellos con tiempo síntomas-reperusión inferior a seis horas, pero, al igual que en el grupo con gran carga de trombo, en estos la tasa de ictus/AIT se vio aumentada. Ambos grupos están relacionados con un trombo más fresco y friable y, por lo tanto, con mayores posibilidades de aspirar gran cantidad de material, aunque también de embolizarlo al sistema nervioso central.

Como grandes limitaciones, hay que destacar aquellas inherentes a su diseño: las diferencias entre los ensayos clínicos analizados. Por citar algunas, en el Tapas no se recogieron de forma prospectiva los ictus/AIT o recomendó el *stent* directo, o en el estudio TASTE se estableció la carga de trombo antes de cruzar la guía de angioplastia. También, a pesar del gran tamaño muestral, en el artículo se recoge que el estudio tiene un bajo poder estadístico para demostrar una reducción de mortalidad CV a treinta días del al menos el 20 %.

Por las limitaciones comentadas, y por la ausencia de ajuste por comparaciones múltiples, los resultados deben ser interpretados como generadores de hipótesis, y así es como lo hacen los autores, proponiendo incluso la realización de un gran ensayo clínico en pacientes con alta carga de trombo y definiendo el tamaño muestral necesario (unos 26.000 pacientes), por lo que parece que el debate en torno a la tromboaspiración aún no ha terminado. Desde este blog seguiremos comentando los avances como ya hicimos con el [TASTE](#) y el [Total](#).

## Referencia

---

### Thrombus Aspiration in ST Elevation Myocardial Infarction: An Individual Patient Meta-analysis

- Jolly SS, James SK, Džavík V, Cairns JA, Mahmoud KD, Zijlstra F, Yusuf S, Olivecrona GK, Renlund H, Gao P, Lagerqvist B, Alazzoni A, Kedev S, Stankovic G, Meeks B, Frøbert O.
- Circulation. 2016 Dec 9. pii: CIRCULATIONAHA.116.025371.

## Web Cardiología hoy

---

### Tromboaspiración en SCACEST: sigue abierto el debate



# ¿Cuándo suspender la anticoagulación tras cardioversión o ablación?

Dra. Miren Morillas Bueno

11 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Según un estudio reciente, en un alto número de pacientes con fibrilación auricular (FA) se suspende la warfarina el primer año, sobre todo aquellos sometidos a cardioversión eléctrica (CVE) o ablación por radiofrecuencia (RFA).

Se observa que se interrumpe el tratamiento en el transcurso de un año en hasta un tercio de los pacientes a quienes se indica iniciar tratamiento con warfarina para prevenir el accidente cerebrovascular.

Barnes y sus colegas analizaron los datos de una muestra seleccionada al azar de 734 pacientes que inician el tratamiento con warfarina para la FA no valvular entre agosto de 2011 y diciembre de 2013, en seis centros, como parte de la Iniciativa de Mejora de la Calidad de Michigan Anticoagulación. El seguimiento continuó hasta junio de 2015.

Estos autores encontraron que 270 (36,7%) pacientes interrumpieron el tratamiento con warfarina en un año. Eso incluyó a 118 de los 218 pacientes (54,1%) que se sometieron a la cardioversión eléctrica o ablación y a 152 de los 516 pacientes (29,5%) que no lo hicieron ( $p < 0,001$ ).

En este estudio llama poderosamente la atención que existe una gran diferencia en función de si los pacientes han tenido o no una cardioversión o un procedimiento de ablación, ya que los pacientes que se someten a una de esas dos acciones terapéuticas tienen una tasa mucho más alta de interrupción del tratamiento durante el primer año que aquellos en quienes no se han realizado estas terapias.

Como factor predictivo de la interrupción del tratamiento con warfarina, además del antecedente de haber sido sometidos a cardioversión eléctrica o ablación, se encuentra un CHADS<sub>2</sub>VASC menor (puntuación media 3,0 frente a 3,7;  $p < 0,001$ ) y haber permanecido menos tiempo en el rango terapéutico durante el primer año (media 51,2 % frente a 65,5 %;  $p < 0,001$ ).

## COMENTARIO

Las directrices recomiendan de cuatro a ocho semanas de terapia anticoagulante tras cardioversión eléctrica o ablación con radiofrecuencia, pero siempre debemos plantearnos la posibilidad de que la terapia aplicada no sea completamente eficaz en mantener el ritmo sinusal, la recurrencia es muy frecuente y puede ser muy optimista considerar, por tanto, que se ha eliminado el riesgo de accidente cerebrovascular.

Por otro lado, y a pesar del éxito en el control del ritmo, el riesgo de accidente cerebrovascular después de una cardioversión o de una ablación exitosas persiste.

Hoy en día existe evidencia que apoya el considerar a la fibrilación auricular como una enfermedad crónica, por lo que la prevención del ictus requiere de una terapia crónica, no solo anticoagulante, sino incorporando el control de los factores de riesgo. Realmente, se debe considerar cuidadosamente si es apropiado o no suspender la anticoagulación después de que el paciente se haya sometido a una cardioversión o un procedimiento de ablación exitosos.

No se conoce si se reproduce este patrón de discontinuación del tratamiento anticoagulante en el primer año en los pacientes que están tomando los nuevos anticoagulantes orales directos o si puede haber un patrón diferente de manejo clínico en estos casos.

## Referencia

---

Discontinuation of warfarin therapy for patients with atrial fibrillation: the Michigan Anticoagulation Quality Improvement Initiative experience

- Barnes GD, Kaatz S, Lopez A et al.
- JAMA Cardiol 2017. DOI:10.1001/jamacardio.2016.5041.

## Web Cardiología hoy

---

¿Cuándo suspender la anticoagulación tras cardioversión o ablación?

# Stent bioabsorbibles solapados frente a *stent* de everolimus de nueva generación

Dr. Vasileios F. Panoulas

12 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Cada vez vamos sabiendo más cosas sobre los *stent* reabsorbibles. ¿Qué tal funcionan si se colocan solapados?

Nuestros autores compararon los resultados obtenidos en la revascularización coronaria percutánea con *stent* bioabsorbibles solapados frente a los obtenidos con los *stent* liberadores de everolimus de ultimísima generación.

En el estudio se incluyeron setenta pacientes consecutivos con angina estable tratados con *stent* bioabsorbibles solapados emparejados por puntuación de propensión con otros setenta pacientes tratados con *stents* liberadores de everolimus de nueva generación que fueron seguidos durante el plazo de un año.

Los pacientes de ambos grupos tenían características clínicas similares. La ganancia aguda de calibre tras la intervención fue significativamente menor en los pacientes tratados con armazones bioabsorbibles. Sin embargo, en el seguimiento a un año no hubo diferencia entre los grupos, ni en la tasa de episodios adversos cardiovasculares mayores ni en la necesidad de nueva revascularización del vaso diana. Los datos sugieren que el tratamiento de lesiones largas con *stent* bioabsorbibles solapados es una estrategia aceptable.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Resultados clínicos tras el implante de armazones bioabsorbibles solapados en comparación con \*stents\* liberadores de everolimus de nueva generación.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Vasileios F. Panoulas (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Siempre me ha interesado la estructura de los *stent* reabsorbibles, en especial el tamaño de los *struts*, que es aproximadamente el doble del de los *stents* convencionales. Así que la idea era investigar qué pasa en los pacientes que tienen varios de estos gruesos *struts* apilados. Dicho de otra manera, ver qué pasa en los pacientes que tienen *stent* absorbibles solapados. ¿Tienen mayor tendencia a la reestenosis? ¿Producen una tasa mayor de episodios adversos?

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Sencillo. En pacientes con *stents* superpuestos no encontramos ninguna diferencia ni en la aparición de episodios cardiovasculares ni en la tasa de reestenosis en comparación con los *stents* liberadores de everolimus contemporáneos.

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

El uso de *stent* reabsorbibles solapados es una técnica aceptable, siempre que se haga una preparación muy cuidadosa de la lesión y se use una técnica de implante óptima, en todos los casos guiada por imagen intracoronaria.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Nos llamó mucho la atención no encontrar una tasa mayor de reestenosis en pacientes tratados con *stents* reabsorbibles superpuestos, que nos parecía lo esperable visto el mayor tamaño de los *struts* del *stent*.

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

¡Tener un mayor número de participantes siempre habría sido mejor! Cuantos más, mejor. Cuanto más poder estadístico tenga el estudio, mayor es su capacidad para detectar diferencias significativas.

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

Repetirlo, pero a mayor escala.

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

Me ha gustado mucho un artículo sobre aplicaciones en cardiología de la impresión 3D. Os lo dejo en la sección de lecturas recomendadas.

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

Viajar. ¡A mí siempre me funciona!

## **Referencia**

---

Resultados clínicos tras el implante de armazones bioabsorbibles solapados en comparación con *stents* liberadores de everolimus de nueva generación

- Panoulas VF, Kawamoto H, Sato K, Miyazaki T, Naganuma T, Sticchi A, Latib A, Colombo A.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:1135-43.

## **Lectura recomendada**

---

Applications of 3D printing in cardiovascular diseases

- Giannopoulos A, Mitsouras D, Yoo SJ, Liu PP, Chatzizisis YS, Rybicki FJ.
- Nat Rev Cardiol. 2016;13(12):701-18.

(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## **Web Cardiología hoy**

---

Stent bioabsorbibles solapados frente a *stent* de everolimus de nueva generación

# Stents y anticoagulación. Estudio PIONER AF-PCI

Dr. Gustavo Jiménez Brítez

13 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El estudio PIONER AF-PCI analizó la efectividad y seguridad en el uso de rivaroxabán con uno o dos agentes antiplaquetarios en pacientes con fibrilación auricular (FA) e intervención coronaria percutánea (ICP).

En pacientes con FA que requieren una ICP con implante de *stents*, el uso de la triple terapia con antagonista de la vitamina K y doble antiagregación con un inhibidor del receptor P2Y12 y aspirina reduce el riesgo de episodios trombóticos, pero con un aumento del riesgo de sangrado.

El PIONER AF-PCI es un estudio multicéntrico, aleatorizado, abierto, en el que se incluyeron 2.124 pacientes mayores de 18 años con FA no valvular (en todas sus presentaciones) a quienes se realizó ICP con implantación de *stents*.

Los pacientes se aleatorizaron dentro de las 72 horas después de remover el introductor con un INR de 2,5 o menor. Se dividieron en tres grupos (1:1:1): a) grupo 1, dosis baja de rivaroxabán 15 mg una vez día, con un inhibidor P2Y12 durante doce meses; b) grupo 2, dosis muy bajas de rivaroxabán 2,5 mg dos veces al día con aspirina y un inhibidor P2Y12 durante uno, seis o doce meses, y c) grupo 3, terapia convencional con antagonista de la vitamina K (para rangos INR 2-3) con dos antiagregaciones con aspirina e inhibidor P2Y12 durante uno, seis o doce meses.

El objetivo principal del estudio fue un objetivo de seguridad: la incidencia de sangrados significativos (un compuesto de sangrados mayores y menores de acuerdo con el criterio TIMI al año de seguimiento. Los objetivos secundarios son: un combinado de episodios cardiovasculares mayores (muerte por causa cardiovascular, infarto de miocardio e ictus) y la trombosis de *stent* (TS) al año de seguimiento.

Los hallazgos principales del estudio son: la incidencia de combinado de sangrados mayores y menores fueron significativamente menores en los grupos con rivaroxabán (16,8 % en el grupo 1; 18 % en el grupo 2, y 26,7 % en el grupo 3, HR para grupo 1 frente a grupo 3: 0,59,  $p = < 0,001$ ; HR para grupo 2 frente a grupo 3: 0,63,  $p < 0,001$ ). No hubo diferencias significativas en episodios trombóticos (grupo 1: 6,5 %; grupo 2: 5,6 %, y grupo 3: 6 %). No se observaron diferencias significativas en TS.

Los autores concluyen que, en pacientes con FA e ICP con implante de *stent*, la administración de una dosis baja de rivaroxabán con antiagregación única o muy baja de rivaroxabán con doble antiagregación durante uno, seis o doce meses se asocia con una menor incidencia de sangrados significativos sin diferencias en episodios trombóticos comparada con la terapia convencional.

## COMENTARIO

Con el envejecimiento poblacional, el aumento de la incidencia de FA y enfermedad coronaria, es cada vez más frecuente encontrarnos ante el escenario clínico de pacientes con FA que requieren anticoagulación e ICP con implante de *stents* que requieren antiagregación. En los últimos años se han estudiado diferentes estrategias, ya sea con la antiagregación (única o doble), el tiempo de antiagregación o el desarrollo de nuevos *stents*, para este subgrupo de pacientes.

En el estudio Woest se objetivó un aumento significativo de cualquier sangrado sin disminución de episodios trombóticos con el uso de la triple terapia convencional frente a doble terapia con clopidogrel y antivitamina K en pacientes con anticoagulación oral sometidos a ICP. También por parte de la cardiología intervencionista, el uso actual mayoritario del acceso radial con disminución de episodios hemorrágicos, así como el uso de *stents* farmacoactivos libres de polímero en el estudio LEADERS FREE con una terapia corta de un mes de doble antiagregación, se objetivó una disminución de episodios trombóticos en pacientes de alto riesgo de sangrado; 35 % de estos pacientes tenían FA.

Los nuevos anticoagulantes orales (NACO) son actualmente la mejor opción en la prevención de ataques cerebrovasculares isquémicos en pacientes con fibrilación auricular no valvular. Varios estudios clínicos han establecido su eficacia y seguridad, y actualmente se está analizando una alternativa en combinación con antiagregantes plaquetarios en pacientes con FA e ICP con diferentes ensayos.

En este sentido, se ha realizado este estudio aleatorizado, multicéntrico, dirigido específicamente a evaluar la seguridad y eficacia de un NACO en pacientes con FA e ICP.

La información más relevante que nos aporta este estudio es: con dosis bajas o muy bajas de rivaroxabán asociado a una única o doble terapia durante uno, seis o doce meses de antiagregación, objetivó una disminución de hemorragias mayores o menores sin diferencias en episodios trombóticos comparados con la terapia convencional.

El presente estudio presenta varias limitaciones, por lo que los resultados tienen que ser interpretados con cautela: a) es un estudio abierto en el que la duración de la doble antiagregación durante uno, seis o doce meses, así como el tipo de inhibidor P2Y<sub>12</sub>, fue definido por el investigador, y b) las dosis de rivaroxabán usadas no son las que objetivaron beneficios en estudios previos, en la prevención de episodios en pacientes con FA no valvular sin enfermedad coronaria asociada, si bien refieren que en estudios realizados con dosis habituales combinado con doble antiagregación hay un aumento de sangrados.

Futuras investigaciones serán importantes para determinar el papel de los diferentes NACO en FA e ICP. Si bien, por su mayor efectividad, menos sangrados y algunos ya con antídotos, serían una opción válida en estos pacientes. Actualmente, se encuentran en curso estudios con diferentes tipos y dosis de otros NACO, el RE-DUAL PCI con dabigatrán, y el AUGUSTUS con apixabán.

## Referencia

---

### Prevention of bleeding in patients with atrial fibrillation undergoing PCI

- Gibson CM, Mehran R, Bode C et al.
- N Engl J Med.2016;375(25):2423-34.



## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Dewilde WJ, Oirbans T, Verheugt FW et al. Use of clopidogrel with or without aspirin in patients taking oral anticoagulant therapy and undergoing percutaneous coronary intervention: an open-label, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2013;381(9872):1107-15.
- <sup>2</sup> Urban P, Meredith IT, Abizaid A et al. Polymer-free Drug-Coated Coronary Stents in Patients at High Bleeding Risk. *N Eng J Med*. 2015;373(21):2038-47.
- <sup>3</sup> Del Portillo H, Badimon JJ, Cabrales J et al. The role of the new oral anticoagulants in the treatment of coronary disease. *Rev Col Cardiol*. 2016;23:461-3.
- <sup>4</sup> Heidbuchel H, Verhamme P, Alings M et al. Updated European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. *Europace*. 2015 Oct;17(10):1467-507.

## Web Cardiología hoy

---

Stents y anticoagulación. Estudio PIONER AF-PCI

# ¿Cuál es la mejor estrategia de revascularización del TCI?

## Estudio EXCEL

Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa

16 de enero de 2017

---

### CATEGORÍA

#### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Comparación entre el intervencionismo coronario con *stents* liberadores de everolimus frente a la cirugía de revascularización coronaria en la enfermedad de tronco común izquierdo.

Los pacientes con enfermedad de tronco común izquierdo son usualmente tratados con cirugía de revascularización coronaria (CABG, por siglas en inglés de *Coronary Artery Bypass Grafting*). Ensayos aleatorizados han sugerido que los *stents* liberadores de fármacos podrían ser una aceptable alternativa a la cirugía en pacientes seleccionados con enfermedad de tronco común izquierdo.

En este estudio se asignaron 1.905 pacientes aleatorizados con enfermedad de tronco común de baja o intermedia complejidad a tratamiento con intervencionismo coronario percutáneo (ICP) con *stents* de cobalto-cromo con fluoropolímero liberador de everolimus (grupo ICP, 948 pacientes) o a cirugía de revascularización coronaria (grupo CABG, 957 pacientes). La complejidad de la anatomía coronaria fue determinada en los sitios de intervención y definida según el puntaje de SYNTAX (*Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention With Taxus And Cardiac Surgery*) de 32 o menor (el puntaje de SYNTAX refleja una evaluación angiográfica completa de la vasculatura coronaria, con 0 como la puntuación más baja y puntuaciones más altas [sin límite superior] que indican una anatomía coronaria más compleja). El objetivo primario fue la tasa del compuesto de muerte por cualquier

causa, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio a los tres años, y el ensayo fue potenciado para una prueba de no inferioridad del objetivo primario (margen de no inferioridad; 4,2 puntos porcentuales). Los objetivos secundarios mayores incluyeron la tasa del compuesto de muerte por cualquier causa, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio a los treinta días y la tasa del compuesto de muerte, accidente cerebrovascular, infarto de miocardio o revascularización inducida por isquemia a los tres años. Las tasas de episodios se basaron en las estimaciones de Kaplan-Meier en el análisis del tiempo hasta el primer episodio.

A los tres años, el objetivo primario ocurrió en 15,4 % de los pacientes del grupo ICP y en un 14,7 % de los pacientes del grupo CABG (diferencia de 0,7 puntos porcentuales; límite superior de confianza del 97,5 %: 4,0;  $p = 0,02$  para no inferioridad; relación de riesgo: 1,00; intervalo de confianza del 95 %: 0,79-1,26;  $p = 0,98$  para superioridad). El objetivo secundario de muerte, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio a los treinta días ocurrió en el 4,9 % de los pacientes del grupo ICP y en el 7,9 % en el grupo CABG ( $p < 0,001$  para no inferioridad,  $p = 0,008$  para superioridad). El episodio secundario de muerte, accidente cerebrovascular, infarto de miocardio o revascularización inducida por isquemia a los tres años ocurrió en el 23,1 % de los pacientes del grupo ICP y en el 19,1 % en el grupo CABG ( $p = 0,01$  para la inferioridad,  $p = 0,10$  para superioridad).

Los autores concluyen que, en los pacientes con enfermedad de tronco coronario izquierdo y puntajes de SYNTAX bajos o intermedios evaluados en el sitio de intervención, el ICP con *stents* liberadores de everolimus fue no inferior a la CABG con respecto a la tasa del objetivo compuesto de muerte, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio a los tres años.

## COMENTARIO

Clásicamente, en el tratamiento del tronco común izquierdo no protegido se sugería la cirugía de revascularización coronaria debido a sus mejores resultados en décadas pasadas, pero las mejoras en las técnicas y en los dispositivos en el intervencionismo coronario percutáneo se han puesto en debate en los últimos años.

Ambas técnicas han sido comparadas en amplios registros y algunos ensayos previamente, habiéndose visto que ambas estrategias proporcionaron resultados similares con respecto al objetivo compuesto de muerte, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o revascularización inducida por isquemia, destacando

una mayor frecuencia de accidentes cerebrovasculares en la cirugía de revascularización coronaria y una mayor frecuencia de necesidad de repetidas revascularizaciones en el intervencionismo percutáneo.

El presente estudio EXCEL compara el intervencionismo coronario con *stent* liberador de everolimus (*stent* Xience) frente a la cirugía de revascularización coronaria en la enfermedad de tronco común, destacando por ser un estudio bien diseñado y rigurosamente conducido, con gran una cantidad de pacientes aleatorizados y en diferentes centros a nivel mundial, en los que cualquiera de las dos estrategias de revascularización era plausible, siendo determinada por un «equipo del corazón» que incluía a un cardiólogo intervencionista y a un cirujano cardíaco, con el objetivo de lograr una revascularización anatómica completa.

Destaca este estudio por mantener los estándares de revascularización actuales. Por ejemplo, en el grupo de ICP se utilizó el *stent* Xience, un *stent* de segunda generación de cobalto-cromo con fluoropolímero liberador de everolimus, siendo un *stent* de alta eficacia, con muy baja tasa de trombosis y restenosis de *stent*, uno de los mejores actualmente, además de la utilización de la ecografía intracoronaria para facilitar una implantación más eficaz del *stent* en la mayoría de pacientes de este grupo. En el grupo de CABG, se utilizaron técnicas quirúrgicas contemporáneas, con un frecuente uso de injertos arteriales intratorácicos (98,8 %), así como la CABG fuera de la bomba.

Dentro de los resultados, el objetivo primario compuesto (muerte, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio a los tres años) fue similar en ambas estrategias, con una razón de riesgo de 1 en el análisis de no inferioridad; destaca una menor frecuencia de infarto periprocedimiento en el grupo de ICP (3,8 % frente a 6 %, 95 % IC HR 0,63 [0,42-0,96],  $p = 0,03$ ), hecho que no se incluyó en el estudio Noble, que también compara las estrategias de revascularización coronaria en el tronco común, así como otras diferencias más, como el uso de diferentes *stents*, la definición de infarto de miocardio, la inclusión de la revascularización en el compuesto del objetivo primario y un tiempo de seguimiento diferente, que podrían explicar los diferentes hallazgos entre ambos estudios.

En el EXCEL se volvió a encontrar esta tendencia de mayor frecuencia de accidentes cerebrovasculares en el grupo de CABG (2,3 % frente a 2,9 %; IC 95 %, HR 0,77 [0,43-1,37],  $p = 0,37$ ) y de revascularizaciones inducidas por isquemia en el grupo de ICP (12,6 % frente a 7,5 %; IC al 95 %, HR 1,72 [1,27-2,33],  $p < 0,001$ ) ya observadas en registros previos. También se observó que, a los treinta días, el compuesto

de muerte, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio fue menos frecuente en el grupo de ICP en el análisis de superioridad (95 % IC HR 0,61 [0,42-0,88],  $p = 0,008$ ), pero, posteriormente, el incremento en el seguimiento fue mayor en el grupo de ICP, lo que haría interesante un seguimiento *a posteriori*.

Como conclusión de este estudio, se puede considerar que el intervencionismo coronario percutáneo actualmente ha alcanzado una mejora en el tiempo y, si es realizado por un equipo experimentado con las técnicas y los dispositivos contemporáneos en la revascularización del tronco común con una anatomía coronaria de baja a media complejidad, este ofrece resultados similares a los tres años con respecto a la cirugía de revascularización, por lo que podría pasar de ser una alternativa a una opción razonable en pacientes seleccionados, además de tener en cuenta los beneficios propios del ICP que no se consideran en los estudios, como una recuperación clínica más rápida y el retorno a la actividad habitual más temprana.

## Referencia

---

### Everolimus-Eluting Stents or Bypass Surgery for Left Main Coronary Artery Disease

- Stone GW, Sabik JF, Serruys PW, Simonton CA, Généreux P et al for the EXCEL Trial Investigators.
- N Engl J Med. 2016;375:2223-35.

## Web Cardiología hoy

---

¿Cuál es la mejor estrategia de revascularización del TCI? Estudio EXCEL

# Optimización automática de la TRC por un sensor de contractilidad: estudio RESPOND-CRT

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

16 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

El estudio de Brugada y colaboradores evalúa la eficacia y seguridad de la utilización de un sensor de contractilidad intracardiaco para la optimización automática de la terapia de resincronización cardíaca, en un estudio prospectivo, aleatorizado, con doble enmascaramiento, multicéntrico y de no inferioridad respecto a la optimización individualizada mediante ecocardiografía.

A pesar de los beneficios bien establecidos de la terapia de resincronización cardíaca en la mayoría de pacientes con indicación establecida para tal terapia, a día de hoy persiste un porcentaje de entre un 25 y un 33 % de los pacientes a los que se implantan tales dispositivos pero resultan no respondedores. La optimización de un intervalo AV y VV subóptimo en un paciente individual representa una de las causas corregibles más comunes para conseguir la respuesta a la terapia, algo que se ha venido haciendo ayudados de técnicas ecocardiográficas, pero que requiere operadores expertos, consume mucho tiempo y recursos y no está disponible de forma universalizada. Además, los resultados no son superiores a una programación empírica, probablemente debido al hecho de que con la ecocardiografía se

optimiza en una situación de reposo y puntual, y no se puede extrapolar a la situación de ejercicio ni se puede adaptar espontáneamente a los cambios evolutivos estructurales y funcionales cardiacos más allá de la programación tras la optimización. El desarrollo de diversos algoritmos automáticos de optimización en los dispositivos, está siendo fruto de intensa investigación en los últimos años. Uno de estos sistemas automáticos de optimización de la terapia de resincronización cardiaca, es el sistema SonR, basado en un sensor de contractilidad que contiene el cable posicionado en la aurícula derecha, cuya eficacia y seguridad ha sido evaluada en el estudio RESPOND-CRT.

El sensor de contractilidad SonR es un microacelerómetro incorporado en la parte distal del cable auricular, que detecta las vibraciones del miocardio. Se ha demostrado previamente, como la máxima señal detectada, que ocurre durante la fase de contracción isovolumétrica y corresponde a la contractilidad cardiaca, se correlaciona con la máxima  $dP/dt$  del ventrículo izquierdo, como medida de la contractilidad miocárdica. En función de la señal detectada, el *software* específico del dispositivo ajusta de forma semanal automáticamente el AV y VV óptimo, tanto en reposo como en ejercicio.

El estudio RESPOND-CRT incluyó a 998 pacientes a los que se realizó un implante de un dispositivo de resincronización cardiaca con desfibrilador (Paradym RF SonR 9770, LivaNova), incluyendo un cable auricular de fijación activa que incorpora el sensor SonR, procedentes de 125 hospitales de 12 países. Los pacientes fueron aleatorizados (2:1) a recibir una optimización automática dinámica semanal basada en la tecnología SonR de la terapia de resincronización cardiaca (670 pacientes) o bien a que la optimización de los intervalos VV y AV se realizase mediante técnicas ecocardiográficas (328 pacientes). La edad media de los pacientes fue de 67 años, un 96 % estaban en clase NYHA III, y la FEVI media fue del 29,5 %, con una anchura media de QRS de 160,5 ms. Los grupos resultaron comparables. El cable auricular específico se pudo implantar sin complicaciones en el 99,8 % de los pacientes incluidos. El objetivo primario de eficacia del estudio, fue evaluar la tasa de respondedores a la terapia al año de seguimiento según el compuesto clínico de Packer, y el de seguridad fue el obtener más de un 94 % de pacientes libres de complicaciones agudas y 94 % de complicaciones crónicas relacionadas con la punta del cable auricular, el que lleva incorporado el sensor.

Respondieron a la terapia el 75 % de los pacientes en el grupo de optimización automática y el 70,4 % del grupo optimizado mediante ecocardiografía ( $p < 0,001$  para un margen de no inferioridad del 10 %). Por otra parte, un 98,5 y 99,8 % de

los pacientes a los que se implantó el cable auricular con el sensor no presentaron complicaciones agudas o crónicas respectivamente relacionadas con dicho cable. De forma combinada como objetivo secundario, la mortalidad total y las hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca no difirieron entre los grupos al año de seguimiento (14,2 % frente a 17,6 %, en los grupos SonR y con eco, respectivamente), pero en el grupo de pacientes con optimización automática se objetivó una reducción en el largo plazo del 35 % del riesgo de hospitalización debida a insuficiencia cardiaca, durante un seguimiento medio de  $548 \pm 190$  días. El beneficio en favor de la tecnología de optimización automática se observó en la gran mayoría de los subgrupos preespecificados, siendo especialmente llamativo en los pacientes con fibrilación auricular, en los que el 70,2 % de los del grupo de optimización automática respondieron a la terapia, comparado con el 48,1 % de respondedores en el grupo con optimización por ecocardiografía. Algo similar ocurrió también en los pacientes con insuficiencia renal (61,9 % frente a 46,3 % de respondedores, respectivamente). Recordar que el estudio tuvo un diseño de no inferioridad, y comentar que no se observó superioridad de la tecnología SonR respecto a la optimización por eco, algo que deberá evaluarse en un estudio diseñado a tal efecto.

## Referencia

---

[Contractility Sensor-guided Optimization of Cardiac Resynchronization Therapy: Results from the RESPOND-CRT Trial](#)

- Brugada J et al.
- Eur Heart J 2017; doi:10.1093/eurheartj/ehw526.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Optimización automática de la TRC por un sensor de contractilidad: estudio RESPOND-CRT](#)



# La estatina en el perioperatorio, ¿por un día no pasa nada?

Dr. Rafael Martínez de Bourio

18 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

El estudio que comentamos hoy asocia la exposición de estatinas el día de la intervención o el primer día posintervención con una reducción significativa de la mortalidad por todas las causas.

Nos encontramos ante un estudio de cohortes retrospectivo con 180.478 veteranos sometidos a una intervención quirúrgica no cardíaca electiva o urgente. El paciente debía haber estado ingresado al menos una semana antes y tener un seguimiento posterior de treinta días. El período de estudio fue desde octubre de 2005 hasta septiembre de 2010.

El objetivo primario del estudio fue la muerte por todas las causas a los treinta días. El objetivo secundario, episodios cardiovasculares y no cardiovasculares a los treinta días (paro cardíaco, infarto agudo de miocardio, ictus, coma durante más de 24 horas, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, sepsis, infección profunda de la herida, neumonía, reintubación, fallo renal agudo...).

Del total de pacientes, se seleccionaron dos cohortes comparables (emparejadas por puntuación de propensión) de 48.243 pacientes cada una, en función de su exposición o no a la estatina. En estas, el 96,3 % eran hombres con una edad media de 65,9 años. El 37,8 % del total de pacientes tenía ya prescrita una estatina en el tratamiento ambulatorio, siendo esta en una mayoría de moderada a

alta intensidad. Tanto la prevalencia de la prescripción como la potencia de las estatinas fueron aumentando durante los años estudiados.

Al analizar las dos cohortes de 48.243 pacientes, se observó una reducción del riesgo relativo en la mortalidad (RR: 0,82; IC 95 %: 0,75-0,86;  $p < 0,01$ ) en el grupo de expuestos a la estatina en el perioperatorio precoz. En cuanto a los objetivos secundarios, se observó una reducción del riesgo relativo de complicaciones, sobre todo cardiacas (RR: 0,73; IC 95 %: 0,64-0,85), no existiendo diferencias significativas en las complicaciones relativas al sistema nervioso central ni a la trombosis.

De todas formas, los autores reconocen la posibilidad de sesgos de selección y limitaciones a la hora de recogida de datos (dado que se trata un estudio retrospectivo).

Finalmente, concluyen que la exposición perioperatoria temprana a la estatina se asocia a una reducción de la mortalidad por todas las causas, así como complicaciones cardiovasculares y no cardiovasculares.

## COMENTARIO

Por todos es conocida la advertencia de «los efectos pleiotrópicos de las estatinas», pero estos se nos olvidan con frecuencia. Este estudio publicado en *JAMA* nos recuerda la importancia de mantener el tratamiento con estos fármacos más allá del efecto hipolipemiente que puedan tener, algo realmente intrascendente en las 48 horas perioperatorias.

La seguridad de las estatinas en el perioperatorio ya se encontraba demostrada, así como su eficacia en cirugía cardíaca y vascular. De hecho, las guías de la AHA del 2014 de la evaluación y manejo cardiovascular perioperatorio de cirugía no cardíaca aconsejan su continuación durante este, incluso su iniciación si no estuvieran prescritas en casos de cirugía vascular. Sin embargo, esta evidencia se sustenta en ensayos clínicos con poblaciones muestrales limitadas y en estudios observacionales como el que aquí se presenta.

Como mencionan los propios autores, un estudio como este tiene numerosas limitaciones, propias de un análisis observacional. Para comenzar, dividimos a los sujetos en expuestos y no expuestos al tratamiento, en función de la prescripción registrada, pero sin la certeza de haberla administrado. Asimismo, la sensibilidad para acontecimientos como el infarto de miocardio era baja, pues

solo se registraban aquellos con onda Q en el electrocardiograma (no se tuvieron en cuenta las alteraciones en la repolarización ni los marcadores de daño miocárdico). Tampoco se registró en su momento la incidencia de fibrilación auricular, descrita en las publicaciones médicas como sucesos modificables con la administración de estatinas. Finalmente, tampoco se registraron en todos los pacientes los efectos adversos más comunes de esta familia de fármacos, como pueden ser las mialgias o la elevación de la creatina-cinasa.

Por tanto, para concluir, podemos decir que los datos nos sugieren un mantenimiento en la prescripción de las estatinas durante el perioperatorio, puesto que se asocian a la reducción de la mortalidad y de episodios cardiovasculares y no cardiovasculares. Sin embargo, debemos acogernos a la célebre sentencia de «further studies are needed».

## Referencia

---

### Association of Perioperative Statin Use With Mortality and Morbidity After Major Noncardiac Surgery

- London MJ, Schwartz GC, Hur K, Henderson WG.
- JAMA Intern Med. Published online December 19, 2016. DOI: 10.1001/jamainternmed.2016.8005.

## Web Cardiología hoy

---

### La estatina en el perioperatorio, ¿por un día no pasa nada?

# Engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba

Dr. Tomas Kovarnik

19 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

El engrosamiento intimal patológico se ha considerado una variante benigna de placa de ateroma. Nuevos datos sugieren que en realidad es un lobo con piel de cordero.

Nuestros autores analizaron de forma seriada con ecografía intracoronaria la enfermedad arteriosclerosa presente en las arterias no culpables en una cohorte de 61 pacientes con enfermedad coronaria estable, y estudiaron con la puntuación de riesgo Liverpool Active Plaque Score (LAPS) la presencia y la composición de las placas de ateroma y su evolución durante un seguimiento de un año.

El engrosamiento intimal patológico (EIP) resultó ser el tipo de placa que evoluciona con un mayor aumento de la puntuación de riesgo. Además, también fue el tipo de placa con mayor probabilidad de transformación a placa de capa fina, la causa más frecuente de aparición de nuevas placas de capa fina, y el que mostró menor estabilidad durante el tratamiento hipolipemiante. Estos datos sugieren que el EIP, en realidad, es un tipo de placa muy dinámico que evoluciona con frecuencia a formas de placa ligadas a alto riesgo de desarrollar episodios.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Fenotipo del engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba. Estudio de la histología virtual de una serie de casos con ecografía intravascular 3D.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Tomas Kovarnik (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Nuestro objetivo original era evaluar los cambios en la evolución de la morfología de la placa de ateroma con el tratamiento hipolipemiante. Por esa razón, diseñamos el estudio HEAVEN, en el que comparamos con IVUS la composición de la placa en un grupo de 89 pacientes divididos de forma aleatoria a recibir tratamiento estándar con estatinas o tratamiento con atorvastatina 80 mg combinada con ezetimiba 10 mg. Sin embargo, nos llevamos una sorpresa cuando comprobamos que el EIP que, en principio, se consideraba una forma de placa de bajo riesgo, en realidad es el principal precursor de las placas de alto riesgo.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Los principales resultados del estudio se resumen en:

- El EIP fue el tipo de placa que evolucionó con un mayor aumento de los *scores* de riesgo, a pesar de una discreta (aunque estadísticamente significativa) reducción del volumen de placa con los hipolipemiantes.
- El EIP fue el tipo de placa que tuvo un mayor aumento del *core* necrótico y del *core* necrótico contiguo a la pared, que es la localización más peligrosa.
- La mayoría de los nuevos fibroateromas de capa fina (FCF) se originaron de zonas con EIP (11 % del total de FCF y 35,9 % de los nuevos FCF aparecidos en el seguimiento).

- Los segmentos con EIP fueron los que con menos frecuencia se mantuvieron estables y sin cambios durante el seguimiento, lo que indica que el EIP es uno de los tipos de placa más activos.

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

La repercusión clínica es clara y es comprobar que no hay ninguna forma de placa de ateroma que se pueda considerar «segura».

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Analizar los datos obtenidos de la anatomía coronaria con la máxima calidad.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Lo inesperado fue comprobar que el EIP es un factor predictivo de aparición de placas de alto riesgo. Esa fue la razón que nos llevó a publicar este hallazgo.

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

Me habría gustado hacer varias cosas de forma distinta. En primer lugar, habría realizado varios estudios de la anatomía coronaria con más cuidado, ya que perdimos algunos resultados debido a que la calidad de los datos obtenidos no fue ideal. Además, habría incluido un número mayor de pacientes, aunque siempre habría estado limitado por la necesidad de realizar estudios costosos.

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

En realidad, nuestro estudio no ha acabado, porque seguimos trabajando en el análisis de los datos. Ahora estamos trabajando en los resultados del OCT para ver cómo el tratamiento hipolipemiante puede influir en el grosor de la cubierta fibrosa de las placas de ateroma.

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

Los trabajos actuales están más orientados hacia el OCT para conocer los cambios asociados con la vulnerabilidad de la placa. Sin embargo, creo que el OCT va a ser muy interesante también para analizar la composición de la placa. Esta técnica podría ser mucho más precisa que la histología virtual basada en el IVUS.

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

Esta pregunta es fácil: «La ciencia es fantástica», pero no olvidéis otros aspectos importantes de la vida, como la gente a la que amamos y con la que compartimos este hermoso planeta.

### Referencia

---

Fenotipo del engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba. Estudio de la histología virtual de una serie de casos con ecografía intravascular 3D

- Kovarnik T, Chen Z, Wahle A, Zhang L, Skalicka H, Kral A, López JJ, Horak J, Sonka M, Linhart A.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:25-33.

### Web Cardiología hoy

---

Engrosamiento intimal patológico: no tan inocente como se pensaba

# Reemplazo valvular mitral transcatóter: el implante mitral parece tener buenos resultados

Dr. Agustín Fernández Cisnal

23 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Registro prospectivo en el que se analiza la seguridad y la efectividad del implante transcatóter por vía transapical de una prótesis autoexpandible en posición mitral para la insuficiencia mitral grave.

La insuficiencia mitral (IM) sintomática está asociada con una alta mortalidad y morbilidad que pueden ser mejoradas mediante el reemplazo o la reparación valvular quirúrgicos. Sin embargo, muchos pacientes con IM no pueden ser operados. El reemplazo valvular mitral transcatóter (TMVR) puede ser una opción para pacientes seleccionados con IM grave.

El objetivo de este estudio es examinar la efectividad y la seguridad de TMVR en una cohorte de pacientes con IM de válvula nativa con alto riesgo quirúrgico.

Los pacientes fueron sometidos al implante transcatóter, mediante acceso transapical de una prótesis mitral autoexpandible, y se examinaron en un registro prospectivo para los resultados a corto plazo y a treinta días.

Treinta pacientes ( $75,6 \pm 9,2$  años; 25 hombres) con IM grado 3 o 4 fueron sometidos a TMVR. La etiología de la IM fue secundaria ( $n = 23$ ), primaria ( $n = 3$ ) o mixta



(n = 4). El riesgo quirúrgico fue de  $7,3 \pm 5,7\%$  por el *score* STS. El implante de la prótesis fue exitoso en 28 pacientes (93,3%). No hubo muertes a corto plazo, ictus o infarto de miocardio. Un paciente murió a los trece días de TMVR por neumonía nosocomial. En el seguimiento, se detectó trombosis de las valvas en un paciente que se resolvió tras incrementar el tratamiento anticoagulante con warfarina. A treinta días, la ecocardiografía transesofágica mostró IM ligera central en un paciente y ausencia de IM en el resto de los 26 pacientes con las válvulas normoposicionadas. El volumen telediastólico del ventrículo izquierdo indexado disminuyó ( $90,1 \pm 28,2$  ml/m<sup>2</sup> en condiciones basales frente a  $72,1 \pm 19,3$  ml/m<sup>2</sup> en el seguimiento;  $p = 0,0012$ ), al igual que el índice volumen telesistólico indexado ( $48,4 \pm 19,7$  ml/m<sup>2</sup> frente a  $43,1 \pm 16,2$  ml/m<sup>2</sup>;  $p = 0,18$ ). El 65% de los pacientes presentó síntomas leves o permaneció asintomático durante el seguimiento (clase funcional NYHA I o II). El implante exitoso del dispositivo, libre de mortalidad cardiovascular, ictus o disfunción del dispositivo a treinta días, fue del 86,6%.

Los autores concluyen que el TMVR es una terapia efectiva y segura para pacientes seleccionados con IM grave nativa y la investigación posterior de esta técnica con prótesis específicamente diseñadas para la válvula mitral parece estar garantizada. Esta intervención puede suponer una solución para pacientes con IM grave y alto riesgo quirúrgico.

## COMENTARIO

La IM es una patología de alta prevalencia en los pacientes cardiológicos, con importantes repercusiones en su mortalidad y morbilidad, y con un pronóstico malo cuando aparece disfunción ventricular o sintomatología grave.

La sustitución valvular quirúrgica, y también la reparación, suponen un tratamiento altamente efectivo y es el estándar actual para estos pacientes; sin embargo, muchos de ellos no pueden someterse a esta intervención por el alto riesgo quirúrgico derivado de edad avanzada, pluripatología o enfermedades concomitantes.

El implante de válvulas transcatóter ha experimentado una evolución exponencial en los últimos años, fundamentalmente el desarrollo de tecnología de implante percutáneo de válvula aórtica, y se ha convertido en el tratamiento de elección para pacientes con estenosis aórtica no candidatos a cirugía, incluso con buenos resultados en aquellos con riesgo intermedio.

La peculiar anatomía asimétrica de la válvula mitral y su posición han condicionado que el desarrollo de tecnología sea más complejo que el de la válvula aórtica, pero ya se han desarrollado prótesis específicas para esta válvula y se ha demostrado su aplicabilidad en humanos, aunque la experiencia sigue siendo muy baja.

Este estudio nos presenta un registro prospectivo en el que se analiza la efectividad y la seguridad a corto plazo y a treinta días del implante transapical de la prótesis valvular autoexpandible Tendyne diseñada específicamente para la válvula mitral.

Se incluyeron treinta pacientes en ocho centros con IM grave sintomática, rechazados para cirugía, y los resultados fundamentales fueron:

- El implante transcatóter por vía transapical de una prótesis específica para posición mitral es realizable con un implante exitoso y abolición de la IM en el 83 % de los casos.
- La TMVR puede ser realizada de forma segura y con un bajo riesgo de complicaciones y episodios mayores.
- La posibilidad de recaptura y reposicionamiento de la prótesis permite un adecuado rendimiento del procedimiento para conseguir un implante exitoso.

El éxito de este dispositivo se debe a varios factores: un diseño de la prótesis que permite adaptarse a la forma asimétrica de la válvula mitral, un orificio efectivo anterógrado amplio para permitir un flujo laminar suficiente, el anclado de la prótesis para permitir su fijado adecuado y el cierre del ápex cardiaco mediante un parche, evitando sangrado y complicaciones.

Como limitaciones fundamentales, hay que citar la ausencia de grupo control y de aleatorización como fundamental. También es de reseñar que muchos de los centros solo realizaron uno o dos TMVR, por lo que los resultados podrían mejorar en un futuro con equipos más experimentados.

La TMVR es una técnica prometedora y que parece añadir más peso al intervencionismo estructural junto a otros procedimientos como TAVR o cierre de orejuela izquierda y que quizá en el futuro serán de elección frente a una cirugía más agresiva en pacientes seleccionados, lo que será, sin duda, objetivo de ensayos aleatorizados con un tamaño muestral más adecuado para establecer una evidencia suficiente.

## Referencia

---

### Transcatheter Mitral Valve Replacement for Patients With Symptomatic Mitral Regurgitation. A Global Feasibility Trial

- Muller DWM, Farivar RS, Jansz P, Bae R, Walters D, Clarke A et al. Tendyne Global Feasibility Trial Investigators.
- J Am Coll Cardiol. 2016 Dec 20. PII: S0735-1097(16)37122-4. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.10.068. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Reemplazo valvular mitral transcatéter: el implante mitral parece tener buenos resultados

# ODYSSEY CHOICE II: dosificación alternativa de alirocumab (iPCSK9)

Dr. Francisco Xavier Garcia-Moll Marimon

25 de enero de 2017

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Recientemente se ha publicado el estudio ODYSSEY CHOICE II, en el que se incluyeron 233 pacientes con un control inadecuado de su colesterol LDL tratados con dieta y fibratos, o ezetimibe, pero sin estatinas.

La principal causa de no estar tratados con estatinas fue el llamado SAMS (*statin-associated muscle symptoms*, síntomas musculares asociados a estatinas) definido como en el resto de los estudios del programa ODYSSEY: no tolerabilidad de al menos dos estatinas (una estatina a la dosis comercializada más baja y otra estatina a cualquier dosis) por dolores musculares, debilidad, sin relación con sobreesfuerzos o traumas, que se iniciaran con las estatinas y cedieran al interrumpir las estatinas.

Los pacientes se aleatorizaron a tres brazos de tratamiento (con una relación 1:1:2): placebo (P), alirocumab (inyección subcutánea de 150 mg cada mes,  $A_{mes}$ ) o alirocumab 75 mg cada dos semanas ( $A_{sem}$ ). En la semana 8, se realizaba un control analítico, tras el cual, en la semana 12, se modificaba la dosis a 150 mg cada dos semanas si los niveles de colesterol LDL eran superiores a los niveles objetivo. El objetivo principal del estudio fue el cambio porcentual de colesterol LDL desde el momento basal hasta la semana 24.

En el grupo  $A_{mes}$  (n = 59), el colesterol LDL basal fue de 163,9 mg/dl; 154,5 mg/dl ( $A_{sem}$ , n = 116), y 158,5 mg/dl (P, n = 58). Un 49,12 % de los pacientes  $A_{mes}$  y un 36,0 % de los pacientes del grupo  $A_{sem}$  requirieron incremento de dosis.

La reducción de colesterol LDL fue de 53,5 % en el grupo A<sub>sem</sub> y del 51,7 % en el grupo A<sub>mes</sub>, por un incremento del +4,7 % en el grupo P. De esta forma, un 63,9 % de los pacientes A<sub>mes</sub> y un 70,3 % de los pacientes A<sub>sem</sub> llegaron a los objetivos terapéuticos al final del estudio (semana 24).

La tasa de efectos indeseables fue del 77,6 % (A<sub>mes</sub>); 73,0 % (A<sub>sem</sub>), y 63,8 (P), siendo las reacciones adversas en el lugar de inyección las más frecuentes a pesar de tratarse de pacientes con mialgias relacionadas con estatinas en un 90 % de los casos. Por tanto, la reducción del colesterol LDL, *per se*, no es una causa de mialgia.

Los autores concluyen que ambas dosificaciones de alirocumab pueden tenerse en cuenta en el tratamiento de pacientes con hipercolesterolemia mal controlada que no estén tratados con estatinas.

## COMENTARIO

La relevancia del estudio ODYSSEY CHOICE II es que es el primer estudio del programa ODYSSEY que utiliza la dosis 150 mg cada cuatro semanas, que, además, ha demostrado tener una eficacia similar a la dosis habitual, con una tolerabilidad también similar.

Por otro lado, ODYSSEY CHOICE II es un estudio con alirocumab en pacientes intolerantes a estatinas. En algunos pacientes (colesterol LDL muy elevado de base, aquellos que tienen colesterol elevado a pesar de estar tratados con estatinas), esta dosis puede ser insuficiente. De hecho, en prácticamente un 43 % de los pacientes tratados con alirocumab se incrementó la dosis durante el estudio (por protocolo a 150 mg cada dos semanas), aunque también se podría incrementar la dosis a 300 mg cada cuatro semanas.

Los iPCSK9 son una alternativa terapéutica en pacientes que, por tener intolerancia a estatinas, hasta ahora no podían recibir un tratamiento potente para disminuir el colesterol LDL, y un tratamiento más para llegar a objetivos en aquellos pacientes con tratamiento hipocolesterolemizante máximo (estatinas a dosis máxima tolerada y ezetimibe). Es una familia terapéutica que ha llegado para quedarse. Queda por ver cuál será la reducción de mortalidad y de nuevos infartos agudos de miocardio en los grandes estudios de reducción de episodios clínicos (EVOLOCUMB FOURIER, que se presentará en ACC17 –marzo- en Washington, y ODYSSEY LONG TERM, que se presentará probablemente dentro de un año).

## Referencia

---

Efficacy and Safety of Alirocumab 150 mg Every 4 Weeks in Patients With Hypercholesterolemia Not on Statin Therapy: The ODYSSEY CHOICE II Study CHOICE II Investigators

- Stroes E, Guyton JR, Lepor N, Civeira F, Gaudet D, Watts GF, Baccara-Dinet MT, Lecorps G, Manvelian G, Farnier M, and the ODYSSEY CHOICE II Investigators.
- J Am Heart Assoc. 2016;5:e003421; originally published September 13, 2016. DOI: 10.1161/JAHA.116.003421.

## Web Cardiología hoy

---

ODYSSEY CHOICE II: dosificación alternativa de alirocumab (iPCSK9)

# Coste-efectividad del policomprimido cardiovascular en España

Dr. Vicencio Barrios Alonso

26 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

El policomprimido es una estrategia novedosa en prevención cardiovascular. Pero ¿cómo funcionaría en nuestro Sistema Nacional de Salud?

Nuestros autores estimaron los beneficios en salud mediante un análisis de coste-efectividad de una intervención con un policomprimido (ácido acetilsalicílico 100 mg, atorvastatina 20 mg y ramipril 10 mg) para la prevención secundaria de episodios cardiovasculares en comparación con la monoterapia múltiple.

Se utilizó un tipo de modelo de Markov publicado recientemente para hacer el estudio, partiendo de los parámetros sobre eficacia, adherencia, utilidades y costes de la medicación obtenidos de la revisión sistemática de las publicaciones médicas. El análisis determinó que, a los diez años de seguimiento, la utilización de un policomprimido cardiovascular en lugar de sus monocomponentes evitaría 46 episodios cardiovasculares no mortales y 11 mortales por cada 1.000 pacientes tratados. Además, el policomprimido es una estrategia más efectiva y más barata. Estos resultados sugieren que el policomprimido es una estrategia coste-efectiva para el Sistema Nacional de Salud español con potencial beneficio clínico.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Utilidad de un policomprimido cardiovascular en el tratamiento de pacientes en prevención secundaria en España: un estudio de coste-efectividad.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Vivencio Barrios (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Los estudios de coste-efectividad son de gran trascendencia clínica, ya que pueden ayudar a apoyar la utilización de nuevas terapias. Pero si la terapia que se quiere investigar no es un nuevo fármaco, sino una nueva estrategia terapéutica, es decir, si se pretende demostrar que la nueva estrategia es coste-efectiva frente al tratamiento en uso, es realmente fundamental identificar el valor que justifique su implementación.

En los últimos años, se han desarrollado en varios países diferentes *polypill* o policomprimidos (que es el término que se propone en el artículo «Viaje al corazón de las palabras» de *Revista Española de Cardiología*). En España, fruto de la colaboración entre el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y la compañía farmacéutica Ferrer, se ha comercializado un policomprimido compuesto por ácido acetilsalicílico, atorvastatina y ramipril, cuyo nombre comercial es Trinomia.

Previamente, se había publicado que este policomprimido ha resultado coste-efectivo para la prevención cardiovascular desde la perspectiva del sistema sanitario de Reino Unido (BMJ Open 2015). Mediante este trabajo, nos planteamos estudiar si la estrategia basada en el uso del policomprimido Trinomia, con 100 mg de ácido acetilsalicílico, 20 mg de atorvastatina y 10 mg de ramipril, resultaría coste-efectiva en el entorno del Sistema Nacional de Salud español.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El estudio ha permitido cuantificar cómo la utilización de un policomprimido cardiovascular en lugar de sus monocomponentes evitaría en diez años 46 episodios cardiovasculares no mortales y 11 mortales por cada 1.000 pacientes tratados.



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

El cumplimiento terapéutico es uno de los principales retos en la prevención cardiovascular. Disponer de un policomprimido que contiene varios principios activos en una sola cápsula es una estrategia que permite facilitar notablemente el cumplimiento y, por tanto, aumentar la adherencia al tratamiento. Si el policomprimido está compuesto por fármacos que han demostrado reducir la morbimortalidad cardiovascular en la prevención secundaria (como es el caso del ácido acetilsalicílico, la atorvastatina y el ramipril), el aumento de la adherencia debe ir ligado a una mejoría del pronóstico. Pero si, además, es una opción coste-efectiva frente al uso de los monocomponentes, como hemos demostrado en este trabajo, estamos ante una alternativa terapéutica muy atractiva en la prevención cardiovascular, sobre todo para determinados grupos de pacientes.

## **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Probablemente, lo más difícil ha sido trabajar con modelos matemáticos, en los que los clínicos no son sentimos muy cómodos, y manejar algunos términos propios de estos modelos y de economía sanitaria, con los que no siempre estamos familiarizados. Otra tarea difícil ha sido la recopilación y la investigación de los costes sanitarios de nuestro entorno de los procesos implicados, que ha precisado de una labor de investigación destacable para poder reducir al mínimo las incertidumbres del modelo y asegurar que los resultados se ajustaran, con las limitaciones que tienen estos estudios, lo más posible a la realidad.

## **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

No se podría hablar de resultados propiamente inesperados, pero sí que nos sorprendió la contundencia de los resultados de coste-efectividad incluso cuando propusimos diferentes escenarios alternativos, todos ellos desfavorables para el policomprimido. Hicimos los cálculos en diferentes situaciones, como el caso de que el policomprimido potencialmente tuviera el doble de precio que el actual, o que la suma del precio de los monocomponentes fuera la mitad que el actual, o que la adherencia al policomprimido se redujera de diferentes formas... En todos los escenarios, por desfavorables que fueran, el policomprimido se siguió mostrando como una opción coste-efectiva con claridad frente al uso de los monocomponentes.

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

Realmente, no. Creo que el diseño y el desarrollo fueron perfectos, gracias al excelente trabajo y a la total dedicación de los profesionales que participaron en el estudio. Debo reconocer que, ante la experiencia previa, las expectativas eran buenas, pero los resultados fueron aún mucho mejores de los que podíamos esperar y las conclusiones e implicaciones clínicas creemos que son de gran relevancia para la práctica clínica de nuestro país, ya que el policomprimido es capaz de evitar episodios y muertes. En mi opinión, nuestro artículo es un magnífico ejemplo de la colaboración entre cardiólogos clínicos y expertos en modelos de coste-efectividad. Sinceramente, no hay nada que me habría gustado hacer de forma distinta en este trabajo.

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

Aunque no directamente relacionado con nuestro trabajo de coste-efectividad, el siguiente paso en un escenario ideal para establecer la utilidad clínica del policomprimido sería un ensayo clínico prospectivo de morbimortalidad para demostrar de forma definitiva que el uso del policomprimido se asocia a beneficios clínicos en forma de reducción de episodios cardiovasculares mayores. Actualmente, está comenzado el estudio SECURE, que está diseñado para darnos estos datos.

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

Me ha resultado muy interesante el trabajo de Saito *et al.* en *Circulation* (que os dejo en la zona de lecturas recomendadas), en el que se presentan los resultados a diez años de seguimiento del estudio JPAD. En este trabajo se ratifica la ausencia de beneficios cardiovasculares de la aspirina en la prevención primaria de los pacientes diabéticos.

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

Mi actividad favorita para desconectar es el senderismo. Caminatas cortas por la montaña, de dos o tres horas, me resultan revitalizantes. Habitualmente, lo hago en la sierra de Guadarrama, zona de enorme belleza que goza de los privilegios de la protección que le concede ser un Parque Nacional. Tengo la suerte de poder ir con frecuencia, pero me agradan especialmente los días de invierno soleados en los que, con una temperatura suave y la espectacular luminosidad azul intenso de un cielo madrileño despejado, caminar por la sierra se convierte en una experiencia realmente única e inolvidable.

## Referencia

---

### Utilidad de un policomprimido cardiovascular en el tratamiento de pacientes en prevención secundaria en España: un estudio de coste-efectividad

- Barrios V, Kaskens L, Castellano JM, Cosin-Sales J, Ruiz JE, Zsolt I, Fuster V, Gracia A.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:42-9.

## Lectura recomendada

---

### Low-Dose Aspirin for Primary Prevention of Cardiovascular Events in Patients with Type 2 Diabetes: 10-year Follow-up of a Randomized Controlled Trial

- Saito Y, Okada S, Ogawa H, Soejima H, Sakuma M, Nakayama M, Doi N, Jinnouchi H, Waki M, Masuda I, Morimoto T for the JPAD Trial Investigators.
- Circulation. 2016 [Epub ahead of print]. (Acceso libre a la versión completa del artículo).

## Web Cardiología hoy

---

### Coste-efectividad del policomprimido cardiovascular en España

# Consenso SEC-SEMI para el manejo del déficit de hierro en la insuficiencia cardiaca

Dr. Nicolás Manito Lorite

27 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Documento que revisa la evidencia científica, los parámetros de diagnóstico, los candidatos a tratamiento y las alternativas terapéuticas; además, propone un protocolo diagnóstico y terapéutico del déficit de hierro (DH) en la insuficiencia cardiaca (IC).

El documento de consenso de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) y la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) sobre el diagnóstico y el tratamiento del déficit de hierro en la IC, que se ha publicado recientemente, nace de la necesidad de establecer un protocolo de actuación multidisciplinar para el manejo de esta importante patología fuertemente relacionada con la IC. En este documento, se revisan: la evidencia científica disponible, los parámetros de diagnóstico, los pacientes candidatos al tratamiento y las alternativas terapéuticas disponibles. Asimismo, se propone un protocolo diagnóstico y terapéutico del DH en la IC.

La importancia del DH en la IC ha quedado remarcada en las últimas guías de IC de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) publicadas en mayo de 2016. En ellas, se recomienda la administración intravenosa de hierro carboximaltosa (HCM) a los pacientes sintomáticos con IC y fracción de eyección reducida (IC-FEr) y déficit de hierro (ferritina sérica  $< 100 \mu\text{g/l}$  y o de  $100-299 \mu\text{g/l}$  con índice de saturación de transferrina [IST]  $< 20\%$ ) para aliviar los síntomas de IC y mejorar la capacidad de ejercicio y la calidad de vida (clase IIa, nivel A).

El déficit de hierro es común en la IC, al igual que en otras enfermedades crónicas, y puede causar anemia o disfunción muscular sin anemia.

El DH está estrechamente relacionado con la gravedad de la enfermedad y se asocia a un mayor riesgo de muerte, independientemente de la presencia de anemia. A pesar de la introducción de nuevos tratamientos y los avances recientes en el tratamiento de la IC crónica, la limitación funcional y los síntomas limitantes son frecuentes en los pacientes aunque reciban un tratamiento médico óptimo. Los pacientes con IC y un estado anormal del hierro presentan deterioro de la capacidad de ejercicio submáxima con independencia de cuál sea el valor de la hemoglobina. Esto podría explicar la relación entre el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud (CdVRS) y el DH en los pacientes con IC. La clave del papel central del hierro en la mejora de la capacidad funcional está en su participación en procesos de generación de energía en la cadena respiratoria mitocondrial. Otro aspecto importante en la homeostasis del hierro es la regulación por parte de la hepcidina, que es una hormona peptídica sintetizada en el hígado cuya excreción aumenta durante los procesos inflamatorios.

Clásicamente, se ha dividido el DH en absoluto y funcional. En el primero, hay DH en las células de los almacenes (hígado, sistema reticuloendotelial, placenta) que impide satisfacer las necesidades del organismo; suele ser secundario a disminución del aporte en la dieta, defecto de absorción o exceso de eliminación intestinal. En el DH funcional disminuye el hierro disponible (*pool* sanguíneo), al margen del hierro en los almacenes, y suele ser consecuencia de una actividad inflamatoria. En el consenso, se da gran importancia al algoritmo diagnóstico que valora no solo los depósitos (ferritina) y la disponibilidad de hierro (saturación de transferrina), sino los requerimientos celulares (receptor-soluble de transferrina), con lo que podremos caracterizar y diagnosticar mejor a los pacientes con DH.

El tratamiento del DH está indicado siempre que el paciente presente síntomas (NYHA  $\geq$  II), a pesar de la optimización terapéutica de la IC. En los pacientes asintomáticos con IC, debe considerarse la corrección del DH cuando se asocie a anemia. La administración intravenosa de hierro se ha tratado específicamente en dos estudios aleatorizados (Fair-HF y Confirm-HF) en pacientes con IC y déficit de hierro, definido como ferritina sérica  $< 100$  g/l o ferritina entre 100 y 29 g/l e IST  $< 20\%$ , con o sin anemia. Se mostró que el HCM intravenoso mejora el estado general de los pacientes (según autoevaluación), la calidad de vida y la clase funcional de la NYHA. También, como objetivo secundario, se observó una reducción significativa de la hospitalización por empeoramiento de la IC.

Según el estudio CONFIRM-HF, el esquema de tratamiento del DH con HCM es: 1.000 mg como dosis inicial, más 500 mg a los siete días en algunos casos, según el déficit calculado en la fórmula simplificada, seguidos de 500 mg cada tres meses. La dosis de mantenimiento se basará en los valores del hemograma y la ferrocínica previos a la nueva dosis.

Las conclusiones del consenso se centran en que el DH va más allá de una comorbilidad y que tiene papel en la fisiopatología de la IC. Se recomienda que, de forma sistemática, se haga el diagnóstico y la monitorización de la cinética del hierro mediante la determinación de ferritina y del IST. Finalmente, el tratamiento del DH en pacientes con IC-Fer sintomática debe realizarse lo más precozmente posible para evitar el deterioro de la clase funcional, la pérdida de la CdVRS y reducir los reingresos hospitalarios por IC.

## Referencia

---

Consensus Document of the Spanish Society of Cardiology and the Spanish Society of Internal Medicine on the diagnosis and treatment of iron deficiency in heart failure

- Manito N, Cerqueiro JM, Comín-Colet J, García-Pinilla JM, González-Franco A et al.
- Rev Clin Esp. 2016 Sep 14. DOI: 10.1016/j.rce.2016.08.001.

## Web Cardiología hoy

---

Consenso SEC-SEMI para el manejo del déficit de hierro en la insuficiencia cardiaca

# Crioablación de venas pulmonares guiada solo por temperatura en el primer minuto

Dr. Jorge Toquero Ramos

27 de enero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio que evalúa una estrategia de temperatura de  $-40^{\circ}\text{C}$  durante los primeros 60 segundos de crioablación, sin uso de catéter Achieve, para predecir el aislamiento agudo de la vena y los resultados a 1 año.

Un abordaje guiado por temperatura basado en alcanzar  $-40^{\circ}\text{C}$  en los primeros 60 segundos de crioablación es efectivo para lograr el aislamiento de las venas pulmonares en pacientes con fibrilación auricular (FA) paroxística, logrando porcentajes del 85 % de ausencia de FA en el seguimiento a un año tras un período de *blanking* de 3 meses.

A lo largo de los últimos años la crioablación de venas pulmonares se ha extendido de forma exponencial en base a sus buenos resultados, reproducibilidad y curva de aprendizaje más corta respecto a la ablación punto a punto con radiofrecuencia, constituyendo hoy en día la técnica *one shot* más extendida. Actualmente se dispone de un catéter multipolar de mapeo para documentar el aislamiento de la vena pulmonar en tiempo real (Achieve), si bien no en el 100 % de los casos es

posible el adecuado registro de los electrogramas de la vena. Dado que la consecución de una temperatura de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante los primeros 60 segundos de crioblación ha demostrado predecir de forma independiente el aislamiento duradero de la vena pulmonar, los autores se plantean evaluar una estrategia basada en la consecución de esos  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante los primeros 60 segundos de crioblación, sin el empleo de catéter Achieve, analizando su capacidad para predecir el aislamiento agudo de la vena, así como los resultados obtenidos en el seguimiento a 1 año.

Analizan 52 pacientes consecutivos con abordaje guiado por temperatura, que comparan con otros 52 pacientes ajustados por *propensity score* en los que sí se empleó catéter de mapeo multipunto Achieve. Excluyeron FA persistente o procedimientos previos de ablación. En todos los casos se empleó un catéter de mapeo circular Lasso para registrar la actividad eléctrica antral en las venas antes de la crioblación, posteriormente introducido de nuevo para comprobar el aislamiento eléctrico al final del procedimiento, inclusive con el empleo de adenosina e infusión de isoproterenol. Cada aplicación de crienergía fue de 180 segundos, con aplicación de un bonus en caso de no lograr la temperatura de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante los primeros 60 segundos.

Lograron el aislamiento eléctrico en el 100 % de los casos en los que se empleó Achieve y en el 99% de las venas del grupo guiado por temperatura. Los tiempos de procedimiento fueron análogos en ambos grupos ( $70,2 \pm 18,7$  en grupo guiado por temperatura y  $67,0 \pm 21,3$  en grupo Achieve;  $p = 0,4$ ), pero sí fue menor el tiempo de fluoroscopia en el grupo de temperatura ( $13,1 \pm 5,3$  frente a  $16,7 \pm 7,5$ ;  $p < 0,05$ ). Hasta en un 50 % de los pacientes no se alcanzó el objetivo de temperatura en los primeros 60 segundos en, al menos, 1 vena pulmonar, requiriendo aplicaciones adicionales. No hubo diferencias en la tasa de complicaciones entre ambos grupos, con 5 casos de parálisis frénica transitoria (2 en grupo temperatura y 3 en grupo Achieve;  $p = 0,6$ ). Tras un seguimiento medio de  $12,4 \pm 3$  meses, el porcentaje libre de FA sin fármacos antiarrítmicos no fue significativamente diferente entre ambos grupos (85 % guiado por temperatura frente a 88 % guiado por EGMs;  $p = 0,56$ ). En base a estos datos, los autores afirman que un abordaje guiado por la temperatura ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante los primeros 60 segundos) es efectivo para lograr el aislamiento de las venas pulmonares, con porcentajes libres de FA a los 12 meses similares a los pacientes en los que la ablación se guió por la documentación de EGMs en tiempo real.

En conclusión, si bien la documentación, en tiempo real, del bloqueo de entrada mediante un catéter multipolar en el interior de la vena es de un valor incuestionable, también es cierto que ocasionalmente, y a pesar de repetidas maniobras



de movilización del catéter, estimulación desde diferentes puntos para cambiar el frente de onda, prolapso parcial del catéter Achieve a nivel del antro... es imposible conseguirlo. Es en estos casos donde, en mi opinión, tendría gran valor la maniobra descrita para predecir el adecuado aislamiento de la vena, no solo durante el procedimiento sino en el medio-largo plazo. Otra ventaja potencial, resaltada por los autores, del empleo de una guía en J es la mayor versatilidad de esta en comparación con el Achieve, permitiendo su colocación en ramas pequeñas de las venas pulmonares que ofrezcan un mejor posicionamiento del criobalón en el ostium de la vena en algunos casos.

## Referencia

---

Second-generation cryoballoon ablation without the use of real-time recordings: A novel strategy based on a temperature-guided approach to ablation

- S. Iacopino, et al.
- Heart Rhythm 2016; published ahead of print

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Crioablación de venas pulmonares guiada solo por temperatura en el primer minuto

# No todas las diabetes *mellitus* son iguales en la fibrilación auricular.

## CHADinsulinaS-VASc

Dr. Agustín Fernández Cisnal

30 de enero de 2017

---

### CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

Subanálisis del registro prospectivo PREFER in AF en el que se analiza el valor pronóstico de la diabetes *mellitus* y el tratamiento con insulina en pacientes con fibrilación auricular (FA).

La diabetes *mellitus* (DM) es un factor de riesgo conocido para episodios tromboembólicos en pacientes con fibrilación auricular (FA), pero ningún estudio ha explorado el valor pronóstico del tratamiento con insulina en este contexto.

Este estudio evaluó el papel diferencial del tratamiento con y sin insulina en el riesgo tromboembólico en pacientes con DM y FA.

Para ello, se accedió a los datos individuales de cada paciente del registro prospectivo, de mundo real y multicéntrico, PREFER in AF (*European Prevention of Thromboembolic Events-European Registry in Atrial Fibrillation*). Se compararon las tasas de ictus/embolia sistémica a un año dependiendo del tipo de DM (no DM, DM no insulino dependiente, DM insulino dependiente).

En una población total de 5.717 pacientes, 1.288 pacientes tenían DM, de los cuales el 22,4% eran insulino dependientes. En los pacientes con DM insulino dependiente,

se encontró un riesgo de ictus/embolia sistémica significativamente mayor a un año frente a no DM (5,2 % frente a 1,9 %; riesgo relativo: 2,89; intervalo de confianza 95 %: 1,67-5,02;  $p = 0,0002$ ) o no insulino dependientes (5,2 % frente a 1,8 %; riesgo relativo: 2,96; intervalo de confianza 95 %: 1,49-5,87;  $p = 0,0019$ ). Es importante reseñar que las tasas de ictus/embolia sistémica fueron similares en pacientes con DM no insulino dependientes que las de pacientes sin DM (riesgo relativo: 0,97; intervalo de confianza 95 %: 0,58-1,61;  $p = 0,90$ ). El valor predictivo selectivo de la DM insulino dependiente fue independiente de los factores confusores potenciales, incluyendo la duración de la diabetes, y se mantuvo en varios subgrupos, incluyendo el subgrupo de pacientes en tratamiento anticoagulante.

En esta cohorte de pacientes anticoagulados con FA, la sola presencia de DM no insulino dependiente no implicó un riesgo tromboembólico aumentado. La DM insulino dependiente contribuyó de forma mayoritaria, si no exclusiva, al incremento total del riesgo tromboembólico en la FA.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es una de las patologías más prevalentes en la población cardiológica y la arritmia más frecuente que nos encontramos en la práctica clínica y su consecuencia más grave es tromboembolia arterial, tanto sistémica como central en forma de ictus. El tratamiento anticoagulante oral (ACO) es una terapia efectiva, más aún con el desarrollo de los (no tan nuevos ya) ACO directos, sin embargo, con graves efectos secundarios hemorrágicos.

La estratificación del riesgo tromboembólico en FA es, por lo tanto, una herramienta de gran interés para determinar el riesgo/beneficio del tratamiento anticoagulante y evitar tanto hemorragias en pacientes con bajo riesgo como embolias en pacientes con alto riesgo.

Tanto la clásica escala CHADS<sub>2</sub> como la más reciente CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc han demostrado una gran capacidad de discriminación de riesgo y son una buena herramienta para decidir la indicación de ACO; pero su naturaleza de *score* hace que las variables que permiten el cálculo de riesgo sean nominales y no permitan un ajuste más preciso en función del espectro patológico de alguno de sus factores.

La DM es una enfermedad sistémica que influye tanto en el desarrollo de la FA como en el de sus complicaciones, alterando la coagulación en todos sus

mecanismos (endotelial, plaquetario, trombogénico y fibrinolítico), de forma que se ha identificado como el mayor factor pronóstico de embolia en FA. Sin embargo, la DM presenta un gran espectro clínico, desde pacientes con buen control con dieta hasta otros que presentan un difícil manejo incluso con altas dosis de insulina, por lo que es plausible biológicamente pensar que el riesgo es diferente.

Esta es la hipótesis que se explora en este estudio: determinar la carga pronóstica que tiene el grado de agresividad de la DM (determinado por la necesidad de tratamiento con insulina) en el riesgo de episodios tromboembólicos.

Para ello, los autores analizaron los datos del registro multicéntrico prospectivo PREFER in AF comparando el riesgo de ictus/embolia sistémica en pacientes sin DM con DM que no requería insulina (no insulino dependiente) e insulino dependiente.

Los resultados fundamentales del estudio fueron:

- Los pacientes con DM insulino dependientes presentaron un mayor riesgo de episodios frente tanto a los no DM como a los DM no insulino dependientes.
- Las tasas de ictus/embolia sistémica fueron similares entre los no DM y los DM no insulino dependientes.

La limitación fundamental de este estudio es que la necesidad del tratamiento con insulina podría no ser uniforme en toda la población, aunque los autores siempre se refieren a FA con tratamiento insulínico.

Las escalas CHADS<sub>2</sub> y CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc son de gran utilidad, pero deben ser aplicadas desde el punto de vista clínico, conociendo su origen y el valor de cada uno de sus factores. Este estudio nos sugiere que el tratamiento con insulina, no solo el diagnóstico de DM, es el que influye en el pronóstico de los pacientes con FA, al igual que podría suceder con la hipertensión arterial (un fármaco frente a, por ejemplo, cuatro fármacos), la edad (biológica frente a cronológica) o la insuficiencia cardíaca (FE preservada frente a no preservada), e incluso con variables confusoras que no hayamos aún identificado.

Es, por tanto, necesario, aunque muy difícil en la práctica clínica, no solo guiarse por el valor de riesgo predicho por estas escalas, sino individualizar, en función de los factores de cada paciente, el riesgo personal de estos cuando establezcamos la indicación de anticoagulación oral.

## Referencia

---

### Insulin-Requiring *versus* Noninsulin-Requiring Diabetes and Thromboembolic Risk in Patients With Atrial Fibrillation. PREFER in AF

- Patti G, Lucerna M, Cavallari I, Ricottini E, Renda G, Pecun L, Romeo F, Le Heuzey JY, Zamorano JL, Kirchhof P, De Caterina R.
- Journal of the American College of Cardiology Jan. 2017,69(4):409-19. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.10.069.

## Web Cardiología hoy

---

### No todas las diabetes *mellitus* son iguales en la fibrilación auricular. CHADinsulinaS-VASc

# La hipercolesterolemia grave es infratratada en jóvenes. ¿Inercia o falta de adherencia?

Dra. Miren Morillas Bueno

1 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

En este estudio se analizaron los datos de un registro clínico nacional que incluye a pacientes de 360 centros médicos en los cincuenta Estados americanos, denominado registro EXPLORYS.

Según los datos publicados recientemente en *JAMA*, la tasa de prescripción de estatinas en pacientes con dislipidemia grave es de 66%. Sorprendentemente, la edad es el factor predictivo más importante, ya que los pacientes más jóvenes tienen menos probabilidades de recibir una prescripción de estatinas a pesar de tener indicación siguiendo las guías de práctica clínica.

En el registro EXPLORYS, los investigadores incluyeron todos los pacientes con edades entre 20 y 75 años desde julio de 2013 hasta julio de 2016, con niveles de LDL documentados y registros de farmacia. De la cohorte analizada, el 3,8% (n = 109.980) tenía un nivel de LDL superior a 190 mg/dl.

En cuanto a la tasa de tratamiento activo con estatinas en hipercolesterolemia grave y su relación con la diabetes o la enfermedad cardiovascular (ECV), observan:

- El 66% de los pacientes con dislipidemia grave que no tienen diabetes o enfermedad cardiovascular aterosclerótica seguían tratamiento con estatinas.

- Fueron tratados el 69 % de los pacientes que sufrían diabetes, pero sin ECV aterosclerótica.
- La tasa de tratamiento alcanzó el 68 % para los pacientes con ECV aterosclerótica, pero sin diabetes.

Cuando los pacientes tenían niveles de LDL superiores a 190 mg/dl y mayor riesgo cardiovascular (CV), la tasa de recogida de estatinas en las farmacias es más alta.

- Los pacientes con dislipidemia grave, diabetes y ECV establecida tuvieron una tasa de prescripción de 93 %, escribieron los investigadores.

Sin embargo, las tasas de tratamientos activos con estatinas fueron menores en edades más tempranas.

- Entre los pacientes de 30 a 39 años con grave dislipemia, únicamente el 32 % seguía tratamiento con estatinas.
- Las tasas fueron del 47 % para los pacientes de entre 40 y 49 años.
- El porcentaje de tratamiento alcanzó el 61 % de los pacientes entre 50 y 59 años.

Cuando los investigadores construyeron un modelo de regresión logística multivariable, se encontraron con que la edad es el factor pronóstico más importante de seguir un tratamiento con estatinas (OR ajustada para la edad de 40 años o más: 2,87; IC del 95 %: 2,76-2,99).

Otros factores predictivos independientes fueron el sexo masculino (OR ajustada: 1,08; IC del 95 %: 01/05-01/11), la raza no blanca (OR ajustada: 1,1; IC del 95 %: 1,7-1,14) y la autofinanciación del fármaco (OR ajustada: 1,16; IC del 95 %: 01,01-01,23).

## COMENTARIO

Las directrices actuales recomiendan valorar individualmente el riesgo de ECV en los pacientes con hipercolesterolemia familiar (LDL superior a 190 mg/dl con edad superior a 21 años), ya que una estimación inadecuada puede conducir al retraso de la terapia con estatinas en estos pacientes de alto riesgo. Está demostrada la aparición temprana de ECV aterosclerótica y muerte cardiovascular por los estudios de

población con hipercolesterolemia familiar y también los cambios observados desde la era preestatina hasta la actualidad.

Un aspecto que se debe tener en cuenta es que el estudio se basa en los registros de farmacia, por lo que no se reflejan estrictamente las prescripciones realizadas por los profesionales sanitarios. No es posible conocer cuánto de este menor número de tratamiento con estatinas en personas jóvenes con hipercolesterolemia grave se debe a la falta de adherencia o al abandono de los tratamientos. Es conocida la menor adherencia a los tratamientos crónicos en ausencia de sintomatología o enfermedad percibida por el paciente.

A partir de los 21 años de edad en presencia de elevación de LDL primaria ( $> 190$  mg/dl), los pacientes deben ser sistemáticamente evaluados e informados de su riesgo. Se han de plantear intervenciones específicas que optimicen la adherencia en este grupo de pacientes, causa frecuente de abandono de tratamientos crónicos en prevención primaria. Un aspecto que no debemos olvidar es que una manera efectiva de mejorar la adherencia es reduciendo el coste del tratamiento para el paciente.

## Referencia

---

### Younger Patients With Severe Dyslipidemia Less Likely to Receive Statins

- Al-Kindi SG et al.
- JAMA Cardiol, 2017. DOI: 10.1001/jamacardio.2016.5162.

## Web Cardiología hoy

---

La hipercolesterolemia severa es infratratada en jóvenes. ¿Inercia o falta de adherencia?



# Comentarios a las Guías ESC 2016 para el manejo de la fibrilación auricular

Dr. Fernando Arribas Ynsaurriaga

2 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Descubre las novedades de las Guías ESC 2016 para el manejo de la fibrilación auricular (FA) de la mano de los expertos de la Sociedad Española de Cardiología.

La publicación de unas guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología siempre genera expectación entre los cardiólogos. Las recientes guías sobre FA no son menos, sino más, diría yo. No es casualidad que este sea el tercer documento en seis años. La FA, dada su importancia clínica, está en la diana de los investigadores y se genera información de interés de manera continua. Hay que destacar, sin embargo, que una gran parte de las recomendaciones de estas guías sigue basándose en niveles de evidencia B o C, a pesar de las noventa páginas que ocupan o de las más de mil referencias citadas. Esto resulta inquietante. Tanto es así que ha llegado a comentarse en algún artículo de alto impacto (Barnett AS. *JAMA Cardiol* 2016. DOI: 10.1001/jamacardio.2016.4936). Sin embargo, más que llevar a la decepción o al escepticismo, esto debe ser el estímulo para mantener una actitud crítica y reflexiva en el manejo de nuestros pacientes y para progresar en la producción de conocimiento científico. Comentar las guías se halla en este contexto.

Desde el principio, estas guías llaman la atención sobre la relevancia de la FA en la práctica clínica relacionándola con diferentes comorbilidades como la obesidad, los síndromes de apnea obstructiva o el deterioro de la función renal. Hacen un importante esfuerzo en analizar la fisiopatología de la FA, aunque aún estemos lejos de poder darle una traducción clínica. En este contexto, se insiste en la importancia de la detección de la FA.

Es muy destacable el cambio en la clasificación de la FA. Frente a la anterior clasificación, en que la intervención mediante cardioversión bastaba para clasificar a una FA como persistente, independientemente de la duración, en estas guías se consideran paroxísticas aquellas que han sido cardiovertidas en los primeros siete días. Aunque sea más adecuada esta definición, algo que comparto, nos obliga a replantear esquemas y datos previos. También es destacable la recomendación de abandonar el término «fibrilación auricular no valvular», al fin y al cabo un cajón de sastre, e intentar definirla en el contexto clínico.

Una gran parte de las guías se centran en el manejo antitrombótico. Se mantiene la preferencia de los anticoagulantes de acción directa frente a los fármacos anti-vitamina K, esencialmente por su mejor perfil de seguridad. Es muy importante la clara recomendación de evitar los antiagregantes para prevenir ictus, independientemente del riesgo embólico.

Alineado con el compromiso de aplicación clínica de estas guías, hay un apartado dedicado al tratamiento anticoagulante tras un ictus, decisión siempre difícil, aunque esencialmente fundamentado en bajos niveles de evidencia. De la misma manera, se aborda la asociación de tratamiento anticoagulante y antiagregante según los últimos documentos de consenso.

Respecto al tratamiento de control de frecuencia, hay pocas novedades; destaca un mejor posicionamiento de la digoxina en comparación con guías previas sin justificación aparente.

Pocas novedades también en los tratamientos de control de frecuencia. Si bien se reconoce la superioridad de la ablación frente a los fármacos antiarrítmicos, su recomendación de indicación *de novo* no alcanza el nivel I. Se reconoce la desconexión antral como la técnica admitida, manteniéndose otras intervenciones en el ámbito experimental. En este mismo contexto, se contempla como una opción terapéutica la cirugía de FA no asociada a otra intervención quirúrgica.

Es relevante cómo se dedica un apartado a las áreas en que se precisan estudios aleatorizados para poder establecer recomendaciones con una clase adecuada y de manera solvente.

Críticas aparte, lejos de apartarnos, este documento debe ser bienvenido. Es bueno tener un marco, aunque sea cambiante en su evolución y lejos de la perfección, que sirve para reducir la variabilidad en la práctica clínica. Esperaremos el resultado de nuevos estudios y las nuevas guías.

## Referencia

---

### Comentarios a la guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular

- Grupo de trabajo de la SEC y revisores expertos para la guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular y Comité de Guías de la SEC.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:2-8.

## Web Cardiología hoy

---

### Comentarios a las Guías ESC 2016 para el manejo de la fibrilación auricular

# Ligadura quirúrgica de la orejuela izquierda ¿Qué nos aporta?

Dr. Rafael Vidal Pérez

3 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio que evalúa el efecto de la ligadura quirúrgica de la orejuela izquierda durante cirugía cardíaca en relación con la aparición de FA posoperatoria, ictus isquémico y mortalidad.

La exclusión profiláctica de la orejuela de la aurícula izquierda (OAI) a menudo se realiza durante la cirugía cardíaca, aparentemente para reducir el riesgo de ictus. Sin embargo, la repercusión clínica de cierre de la OAI en seres humanos sigue siendo poco concluyente.

La metodología planteada por los autores fue la siguiente: de 10.633 adultos sometidos a cirugía de revascularización coronaria y cirugía valvular entre enero de 2000 y diciembre 2005, 9.792 pacientes con datos completos sobre características basales, procedimiento quirúrgico y seguimiento fueron incluidos en este análisis. Se realizó un análisis mediante *propensity score matching* basado en 28 covariables pretratamiento, se obtuvieron 461 parejas por *matching* y se analizaron para estimar la asociación entre ligadura de OAI y la aparición temprana de fibrilación auricular posoperatoria (FAPO) (definida como fibrilación auricular antes de treinta días tras la cirugía), ictus isquémico y mortalidad.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en la cohorte obtenida mediante *propensity*, la incidencia total de FAPO fue de 53,9 %. En este grupo, la tasa de FAPO

temprana entre los pacientes sometidos a ligadura de OAI fue de 68,6 %, frente al 31,9 % para aquellos que no fueron sometidos al procedimiento ( $p < 0,001$ ). La ligadura de OAI se asociaba independientemente con un riesgo incrementado de FAPO temprana (*odds ratio* ajustado: 3,88; intervalo de confianza 95 %: 2,89-5,20), pero no influyó significativamente sobre el riesgo de ictus (*hazard ratio* ajustado: 1,07; IC 95 %: 0,72-1,58) o mortalidad (*hazard ratio* ajustado: 0,92; IC 95 %: 0,75-1,13).

Los autores concluyeron que, tras ajustes para sesgo de asignación por tratamiento, la ligadura de OAI durante cirugía cardiaca rutinaria se asociaba significativamente con un mayor riesgo de FAPO temprana, pero no influyó sobre el riesgo de ictus ni la mortalidad. Sigue siendo incierto si la exclusión profiláctica de la OAI se justifica para la prevención del ictus durante cirugía cardiaca no relacionada con la fibrilación auricular.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular, como es bien sabido, es una afección altamente prevalente y se asocia con un aumento de cinco veces en el riesgo de ictus y dobla la mortalidad.

La exclusión profiláctica de la OAI de la circulación sistémica durante la cirugía cardiaca se ha propuesto como un medio para reducir el riesgo de futuros episodios tromboembólicos en pacientes con FA, aunque los datos en las publicaciones médicas son equívocos.

Además, podemos decir que estamos ante un tema muy controvertido en la actualidad, ya que existe un intenso debate también en la vertiente percutánea de este cierre y su beneficio en determinadas poblaciones.

Este estudio tiene unas importantes implicaciones clínicas:

- No está claro si el tratamiento anticoagulante puede interrumpirse con seguridad sin que existan más datos que demuestren que la exclusión de la OAI de la circulación sistémica reduzca efectivamente la incidencia de ictus en pacientes con FA.
- Estudios previos han demostrado que la ligadura de OAI es incompleta en más del 50 % de los pacientes, y este estudio nos plantea un interrogante mayor si la ligadura de OAI es peor que no hacer ningún cierre y si la oclusión quirúrgica de la OAI se debe realizar por escisión en lugar de ligadura.

- Se van a necesitar futuros estudios para evaluar la eficacia a largo plazo de las estrategias de cierre de la OAI en la reducción del riesgo de ictus en pacientes con FA.

Resumiendo de forma práctica: actualmente, y con estos datos, el cierre rutinario en cualquier cirugía cardiaca no parece aportar beneficios en reducir la FAPO temprana, los ictus isquémicos ni la mortalidad.

## Referencia

---

Impact of Left Atrial Appendage Closure During Cardiac Surgery on the Occurrence of Early Postoperative Atrial Fibrillation, Stroke, and Mortality. A Propensity Score-Matched Analysis of 10.633 Patients

- Melduni RM, Schaff HV, Lee HC, Gersh BJ, Noseworthy PA, Bailey KR, Ammash NM, Cha SS, Fatema K, Wysokinski WE, Seward JB, Packer DL, Rihal CS, Asirvatham SJ.
- Circulation. 2017;135:366-78.

## Web Cardiología hoy

---

Ligadura quirúrgica de la orejuela izquierda ¿Qué nos aporta?

# Arritmia ventricular y fibrosis miocárdica en atletas

Dr. Gonzalo Grazioli

6 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Arritmias y estimulación

El objetivo de este estudio fue valorar la asociación de arritmias ventriculares (AV) con la presencia de realce tardío (LGE) en la resonancia cardiaca por una cicatriz de etiología no isquémica.

Se analizaron tres grupos: a) grupo A: deportistas con AV y LGE (n = 35); b) grupo B: deportistas con AV, pero sin LGE (n = 38), y c) grupo C: controles sin AV ni LGE (n = 40).

Los resultados muestran que 27 de los 35 deportistas del grupo A presentaron un patrón subepicárdico o intramiocárdico de distribución del LGE, y, a su vez, también este subgrupo desarrolló arritmia ventricular con morfología de bloqueo de rama derecha con eje superior (sugiriendo un origen de la pared lateral del ventrículo izquierdo). En el grupo A, el 19 % presentó alteraciones en la motilidad valorada por ecocardiograma Doppler. En el seguimiento a 38 meses, 6 deportistas de estos 27 tuvieron un episodio arrítmico mayor (muerte súbita, taquicardia ventricular sostenida o descarga apropiada del desfibrilador automático); sin embargo, ningún deportista del grupo B (sin LGE) o del grupo C (control) presentó un episodio arrítmico.

En conclusión: los autores sugieren que el patrón de realce tardío puede ser causante de arritmias ventriculares que ocasionen la muerte súbita, y que esta cicatriz puede pasar desapercibida en el estudio con la ecocardiografía Doppler.

## COMENTARIO

Este estudio analiza la asociación entre arritmia ventricular y fibrosis como causa de muerte súbita en deportistas, hasta ahora no descrita. Presenta tres importantes aportes: a) la asociación entre arritmia ventricular con morfología de bloqueo de rama derecha y la presencia de fibrosis puede representar una causa de muerte súbita; b) el patrón de realce tardío subepicárdico o intramiocárdico parece estar asociado a mayor riesgo, y c) en deportistas con arritmia ventricular con morfología de rama derecha, el ecocardiograma Doppler puede ser insuficiente en la detección de patología causante de una muerte súbita.

La mayor limitante del estudio es la ausencia de discusión con relación a que todos los casos de episodios arrítmicos mayores en el seguimiento estaban asociados a hallazgos positivos en la historia (muerte súbita, taquicardia ventricular o síncope) o en el Holter 24 horas (fibrilación ventricular, taquicardia ventricular, duplas frecuentes) presentado en la tabla 3 del [artículo original](#).

En resumen, si bien es la mayor cohorte publicada hasta hoy en esta área, parecería ser insuficiente la evidencia científica para descalificación deportiva solo con asociación de arritmia ventricular y realce tardío con patrón subepicárdico o intramiocárdico si no se suman otros hallazgos positivos en la historia, Holter o prueba de esfuerzo. Como sugieren los autores, estudios prospectivos con mayor número de deportistas pueden dar respuestas a estas interrogantes planteadas.

## Referencia

---

### Nonischemic Left Ventricular Scar as a Substrate of Life-Threatening Ventricular Arrhythmias and Sudden Cardiac Death in Competitive Athletes

- Zorzi A, Perazzolo Marra M, Rigato I, De Lazzari M, Susana A, Niero A, Pilichou K, Migliore F, Rizzo S, Giorgi B, De Conti G, Sarto P, Serratos L, Patrizi G, De Maria E, Pelliccia A, Basso C, Schiavon M, Bauce B, Illiceto S, Thiene G, Corrado D.
- *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2016;9(7). PII: e004229.

## Web Cardiología hoy

---

### Arritmia ventricular y fibrosis miocárdica en atletas



# Angioplastia primaria en mayores 75 años

Dr. José M. de la Torre Hernández

9 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

### Investigación cardiovascular

Este artículo descubre de la mano de los investigadores del estudio Estrofa la eficacia de la angioplastia primaria cuando se realiza en pacientes con más de 75 años.

Este estudio recoge los datos de un gran registro de 31 centros de pacientes consecutivos mayores de 75 años tratados con angioplastia primaria.

Se incluyeron 3.576 pacientes (39,3 % mujeres; 48,5 % con insuficiencia renal; 11,5 % en Killip III o IV, y 29,8 % con más de seis horas de dolor). El 55,4 % presentaba enfermedad multivaso y al 24,8 % se les trató además lesiones no culpables. La incidencia de muerte cardiaca al año fue del 10,1 %, y a los dos años, del 14,7 %. A los dos años, la trombosis definitiva o probable era del 3,1 %; la revascularización de lesión tratada, del 2,3 %, y las hemorragias BARC > 2, del 4,2 %. Los factores pronósticos fueron: diabetes *mellitus*, insuficiencia renal, fibrilación auricular, retraso mayor de seis horas, fracción de eyección < 45 %, clase Killip III-IV, vía radial, bivalirudina, *stents* farmacoactivos, flujo final TIMI III y revascularización incompleta al alta.

El registro destaca que en este grupo de población es frecuente el retraso en la presentación y la alta prevalencia de factores adversos como la insuficiencia renal o la enfermedad multivaso.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Angioplastia primaria en mayores de 75 años. Perfil de pacientes y procedimientos, resultados y predictores pronósticos en el registro ESTROFA IM + 75.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. José M. de la Torre Hernández (en representación de todo el grupo de trabajo)

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

El grupo Estrofa nació como una plataforma independiente de colaboración entre unidades de cardiología intervencionista del país para desarrollar registros específicos. Más de treinta hospitales han colaborado en los proyectos realizados hasta hoy. Los estudios iniciales se centraron en la trombosis de *stents* farmacoactivos, pero luego se han extendido a otros objetivos. Este es el sexto de los estudios publicados por el grupo y ya tenemos otros dos realizados.

Este registro en concreto surge tras comprobar el notable incremento en la proporción de pacientes de edad avanzada que se somete a procedimientos de angioplastia primaria en infarto en la actualidad y, por otra parte, la importante escasez de datos sobre los resultados contemporáneos y los factores predictivos de evolución. A esto se suma la falta de evidencias científicas específicas sobre su manejo terapéutico, ya que habitualmente los pacientes de esta edad son excluidos o están mínimamente representados en los ensayos clínicos.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

En realidad, tendríamos dos resultados principales. El primero es que la supervivencia inicial es mejor de lo que esperábamos, y en especial la observada desde el alta hasta los dos años, que supera con mucho lo inicialmente supuesto. El segundo, que

es posible mejorar aún más esta supervivencia a través de una serie de estrategias terapéuticas bien identificadas.

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

La repercusión sería que los pacientes de edad avanzada no pueden nunca, por el solo hecho de la edad, ver su acceso limitado a la angioplastia primaria en infarto. Y, por otra parte, que se pueden y deben implantar formas de abordaje y tratamiento que impacten positivamente en su pronóstico.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil lo hicieron los investigadores de cada uno de los 31 centros implicados. Identificar los casos, recoger todos los datos requeridos y hacer los seguimientos. Hay que entender que, en esta población, el trabajo es aún más difícil que en la población general.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Yo destacaría, por ejemplo, el uso de vía radial en poco más de la mitad de los casos; seguramente debería ser mayor, y de hecho está aumentando. También nos sorprendió el bajo uso de bivalirudina y el relativamente alto uso de inhibidores IIb-IIIa, dado el mayor riesgo de sangrado de estos pacientes. Finalmente, la reducida tasa de *stents* farmacoactivos, a pesar de los resultados de los ensayos.

De forma negativa, el comprobar que casi un tercio de los pacientes eran tratados tras más de seis horas desde el inicio de los síntomas, tanto por retraso del paciente como por retraso del sistema.

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

Como en todos los registros efectuados por el grupo, a uno siempre le gustaría aumentar el control de calidad de los datos y poder ayudar más a los investigadores, pero carecemos de medios para ello. Este estudio, como todos los demás, se ha realizado bajo los auspicios del altruismo más desinteresado.

Nuestro próximo objetivo sería crecer en ese sentido. Creo que podemos aprender de la realidad clínica muchísimo más de lo que lo estamos haciendo. El registro cardiovascular sueco es un claro ejemplo de ello. Tenemos las herramientas

computacionales para ello. Las sociedades científicas, y muy especialmente las administraciones, deberían pensar seriamente sobre ello, pues es la forma de saber qué haces, cómo lo haces y cómo mejorarlo. Eso se traduciría no solo en más conocimiento, sino en más calidad con menos costo, seguro.

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

Realmente ya estamos haciendo subestudios. En uno de ellos analizamos un aspecto muy importante: el de las lesiones significativas no responsables del infarto, cómo se están manejando y qué repercusiones tienen las diferentes estrategias en el pronóstico. El segundo estudio aborda los resultados en el complejo subgrupo de pacientes en *shock* cardiogénico. También estamos analizando el uso de *stents* farmacoactivos, la comparación entre acceso radial y femoral y el impacto del tipo de anticoagulación.

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

Hay un artículo de REC, que no es muy reciente (es del año pasado), pero es muy relevante por las implicaciones que tiene y está de alguna manera conectado con nuestros resultados. Habla sobre los factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con infarto ST alto, realizado por investigadores del Hospital de la Princesa y del Hospital del Henares.

Ellos identificaron precisamente que los pacientes ancianos, junto a las mujeres y los diabéticos, presentan mayor retraso y eso afectaba negativamente a su pronóstico. En nuestro estudio se encuentra lo mismo: casi un tercio de los pacientes llegaron tras más de seis horas desde inicio de los síntomas y eso por sí mismo aumentó la mortalidad.

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

Muy sencillo, dedicar más tiempo a eso que te encanta y para lo que «nunca» encuentras tiempo.

## Referencia

---

### Angioplastia primaria en mayores de 75 años. Perfil de pacientes y procedimientos, resultados y predictores pronósticos en el registro ESTROFA IM + 75

- De la Torre Hernández JM, Brugaletta S, Gómez Hospital JA, Baz JA, Pérez de Prado A, López Palop R, Cid B, García Camarero T et al.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:81-7.

## Lectura recomendada

---

### Factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

- Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo JA, Aguilar R, Gordo F, Batlle M, Alfonso F.
- Rev Esp Cardiol. 2016;69:279-85.

## Web Cardiología hoy

---

### Angioplastia primaria en mayores 75 años

# Impella frente a balón de contrapulsación en IAM con *shock*: sin diferencias, pero...

Dr. Joan Antoni Gómez Hospital

10 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

A pesar de los avances en el tratamiento, la mortalidad en el infarto agudo de miocardio (IAM) complicado con *shock* cardiogénico sigue siendo alta. Los dispositivos de soporte circulatorio mecánico de corto plazo mejoran agudamente las condiciones hemodinámicas. El Impella CP es un nuevo dispositivo de soporte circulatorio percutáneo que proporciona más soporte hemodinámico que el balón de contrapulsación intraaórtico (BCIA).

El objetivo de este estudio fue determinar si el Impella CP puede disminuir la mortalidad a treinta días en comparación con el BCIA en pacientes con infarto agudo de miocardio complicado con *shock* grave.

En un ensayo aleatorio, prospectivo, abierto y multicéntrico, se asignaron 48 pacientes con infarto agudo de miocardio complicado con *shock* cardiogénico a Impella CP (n = 24) o BCIA (n = 24). El *shock* cardiogénico grave se definió como presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg o la necesidad de medicación inotrópica o vasoactiva y la necesidad de ventilación mecánica. El criterio de valoración primario fue la mortalidad de treinta días por todas las causas.

A los treinta días, la mortalidad en los pacientes tratados con BCIA o Impella CP fue similar (50 % y 46 %, respectivamente; *hazard ratio* [HR] con Impella CP: 0,96; IC 95 %: 0,42-2,18;  $p = 0,92$ ). A los seis meses, las tasas de mortalidad tanto para Impella CP como para BCIA fueron del 50 % (HR: 1,04; IC 95 %: 0,47-2,32;  $p = 0,923$ ).

En este ensayo aleatorizado exploratorio controlado con pacientes con *shock* cardiogénico ventilado mecánicamente tras un infarto agudo de miocardio, el tratamiento de rutina con Impella CP no se asoció con una reducción de la mortalidad a los treinta días en comparación con el BCIA.

## COMENTARIO

A pesar de todos los avances en el soporte ventricular, la mortalidad en el IAM complicado con *shock* cardiogénico sigue siendo alta y no se ha logrado demostrar un descenso en la mortalidad tras el estudio Shock, desde el que se recomendó realizar la revascularización miocárdica lo más precoz posible. Se han realizado estudios con diferentes dispositivos de soporte ventricular izquierdo. El más extenso fue el estudio Shock II, en el que se aleatorizaron pacientes a implantación de BCIA frente al tratamiento estándar, no demostrando ninguna reducción en la mortalidad. También se han realizado pequeños estudios con diferentes dispositivos de soporte más intenso que el BCIA, como puede ser TANDEM HEART o IMPELLA 2.5. Todos ellos se caracterizaban por ser estudios con un número muy limitado de pacientes y mostraron una mejora significativa en los parámetros hemodinámicos (aumento de presión arterial media, reducción de la presión capilar pulmonar e incremento en el gasto e índice cardiaco), mientras que no mostraron una mejora en los resultados clínicos: igual tasa de mortalidad tanto a corto como a medio plazo (alrededor del 50 % a los treinta días).

Con estos antecedentes se diseñó el presente estudio, en el que se quiere analizar la evolución clínica de pacientes con *shock* grave tras un IAM aleatorizando a los pacientes a BCIA o a Impella CP, que se trata de una evolución del dispositivo Impella, capaz de suministrar hasta 3,5 l de soporte. Se diseñó un estudio ambicioso para intentar probar la superioridad del dispositivo Impella sobre el balón de contrapulsación, tomando como dato de mortalidad un 95 % por el tipo de paciente que incluir y valorando una reducción de la mortalidad de 30 % para Impella, o que requería la inclusión de 32 pacientes (16 por brazo). Pero, en un análisis interino, se detectaron unas cifras de mortalidad muy inferiores a las esperadas, a pesar de lo cual se decidió seguir con el estudio, pero con un objetivo exploratorio.

Cabe destacar el perfil de los pacientes aleatorizados, ya que puede marcar el resultado obtenido. Así, hasta el 92 % habían presentado una parada cardiorrespiratoria y todos los pacientes por criterio de inclusión debían estar en situación de *shock* cardiogénico y con ventilación mecánica, por lo que deben considerarse en situación de *shock* grave.

En cuanto a los resultados, no se encontraron diferencias, ni en el episodio primario (mortalidad a treinta días: 50 % para BCIA frente a 46 % para Impella CP;  $p = 0,92$ ) ni en el secundario (mortalidad a seis meses: 50 % para ambos grupos;  $p = 0,92$ ). Cabe señalar que la causa más frecuente de muerte fue el daño cerebral hasta en un 46 % de los pacientes, lo cual es fiel reflejo del tipo de paciente incluido en el estudio.

Un dato que se debe destacar es el momento de implantación del dispositivo que se analiza. Hasta en un 80 % de los casos de Impella y un 88 % de los pacientes de BCIA, el dispositivo se implantó tras la realización de la angioplastia. Existen pequeños estudios que han mostrado la importancia de la implantación lo más precoz posible del dispositivo (Abde-Wahab M *et al.* Am J Cardiol. 2010;105:967), que puede tener influencia en el pronóstico de los pacientes que se presentan en *shock* cardiogénico tras un IAM. En dicho estudio, la colocación del BCIA antes de la angioplastia primaria se asoció a una mejora en la supervivencia hospitalaria frente a la implantación tras ella.

Por lo tanto, la conclusión del estudio fue que el dispositivo Impella CP no consigue disminuir la mortalidad frente a BCIA en pacientes con *shock* grave posinfarto agudo de miocardio tratados mediante angioplastia primaria. El hecho de que la principal causa de mortalidad fue el daño cerebral puede dificultar la interpretación de los resultados del presente estudio, ya que el daño cerebral podría tener relación con las maniobras realizadas antes de la entrada en el estudio y no ser recuperable por el dispositivo implantado.

Todos los resultados de los estudios de pacientes en situación de *shock* muestran la dificultad de la realización de dichos estudios. En general, se trata de estudios con un número reducido de pacientes a pesar de un período de reclutamiento prolongado. Este hecho hace que la posibilidad de encontrar diferencias en mortalidad a pesar de una mejoría en la situación hemodinámica sea casi imposible.

Para poder tener una respuesta más clara, debería conseguirse realizar un estudio multicéntrico con un número importante de pacientes. Hasta ese momento, debemos basarnos en las escasas recomendaciones de las guías de práctica clínica. En



este punto, las guías americanas de 2009 ofrecen una recomendación IIa, con nivel de evidencia B a los pacientes con una mortalidad superior al 50 % a un año con la terapia actual (Hunt *et al.* J Am Coll Cardiol. 2009;53:e1-e90). Las guías europeas son algo más concisas, dando toda una serie de criterios clínicos y hemodinámicos para la implantación de dispositivos (McMurray JJ *et al.* Eur J Heart Fail. 2012;14:803-69).

Por ello, actualmente cada centro debe conocer las posibilidades tecnológicas que los avances ofrecen y realizar una indicación selectiva de los diferentes dispositivos. Es también importante el momento de la implantación, que debería ser lo más precoz posible, es decir, recuperar primero la hemodinámica y después la arteria coronaria.

## Referencia

---

### Impella CP Versus Intra-Aortic Balloon Pump in Acute Myocardial Infarction Complicated by Cardiogenic Shock: The IMPRESS Trial

- Ouweneel DM, Eriksen E, Sjaauw KD, Van Dongen IM, Hirsch A, Packer EJS, M. Vis M, Wykrzykowska JJ, Koch KT, Baan J, De Winter RJ, Piek JJ, Lagrand WK, De Mol BAJM, Tijssen JGP, Henriques JPS.
- DOI: 10.1016/j.jacc.2016.10.022.

## Web Cardiología hoy

---

### Impella frente a balón de contrapulsación en IAM con *shock*: sin diferencias, pero...

# STEMI sin estenosis severa: no dejemos metal

Dr. Agustín Fernández Císnal

13 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio en el que se comprueban la seguridad y la eficacia de una estrategia para minimizar el implante de *stents* metálicos en pacientes jóvenes con STEMI guiado por OFDI.

El objetivo de este estudio fue demostrar la factibilidad y la seguridad del manejo del síndrome coronario agudo con elevación de ST (STEMI) en pacientes jóvenes limitando el implante de dispositivos intracoronarios duraderos (utilizando *stents* bioabsorbibles [BVS] o tratamiento médico aislado).

Los pacientes menores de 50 años con STEMI y enfermedad coronaria de un vaso recibieron una estrategia de tratamiento en dos fases. Se realizó una segunda coronariografía entre el día 2 y 7 y la imagen intracoronaria mediante OFDI (Optical Frequency Domain Imaging) permitió guiar el tratamiento: a) en caso de estenosis superior al 70 % o prolapso de placa, implante de BVS; b) otros casos, tratamiento médico aislado sin *stents*. Todos los pacientes se sometieron a una coronariografía de control con OFDI a los seis meses. De los 653 STEMI, 124 tenían menos de 50 años y se incluyeron un total de 45. La segunda coronariografía se realizó, de media, a los 3,9 días. En ese caso, 34 pacientes recibieron BVS y 11 se trataron solo médicamente. Se constató un único episodio adverso en el seguimiento a seis meses.

Los autores concluyen que, en una población seleccionada de pacientes jóvenes, el manejo del STEMI guiado por OFDI y basado en el concepto de limitar el implante de dispositivos intracoronarios duraderos parece ser una opción factible y segura.

## COMENTARIO

La angioplastia primaria ha sido uno de los tratamientos que más ha mejorado el pronóstico de los pacientes con STEMI y en la mayoría de las ocasiones va asociada al implante de *stents* que, sin embargo, puede tener consecuencias ominosas tanto a corto plazo (embolización distal de trombo, malaposición...) como a largo plazo (trombosis de *stents*, restenosis...).

Este estudio pretende diseñar una estrategia para intentar minimizar el uso de dispositivos intracoronarios «duraderos» (*stents* metálicos) en pacientes jóvenes, aquellos que pueden beneficiarse más de evitarse episodios a largo plazo.

Con esta estrategia se realiza coronariografía urgente a pacientes con STEMI de menos de 50 años y enfermedad de un vaso con el objetivo de restaurar el flujo coronario (TIMI  $\geq 2$ ). Una vez conseguido, se realiza a los 2-7 días una nueva coronariografía con OFDI. En ausencia de prolapso de placa y estenosis  $< 70\%$ , el paciente se trata de forma conservadora (tratamiento médico) y, si no, se implanta un BVS.

En este caso, los investigadores incluyeron 45 pacientes (que constituyeron el 6,8 % de todas las angioplastias primarias realizadas en su centro —653— durante dos años); a 34 de ellos se les implantó BVS y el resto, 11, se los trató de forma conservadora.

A seis meses solo ocurrió un MACE (paciente con lesión índice en coronaria derecha distal y que presentó un reinfarto sobre coronaria derecha media) y una reducción del área mínima de la lesión del 23 %.

La estrategia que presentan los investigadores es interesante, ya que permite, en teoría, disminuir las complicaciones de los *stents* a largo plazo en pacientes con una esperanza de vida alta. Aunque en la práctica clínica a algunos pacientes se los trata, de forma habitual no existe una protocolización ni evidencia suficiente y, además, se toma la decisión en la coronariografía índice (pudiendo sobreestimarse la estenosis de la lesión por trombo y vasoespasmos) y no se suelen realizar técnicas de imagen intracoronaria.

Hay que reseñar que el uso de BVS es interpretado por los autores como ausencia de tratamiento duradero y que, por lo tanto, disminuye ampliamente las complicaciones a largo plazo, aunque no está claramente demostrada actualmente la absorción completa y hay dudas en cuanto a la incidencia de trombosis intra-*stents* en los BVS.

Asimismo, hay que destacar la poca proporción de pacientes que se pueden beneficiar de este manejo (menos del 7% en total y solo el 1,6% a tratamiento médico aislado) y la necesidad de realizar una nueva coronariografía a los pocos días con OFDI. Los datos de este estudio, como ya indican los autores en el título, son simplemente una «prueba de concepto» y, aunque con buenos resultados, deben considerarse como mera generación de hipótesis para la realización de estudios aleatorizados.

En cualquier caso, parece una estrategia segura y que puede permitir, en un futuro y en pacientes muy seleccionados, evitar el implante de *stents* y sus complicaciones.

## Referencia

---

Management of ST-Elevation Myocardial Infarction in young patients by limiting implantation of durable intracoronary devices and guided by Optical Frequency Domain Imaging: « Proof of concept study »

- Combaret N, Souteyrand G, Barber-Chamoux N, Malclès G, Amonchot A, Pereira B, Le Bivic L, Eschalier R, Trésorier R, Motreff P.
- EuroIntervention. 2017 Jan 10. PII: EIJ-D-16-00653. DOI: 10.4244/EIJ-D-16-00653.

## Web Cardiología hoy

---

STEMI sin estenosis severa: no dejemos metal

# Eventos tras implante de *stents* de everolimus en lesiones largas

Dr. Myeong-Ki Hong

16 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¡Nuevos datos sobre el tratamiento de lesiones coronarias largas con *stents* farmacoactivos de segunda generación! Describimos los factores predictivos con ultrasonido intravascular (IVUS) de episodios adversos en el seguimiento.

Nuestros autores analizaron los datos de 804 pacientes procedentes de dos ensayos clínicos aleatorizados en los que se hizo un estudio con IVUS tras el implante de un *stent* liberador de everolimus largo ( $\geq 28$  mm) y evaluaron su evolución clínica.

A los doce meses de seguimiento, se produjeron episodios adversos (muerte cardíaca, infarto de miocardio o revascularización de la lesión diana) en 24 pacientes (3,0%). En el análisis de regresión, los factores valorados con IVUS con capacidad para pronosticar de forma independiente la aparición de episodios fueron un área luminal mínima (ALM) de la lesión diana tras la intervención  $< 5$  mm<sup>2</sup> o un ALM tras la intervención menor que el área luminal del segmento de referencia distal (HR = 6,231; IC 95%: 1,859-20,891; p = 0,003).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Predictores de eventos cardiovasculares adversos mayores en la ecocardiografía intravascular tras el implante de stents liberadores de everolimus en lesiones coronarias largas.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Myeong-Ki Hong (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

El ultrasonido intravascular (IVUS) es una técnica muy útil en el implante de *stents* en lesiones complejas. Sin embargo, todavía no hay muchos datos sobre su papel en *stent* de everolimus en lesiones coronarias largas, por lo que nos pareció un tema de investigación interesante.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Hemos comprobado que hay dos parámetros importantes que son predictivos independientes de aparición de episodios adversos en el seguimiento: que el área luminal mínima (ALM) tras la intervención sea menor a 5 mm<sup>2</sup> o que este ALM tras la intervención sea menor al área luminal del vaso de referencia distal a la lesión.

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

En ocasiones, es difícil conseguir un buen área luminal mínima en el intervencionismo debido a que la lesión tiene calcificación muy avanzada o porque el vaso distal de referencia es de pequeño tamaño. En estos casos, los criterios que hemos descrito pueden ayudar a tomar decisiones que permitan optimizar el implante del *stent*.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

¡El análisis de los datos de IVUS en *stents* largos es muy laborioso! Tengo que darle las gracias a los analistas de nuestro centro de investigación cardiovascular.

## ¿Ha habido algún resultado inesperado?

La prevalencia de nuestros factores de riesgo (ALM < 5 mm<sup>2</sup> o ALM < área referencia distal) fue del 53 %, mucho más elevada de lo esperado, incluso partiendo de una población de estudio seleccionada para investigar la utilidad del IVUS.

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

La imagen intracoronaria es muy útil en el manejo de los nuevos dispositivos, como los *stents* reabsorbibles. Me gustaría poder seguir investigando sobre las diferentes modalidades de imagen intracoronaria en estos nuevos campos de desarrollo.

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

Un tema muy interesante y de actualidad es la duración del tratamiento con doble antiagregación. Recientemente, la duración recomendada para la doble antiagregación en pacientes con angina crónica estable se ha reducido de doce a seis meses. Sin embargo, hay un estudio interesante, que os dejo en la sección de lecturas recomendadas, que ha mostrado que mantener la doble antiagregación en pacientes seleccionados más allá de los doce meses reduce la tasa de episodios. Es posible que el IVUS pueda tener un papel a la hora de hacer un diseño «a medida» de la duración apropiada de la doble antiagregación de los pacientes.

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

Una carrera corta por la tarde ayuda a estar relajado y sano.

## Referencia

---

Predictores de eventos cardiovasculares adversos mayores en la ecocardiografía intravascular tras el implante de *stents* liberadores de everolimus en lesiones coronarias largas

- Lee SY, Shin DH, Kim JS, Kim BK, Ko YG, Choi D, Jang Y, Hong MK.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:88-95.

## Lectura recomendada

---

### Development and Validation of a Prediction Rule for Benefit and Harm of Dual Antiplatelet Therapy Beyond 1 Year After Percutaneous Coronary Intervention

- Yeh RW, Secemsky EA, Kereiakes DJ, Normand SL, Gershlick AH, Cohen DJ, Spertus JA, Steg PG, Cutlip DE, Rinaldi MJ, Camenzind E, Wijns W, Apruzzese PK, Song Y, Massaro JM, Mauri L; DAPT Study Investigators.
- JAMA. 2016;315(16):1735-49.

## Web Cardiología hoy

---

### Eventos tras implante de *stents* de everolimus en lesiones largas



# Papel del tratamiento médico en infarto sin estenosis coronarias

Dr. Rafael Vidal Pérez

17 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio observacional que evalúa el efecto de las estrategias de prevención secundaria en el infarto agudo de miocardio sin estenosis coronarias significativas.

El estudio parte del interés que existe en el infarto de miocardio con arterias coronarias no obstruidas o sin estenosis coronarias significativas (lo que se conoce en inglés como MINOCA, Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Arteries), el rango de no obstrucción se considera como la presencia de estenosis coronaria menor o igual del 50 %.

La presencia de MINOCA se detecta en el 5-10 % de todos los pacientes con infarto de miocardio. No existen ensayos clínicos de tratamiento de prevención secundaria en pacientes con MINOCA. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue examinar las asociaciones entre el tratamiento con estatinas, bloqueadores del sistema renina-angiotensina, betabloqueantes, doble antiagregación y los episodios cardiovasculares a largo plazo.

La metodología planteada fue la siguiente: se trata de un estudio observacional de pacientes con MINOCA recogidos del registro SWEDEHEART (registro sueco de infarto) entre julio de 2003 y junio de 2013 y que fueron seguidos hasta diciembre de 2013 evaluando su pronóstico en función del Swedish Cause of Death Register y al National Patient Register. De 199.162 ingresos por infarto de miocardio, fueron identificados 9.466 pacientes únicos consecutivos con MINOCA. De estos, 9.136 sobrevivieron los primeros treinta días tras el alta, constituyendo la población de

estudio. Su edad media fue de 65,3 años y el 61 % eran mujeres. No hubo pérdidas en el seguimiento. Se realizó un análisis por *propensity score* estratificado para emparejar a los grupos tratados y no tratados. La asociación entre tratamiento y pronóstico fue estimada comparando entre los tratados y no tratados, empleando modelos de riesgos proporcionales de Cox. Los elementos que se consideraron como exposición fueron tratamiento al alta con estatinas, inhibidores de la ECA/bloqueadores de los receptores de la angiotensina (IECA/ARAII), betabloqueantes y doble antiagregación (DAG). El objetivo primario estudiado fue un MACE (Major Adverse Cardiac Events) compuesto por mortalidad debida a todas las causas, hospitalización por infarto de miocardio, ictus isquémico e insuficiencia cardiaca.

Los resultados comunicados fueron los siguientes: al alta estaban en tratamiento con estatinas el 84,5 %, el 64,1 % con IECA/ARAII, el 83,4 % con betabloqueantes y el 66,4 % con DAG. Durante el seguimiento de una media de 4,1 años, 2.183 pacientes (23,9 %) presentaron MACE, los *hazard ratios* (intervalos de confianza del 95 %) para MACE fueron 0,77 (0,68-0,87) para estatinas, 0,82 (0,73-0,93) para IECA/ARAII y 0,86 (0,74-1,01) para betabloqueantes. Para los pacientes con DAG seguidos durante un año, el *hazard ratio* fue de 0,90 (0,74-1,08).

Ante estos resultados, los autores concluyen que los efectos beneficiosos a largo plazo en pacientes con MINOCA se obtienen con el tratamiento con estatinas y IECA/ARAII, se observa una tendencia hacia un efecto positivo para los betabloqueantes y un efecto neutro de la DAG. Los autores consideran que estaría justificado plantear ensayos clínicos aleatorizados con una potencia estadística apropiada para confirmar estos resultados.

## COMENTARIO

Este estudio se puede considerar como uno de los primeros que evalúa los tratamientos de prevención secundaria en un gran grupo de pacientes con infarto de miocardio sin estenosis coronarias, y que, de nuevo, nos demuestra el gran valor de los registros de patologías específicas como SWEDEHEART, de los que carecemos en nuestro país de forma tan bien organizada.

Las implicaciones clínicas son interesantes, ya que abren la vía a estudios más amplios, debido a que parece existir una reducción de riesgo con estatinas o con bloqueadores del sistema renina-angiotensina. En cambio, en esta población no parece existir una reducción de riesgo con la doble antiagregación o los betabloqueantes.

Evidentemente, las limitaciones son las propias de un estudio observacional, pero la calidad de los datos le da un valor importante a este estudio, ya que en este campo carecemos de guías específicas e invitará a profundizar en más estudios.

## Referencia

---

### Medical Therapy for Secondary Prevention and Long-Term Outcome in Patients with Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Artery (MINOCA) Disease

- Lindahl B, Baron T, Erlinge D, Hadziosmanovic N, Nordenskjöld AM, Gard A, Jernberg T.
- Circulation. Published online February 8, 2017.

## Web Cardiología hoy

---

### Papel del tratamiento médico en infarto sin estenosis coronarias

# Revascularización quirúrgica frente a intervencionismo coronario percutáneo en diabetes *mellitus* con enfermedad multivaso

Dr. Jendri Pérez Perozo

20 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Subanálisis del estudio FREEDOM en el que se evalúa si la enfermedad renal crónica (ERC) modifica la eficacia de la cirugía coronaria (CICOR) frente al intervencionismo coronario percutáneo (ICP).

La mejor estrategia de revascularización en paciente con ERC aún se desconoce. Por esto, los autores realizaron un subanálisis del estudio FREEDOM<sub>1</sub> (estudio aleatorizado que comparó la revascularización coronaria quirúrgica frente a la percutánea en pacientes diabéticos con enfermedad multivaso), en el que agruparon a los pacientes según la presencia (n = 451) o ausencia (n = 1.392) de ERC. Se definió ERC como una tasa de filtrado glomerular (TFG) estimada en < 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. El *endpoint* primario fue el compuesto de muerte por cualquier causa, ictus e infarto agudo de miocardio (IAM). Se realizó un seguimiento a cinco años. En el grupo con ERC, la media de edad (67,9 frente a 61,4) y la proporción de mujeres (36,8 % frente a 25 %) fue mayor comparado con el grupo sin ERC. Con una mediana de seguimiento de 3,8 años, el beneficio de la CICOR en términos de reducción de episodios cardiovasculares y cerebrovasculares mayores fue consistente en los pacientes con ERC (26,0 % frente a 35,6 %; HR [95 % IC]: 0,73 [0,50-1,05]) y sin ERC (16,2 % frente a 23,6 %; HR [95 % IC]: 0,76 [0,58-1,00]) sin evidencia de interacción (p = 0,83). La tasa de ictus no fue significativamente mayor con CICOR, mientras que las tasas de IAM y revascularización se

redujeron significativamente con CICOR en ambos grupos. Con estos resultados, los autores concluyen que, comparado con ICP, los beneficios a largo plazo de la CICOR en términos de episodios cardiovasculares y cerebrovasculares mayores (MACCE, por sus siglas en inglés) se mantienen en los pacientes con ERC.

## COMENTARIO

La ERC es una condición clínica frecuente asociada a una mayor morbimortalidad cardiovascular. A pesar de ello, la evidencia científica en cuanto al manejo de las patologías cardiovasculares en estos pacientes es escasa.

En este estudio se observó que las tasas de MACCE (30,8 % frente a 20,1 %;  $p < 0,001$ ), muerte por cualquier causa (22,7 % frente a 10,5 %;  $p < 0,001$ ), muerte cardiaca (13,7 % frente a 7,7 %;  $p < 0,001$ ), ictus (6,0 % frente a 2,9 %;  $p = 0,01$ ) y sangrado mayor (9,9 % frente a 7,0 %;  $p = 0,02$ ) fueron mayores en los pacientes con ERC, mientras que en las tasas de IAM (10,0 % frente a 10,2 %;  $p = 0,57$ ) y revascularización (21,6 % frente a 22,2 %;  $p = 0,82$ ) no hubo diferencias significativas. En los pacientes sin ERC, la tasa de ictus a cinco años fue significativamente mayor en aquellos sometidos a CICOR que en grupo sometido a ICP (4,2 % frente a 1,9 %;  $p = 0,05$ ), mientras que en los pacientes con ERC esta diferencia no fue estadísticamente significativa (8,2 % frente a 3,8 %;  $p = 0,12$ ).

Como limitaciones de este estudio podemos mencionar, primero, las inherentes a los análisis de subgrupos. Segundo, no se incluyeron pacientes con TFG  $< 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$  (criterio de exclusión del estudio FREEDOM) y solo 28 pacientes (menos del 1 % del grupo con ERC) tenían una TFG  $< 30 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , por lo que estos resultados no pueden extrapolarse a estos enfermos ni a pacientes en diálisis, una población en la que es frecuente un alto grado de fibrosis miocárdica, aumento del potencial arritmogénico y una calcificación vascular importante, factores que pueden comprometer el beneficio de la CICOR<sup>4</sup>. Tercero, se utilizaron *stents* de primera generación, que presentan mayor trombogenicidad con respecto a los de generaciones más recientes. Por último, el estudio original solo incluyó pacientes diabéticos, por lo que estos resultados no se pueden extrapolar a pacientes sin diabetes.

Debido al aumento del riesgo quirúrgico en las diferentes escalas (STS, Euroscore) por la presencia de ERC, estos pacientes suelen ser rechazados para CICOR y ofrecérseles la ICP como única opción de revascularización, pero, a la vista de estos resultados, conviene replantearnos esta actitud y queda en evidencia la necesidad de realizar más estudios en este grupo de pacientes.

## Referencia

---

Comparative efficacy of coronary artery bypass surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with diabetes and multivessel coronary artery disease with or without chronic kidney disease

- Baber U, Farkouh ME, Arbel Y, Muntner P, Dangas G, Mack MJ et al.
- Eur Heart J. 2016;37(46):3440-7.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Farmer JA. Strategies for multivessel revascularization in patients with diabetes: the FREEDOM trial. *Curr Atheroscler Rep.* 2014;16(7):426.
- <sup>2</sup> Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA.* 2007;298(17):2038-47.
- <sup>3</sup> Muntner P, He J, Astor BC, Folsom AR, Coresh J. Traditional and nontraditional risk factors predict coronary heart disease in chronic kidney disease: results from the atherosclerosis risk in communities study. *J Am Soc Nephrol JASN.* 2005;16(2):529-38.
- <sup>4</sup> Mark PB, Johnston N, Groenning BA, Foster JE, Blyth KG, Martin TN et al. Redefinition of uremic cardiomyopathy by contrast-enhanced cardiac magnetic resonance imaging. *Kidney Int.* 2006;69(10):1839-45.

## Web Cardiología hoy

---

Revascularización quirúrgica frente a intervencionismo coronario percutáneo en diabetes *mellitus* con enfermedad multivaso

# El marcapasos sin cables, más seguro que el transvenoso a largo plazo

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

20 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los marcapasos sin cables han demostrado a corto plazo un rendimiento eléctrico muy satisfactorio acompañado de un perfil de seguridad más que aceptable.

El trabajo de Duray y colaboradores presenta los datos de seguridad y de rendimiento eléctrico a 12 meses tras el implante, en el principal estudio de evaluación del marcapasos sin cables Micra.

El marcapasos sin cables Micra (Medtronic) es un sistema de marcapasos que conserva prácticamente la totalidad de las funcionalidades de un marcapasos convencional contemporáneo monocameral ventricular, pero en un formato miniaturizado (90 % menor al marcapasos transvenosos más pequeño del mercado) y consistente en una cápsula exclusivamente, de 0,8 cm<sup>3</sup> de volumen y 2 gramos de peso, que se ancla en el endocardio mediante un sistema de fijación de 4 púas de nitinol eléctricamente inactivas, ayudado por una vaina deflectable introducida a través de la vena femoral. Este sistema de estimulación representa una nueva era en la estimulación cardiaca, y nace con el objetivo de evitar las complicaciones relacionadas con los cables transvenosos, tanto en el momento del implante como a lo largo del seguimiento.

En noviembre de 2015 se publicaron los resultados a 6 meses del estudio Micra Transcatheter Pacemaker System, trabajo prospectivo no aleatorizado multicéntrico, que incluyó a 725 pacientes (en 56 centros de 19 países, con un total de 94 médicos implantadores) a los que se indicó el implante del marcapasos transcathéter Micra, con indicación estándar de implante de marcapasos definitivo. Para el objetivo de seguridad, se compararon los resultados con los de una cohorte histórica de 2.667 pacientes con marcapasos convencionales. El marcapasos se implantó con éxito en el 99,2 % de ellos. Respecto a las características generales de los pacientes, la edad media fue de 79 años (59 % hombres), un 20 % tenían insuficiencia renal, un 42 % enfermedad cardíaca valvular, un 72,6 % fibrilación auricular y la FEVI media fue del 59 %. A los 6 meses de seguimiento, estaban libres de complicaciones mayores el 96 % (frente al 83% de la cohorte histórica;  $p < 0,001$ ), con un umbral medio de estimulación bajo y estable. No se produjeron dislocaciones del dispositivo en ningún paciente ni hubo infecciones sistémicas.

Duray y colaboradores, presentan ahora los resultados del estudio a 12 meses. La duración media del seguimiento realizado fue de  $16,4 \pm 4,9$  meses. A los 12 meses posimplante, la tasa de pacientes libres de complicaciones mayores relacionadas con el dispositivo o el procedimiento de implante fue del 96 %, aconteciendo 4 nuevas complicaciones mayores respecto a los datos publicados a 6 meses, 3 relacionadas con insuficiencia cardíaca y una con un síndrome de marcapasos. No se produjeron fallos de telemetría ni dislocaciones del marcapasos en ningún paciente, así como tampoco infecciones del sistema, un dato este, de enorme relevancia, máxime cuando en 26 pacientes ocurrieron infecciones activas sistémicas. Se produjeron 5 revisiones del sistema que cumplieron criterios de complicación mayor, intentándose la extracción del Micra en 3 casos y dejándose en *off*, en dos pacientes restantes; en un paciente el intento de extracción se hizo a los 16 días posimplante de forma exitosa, y los otros dos intentos fueron no exitosos a los 259 días y 229 días tras el implante. A lo largo del seguimiento, fallecieron 77 pacientes, 29 ya informados en el análisis a 6 meses, y 48 nuevos fallecimientos en este seguimiento extendido a 12 meses. Ninguna de las muertes pudo ser atribuida al marcapasos Micra. En relación con la cohorte histórica de marcapasos transvenosos, la tasa de complicaciones mayores con el marcapasos Micra fue un 48 % inferior (HR 0,52,  $p = 0,001$ ), fundamentalmente debido a una reducción muy significativa de las hospitalizaciones (reducción del riesgo relativo del 47 %) y las revisiones quirúrgicas (*idem* del 82 %). En el análisis de subgrupos realizado, los pacientes con el marcapasos Micra presentaron menor riesgo de complicaciones respecto a los marcapasos convencionales en todos los subgrupos analizados.



Respecto al rendimiento eléctrico, se tuvieron datos a 12 meses en 630 pacientes, con un 93 % de ellos con un umbral  $\leq 1V$  (media de  $0,6 \pm 0,38 V$  a  $0,24 ms$ ), e incluso 58 sujetos ya tuvieron datos de seguimiento a 12 meses, mostrando un 97 % de ellos un umbral  $\leq 1V$  a  $0,24 ms$ . La impedancia tendió a bajar y la onda R a crecer tras el implante y con valores muy estables a los largo del seguimiento. La longevidad de batería estimada fue de 12,1 años.

Los datos presentados, si bien sin perder de vista el diseño no aleatorizado del trabajo, refuerzan la idea de que la era de la estimulación con cables transvenosos probablemente tendrá un final relativamente cercano, pero aún sin determinar.

## Referencia

---

Long-term Performance of a Transcatheter Pacing System: 12 Month Results from the Micra Transcatheter Pacing Study

- Duray GZ et al.
- Heart Rhythm 2017; doi: 10.1016/j.hrthm.2017.01.035

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

El marcapasos sin cables, más seguro que el transvenoso a largo plazo

# Vuelta de tuerca al BARI-2D: revascularización en diabéticos según SYNTAX

Dr. Sergio Rodríguez de Leiras

22 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Subanálisis del estudio BARI-2D que trata de determinar si la extensión de la enfermedad coronaria (según SYNTAX) puede pronosticar la incidencia de episodios cardiovasculares mayores.

La extensión de la enfermedad coronaria afecta a los episodios clínicos y podría pronosticar la efectividad de la revascularización coronaria, bien con injertos de baipás coronario (IBC), bien mediante intervención coronaria percutánea (ICP). El *score* SYNTAX cuantifica la extensión de la enfermedad coronaria.

Este estudio trató de determinar si el *score* SYNTAX pronosticaba los resultados y la efectividad de la revascularización coronaria comparada con el tratamiento médico en el estudio BARI-2D (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation 2 Diabetes).

Los *scores* SYNTAX basales de los pacientes del BARI-2D sin revascularización previa ( $n = 1.550$ ) fueron calculados retrospectivamente por investigadores de un laboratorio angiográfico, con enmascaramiento de las características y evolución clínica de los pacientes. El suceso primario fue un episodio cardiovascular mayor (compuesto de muerte, infarto de miocardio e ictus) a lo largo de cinco años de seguimiento.

Los resultados del estudio mostraron que un *score* SYNTAX medio/alto ( $\geq 23$ ) se asoció con un mayor riesgo de episodios cardiovasculares graves (razón de riesgo: 1,36; intervalo de confianza: 1,07-1,75;  $p = 0,01$ ). Los pacientes en el estrato de IBC tenían un *score* SYNTAX significativamente mayor: 36 % tenían *scores* SYNTAX medios/altos comparados con un 13 % en el estrato de ICP ( $p < 0,001$ ). Entre los pacientes con *scores* SYNTAX bajos ( $\leq 22$ ), no hubo diferencias significativas en episodios cardiovasculares mayores entre los brazos de revascularización y tratamiento médico, tanto en el estrato IBC (26,1 % frente a 29,9 %;  $p = 0,41$ ) como en el de ICP (17,8 % frente a 19,2 %;  $p = 0,84$ ). Sin embargo, entre los pacientes con *scores* SYNTAX medios/altos, los episodios cardiovasculares mayores se redujeron con la revascularización frente al tratamiento médico en el estrato IBC (15,3 % frente a 30,3 %;  $p = 0,02$ ), pero no en el estrato ICP (35,6 % frente a 26,5 %;  $p = 0,12$ ).

Los autores concluyen que entre los pacientes con diabetes y cardiopatía isquémica estable, los *scores* SYNTAX altos pronosticaron tasas superiores de episodios cardiovasculares mayores, y se asociaron con mejores resultados de la revascularización comparada con el tratamiento médico en pacientes adecuados para IBC.

## COMENTARIO

Como recordatorio inicial, el estudio BARI-2D comparó las estrategias de: a) asociar la revascularización coronaria precoz al tratamiento médico intensivo, y b) tratamiento médico intensivo aislado entre pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y enfermedad coronaria estable. La aleatorización se estratificó según el método de revascularización previsto con anterioridad (ICP o IBC). En el BARI-2D se documentó una tasa significativamente menor del compuesto de muerte por cualquier causa, infarto de miocardio o ictus entre revascularización y estrategia conservadora en el estrato IBC, pero no en el estrato ICP.

Dado que en el estrato IBC la enfermedad coronaria era más extensa, es razonable que los investigadores se plantearan la hipótesis de que la mayor complejidad de la enfermedad coronaria, expresada como *score* SYNTAX, fuera determinante en el beneficio de la revascularización sobre el tratamiento médico.

De este modo, se calculó retrospectivamente el *score* SYNTAX de 1.550 pacientes incluidos en el estudio BARI-2D y se analizaron los episodios cardiovasculares mayores ocurridos hasta los cinco años de seguimiento. Los resultados fundamentales fueron los siguientes:

- El *score* SYNTAX medio/alto se asocia con una mayor tasa de episodios cardiovasculares mayores en el seguimiento.
- Los pacientes sometidos a IBC tenían un *score* SYNTAX significativamente mayor que aquellos derivados a ICP.
- En paciente con *score* SYNTAX bajo no hubo diferencias entre el tratamiento médico y la revascularización, independientemente de la técnica asignada.
- No obstante, la observación que los autores del estudio consideran clave es que niveles de *score* SYNTAX mayores pronostican un beneficio terapéutico particular de la revascularización mediante IBC frente a tratamiento médico, lo cual no se reproduce en el estrato ICP.

Abundando en este último hallazgo, es significativo que los *scores* SYNTAX mayores, en sentido contrario a lo que los investigadores preveían, identificaban a pacientes en los que la ICP mostraba una tendencia a empeorar los resultados clínicos frente al tratamiento médico, aunque sin alcanzar la significación estadística. En este punto, es importante recordar que BARI-2D no aleatorizó a los pacientes a IBC o ICP, por lo que no es prudente realizar comparaciones directas entre las dos formas de revascularización basándonos en los datos de este estudio.

Como limitaciones fundamentales, hay que señalar las siguientes:

- Los pacientes incluidos en el BARI-2D fueron altamente seleccionados, algo en lo que inciden con especial énfasis Serruys y Farroq en el editorial que acompaña al artículo.
- Los procedimientos de ICP se realizaron con *stents* «desnudos» o farmacoactivos de primera generación, ya superados.
- Los pacientes con enfermedad monovaso o con enfermedad de tronco coronario izquierdo estaban excluidos del estudio.
- Los *scores* SYNTAX se pudieron obtener tan solo en un 65 % de los pacientes incluidos en el estudio.

Como conclusión, en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 y enfermedad coronaria estable, la revascularización mediante IBC reduce los episodios cardiovasculares

mayores a los cinco años si el *score* SYNTAX es medio/alto. En casos de *score* SYNTAX bajo, no se encontraron diferencias entre la revascularización, ya sea con IBC o con ICP, y el tratamiento médico. Si bien apreciamos importantes limitaciones ya discutidas, como el análisis retrospectivo de los datos, la acotada selección de pacientes y la importante proporción de angiografías no analizables (35%), consideramos que estos resultados están en línea con los obtenidos en ensayos clínicos de ICP frente a IBC de mayor rigor metodológico y, por tanto, deben ser tenidos en cuenta para orientar nuestras decisiones.

## Referencia

---

### SYNTAX Score and Long-Term Outcomes. The BARI-2D Trial

- Ikeno F, Brooks MM, Nakagawa K, Kim MK, Kaneda H, Mitsusake Y, Vlachos HA, Schwarz L, Frye RL, Kelsey SF, Waseda K, Hlatky MA, BARI-2D Study Group.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:395-403.

## Web Cardiología hoy

---

### Vuelta de tuerca al BARI-2D: revascularización en diabéticos según SYNTAX

# Relación presión-volumen en el laboratorio de eco de estrés

Dr. Tonino Bombardini

23 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Investigación cardiovascular

¿Por fin una forma accesible de valorar la contractilidad cardiaca? Descúbrela de la mano de nuestros autores.

La variación en la relación presión/volumen telesistólica entre el reposo y el estrés máximo es un índice que permite valorar la contractilidad del ventrículo izquierdo de forma independiente de la poscarga.

Nuestros autores se plantearon valorar si este parámetro depende o no de la precarga, valorada a través del tamaño del ventrículo izquierdo. Para ello, analizaron los datos de 891 pacientes estudiados con eco de estrés (ejercicio o farmacológico) en los que se analizó la relación entre la presión (estimada a partir de la medida de la presión arterial mediante esfigmógrafo con manguito) y el volumen (medido por Simpson biplano) del ventrículo izquierdo en telesístole en reposo y en el estrés máximo. Tras el análisis estadístico, se observó que existía una relación inversa entre la relación presión/volumen telesistólica y el volumen telediastólico para los valores obtenidos tanto en reposo como en estrés máximo. Sin embargo, la variación del parámetro entre reposo y estrés no dependía del tamaño ventricular izquierdo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Relación presión/volumen en el laboratorio de ecocardiografía de estrés. ¿Cómo influye el tamaño del ventrículo izquierdo \(dimensión diastólica del ventrículo izquierdo\)?](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Tonino Bombardini (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Siempre ha sido uno de mis sueños sacar la valoración de la fuerza de contracción ventricular (la mejor forma posible de medir la contractilidad del ventrículo izquierdo, definida como la relación entre la presión sistólica y el volumen telesistólico) de la complejidad, riesgos y radiación del laboratorio de hemodinámica, para llevarla al laboratorio de eco de estrés y ponerla por primera vez al servicio de los cardiólogos clínicos. Y, una vez que tenemos esta herramienta disponible, el siguiente paso lógico para nosotros era comprobar si se mantenían las promesas que nos ofrecía el desarrollo teórico de esta medida, como, por ejemplo, la independencia del resultado de la precarga.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El índice de reserva de fuerza es razonablemente independiente de la precarga. Y, además, como ya hemos demostrado antes, también es independiente de la poscarga. Un claro paso adelante con respecto a nuestra clásica fracción de eyección.

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

La principal repercusión clínica es que ahora podemos plantearnos realizar estudios multicéntricos a gran escala, ya que hemos demostrado que este nuevo índice metodológicamente funciona. Pensamos que podría funcionar mejor que la fracción de eyección en múltiples escenarios, incluyendo situaciones tempranas de daño miocárdico cuando la fracción de eyección es todavía normal, pero la reserva de fuerza es anormal, lo que indicaría que el pronóstico no es tan benigno y situaciones

avanzadas en las que la fracción de eyección es anormal durante el estrés, pero la fuerza puede ser todavía reclutable y el pronóstico menos desfavorable.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Para utilizar este estudio tuvimos que recoger datos de cientos de pacientes de diferentes laboratorios de imagen cardiaca. Por tanto, tuvimos que hacer pasar a los laboratorios a través de las dolorosas fases de educación, entrenamiento y acreditación requeridas por los estándares Pisa-CNR antes de empezar la recogida de datos. Sin embargo, al final, mereció la pena el esfuerzo.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Para mí, la mayor sorpresa fue comprobar que un índice tan sencillo podía aportar una estratificación tan poderosa cuando se utilizaban como criterio de evaluación los cambios (delta) del parámetro entre el basal y el pico de ejercicio. Aunque los valores obtenidos por separado, tanto en estrés como en ejercicio, tienen una relación más o menos marcada con el tamaño ventricular y, por tanto, con la precarga, ¡el cambio inducido por el ejercicio no! Como siempre, el ecocardiograma es fantástico como técnica para valorar las variaciones y no los valores absolutos de las medidas. La fuerza ventricular izquierda no es una excepción.

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

Tuve el privilegio de trabajar en este proyecto con el profesor Mulieri, uno de los pioneros del concepto moderno de contractilidad, que participó como uno de los coautores. De verdad que me habría encantado tener la oportunidad de conocerlo hace veinte años, ya que es todo un experto y una persona fantástica.

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

Creo que este trabajo añade un eslabón importante a una cadena de quince años de evidencias, de tal modo que el índice de fuerza (la auténtica reserva de contractilidad del ventrículo izquierdo) está listo para pasar la prueba de los trabajos a gran escala de efectividad. Este parámetro, además, es parte integral de la cuádruple prueba de eco de estrés adoptado en el protocolo del estudio «Eco de estrés 2020» que acaba de empezar en diez centros con soporte de la Sociedad Italiana de Ecografía Cardiovascular. En esta prueba cuádruple, se utilizan tres parámetros junto con la clásica (y siempre verde) valoración de la contractilidad



regional: la reserva contráctil (con el índice de reserva de fuerza, también llamado de forma jocosa por mis colegas el «índice de Bombardini»), la presencia de agua extravascular pulmonar (con cometas pulmonares en el ultrasonido pulmonar) y la reserva de flujo coronario. ¡Eco cuádruple de estrés para nuestros tiempos! El índice de fuerza forma parte de estos cuatro fantásticos y solo requiere de la medida de la presión arterial con el esfigmomanómetro y el volumen ventricular telesistólico con eco 2D. Es una técnica que requiere poca tecnología, pero con una importante base de pensamiento. Medidas muy sencillas, pero con el respaldo de conceptos complejos de fisiopatología.

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

Para entender la nueva dirección a la que se dirige el eco de estrés, que está de nuevo en el centro de cambios importantes culturales y metodológicos, nada mejor que el trabajo de Picano sobre «Stress eco 2020». En mi opinión, es todo un mapa de carreteras de lo que será el eco de estrés en relación con la enfermedad coronaria y más allá para los próximos diez años.

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

Ver una buena película, como, por ejemplo, *Star Wars* para oír la famosa frase: «Que la fuerza esté contigo». Así como el maestro Jedi Obi-Wan Kenobi, puedo decir a los colegas jóvenes que empiezan su entrenamiento en el laboratorio de eco de estrés: «La fuerza estará siempre contigo».

### **Referencia**

---

Relación presión/volumen en el laboratorio de ecocardiografía de estrés. ¿Cómo influye el tamaño del ventrículo izquierdo (dimensión diastólica del ventrículo izquierdo)?

- Bombardini T, Mulieri LA, Salvadori S, Costantino MF, Scali MC, Marzilli M, Picano E.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:96-104.

## Lectura recomendada

---

Stress echo 2020: the international stress echo study in ischemic and non-ischemic heart disease

- Picano E, Ciampi Q, Citro R, D'Andrea A, Scali MC, Cortigiani L et al.
- Cardiovasc Ultrasound. 2017;15(1):3.

## Web Cardiología hoy

---

Relación presión-volumen en el laboratorio de eco de estrés

# Resultados y costes del cierre de la orejuela izquierda

Dr. Alfonso Freites Esteves

24 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Primer estudio que analiza el coste-impacto utilizando datos del estudio aleatorizado PROTECT AF y del registro de cierre de orejuelas del Royal Brompton & Harefield Hospitals (RBHH).

El objetivo fue analizar los resultados obtenidos de un ensayo clínico y de un registro de pacientes de la vida real con fibrilación auricular no valvular (FANV) sometidos a cierre de orejuela izquierda con el dispositivo Watchman y comparar costes con el tratamiento antitrombótico actual.

Para ello, se obtuvo información de forma prospectiva del registro de cierre de orejuela izquierda de 110 pacientes de dos centros, con FANV y riesgo de ictus, aptos o no aptos para anticoagulación prolongada (edad media de  $71,3 \pm 9,2$  años, CHADS<sub>2</sub>  $2,8 \pm 1,2$ , CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASC  $4,5 \pm 1,6$ , y HAS-BLED  $3,8 \pm 1,1$ ). Los resultados del estudio PROTECT AF y del registro RBHH se compararon con warfarina, dabigatrán, rivaroxabán, apixabán, aspirina y pacientes no tratados, usando un metaanálisis en red. Los costes fueron estimados en un período de diez años. La incertidumbre se evaluó mediante análisis de sensibilidad.

La tasa de éxito de procedimiento fue del 92 % (103/112). El seguimiento fue de  $24,1 \pm 4,6$  meses, durante el cual las tasas anuales de ictus, hemorragia mayor y mortalidad por todas las causas fueron de 0,9 % (2/223 años-paciente), 0,9 % (2/223 años-paciente) y

1,8% (4/223 años-paciente), respectivamente. El tratamiento anticoagulante se pudo parar con éxito a los doce meses en 91,2% (93/102) de los pacientes con implante de dispositivo. Las tasas de ictus y de sangrados mayores fueron significativamente más bajas en el registro RBHH que en el estudio PROTECT AF: diferencia absoluta media de ictus 0,89% ( $p = 0,02$ ) y hemorragia mayor 5,48% ( $p < 0,001$ ). El cierre de orejuela izquierda alcanzó una paridad de coste de 4,9 años frente a dabigatrán 110 mg, y de 8,4 años frente a warfarina. A los diez años, el cierre de orejuela fue coste-beneficioso comparado con todos los tratamientos (rango de 1162 £-7.194 £).

Los autores concluyen que el cierre de orejuela en pacientes con FANV en un entorno real puede tener más tasas de sangrados mayores, pero menos tasas de ictus en comparación con lo observado en los ensayos clínicos. El cierre de orejuela en ambos escenarios consigue la paridad de costos en un período relativamente corto de tiempo y puede ofrecer ahorros sustanciales en comparación con las terapias actuales. El ahorro es mayor entre los pacientes de mayor riesgo y los que no son susceptibles de anticoagulación.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia sostenida más frecuente, afectando a más del 5% de la población de 65 años, siendo la principal causa de ictus y siendo, además, una causa frecuente de insuficiencia cardíaca y muerte prematura, lo que supone un aumento de los ingresos hospitalarios y un aumento de los gastos sanitarios. Con el envejecimiento de la población, ha aumentado la prevalencia y la incidencia de esta arritmia. Actualmente no existen dudas de la eficacia de los anticoagulantes orales y de su importancia en la prevención de episodios tromboembólicos. A pesar de ello, el uso de estos fármacos supone un mayor riesgo de episodios hemorrágicos. Se ha demostrado que el cierre de la orejuela izquierda es una alternativa eficaz en la prevención del ictus en pacientes con FANV, con tasas significativas más bajas de mortalidad y de accidente cerebrovascular hemorrágico que la warfarina. Sin embargo, el uso de esta técnica supone un gasto sanitario importante a corto plazo. Estudios publicados recientemente han demostrado, además, que el cierre de orejuela es a largo plazo más coste-eficiente que la warfarina.

Este interesante estudio es el primer análisis de costo-impacto que utiliza datos aleatorios de ensayos controlados y de pacientes del mundo real para comparar el cierre de orejuela izquierda con las opciones de tratamiento actualmente disponibles para la prevención de ictus y otras secuelas clínicas relacionados con la FANV. Los datos obtenidos demuestran que, en modelos de proyección a diez años, se

ahorra un 11-43 % en el registro RBHH comparado todos los antitrombóticos, y un 9-27% en el estudio Protect. Hay que tener en cuenta que esto se debe fundamentalmente al ahorro obtenido en pacientes con un elevado riesgo tromboembólico (CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc > 3) y los que tenían contraindicada la anticoagulación. En pacientes de bajo riesgo tromboembólico, fue más económico a los diez años el uso de aspirina, warfarina o ningún fármaco que el cierre de orejuela.

Entre los puntos fuertes, destaca que el modelo ha sido construido con pacientes del mundo real de dos centros del Reino Unido que realizan cierre de orejuela. En segundo lugar, se compara esta técnica con una amplia gama de estrategias establecidas, incluyendo los anticoagulantes orales de acción directa. En tercer lugar, es un estudio en el que se incluyen riesgos relativos estereotipados de un metaanálisis de red para explicar con mayor precisión las diferencias en las poblaciones de pacientes de los ensayos clínicos incluidos. Son varios los puntos débiles que hay que señalar. El primero es que los datos obtenidos en el registro RBHH fueron prospectivos, de un estudio de cohortes, no aleatorizado, con todas las limitaciones que este tipo de estudio puede tener. En segundo lugar, no se tomó en cuenta la calidad de vida entre las variables que estudiar. En tercer lugar, solo se utilizó el dispositivo Watchman y no otros dispositivos de cierre de orejuela. Por último, los resultados obtenidos se basan en modelos económicos, en los que hay suposiciones importantes, pero con datos limitados, en una tecnología que se encuentra aún en fases iniciales de implementación.

Por lo tanto, posiblemente habrá que esperar más tiempo para ver los beneficios económicos reales del cierre de orejuela izquierda frente al uso de antitrombóticos en pacientes debidamente seleccionados.

## Referencia

---

### Outcomes and costs of left atrial appendage closure from randomized controlled trial and real-world experience relative to oral anticoagulation

- Panikker S, Lord J, Jarman JWE, Armstrong S, Jones DG, Haldar S, Butcher C, Khan H, Mantziari L, Nicol E, Hussain W, Clague JR, Foran JP, Markides V, Wong T.
- Eur Heart J. 2016;37(46):3470-82. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw048. Epub 2016 Mar 1.

## Web Cardiología hoy

---

### Resultados y costes del cierre de la orejuela izquierda

# Relación entre indicadores de calidad y mortalidad en el infarto agudo de miocardio

Dr. Agustín Fernández Cisnal

27 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

### Investigación cardiovascular

Estudio retrospectivo la aplicación de los indicadores de calidad en el infarto agudo de miocardio para el estudio del rendimiento hospitalario y la mortalidad a treinta días.

El objetivo fue investigar la aplicación de los indicadores de calidad (QI) de la European Society of Cardiology Acute Cardiovascular Care Association en el infarto agudo de miocardio (IAM) para el estudio del rendimiento hospitalario y la mortalidad a treinta días.

Se trata de un estudio de cohortes nacional ( $n = 118.075$  pacientes,  $n = 211$  hospitales, registro MINAP) realizado entre 2012 y 2013. En total, se pudieron calcular 16 de los 20 QI. Once QI tuvieron una asociación inversa con el riesgo Grace de mortalidad a treinta días (todos,  $p = <0,005$ ). La asociación de mayor magnitud fue una consecución alta del QI combinado basado en oportunidades (80-100 %) frente a la consecución nula (*odd ratio*: 0,04; intervalo de confianza 95 %: 0,04-0,05;  $p > 0,001$ ), aumentando la consecución de baja (*odd ratio*: 0,42; intervalo de confianza 95 %: 0,37-0,49;  $p < 0,001$ ) a intermedia (*odd ratio*: 0,15; intervalo de confianza 95 %: 0,13-0,16;  $p < 0,001$ ) se obtuvo una asociación significativa con un menor riesgo de mortalidad a treinta días. Un 1 % de consecución de este QI se asoció con un 3 % de reducción de la mortalidad a treinta días (*odd ratio*: 0,97; intervalo de

confianza 95 %: 0,97-0,97;  $p < 0,001$ ). El QI con mayor variación fue «NSTEMI que recibieron fondaparinux» (rango intercuartílico: 84,7 %) y el de menor variación, «organización del centro (rango intercuartílico: 0,0 %) con QI con mínima variación (< 11 %). El riesgo de mortalidad ajustado Grace a treinta días varió entre hospitales (mediana: 6,7 %; rango intercuartílico: 5,4-7,9 %).

Los autores concluyen que la mortalidad a treinta días se asoció significativa e inversamente con once QI. Aumentar la consecución del QI compuesto fue el mayor factor predictivo de mortalidad; un 1 % de incremento en la consecución representó un 3 % de disminución de la mortalidad a treinta días. Los QI de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el infarto agudo de miocardio son aplicables en un sistema de salud potencialmente mejoran la atención a los pacientes y reducen la variación en la mortalidad por infarto agudo de miocardio.

## COMENTARIO

El tratamiento del infarto agudo de miocardio está claramente determinado por las guías de práctica clínica de la ESC que determinan qué actuaciones, tanto terapéuticas como diagnósticas, deben realizarse sobre los pacientes y cuándo deben hacerse. Sin embargo, las diferencias entre países, regiones o incluso entre hospitales en la adecuación a estas recomendaciones son altas.

La medición de la forma en la que tratamos a nuestros pacientes y la comparación, tanto entre períodos de tiempo como con otros hospitales, regiones o países, permite identificar en qué áreas no conseguimos unos objetivos que están estandarizados y, por tanto, establecer planes de mejora para optimizar la atención al paciente y mejorar su pronóstico, debiendo estar protocolizado y ser obligatorio dentro de un sistema de salud.

Este trabajo estudia los indicadores de calidad propuestos por la Acute Cardiovascular Care Association de la ESC para el infarto agudo de miocardio, basados en las guías de práctica clínica de SCACEST y SCASEST, en el sistema de salud inglés (en casi 120.000 pacientes y 212 hospitales), valorando las diferencias entre hospitales, la relación interindicadores y su correspondencia con la mortalidad.

Las conclusiones fundamentales del estudio son:

- Once de los indicadores de calidad estudiados se relacionan inversa y significativamente con la mortalidad a treinta días.

- El mayor factor predictivo de mortalidad fue un combinado de los indicadores de calidad (ajustado por oportunidades) en el que un aumento del 1 % representó un 3 % en disminución de mortalidad a treinta días.

Este estudio nos debe hacer recordar la importancia de la adherencia a las guías de práctica clínica y que la única manera de mejorarla es aplicando un sistema de medición y evaluación de nuestro trabajo, que, de forma estandarizada, permita mejorar nuestros resultados.

Este trabajo no debe ser único de los cargos intermedios; todos los cardiólogos que atiendan a estos pacientes, tanto en unidades especializadas como individualmente, deben conocer la importancia y la necesidad de la valoración de los indicadores de calidad, ya que tienen una relación alta con el pronóstico.

## Referencia

---

Performance of hospitals according to the ESC ACCA quality indicators and 30-day mortality for acute myocardial infarction: national cohort study using the United Kingdom Myocardial Ischaemia National Audit Project (MINAP)

- Bebb O, Hall M, Fox KAA, Dondo TB, Timmis A, Bueno H, Schiele F, Gale CP.
- Eur Heart J ehx008. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx008>.  
Published: 20 February 2017.

## Web Cardiología hoy

---

Relación entre indicadores de calidad y mortalidad en el infarto agudo de miocardio



# Upgrade frente a implante de resincronizador de *novo*, ¿van igual?

Dr. Jorge Toquero Ramos

28 de febrero de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La evidencia del beneficio de actualizar un marcapasos (MP) o desfibrilador (DAI) a un dispositivo de resincronización (RSC) es escasa comparativamente con el implante de un RSC desde el primer momento.

El presente trabajo multicéntrico y observacional parece evidenciar que el beneficio, en términos de mejoría clínica y de supervivencia a largo plazo, es menor en el caso de actualización.

A pesar de que la actualización de dispositivos mono o bicamerales a dispositivos de resincronización (RSC) está aumentando en los últimos años, la evidencia comparativa con los beneficios de los implantes de *novo* es escasa, procedente fundamentalmente de pequeños estudios randomizados cruzados y estudios observacionales, en ocasiones con resultados contradictorios. De hecho, las guías europeas de insuficiencia cardiaca 2016 dan una indicación tipo I, nivel de evidencia A, a la implantación de un resincronizador (RSC) “de entrada” en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (HFrEF) en los que se espere un elevado porcentaje de estimulación, y una indicación IIb, nivel de evidencia B, a la actualización a RSC en pacientes con HFrEF portadores de un marcapasos

o desfibrilador con elevados porcentajes de estimulación ventricular derecha, en contraposición a las guías de dispositivos americanas (2012) o europeas (2013), con una recomendación IIa o I respectivamente para la actualización.

En un intento de clarificar esta falta de evidencia, los autores del presente trabajo registran de forma prospectiva pacientes implantados de *novo* o actualizados desde dispositivos previos en 3 centros de Alemania y Hungría. La respuesta clínica se definió como la mejoría de clase funcional de la NYHA en, al menos, un grado a los 6 meses del implante. Los datos ecocardiográficos, incluyendo fracción de eyección (FEVI) y diámetro telediastólico de ventrículo izquierdo (DTDVI) se recogieron basalmente y a los 6 meses. Analizaron 552 pacientes (375 implantes de *novo* y 177 actualizaciones).

Los pacientes sometidos a actualización más frecuentemente correspondían a prevención secundaria y presentaban más comorbilidades tales como fibrilación auricular, enfermedad renal crónica, diabetes *mellitus* y dislipemia; con más frecuencia presentaron un QRS ancho con morfología NO-BRIHH y una peor fracción de eyección (24,0 frente a 25,3 %,  $p = 0,026$ ).

La actualización a RSC, en comparación con el implante de *novo*, se asoció con una menor tasa de respuesta clínica (57 frente a 69 %,  $p$  univariada = 0,008,  $p$  multivariada = 0,021) medida por la clase NYHA. La respuesta ecocardiográfica solo estuvo disponible en el 65 % de la población para FEVI y el 57 % para el DTDVI, y los cambios documentados estuvieron en línea con la respuesta clínica, con una mejoría de FEVI y reducción de DTDVI a los 6 meses mayores en el grupo de implante de *novo* ( $\Delta$ FEVI  $6,7 \pm 9,4$  frente a  $2,9 \pm 9,0$ ;  $p < 0,001$ ;  $\Delta$ DTDVI  $-3,5 \pm 6,7$  frente a  $0,0 \pm 12,2$ ,  $p = 0,003$ ). Durante un seguimiento medio de  $37 \pm 28$  meses, la supervivencia fue también peor (HR 1,65; IC 95 %: 1,22-2,24;  $p = 0,001$ ), inclusive tras ajustar por variables basales significativas (HR ajustado 1,68; IC 95 %: 1,20-2,34;  $p = 0,002$ ) y tras emparejar por *propensity score* en una cohorte seleccionada de 121 parejas de pacientes con parámetros clínicos completamente balanceados (HR ajustado 1,79; IC 95 %: 1,08-2,95;  $p = 0,023$ ). Así pues, los autores concluyen que tanto la respuesta clínica como la supervivencia a largo plazo son peores en pacientes actualizados a RSC en comparación con los implantes de *novo*, apoyando así la recomendación de las últimas guías clínicas europeas de diagnóstico y tratamiento de insuficiencia cardiaca.

Podría ser que una de las razones por las que los resultados en la población de actualización a RSC no fueron tan buenos como en el implante de *novo* sea que la actualización se realizó demasiado tarde en el curso de la enfermedad, y que la respuesta podría haber sido mejor si no hubiésemos permitido un deterioro tan

significativo en la situación de salud global y cardiaca. De hecho, los pacientes del grupo de actualización presentaban una situación cardiológica más avanzada y más comorbilidades. A ello se añaden factores como la mayor proporción de morfología de QRS de NO-BRIHH (asociada a peor respuesta). Entre las principales limitaciones del estudio se incluyen las inherentes a un registro no randomizado, que puede incluir sesgos imposibles de excluir, conjuntamente con la ausencia de datos ecocardiográficos en toda la población analizada.

Uno de los estudios randomizados, prospectivos y multicéntricos actualmente en curso es el BUDAPEST-CRT, que está randomizando pacientes portadores de un MP o DAI con FEVI  $\leq 35\%$ , QRS estimulado  $\geq 150$  ms y una estimulación de VD  $\geq 20\%$  a DAI-RSC frente a DAI convencional, con un seguimiento de 12 meses para confirmar o no los beneficios de la actualización a un RSC. Hasta disponer de estudios randomizados con datos de calidad, los datos del presente trabajo nos hablan de que debemos elegir adecuadamente a los pacientes con mayor probabilidad de beneficio de la actualización a RSC antes de proponer este procedimiento a nuestro pacientes.

## Referencia

---

Effects of Upgrade Versus De Novo Cardiac Resynchronization Therapy on Clinical Response and Long-Term Survival. Results from a Multicenter Study

- M. Vamos et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol. 2017 Feb;10(2):e004471.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Upgrade frente a implante de resincronizador de novo, ¿van igual?

# Disfunción ventricular derecha: implicaciones arrítmicas

Dr. Óscar Salvador Montañés

1 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Arritmias y estimulación

Estudio observacional con seguimiento a pacientes con disfunción ventricular izquierda de cualquier causa para registrar episodios arrítmicos, y que estudia la disfunción ventricular derecha como factor predictivo.

La fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) se mantiene como el principal factor de estratificación de riesgo usado para la selección de pacientes candidatos a desfibrilador automático implantable (DAI). Sin embargo, la FEVI usada en solitario no identifica correctamente una proporción significativa de pacientes que presentarán muerte súbita cardiaca (MS). En este estudio, se examina la fracción de eyección de ventrículo derecho (FEVD) medida mediante resonancia magnética cardiaca (RMc) como factor predictivo de futuros episodios arrítmicos en pacientes con disfunción ventricular izquierda.

Un total de 314 pacientes consecutivos con cardiopatía isquémica (CI) o miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI), sometidos a RMc, fueron seguidos para detectar el episodio primario, definido como MS o terapia apropiada del DAI. En estos pacientes se cuantificaron de forma ciega los volúmenes de ventrículo izquierdo y derecho mediante secuencias cine, así como la fibrosis mediante realce tardío de gadolinio. La disfunción sistólica ventricular derecha (DSVD) fue definida como  $FEVD \leq 45\%$ . De ellos, 164 pacientes presentaron CI y 150 MDNI, con una FEVI media de  $32 \pm 12\%$  (rango 6-54%) con una FEVD de  $48 \pm 15\%$  (rango 7-78%). Con una

mediana de seguimiento de 773 días, 49 pacientes (15,6 %) sufrieron el episodio primario (9 MS, 40 terapias apropiadas del DAI). La DSVD fue un factor predictivo independiente del episodio primario, tanto en modelos univariados como multivariados (*hazard ratio* [HR] = 2,98;  $p = 0,002$ ). Entre aquellos pacientes con FEVI > 35 %, (121 pacientes, FEVI media  $45 \pm 6$  %), la DSVD tuvo un HR ajustado de 4,2 ( $p = 0,02$ ) en el conjunto de la cohorte, y un HR = 6,9 ( $p = 0,03$ ) en el grupo de MDNI.

Como conclusión, en este artículo la DSVD es un importante factor predictivo de episodios arrítmicos. En los pacientes con FEVI > 35 % y riesgo alto de MS, actualmente infradetectados por los protocolos, la DSVD por RMc puede ser un discriminador útil entre sujetos con alto y bajo riesgo, aunque los resultados deberán ser validados con estudios aleatorizados.

## COMENTARIO

Históricamente, la predicción de episodios de MS se ha basado en datos relativos al ventrículo izquierdo, primordialmente la fracción de eyección. Basándose en una FEVI  $\leq 30$ -40 % (según estudios), se ha demostrado la utilidad en la prevención de muerte súbita primaria y secundaria en miocardiopatía isquémica y dilatada no isquémica, bajo tratamiento médico óptimo. No obstante, artículos recientes como el DANISH, si bien no invalidan las indicaciones fuertemente establecidas de DAI en prevención primaria, dejan patente que debemos seguir avanzando para continuar mejorando la detección de los pacientes en riesgo de MS.

La disminución de la FEVI viene acompañada de remodelado estructural del ventrículo izquierdo que favorece futuros episodios arrítmicos. No obstante, hasta ahora no se ha prestado demasiada atención al ventrículo derecho desde el punto de vista de predictivo de MS. Este artículo es el primero en el que se explora la función ventricular derecha como factor predictivo de episodios de MS, con resultados llamativos tanto en el conjunto de pacientes con DSVI como en el subgrupo de pacientes que estarían fuera de prevención primaria por guías actuales por criterios de FEVI.

Como muy bien se comentó en la mesa redonda del Primer Congreso de Cardiología Virtual de la Sociedad Española de Cardiología (eCardio), versada en indicaciones primarias de DAI, las publicaciones médicas se han centrado en la FEVI como marcador predictivo predominante de episodios de muerte súbita cardiaca y tenemos que buscar nuevos factores predictivos. Este artículo, sin ser definidor de cambios en la práctica clínica, y con todas sus limitaciones, puede dar pie a futuros estudios

aleatorizados que puedan mejorar la práctica clínica habitual expandiendo las variables predictivas mas allá del ventrículo izquierdo.

## Referencia

---

Right ventricular ejection fraction is incremental to left ventricular ejection fraction for the prediction of future arrhythmic events in patients with systolic dysfunction

- Mikami Y, Jolly U, Heydari B, Peng M, Almeshmadi F, Zahrani M, Bokhari M, Stirrat J, Lydell CP, Howarth AG, Yee R, White JA.
- Circ Arrhythm Electrophysiol. 2017;10:e004067.

## Web Cardiología hoy

---

Disfunción ventricular derecha: implicaciones arrítmicas

# Nueva mutación descrita en MYBPC3: implicaciones en el pronóstico

Dra. María Sabater Molina

2 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Las mutaciones en MYBPC3 son una causa de miocardiopatía hipertrófica. Describimos una nueva mutación presente en trece familias del sur de España.

Nuestros investigadores estudiaron a 107 familiares de trece casos índice que presentaban una nueva mutación de MYBPC3 (denominada p.Pro108Alafs\*9) y compararon su evolución clínica con los portadores de la mutación de MYBPC3 más frecuente en la región (que recibe el críptico nombre de c.2308 + 1G > A).

Se identificó a 54 portadores de la nueva mutación p.Pro108Alafs\*9, de los que 54 tenían miocardiopatía hipertrófica. Hubo cinco casos de muerte súbita en las trece familias. La penetrancia de la enfermedad fue superior en varones y estos desarrollaron la miocardiopatía hipertrófica antes que las mujeres. En comparación con la mutación c.2308 + 1G > A, los pacientes con la nueva mutación tuvieron tendencia a tener una mayor masa ventricular izquierda, pero con similar grado de extensión y fibrosis en la resonancia. Los datos del estudio sugieren que la mutación p.Pro108Alafs\*9 es también una causa de miocardiopatía hipertrófica, pero con alta penetrancia y aparición de la enfermedad a mediana edad.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Nueva mutación fundadora en MYBPC3: comparación fenotípica con la mutación de MYBPC3 más frecuente en España.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. María Sabater Molina (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Se han descrito varias mutaciones fundadoras en MYBPC3 asociadas a miocardiopatía hipertrófica. En 2010, publicamos un trabajo (Oliva *et al.* Heart, 2010) sobre la mutación más prevalente en España que implicaba a dieciocho familias (veintitrés actualmente) procedentes de Murcia y tenían un mismo antecesor común. Poco después hallamos una nueva mutación en MYBPC3 llamada p.Pro108Alafs\*9 en un paciente afectado de miocardiopatía hipertrófica y decidimos hacer un *screening* en todos los pacientes afectados con miocardiopatía hipertrófica (MCH). De esta manera, hallamos a trece familias con esta nueva mutación que compartían también un mismo antecesor.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El hallazgo de una nueva mutación p.Pro108Alafs\*9 asociada a MCH y su detallada descripción fenotípica basada en 107 individuos portadores. Lo más común es que las mutaciones sean privadas, asociadas a una o unas pocas familias, lo que en la mayoría de las ocasiones dificulta su validación como mutaciones causales.

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

El valor pronóstico del diagnóstico genético en aquellos individuos portadores de esta mutación. Además, los portadores de esta mutación se beneficiarán de un seguimiento y una evaluación clínica.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Conseguir los datos clínicos de todos los pacientes.



### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Que el grado de afectación e hipertrofia no fuera diferente en los portadores de ambas mutaciones p.Pro108Alafs\*9 frente a c.2308+1G > A, cuando esta última se asocia a un peor perfil de riesgo.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Me gustaría haber podido completar el trabajo con el estudio funcional de las variantes.

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

Poder confirmar mediante estudios funcionales si nuestra hipótesis es cierta, que la longitud del transcrito afecta a la gravedad del fenotipo.

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

En el apartado de lecturas recomendadas os dejo uno de los artículos más interesantes que han aparecido recientemente sobre cardiogenética, que tal vez abra la puerta a una nueva forma de tratamiento completamente distinta de las miocardiopatías.

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

¡Viajar!

## **Referencia**

---

Nueva mutación fundadora en MYBPC3: comparación fenotípica con la mutación de MYBPC3 más frecuente en España

- Sabater-Molina M, Saura D, García-Molina Sáez E, González-Carrillo J, Polo L, Pérez-Sánchez I, Olmo MD, Oliva-Sandoval M], Barriales-Villa R, Carbonell P, Pascual-Figal D, Gimeno JR.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:105-14.

## Lectura recomendada

---

### Antisense-mediated exon skipping: a therapeutic strategy for titin-based dilated cardiomyopathy

- Gramlich M, Pane LS, Zhou Q, Chen Z, Murgia M, Schötterl S, Goedel A, Metzger K, Brade T, Parrotta E, Schaller M, Gerull B, Thierfelder L, Aartsma-Rus A, Labeit S, Atherton JJ, McCaughran J, Harvey RP, Sinnecker D, Mann M, Laugwitz KL, Gawaz MP, Moretti A.
- EMBO Mol Med. 2015;7(5):562-76. DOI: 10.15252/emmm.201505047. (Acceso libre a la versión completa del artículo).

## Web Cardiología hoy

---

### Nueva mutación descrita en MYBPC3: implicaciones en el pronóstico

# ForoEpic, formación en intervencionismo cardiaco

Dr. Armando Pérez de Prado

3 de marzo de 2017

---

Las nuevas tecnologías ofrecen herramientas ideales para compartir conocimiento y experiencia. ForoEpic usa el debate sobre ejemplos prácticos reales como instrumento de formación *online*.

Hace más de diez años un amplio grupo de cardiólogos intervencionistas nos dejamos arrastrar por el Dr. Juan Luis Delcán para discutir online nuestras experiencias en ForolC. Tras unos años de actividad, decidimos abrir un paréntesis de reflexión sobre el futuro del foro de debate. Y hace unos meses decidimos volver a la carga con la idea, arrancando de nuevo con el nombre de [ForoEpic.org](http://ForoEpic.org). Por si alguien se lo pregunta, Epic es el acrónimo de Educación en Procedimientos de Intervencionismo Cardiaco. La misión queda definida.

En estos últimos años hemos visto como las herramientas de la red se han revolucionado: es extraordinariamente fácil acceder desde una tableta o un teléfono móvil a información visual de altísima calidad. La base visual de nuestra labor se ha hecho tan accesible que compartirla es muy simple. Y eso simplifica el intercambio de experiencias, la exposición de ideas, el tráfico de información (un simple enlace a un artículo publicado permite su análisis sobre la marcha)... Desde nuestra visión, utilizar un caso clínico como base de discusión es un fenomenal instrumento de formación. Por eso nos fijamos como objetivo en esta nueva etapa una de las antiguas aspiraciones: acreditar esta actividad oficialmente. Y ahora podemos celebrar haber conseguido el reconocimiento de la Comisión de Acreditación de la Sociedad Española de Cardiología (CASEC) con 16 créditos anuales. No es nuestra última meta, pero sí es un importante paso.

¿Cuáles son los valores de este proyecto? Los avances en intervencionismo cardiaco se suceden a tal ritmo que el tiempo se antoja siempre insuficiente para estar actualizado. Por eso compartir los conocimientos es crítico, de modo que

el esfuerzo de revisión de un profesional sea aprovechado por otros, repartiendo la carga y maximizando el rendimiento del trabajo. La transmisión de la experiencia, muy relevante en nuestra área, también se expande con esta herramienta. Para llegar al máximo público posible, la página web es de lectura abierta, aunque por seguridad los comentarios que se realizan precisan de autenticación y cuenta registrada que se concede a los interesados en participar. Como se puede deducir de lo anteriormente expuesto, el concepto de “público” y los roles clásicos de profesores y alumnos se redefinen: todos los participantes son docentes y discentes, incluso en el seno de un mismo caso individual. En resumen, podemos definir este proyecto como una plataforma online abierta y colaborativa de discusión de casos prácticos enfocada a una formación combinada, con aspectos de enseñanza y aprendizaje entrelazados.

Solo nos queda invitar a todos los interesados a visitar nuestra página web [www.foroepic.org](http://www.foroepic.org) para comprobar como se desarrolla de forma práctica esta declaración de intenciones. Y recordar que la participación activa y obtención de créditos está abierta a todo el que lo desee.

## Más información

---

[Podcast. ForoEpic, debate y formación en intervencionismo cardiaco](#)

## Web Cardiología hoy

---

[ForoEpic, formación en intervencionismo cardiaco](#)

# Desfibrilador automático implantable en prevención primaria. Reduce mortalidad también en no isquémicos

Dr. Agustín Fernández Cisnal

6 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Metaanálisis que analiza la eficacia los desfibriladores automáticos implantables (DAI) en pacientes con disfunción ventricular izquierda, con y sin cardiopatía isquémica (CI).

Los DAI en prevención primaria son un tratamiento ya establecido para reducir la mortalidad en pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo y cardiopatía isquémica (CI). Sin embargo, su eficacia en pacientes sin CI ha sido controvertida. Se realizó un metaanálisis de toda la evidencia en este aspecto.

Se identificaron todos los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que comparaban DAI frente a no DAI en prevención primaria. Los ECA elegidos eran aquellos que reclutaron pacientes con disfunción ventricular izquierda, informaron de mortalidad total y presentaron sus resultados estratificados por la presencia de CI (o solo reclutaron con o sin esta patología). El objetivo primario fue la mortalidad total. Se identificaron once estudios con 8.567 participantes con disfunción ventricular izquierda, 3.128 sin CI y 5.439 con CI. En los pacientes sin CI, el DAI redujo la mortalidad en un 25 % (RR: 0,76; IC: 0,64-0,90;  $p = 0,001$ ). En los pacientes con CI, el implante de DAI también redujo la mortalidad en un 24 % (RR: 0,76; IC 0,60-0,96;  $p = 0,02$ ).

Hasta ahora, nunca se había afirmado explícitamente que los pacientes sin CI en el Companion mostrasen un beneficio significativo en términos de supervivencia por el implante de DAI (como suplemento a terapia de resincronización cardiaca). Incluso antes del DANISH, un metanálisis de pacientes sin CI mostró una mejora de la supervivencia. El DANISH es compatible con estos datos. Con una reducción significativa del 24 % de la mortalidad en ambas etiologías no debería ser necesario diferenciarlas a la hora de decidir el implante de DAI en prevención primaria.

## COMENTARIO

El implante de DAI en prevención primaria se ha mostrado como una terapia altamente efectiva en pacientes con disfunción ventricular grave. Aunque parece clara la indicación en pacientes con cardiopatía isquémica, el uso de estos dispositivos en pacientes con disfunción ventricular izquierda de otras etiologías es un tema que está siendo controvertido, y, más aún, desde la publicación del estudio DANISH en el que sus resultados se interpretaron como que el DAI no demostró mejoría en la supervivencia.

Desde este punto de partida, y con el objetivo de intentar aclarar el papel del DAI en prevención primaria en pacientes no isquémicos, los autores realizaron este metaanálisis donde incluyen once estudios y casi 9.000 pacientes aleatorizados (36 % sin cardiopatía isquémica) a DAI frente a no DAI, obteniéndose una reducción de la mortalidad total del 24 % en ambas etiologías. Así, se concluye que la etiología de la disfunción ventricular no debe ser un factor que se debe tener en cuenta para tomar la decisión de implantar el DAI en prevención primaria en pacientes con disfunción ventricular grave.

La limitación fundamental del estudio es la propia de los metaanálisis y, de forma subrogada, de los ensayos clínicos, que es el sesgo publicación; es decir, solo se pueden analizar los datos que se han publicado.

Este estudio parece ir en contra de los resultados del DANISH, en el que parecía que los pacientes sin cardiopatía isquémica no se beneficiaban del DAI en prevención primaria y, dados la robusta metodología utilizada y el gran tamaño muestral, es una evidencia de peso para no tener en cuenta la etiología de la disfunción ventricular grave en el momento de establecer la indicación de implante de DAI. Asimismo, la magnitud de la reducción de la mortalidad total es grande (24 %) y similar a la de los dos tratamientos que más han demostrado reducirla en insuficiencia cardiaca: el candesartán y el sacubitril/valsartán.

## Referencia

---

Implantable cardioverter defibrillators for primary prevention of death in left ventricular dysfunction with and without ischaemic heart disease: a meta-analysis of 8567 patients in the 11 trials

- Matthew J. Shun-Shin Sean L. Zheng Graham D. Cole James P. Howard Zachary I. Whinnett Darrel P. Francis.
- Eur Heart J ehx028. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx028>.

## Web Cardiología hoy

---

Desfibrilador automático implantable en prevención primaria. Reduce mortalidad también en no isquémicos

# Reevaluación de la fracción de eyección posinfarto e implante de desfibrilador

Dr. Carlos Nicolás Pérez

8 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio observacional y retrospectivo centrado en el análisis de la tasa de reevaluación de la fracción de eyección (FE) en pacientes tras infarto agudo de miocardio (IAM) con  $FE \leq 35\%$ , el empleo de DAI durante el primer año tras el episodio y la asociación entre ambos.

La recomendación actual de las guías se centra en la valoración del paciente candidato a desfibriladores automáticos implantables (DAI) tras al menos 40 días del episodio isquémico, de forma que, en pacientes no revascularizados, se recomienda reevaluar la FE transcurrido ese tiempo, el cual se prolonga a 90 días en pacientes revascularizados. La evidencia existente apoya la idea de la infrautilización de esta estrategia terapéutica, sobre todo en prevención primaria de pacientes con historia de IAM y  $FE \leq 35\%$ , ante lo cual la revaloración de la FE implica un recordatorio más para plantearla.

Con el objetivo de estudiar este fenómeno, se analizan un total de 10.289 pacientes de 441 hospitales, con episodio de SCASEST o SCACEST registrado en la base del Action Registry-GWTG con ingreso índice entre enero de 2007 y septiembre de 2010 y FE en el mismo menor o igual al 35%.



Todos los pacientes incluidos presentaban cobertura por parte de Medicare, por lo que consecuentemente presentaban edad igual o superior a los 65 años.

Se recurre a la regresión de Cox como prueba de análisis multivariante en la evaluación de la relación entre la tasa de revaloración de la FE y la implantación de DAI en el primer año tras el episodio de IAM, previa estratificación según se revascularizara o no durante el ingreso índice.

De forma global, la tasa de reevaluación de la FE dentro del primer año del alta fue del 66,8 %, significativamente mayor en pacientes revascularizados que en no revascularizados (76,9 % frente al 57,7 %;  $p < 0,001$ ), en los cuales se describió una tendencia a realizarse de forma más precoz (mediana de 67 frente a 84 días en no revascularizados;  $p < 0,001$ ).

Independientemente del estado de revascularización, la reevaluación de la FE se asoció a una mayor probabilidad de implantación de DAI durante el primer año tras el episodio en la muestra estudiada (*hazard ratio* ajustado: 10,6; IC 95 %: 7,7-14,8, y 6,1; IC 95 %: 4,1-9,2, para revascularizados y no revascularizados, respectivamente). Un punto interesante es que la tendencia de implante de DAI resultó estadísticamente superior en pacientes ambulatorios revascularizados con FE reevaluada frente a pacientes ingresados (doce veces superior frente a ocho;  $p = 0,01$ ). En pacientes no revascularizados, la tendencia seguía siendo superior en pacientes ambulatorios, sin alcanzar en este caso la significación estadística. La interpretación de este resultado se puede relacionar con la indicación de la prueba. En el paciente estable ambulatorio, muy probablemente está más dirigida a la optimización del tratamiento con dispositivos, sin otros parámetros paralelos que en pacientes descompensados puede resultar de interés evaluar.

Asimismo, se confirma que la tasa global de implante de estos dispositivos como prevención primaria en este subgrupo de pacientes sigue siendo baja (11 %), con una discreta mayor tendencia en el paciente revascularizado que en el no revascularizado.

## COMENTARIO

Si bien tras la reciente publicación del estudio DANISH la evidencia del DAI en población con insuficiencia cardíaca sistólica de origen no isquémico queda en entredicho, el beneficio de dicha terapia en pacientes con historia de IAM se mantiene establecido de forma robusta por parte de las guías actuales (clase de recomendación I, nivel de evidencia A).

De este modo, aquel paciente con dichos antecedentes, FEVI  $\leq$  35 %, tratamiento médico optimizado y persistencia de clase funcional NYHAII-III se convierte en un candidato idóneo para plantear esta estrategia de prevención primaria.

La infrautilización de dicho eslabón terapéutico en este contexto es una de las razones principales que motivan dicho estudio, el cual plantea como principal hipótesis la relación entre la reevaluación de la FE y la mayor tendencia a la implantación de DAI, la cual se confirma.

En este sentido, constituye un análisis de gran envergadura con el mayor tamaño muestral y la mayor representatividad nacional sobre reevaluación de FE post-IAM realizado hasta el momento. Este plantea que algo tan relevante y *a priori* considerado esencial como el seguimiento a corto plazo en términos de FE de estos pacientes se realiza de forma global en menos de un 70 %. Asimismo, su práctica es paradójicamente más habitual y más precoz en el paciente revascularizado que en el no revascularizado, en cuyo caso la ventana temporal para una revaloración debería ser más recortada.

Es lógico pensar que, si bien la implantación del DAI hoy en día no se recomienda en los primeros cuarenta días tras un síndrome coronario agudo, salvo otras indicaciones, el no cumplir con dicho seguimiento evolutivo implica que muchos pacientes que potencialmente pueden beneficiarse se pierdan.

Por otro lado, entre las principales limitaciones (además de la imposibilidad de la inferencia casual sólida, al tratarse de un estudio observacional) encontramos las que la propia base de investigación del sistema Medicare nos ofrece. La población en la que se centra es de una edad igual o superior a los 65 años, por lo que hacen falta más estudios que validen dichos resultados, incluyendo a una amplia franja de población más joven que no queda representada en el presente estudio, más similar a la incluida habitualmente en ensayos clínicos y en la que en la práctica clínica habitual tiende a pensarse más con vistas a un tipo de manejo más invasivo.

Asimismo, no hay posibilidad de conocer cifras exactas de FE en la reevaluación, así como tampoco la clase funcional ni el tratamiento médico, optimizado o no, recibido hasta ese momento para hacer frente al remodelado ventricular.

Otro punto de interés ignorado son los casos de rechazo por parte del paciente tanto de la reevaluación de FE como de implante de DAI planteadas por el especialista. Sería interesante a su vez conocer las razones médicas que considera el

cardiólogo clínico ante aquellos casos en los que, si bien el paciente reúne sobre el papel todos los requisitos, aun así no se procede al implante del dispositivo.

Todo ello contribuiría a facilitar la comprensión de la tasa global tan baja de implantes registrada (11 %), algo mayor en revascularizados que en no revascularizados (12 % frente a 10 %), en la que, como se enfatiza a lo largo del presente trabajo, influyen con la misma magnitud tanto los deseos como la comorbilidad y las expectativas de vida de los pacientes.

## Referencia

---

### Reassessment of Cardiac Function and Implantable Cardioverter-Defibrillator Use Among Medicare Patients with Low Ejection Fraction after Myocardial Infarction

- Pokorney SD, Miller AL, Chen AY, Thomas L, Fonarow GC, De Lemos JA, Al-Khatib SM, Velázquez EJ, ED, Wang TY.
- Circulation. 2017;135:38-47.

## Web Cardiología hoy

---

### Reevaluación de la fracción de eyección posinfarto e implante de desfibrilador

# Redes de asistencia y mortalidad en el infarto de miocardio

Dr. Ángel Cequier Fillat

9 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Cuál es el impacto de las redes de atención al infarto agudo de miocardio con ascenso del segmento ST en España? Descúbrelo con nuestros investigadores.

Nuestros investigadores analizaron las altas hospitalarias registradas en el Sistema Nacional de Salud entre 2003 y 2012 y buscaron los pacientes con diagnóstico de infarto de miocardio con elevación del segmento ST y los procedimientos que se emplearon en el ingreso. Las altas se clasificaron en tres grupos: intervencionismo percutáneo (ICP, n = 116.621), trombolisis (n = 46.720) o sin reperfusión (n = 139.130).

La mortalidad no ajustada fue mayor entre los pacientes no reperfundidos (17,3 %) que entre los sometidos a ICP (4,8 %) o fibrinólisis (8,6 %). De forma global, se apreció un aumento en la tasa de pacientes con ICP (el 21,6 % en 2003 frente al 54,5 % en 2012) y una reducción en la tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (el 10,2 % en 2003 y el 6,8 % en 2012).

Se apreciaron diferencias significativas en las tasas de ICP entre las diferentes comunidades autónomas, de tal manera que la implementación de redes de reperfusión se asoció con un aumento en la tasa de ICP del 50 % y una reducción del 14 % de la tasa de mortalidad estandarizada por riesgo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Impacto en la mortalidad de diferentes sistemas de asistencia en red para el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia de España.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Ángel Cequier Fillat (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

El proyecto nace al tener la oportunidad de analizar la base de datos del Ministerio para los pacientes con infarto. La idea fue analizar, en el período comprendido entre 2003 y 2012 y en más de 300.000 pacientes, la asociación entre la implementación de redes de reperusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) en las comunidades autónomas (CC. AA.) españolas, la tasa regional de ICP y la mortalidad hospitalaria. El sistema de salud de España, de financiación pública, proporciona un contexto ideal para analizar las repercusiones que tienen los diferentes enfoques del tratamiento del IAMCEST. Tiene una población muy homogénea en la que se aplican políticas diferentes según cada comunidad autónoma, y adicionalmente existe un registro centralizado nacional de las altas hospitalarias.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Durante el período de estudio, se apreció un aumento en la tasa de intervencionismo percutáneo en el conjunto de todas las CC. AA. (21,6% en 2003 frente al 54,5% en 2012), con una reducción en la razón de mortalidad estandarizada por riesgo (10,2% en 2003 y 6,8% en 2012). Se observaron diferencias significativas entre las tasas de ICP en las diferentes CC. AA. La implementación de redes de reperusión se asoció con un aumento en la tasa de ICP del 50% y con una reducción del 14% en la mortalidad.

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

La tasa de ICP en los pacientes con IAMCEST aumentó sustancialmente en España en todo el período de estudio. La implementación de los sistemas de redes regionales de asistencia del IAMCEST, con importantes diferencias de inicio entre las

comunidades autónomas, fue la causa de notables diferencias de la mortalidad hospitalaria de esta población. Estos datos resaltan las repercusiones que tienen las políticas de asistencia sanitaria en los resultados obtenidos en los pacientes en la práctica clínica real, lo que debe estimular el establecimiento de medidas políticas locales, regionales y nacionales en los servicios asistenciales.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más complejo fue analizar una base de datos de 302.471 pacientes. Además, los programas de angioplastia primaria no se iniciaron simultáneamente en todos los centros de determinadas comunidades, y aplicar el momento de inicio requirió el contacto personalizado con muchos profesionales. Los modelos estadísticos aplicados fueron complejos. Sin embargo, los resultados fueron muy constantes a lo largo de los diferentes períodos de estudio analizados.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Quizá lo más inesperado fue la potente correlación que objetivamos entre el inicio de los programas, las tasas de ICP y la mortalidad. Esta asociación fue muy coherente tanto a lo largo de la implantación de los diferentes sistemas en red como en el análisis puntual que hicimos del año 2012 en cada comunidad autónoma.

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

Indudablemente, los registros prospectivos, dedicados y obligatorios son la forma ideal. En ellos pueden incluirse variables clínicas, logísticas y de seguimiento que permitan la identificación de los puntos más problemáticos y limitantes para que, posteriormente, permitan introducir medidas dirigidas a corregirlos. Teniendo en cuenta el volumen de pacientes que están implicados, el impacto sobre la mortalidad y el consumo de recursos que condicionan, es obligatoria una profunda reflexión sobre este punto.

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

Estamos analizando específicamente las características, las actuaciones en las diferentes comunidades autónomas, las formas de reperusión y mortalidad a lo largo del período de estudio en los pacientes de edad avanzada. Este subgrupo de pacientes es el de mortalidad más elevada y el de mayor consumo de recursos asistenciales.

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

En el apartado de lecturas recomendadas os dejo un estudio muy interesante sobre el impacto del tiempo puerta-balón en los pacientes con angioplastia primaria, que muestra que la actuación rápida intrahospitalaria (puerta-balón) no es suficiente para tener impacto en la mortalidad de los pacientes con infarto. Es necesario establecer toda una serie de medidas a través de redes de actuación que impliquen a todos los dispositivos asistenciales, para intentar reducir lo máximo posible los tiempos totales de isquemia.

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

Desde los años de mi residencia en cardiología, he podido mantener mi principal *hobby*, que es correr 2-4 veces por semana. Requiere muy poca inversión de tiempo (y dinero), lo puedes practicar en cualquier sitio y a cualquier hora y es una fantástica forma de desconexión psíquica y de relajamiento físico.

## **Referencia**

---

Impacto en la mortalidad de diferentes sistemas de asistencia en red para el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia de España

- Cequier Á, Ariza-Solé A, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Segura JV, Íñiguez A, Bertomeu V.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:155-61.

## **Lectura recomendada**

---

Door-to-balloon time and mortality among patients undergoing primary PCI

- Menees DS, Peterson ED, Wang Y, Curtis JP, Messenger JC, Rumsfeld JS, Gurm HS.
  - N Engl J Med. 2013;369(10):901-9.
- (Acceso libre a la versión completa del artículo).

## **Web Cardiología hoy**

---

Redes de asistencia y mortalidad en el infarto de miocardio

# Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (I)

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

10 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Documento de la American Heart Association (AHA) sobre el manejo de pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales directos con problemas agudos o que van a someterse a una intervención quirúrgica. En este primer artículo, se abordan las situaciones agudas.

Los anticoagulantes orales no-vitamina K o directos (ACOD) son cada vez más utilizados como alternativas a la warfarina o acenocumarol para la prevención del ictus en la fibrilación auricular no valvular y el tratamiento de la tromboembolia venosa (TEV). El gran problema es que en la práctica clínica sigue existiendo una gran incertidumbre sobre cómo tratar a estos pacientes en situaciones de sangrado o con alto riesgo de hemorragia.

Hoy por hoy, disponemos de pocos datos de ensayos clínicos relacionados con la reversión de ACOD en casos de hemorragia y ante manejo perioperatorio, de tal modo que las recomendaciones se basan en la opinión de expertos. Hay dos aspectos que se deben tener en cuenta: por una parte, saber cuándo fue la última toma del ACOD, y por otra, conocer la función renal del paciente. Actualmente, el idarucizumab está disponible como antídoto para revertir rápidamente los efectos del dabigatrán, pero no existe un antídoto específico disponible para los inhibidores orales del factor Xa (en fase de desarrollo). El concentrado de protrombina puede considerarse en hemorragias potencialmente mortales. Ante estos hechos,



en este documento se destaca la necesidad de adoptar un protocolo de reversión de los ACOD y un adecuado manejo perioperatorio en estos pacientes. Este documento de la AHA aporta información muy interesante y útil al respecto.

## COMENTARIO

### *Farmacología de los ACOD*

En primer lugar, se describe la farmacología de los ACOD, destacando una figura sobre el punto de acción de estos fármacos en la cascada de la coagulación, así como una tabla donde se comparan exhaustivamente los cuatro anticoagulantes comercializados (dabigatrán, rivaroxabán, apixabán y edoxabán), con aspectos tan importantes como el metabolismo, la excreción, la dosis en caso de insuficiencia renal, etc., y una tabla sobre todas las interacciones farmacológicas.

Se destaca la ventaja de los ACOD sobre la warfarina con relación a la aparición más rápida del efecto anticoagulante, así como de disponer de una farmacocinética predecible. La medición en laboratorio del nivel o efecto de los ACOD puede ser necesaria en casos agudos o perioperatorios, sobre todo cuando existen dudas acerca de la última toma, la función renal y la absorción gastrointestinal.

Los autores del documento AHA sugieren que los sistemas hospitalarios deben adoptar protocolos de reversión de anticoagulación con necesidad de una implicación multidisciplinar de diferentes especialidades (servicios de urgencias, intensivos, cardiología, hematología, gastroenterología, neurología, neurocirugía, traumatología, cirugía de atención aguda, cirugía cardiotorácica, cirugía vascular, farmacia y enfermería) y, para ello, describen un protocolo de reversión de ACOD con medidas generales en caso de hemorragia grave, pruebas sanguíneas que realizar, empleo de antídotos y opciones terapéuticas alternativas.

### *Manejo del sangrado que amenaza la vida del paciente, con riesgo vital (Life-Threatening Bleeding)*

El documento describe tres escenarios clínicos específicos de pacientes con sangrado potencialmente mortal: hemorragia intracraneal (HIC), traumatismos y hemorragia gastrointestinal.

- Diferentes metaanálisis han estimado una incidencia de accidente cerebrovascular hemorrágico en pacientes tratados con ACOD de un 0,4 %, lo que supone una reducción relativa > 50 % en la tasa de HIC observado con warfarina (0,4 % frente a 0,9 %). Aun así, se subraya que se desconoce si se puede administrar con seguridad un ACOD en pacientes con HIC, ya que las actuales recomendaciones se basan en datos asociados a la warfarina. En resumen, sugieren que a los pacientes con HIC que estaban recibiendo dabigatrán y que requieren reversión se les deberá administrar idarucizumab, mientras que los que toman rivaroxabán, apixabán o edoxabán deberán recibir concentrados de complejo de protrombina (PCC) hasta que se disponga de antídotos más específicos.
- Hay datos muy limitados para el manejo de los ACOD en el contexto de los traumatismos con sangrados potencialmente mortales. Medidas generales deben ser consideradas en estos pacientes, manteniendo una adecuada diuresis y oxigenación tisular, reposición de volumen y el empleo de antídotos (idarucizumab) en el caso del dabigatrán.
- En relación con las hemorragias gastrointestinales, dabigatrán 150 mg dos veces al día, rivaroxabán y edoxabán 60 mg una vez al día se asociaron con incremento de 1,5 de riesgo de sangrado gastrointestinal en comparación con warfarina; apixabán 5 mg y dabigatrán 110 mg dos veces al día presentaron un riesgo similar de hemorragia gastrointestinal, y edoxabán 30 mg una vez al día tenía un riesgo significativamente menor en comparación con warfarina. En estos pacientes se deben aplicar las mismas medidas que en los casos anteriores, es decir, principios básicos de resucitación cardiopulmonar, fluido intravenoso, transfusión de sangre y mantenimiento de una diuresis adecuada.

### *Manejo de pacientes tratados con ACOD y riesgo de sangrado*

Otro apartado del documento AHA hace referencia al manejo de pacientes que están tratados con ACOD y que tienen riesgo de sangrado; en concreto, aquellos con sobredosis de anticoagulante, los que sufren un fallo renal agudo y pacientes que padecen un accidente isquémico cerebrovascular, que se calcula que puede tener una incidencia del 1-2 % de individuos tratados con estos fármacos cada año.

Destacamos la nueva recomendación de la AHA: el activador de plasminógeno tipo-tejido recombinante (*recombinant tissue-type plasminogen activator*) no debe administrarse a pacientes que toman ACOD, a menos que las pruebas de laboratorio

sean normales o el paciente no haya recibido una dosis de estos fármacos durante más de 48 horas.

La decisión de cuándo reiniciar la anticoagulación oral debe tomarse teniendo en cuenta el riesgo de padecer nuevos episodios tromboembólicos y el de transformación hemorrágica del ictus isquémico. Las actuales guías apoyan la suspensión de la anticoagulación oral hasta una o dos semanas después del accidente cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular no valvular, períodos más cortos para aquellos con ataque isquémico transitorio o pequeños accidentes cerebrovasculares, y tiempos más largos para los accidentes cerebrovasculares moderados a graves.

También se hace referencia a las interrupciones temporales en la anticoagulación oral con NACO, por ejemplo, en caso de padecer un infarto de miocardio o un fallo renal. Se considera que aproximadamente un tercio de los pacientes con FA y ACOD tendrán la necesidad de interrumpir temporalmente la anticoagulación oral a lo largo de dos años. En este sentido, han cobrado importancia diferentes estudios sobre terapias puente o de transición en estas situaciones. Es de destacar la tabla en la que se reflejan las diferentes transiciones de anticoagulación con los cuatro ACOD que disponemos en la actualidad con antagonistas de vitamina K, con anticoagulantes intravenosos, con heparinas de bajo peso molecular y con otros ACOD.

## CONCLUSIONES

Los últimos datos indican que la prevalencia de fibrilación auricular (FA) en España es del 4,4 % (estudio Ofrece), lo que supone que está presente en 1.025.000 españoles de más de 40 años, y, de ellos, aproximadamente un 10 % desconocen que tienen FA. El número de nuevos casos anuales de ictus es de más de 134.000, y el 20 % de ellos son causados por la FA. Con este panorama, cada día se emplean más en nuestro medio los anticoagulantes de acción directa (ACOD), que ya están incluidos en las guías médicas como una alternativa eficaz, sólida y segura frente a warfarina, por lo que es recomendable tener conocimientos amplios y claros sobre ellos, así como disponer de unos protocolos adecuados y bien definidos, con la estrecha colaboración de diferentes disciplinas médicas.

La anticoagulación oral es la medida que mayor impacto tiene sobre la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con fibrilación auricular. Por eso es muy importante conocer las dosis concretas de cada ACOD, y, en situaciones especiales y procedimientos invasivos quirúrgicos, saber cómo debemos realizar el cese y la

continuación. El empleo de antidotos, como es el caso del idarucizumab para dabigatrán o el andexanet alfa (anti-XA, en desarrollo), puede ser de vital importancia en casos extremos. Los cardiólogos somos los especialistas que más empleamos estos anticoagulantes orales, pero también es cierto que, en determinadas situaciones, se nos plantean dudas importantes. De ahí que este documento de la American Heart Association pueda servirnos para aclarar estas incertidumbres.

## Referencia

---

Management of Patients on Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in the Acute Care and Periprocedural Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association Management of Patients on Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in the Acute Care and Periprocedural Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association.

- Raval AN, Cigarroa JE, Chung MK, Díaz-Sandoval LJ, Diercks D, Piccini, JP Jung HS, Washam JB, Welch BG, Zazulia AR, Collins SP
- Circulation 2017, published online February 6, 2017.

## Web Cardiología hoy

---

Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (I)

# Implante de desfibrilador automático en prevención secundaria en pacientes ancianos: no solo cuestión de edad

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

13 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Arritmias y estimulación

Los ensayos clínicos sobre el implante de desfibriladores (DAI) en prevención secundaria de muerte súbita cardiaca se realizaron hace casi dos décadas, y se incluyeron pocos pacientes ancianos. Este análisis evaluó la morbilidad y la mortalidad de los pacientes de edad avanzada que recibían implante de DAI en prevención secundaria en la práctica clínica contemporánea.

Este estudio prospectivo se basa en los datos del registro nacional de desfibriladores de Estados Unidos, realizado en 956 hospitales. Los objetivos de valoración principales fueron la mortalidad, las hospitalizaciones y el ingreso en una residencia en los dos años siguientes al implante. Se hizo estratificación según la edad en tres grupos (65 a 69, 70 a 74, 75 a 79 y mayores de 80 años de edad) y se realizó un análisis multivariante con un ajuste por edad entre otras variables.

La edad media fue de 75 años en el momento del implante: 25,3% eran menores de 70 años y 25,7% eran mayores de 80 años de edad. La mortalidad global a los dos años fue del 21,8%, oscilando entre el 14,7% entre los menores de 70 años y el 28,9% entre los  $\geq 80$  años (riesgo ajustado: 2,01; IC del 95%: 1,85-2,33;  $p < 0,001$ ). La incidencia acumulada de hospitalizaciones fue del 65,4%, desde el 60,5% en los menores de 70 años hasta el 71,5% en los mayores de 80 años (riesgo ajustado:

1,27; IC del 95 %: 1,19-1,36;  $p < 0,001$ ). La incidencia acumulada de ingreso en una residencia osciló entre el 13,1 % entre los menores de 70 años y el 31,9 % entre los mayores de 80 años (riesgo ajustado: 2,67; IC del 95 %: 2,37-3,01;  $p < 0,001$ ). El riesgo de ingresar en una residencia fue mayor en los primeros treinta días.

Los autores concluyen que casi cuatro de cada cinco pacientes de edad avanzada que reciben un DAI en prevención secundaria sobreviven al menos dos años. Las altas tasas de hospitalizaciones e ingreso en residencias, particularmente entre los pacientes más viejos, identifican necesidades de atención no cubiertas después del implante del dispositivo.

## COMENTARIO

En este registro prospectivo se analiza la evolución de una cohorte de pacientes tratados con implante de DAI en prevención secundaria en la práctica clínica habitual. Debido al envejecimiento poblacional, estamos asistiendo a un cambio sustancial en el espectro de pacientes atendidos en los servicios de cardiología. El implante de DAI ofrece una promesa futura de prevenir la muerte súbita arrítmica en los pacientes ya declarados de alto riesgo por haber presentado un episodio. Existen pocos estudios previos sobre el tema, y estos tienen resultados dispares (con pocos pacientes ancianos incluidos, poco representativos).

Las recomendaciones actuales de las guías de práctica clínica indican implantar un DAI en prevención secundaria a los pacientes que tienen una supervivencia estimada superior a un año, en buena situación funcional. En este registro, la supervivencia a dos años fue razonablemente buena. El problema es la calidad de vida, dado que el ingreso en una residencia fue elevado (uno de cada cinco pacientes, sobre todo el primer mes después del implante) y el riesgo de hospitalizaciones alcanzó casi dos tercios a los dos años. Como era esperable, este riesgo fue incrementándose según el estrato de edad. Los pacientes octogenarios tuvieron un riesgo de mortalidad y de hospitalizaciones al menos del doble.

Las limitaciones son las propias de un estudio observacional. Además, dado que solo se analizó la cohorte de pacientes que recibió implante de DAI, no puede deducirse el impacto que tuvo el dispositivo en la supervivencia. Tampoco pudieron compararse las características con el grupo de supervivientes de muerte súbita que no recibieron DAI.

Los autores concluyen que una proporción significativa de pacientes que sobreviven a una muerte súbita arrítmica tienen edad avanzada y elevada comorbilidad. La decisión de implantar un DAI debe tomar en consideración aspectos como la fragilidad y las preferencias del paciente. La supervivencia es buena en los pacientes que reciben el implante del dispositivo. La elevada frecuencia de hospitalizaciones e ingreso en residencias debe hacernos reflexionar sobre la posibilidad de necesidades sanitarias no cubiertas en esta población.

## Referencia

---

Outcomes Among Older Patients Receiving Implantable Cardioverter-Defibrillators for Secondary Prevention. From the NCDR ICD Registry

- Betz JK, Katz DF, Peterson PN, Borne RT, Al-Khatib SM, Wang Y, Hansen CM, McManus DD, Mathew JS, Masoudi FA.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(3):65-274.

## Web Cardiología hoy

---

Implante de desfibrilador automático en prevención secundaria en pacientes ancianos: no solo cuestión de edad

# ¿Influye en el pronóstico la insuficiencia mitral residual tras el implante de un dispositivo de asistencia ventricular izquierda?

Dr. Aitor Uribarri González

15 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La insuficiencia mitral (IM) está asociada con un aumento en la presión de la aurícula izquierda que se transmite de forma retrógrada hacia las arterias pulmonares, pudiendo provocar hipertensión pulmonar y disfunción del ventrículo derecho (VD). En este sentido, la implantación de un dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI) descarga el ventrículo izquierdo y puede disminuir el grado de insuficiencia mitral con la consiguiente mejoría de las presiones pulmonares. Este estudio plantea la hipótesis de que la presencia de una IM residual después del implante de un DAVI de flujo continuo (DAVI-FC) se relacionaría de forma adversa con el tamaño y la función del VD, afectando al pronóstico de los pacientes durante el seguimiento.

Para ello, los autores identificaron de forma retrospectiva a pacientes portadores de un DAVI-FC en su institución desde el año 2007 hasta el 2013 y que tuvieran un ecocardiograma transtorácico (ETT) realizado dentro de los tres meses antes y un mes después del implante. A diferencia de otros estudios previamente publicados, cuantificaron el grado de IM residual de manera cuantitativa utilizando la relación del área del chorro en el Doppler color (ACC) con el área de la aurícula izquierda (AAI) en las vistas apicales. Dividieron a los pacientes en



dos grupos (IM residual significativa definida como ACC/AA > 0,2 frente a IM no significativa) y compararon la evolución entre ambos grupos con relación al tamaño y función del VD posimplante, las presiones pulmonares y las variables clínicas de reingresos y mortalidad.

El estudio incluyó a 69 pacientes, de los cuales 14 (20 %) tenían una IM residual significativa (media ACC/AAI = 0,34). Estos pacientes presentaban en el ETT posimplante un tamaño de VD significativamente mayor (diámetro telediastólico de VD 49 mm frente a 45 mm,  $p = 0,04$ ) y una peor función de VD (TAPSE 10 mm frente a 12 mm,  $p = 0,02$ ; cambio área fraccional: 29 % frente a 34 %,  $p = 0,02$ ). Además, los pacientes con IM residual presentaban unas presiones mayores en el cateterismo derecho realizado durante el seguimiento (presión sistólica de arteria pulmonar: 43 mmHg frente a 35 mmHg;  $p = 0,05$ ). Se observó que los pacientes con IM residual ingresaban antes (62 días frente a 103 días;  $p = 0,05$ ) y morían de forma más precoz (80 días frente a 421 días;  $p = 0,03$ ).

Como conclusión, los autores destacan que la IM residual significativa post-DAVI evaluada mediante una medida cuantitativa se asocia con hipertensión pulmonar persistente, peor función de VD, tiempo significativamente más corto de hospitalización y muerte durante el seguimiento.

## COMENTARIO

En la última década, los dispositivos de asistencia ventricular izquierda (DAVI) han experimentado un auge, sobrepasando incluso el número de pacientes trasplantados a nivel mundial. Mientras que la presencia de insuficiencia tricúspide o aórtica significativa obligaba a un tratamiento quirúrgico concomitante durante el implante del DAVI, la presencia de IM no se ha considerado importante para el pronóstico de los pacientes, ya que se asumía que la descarga adecuada del ventrículo izquierdo por el DAVI reduciría la presencia de IM, e, incluso, en casos de ventrículos de cámara pequeña o en pediatría se ha optado por la extirpación de la válvula mitral dejando a los pacientes con una cámara izquierda única. En este sentido, están apareciendo diferentes publicaciones en torno a la valoración de la IM residual post-DAVI como un marcador pronóstico desfavorable.

Se trata de un estudio unicéntrico con un número de pacientes limitado, en el que observa que los pacientes con IM residual presentan un peor pronóstico debido a un ingreso y a una muerte más precoz posimplante. Teorizan que este

peor resultado clínico es consecuencia de un aumento de las presiones pulmonares y de mayor disfunción derecha post-DAVI. Sin embargo, este estudio presenta importantes limitaciones.

En primer lugar, aunque sí se observa una mortalidad precoz mayor en el grupo de IM residual, no se aclara su etiología. Además, la mortalidad global de ambos grupos no fue diferente (21 % frente a 24 %,  $p = 0,99$ ). También observaron un ingreso más precoz en el grupo de IM residual. Sin embargo, y a diferencia de lo que sería pensable si se tratase de una mayor incidencia de fallo ventricular derecho (no se registró esta variable), no hubo diferencias en el número de ingresos por insuficiencia cardíaca (10 % frente a 14 %,  $p = 0,99$ ) ni arritmias (10 % frente a 5 %,  $p = 0,48$ ), siendo la principal causa de ingresos en el grupo de IM residual las infecciones y la trombosis venosa profunda.

En segundo lugar, aunque sí se observan en el ecocardiograma post-DAVI una peor función y mayor dilatación de VD y unas presiones pulmonares más elevadas en el grupo de IM residual, los autores reconocen que no se realizaron protocolos rampa de forma protocolizada para la optimización de la descarga del VI por el DAVI y, por lo tanto, no se puede descartar que en realidad se trate que los pacientes con IM residual estaban peor optimizados. También hay que destacar que tanto el eco post-DAVI que se realizó al mes del implante como el cateterismo derecho que se realizó de media 37 días post-DAVI pudieron haber sido realizados de manera demasiado precoz, ya que algunos pacientes tardan más en reducir las presiones pulmonares después del implante de un DAVI.

En último lugar, y como también reconocen los autores, este método de valoración de la IM no es posible en algún tipo de disfunción valvular, como, por ejemplo, aquellas que producen jets excéntricos.

Por lo tanto, aunque la IM residual post-DAVI pudiera ser desfavorable para el pronóstico de estos pacientes, son necesarios estudios prospectivos con un mayor tamaño muestral que evalúen de forma más estandarizada la evolución de las presiones pulmonares y la función de VD, así como el pronóstico clínico tras el implante de un DAVI.

## Referencia

---

### Significance of Residual Mitral Regurgitation After Continuous Flow Left Ventricular Assist Device Implantation

- Kassis H, Cherukuri, K Agarwal R, Kanwar M, Elapavaluru S, Sokos GG, Moraca RJ, Bailey SH, Murali S, Benza RL, Raina A.
- JACC Heart Fail. 2017;5(2):81-8.

## Web Cardiología hoy

---

### ¿Influye en el pronóstico la insuficiencia mitral residual tras el implante de un dispositivo de asistencia ventricular izquierda?

# CA125 mejora la valoración del riesgo tras TAVI

Dr. Oliver Husser

16 de marzo de 2017

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

El rendimiento de los *scores* de riesgo tras TAVI no es muy adecuado. ¿Aporta algo más el antígeno CA125? ¡Descúbrelo con nuestros investigadores!

Tras una mediana de seguimiento de 59 semanas, fallecieron 115 de 422 pacientes (27 %) tratados con el implante de TAVI.

La mortalidad fue mayor entre aquellos con CA125 medido antes del implante elevado ( $> 30$  U/ml) y EuroSCORE superior a la mediana (47 % frente al 20 % y 38 % frente al 16 %). En el análisis multivariable, el CA125 elevado seguía asociado con la mortalidad, mejoró la capacidad discriminativa del modelo y el índice neto de reclasificación. La combinación de CA125 y EuroSCORE permitió la creación de una tabla con cuatro posibles situaciones: los pacientes con CA125 no elevado y EuroSCORE inferior a la mediana tuvieron la mortalidad más baja (14 %, 26/181); los pacientes con CA125 elevado o EuroSCORE superior a la mediana tuvieron una mortalidad intermedia similar (27 % [8/30] y 28 % [37/131], respectivamente), mientras que los pacientes con CA125 elevado y EuroSCORE superior a la mediana fueron los que tuvieron la mortalidad más elevada (55 % [44/80]). Los datos sugieren que el CA125 ofrece información pronóstica adicional a la proporcionada por la puntuación EuroSCORE en estos pacientes.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Mejora en la estratificación del riesgo tras el implante percutáneo de válvula aórtica mediante una combinación de marcador tumoral CA125 y EuroSCORE logístico.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Oliver Husser (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La idea de analizar el valor de CA125 en pacientes con estenosis aórtica tratados con TAVI nace en los días en los que era becario de investigación en el Hospital Clínico y la Universidad de Valencia. Mi amigo Julio Núñez, que está haciendo un trabajo de investigación exitoso sobre CA125 como marcador en la insuficiencia cardiaca, nos planteó evaluarlo en los pacientes con estenosis aórtica cuando empezamos a trabajar con TAVI. Cuando regresé a Alemania, mantuvimos el proyecto en marcha. Publicamos nuestra primera experiencia en 2013, y fue entonces cuando vimos que el valor predictivo de CA125 en estos pacientes era casi tan bueno como el del más conocido y más complejo EuroSCORE, por lo que decidimos trabajar a fondo con este proyecto.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Hay varios hallazgos interesantes. En primer lugar, este estudio confirma nuestra experiencia previa sobre la utilidad de CA125 como marcador pronóstico en pacientes tratados con TAVI. En segundo lugar, cuando se utiliza este marcador con propósito pronóstico, ofrece casi la misma información que un *score* complejo que incluye parámetros clínicos, de laboratorio y del ecocardiograma. Finalmente, añadir la información que ofrece este biomarcador a la que se obtiene con la evaluación rutinaria del EuroSCORE mejora la evaluación del riesgo de futuros episodios en pacientes remitidos para TAVI.

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

La principal repercusión clínica sería que se puede hacer una mejor estratificación del riesgo si se añade el CA125 a los *scores* que se utilizan actualmente en clínica. Además, el

CA125 podría tener utilidad en la selección de pacientes a los que se va a implantar TAVI y en la planificación de las visitas de seguimiento. Es importante recalcar que el CA125 es un biomarcador que está ampliamente disponible en la práctica clínica.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil para mí fue el análisis estadístico utilizado en el estudio, ya que los conceptos de «mejora de discriminación integrada» y «mejora de reclasificación neta» eran completamente nuevos para mí.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Lo que más nos sorprendió fue la enorme capacidad predictiva de una medida sencilla de un biomarcador realizada antes del implante de la TAVI, a pesar de haber resuelto el problema de base con el implante de la válvula.

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

Una vez que se acaba un proyecto, siempre piensas si esto o aquello se podría haber hecho distinto. Sin embargo, muchas veces es bueno estar contento con los resultados que se han obtenido.

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

Ahora es importante seguir investigando el valor de CA125 como marcador pronóstico en comparación con otros biomarcadores más establecidos en este campo, clarificar el valor de repetir la medida durante el seguimiento y, más a largo plazo, ver si la normalización de CA125 antes del implante de TAVI al intensificar el tratamiento tiene un impacto positivo en el pronóstico.

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

En este campo, os tengo que recomendar sin ninguna duda un trabajo publicado por Julio Núñez en *JACC Heart Failure*, que os dejo en la sección de lecturas recomendadas. Este estudio es el primer ensayo aleatorizado en el que se valora la utilidad de CA125 para guiar el tratamiento de la insuficiencia cardiaca. En pocas palabras, los resultados sugieren que el tratamiento guiado con CA125 reduce de forma significativa el número de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca en comparación con el tratamiento habitual.

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

Para mí, la mejor forma es el deporte, los amigos y la familia.

### Referencia

---

Mejora en la estratificación del riesgo tras el implante percutáneo de válvula aórtica mediante una combinación de marcador tumoral CA125 y EuroSCORE logístico

- Husser O, Núñez J, Burgdorf C, Holzamer A, Templin C, Kessler T, Bodi V, Sanchís J, Pellegrini C, Luchner A, Maier LS, Schmid C, Lüscher TF, Schunkert H, Kastrati A, Hilker M, Hengstenberg C
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:186-93.

### Lectura recomendada

---

Carbohydrate Antigen-125-Guided Therapy in Acute Heart Failure: CHANCE-HF: A Randomized Study

- Núñez J et al.
- JACC Heart Fail. 2016;4(11):833-43. (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Web Cardiología hoy

---

CA125 mejora la valoración del riesgo tras TAVI

# Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (II)

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

17 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Análisis del documento de la American Heart Association (AHA) con relación al manejo de pacientes en tratamiento con anticoagulantes orales directos (ACOD). Este segundo artículo se centra en el manejo ante situaciones quirúrgicas o periprocedimientos.

Cada año, aproximadamente un 10 % de los pacientes con anticoagulación oral requieren cirugía u otros procedimientos invasivos. Un 20 % de los pacientes que reciben warfarina se someten a una cirugía con un riesgo muy bajo de sangrado (entre los que se incluyen procedimientos dentales, dermatológicos u oftalmológicos menores, endoscopia sin biopsia), en los que la anticoagulación puede continuarse de forma segura sin interrupción.

Uno de los temas más destacables del documento es el que hace referencia al «riesgo de sangrado» de estos procedimientos: bajo riesgo (los mencionados anteriormente), moderado riesgo (ablación de taquicardias supraventriculares, implante de desfibrilador, endoscopia con biopsia, biopsia prostática, cateterismo cardiaco por vía radial) y alto riesgo de sangrado (cirugía cardiovascular torácica, cirugía pélvica intraabdominal, cirugía mayor ortopédica, neurocirugía, cateterismo cardiaco por arteria femoral). Asimismo, hay que resaltar la tabla sobre el «riesgo tromboembólico», considerándose moderado-alto en el caso de CHA<sub>2</sub>DS<sub>-2</sub>VASC > 2, ictus/accidente isquémico transitorio, déficit proteína C o S, déficit de antitrombina y síndrome antifosfolípido.



El documento AHA recomienda una terapia puente pre- y posoperatoria con heparina de bajo peso molecular (HBPM) para aquellos pacientes con alto riesgo de trombosis (portadores de determinadas prótesis valvulares mecánicas o embolia pulmonar reciente). En pacientes con riesgo de trombosis bajo a intermedio, la terapia puente con HBPM no evita episodios trombóticos e incrementa el riesgo hemorrágico. Por lo tanto, la anticoagulación puente no es necesaria en este subgrupo de pacientes.

## COMENTARIO

### *Cateterismo cardiaco e intervencionismo percutáneo coronario*

Muy importante es el apartado en el que se hace referencia a los pacientes con ACOD y que precisan cateterismo cardiaco. Los pacientes con fibrilación auricular (FA) suelen tener enfermedad coronaria coexistente, y en un 20 % requieren intervención coronaria percutánea (ICP). El documento de consenso de la American College of Cardiology/Society for Cardiovascular Angiography and Interventions recomienda que la angiografía coronaria electiva para pacientes con warfarina sea diferida hasta que el INR sea de 1,8 en caso de acceso por arteria femoral o < 2,2 para el acceso de arteria radial.

Son muy limitados los datos en casos de pacientes con ACOD que requieren cateterismo cardiaco o ICP. En ausencia de factores de alto riesgo, no se debe realizar terapia puente con heparina antes o después del procedimiento, y la decisión de reanudar el tratamiento anticoagulante después del procedimiento debe guiarse por el riesgo tromboembólico según la puntuación de CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Los pacientes con angina inestable o IAMSEST deberán iniciar doble terapia antiagregante y heparina, suspender el ACOD y, en ausencia de inestabilidad eléctrica o hemodinámica, esperar a que los efectos de la anticoagulación desaparezcan y luego realizar el procedimiento a través de un abordaje de arteria radial.

El documento AHA realiza las siguientes sugerencias con relación a situaciones posteriores al procedimiento:

- Pacientes con CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc de 0-1 tratados con ICP: es razonable omitir la terapia anticoagulante y tratar con doble antiagregación plaquetaria (DAPT).
- Pacientes que requieren DAPT o triple terapia: usar aspirina a dosis baja (81 mg diarios).

- Pacientes con cardiopatía isquémica estable que requieran terapia anticoagulante e ICP: puede ser razonable la interrupción de la terapia con inhibidores de P2Y12 después de tres meses.
- Pacientes con SCA que precisan terapia anticoagulante e IPC (*stent* metálico o farmacoactivo): se recomienda continuación de aspirina 81 mg/día durante un año e interrupción de terapia con P2Y12 después de seis meses.
- Para pacientes con riesgo de hemorragia moderado a alto, según puntuación HAS-BLED: se puede considerar una reducción de la duración de la terapia triple o warfarina más clopidogrel basándose en el estudio WOEST (What Is the Optimal Antiplatelet and Anticoagulant Therapy in Patients With Oral Anticoagulation and Coronary Stenting).
- Prasugrel y ticagrelor no deben utilizarse conjuntamente con ACOD, ante un riesgo excesivo de hemorragia.
- Actualmente, hay datos limitados para recomendar el uso rutinario de ACOD junto con clopidogrel solo o DAPT después de ICP. Dado que puede ser difícil alcanzar y mantener niveles terapéuticos de warfarina en ciertos pacientes, puede ser razonable combinar un ACOD y clopidogrel después del ICP.

### *Cardioversión eléctrica*

En relación con la realización de **cardioversión eléctrica (CE)** en pacientes con FA, se destaca la obtención de similares resultados en comparación con la warfarina en cuanto a eficacia y complicaciones. Al igual que las recomendaciones con warfarina, los pacientes deben ser anticoagulados durante un mínimo de tres semanas antes de la cardioversión electiva. Si no es así, se debe realizar un ecocardiograma transesofágico (ETE) para excluir la presencia de trombo en orejuela o aurícula izquierda. Asimismo, si la adherencia es subóptima ( $\geq 2$  dosis perdidas) se debe considerar un ETE antes de la CE. Si el paciente ha estado correctamente tratado durante tres semanas y se aprecia trombo en cavidades izquierdas, deberemos cambiar a un anticoagulante alternativo de forma adecuada.

### *Ablación con catéter de la fibrilación auricular*

En cuanto a la ablación con catéter de la FA, numerosos estudios y metanálisis han demostrado resultados similares en pacientes tratados con ACOD (interrumpido o continuo) frente a warfarina continua. Es recomendable la realización de un ETE, independientemente de si se emplea antivitamina K o ACOD. En caso de que el paciente no haya tenido tres o cuatro semanas de anticoagulación preprocedimiento o se considere un mayor riesgo de accidente cerebrovascular, el uso del ETE es obligatorio. Por este motivo, muchos laboratorios realizan un ETE en todos los pacientes antes de la ablación, ya que el trombo puede observarse incluso en pacientes de bajo riesgo con FA paroxística.

Los pacientes deben ser heparinizados con bolo de 100 U/kg seguido de una infusión de 10 U/kg/hora antes o inmediatamente después de la punción. Después del procedimiento, el tratamiento con ACOD debe continuarse durante un mínimo de dos a tres meses posablación y posteriormente según el riesgo, basándonos en el CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc *score* en lugar del ritmo actual que presente el paciente.

### *Implantación de dispositivos cardíacos electrónicos*

La anticoagulación oral aumenta el riesgo de hemorragia y la formación de hematomas tras el implante del dispositivo, y la formación de hematomas aumenta el riesgo de infección posoperatoria. La warfarina ininterrumpida produce menos sangrado y resultados superiores en comparación con la warfarina interrumpida y la terapia puente parenteral. Sin embargo, el manejo óptimo con ACOD sigue siendo desconocido. La mayoría de los médicos (82 %) interrumpen el tratamiento con ACOD en el momento de la implantación. Y en relación con el reinicio de la terapia, esta decisión suele estar influenciada por las características del paciente, factores de riesgo de sangrado y el examen físico posimplante (por ejemplo, la presencia de hematoma).

De forma similar a la interrupción, el momento de reinicio tampoco está definido: 24 a 48 horas después de los procedimientos quirúrgicos en la gran mayoría de ensayos pivotaes, mientras que en pacientes con múltiples factores de riesgo de hemorragia o con empleo asociado de terapia antiplaquetaria o con presencia de hematoma posoperatorio podrían beneficiarse de un mayor retraso en la reanudación de los ACOD (tres a cinco días).

### *Cirugía cardiovascular y no cardiovascular*

Disponemos de pocos estudios al respecto. No se observaron diferencias significativas en episodios hemorrágicos entre los pacientes tratados con rivaroxabán y warfarina sometidos a cirugía cardíaca en el estudio Rocket AF. Se recomienda posponer la cirugía cardíaca hasta que haya transcurrido un tiempo prudencial, conociendo la vida media del ACOD.

En cuanto a la cirugía no cardiovascular, los ACOD no aumentan la tasa de episodios hemorrágicos posoperatorios en comparación con la warfarina. La terapia puente no se recomienda tras la interrupción de los ACOD para pacientes sometidos a cirugía, por aumento del riesgo de sangrados mayores.

### *Anestesia neuraxial*

El hematoma espinal o epidural puede ser una complicación devastadora de la anestesia neuraxial. En este caso, también hay datos limitados sobre el intervalo entre la interrupción de los ACOD, el procedimiento de anestesia neuraxial y la posterior reanudación de la anticoagulación. Hay datos que sugieren que la incidencia de hematoma neuraxial es baja a pesar de la administración simultánea de dosis terapéuticas de un ACOD. La American Society of Regional Anesthesia and European Society of Regional Anesthesia and Pain Therapy recomiendan suspender el dabigatrán cuatro a cinco días antes del bloqueo neuraxial. Para pacientes con enfermedad renal terminal, se recomienda suspenderlo seis días antes. Para los pacientes con alto riesgo de tromboembolia venosa (TEV), dabigatrán puede administrarse doce horas después de la intervención de dolor. Este grupo recomienda suspender el apixabán y el rivaroxabán de tres a cinco días antes del bloqueo neuroaxial y reanudar el fármaco doce horas después de la intervención si se considera que el riesgo de TEV es alto. No se consideró en este documento ninguna orientación sobre edoxabán. Estas recomendaciones son controvertidas, ya que estos períodos de discontinuación superiores a los cuatro días podrían exponer a los pacientes a un riesgo tromboembólico excesivo.

## **CONCLUSIONES**

El empleo de anticoagulantes orales directos (ACOD) está aumentando de manera evidente en los últimos años, aunque en España se encuentran muy por debajo que

en otros países de nuestro entorno. Los últimos datos indican que la media nacional era del 23,9% (en Europa es de un 43%, aproximadamente), con un rango del 38,5% en Cantabria y un 14,3% en las Islas Baleares. El ritmo de introducción de los ACOD es inferior al esperado con relación a la prevalencia de las indicaciones que tienen en estos momentos. Solo uno de cada cuatro pacientes anticoagulados lo están con ACOD.

Cuando estos pacientes deben someterse a una intervención quirúrgica u otro procedimiento invasivo, los facultativos nos planteamos la pregunta de suspenderlos (incremento de presentar una complicación tromboembólica) o mantenerlos (aumento del riesgo de complicación hemorrágica durante o tras la intervención). Hay poca información al respecto, los estudios con DACO son escasos y habitualmente proceden de estudios observacionales. Por ello, este documento de la American Heart Association puede suponer una ayuda evidente para aclarar estas dudas, ya que nos indica cómo debemos actuar ante situaciones tan habituales en nuestra práctica diaria como son la realización de cateterismos cardíacos, cardioversiones eléctricas o implante de marcapasos cardíacos.

## Referencia

---

Management of Patients on Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in the Acute Care and Periprocedural Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association Management of Patients on Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in the Acute Care and Periprocedural Setting: A Scientific Statement From the American Heart Association

- Raval AN, Cigarroa JE, Chung MK, Díaz-Sandoval LJ, Diercks D, Piccini JP, Jung HS, Washam JB, Welch BG, Zazulia AR, Collins SP, On Behalf of the American Heart Association Clinical Pharmacology Subcommittee of the Acute Cardiac Care and General Cardiology Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular Disease in the Young; and Council on Quality of Care and Outcomes Research.
- Circulation 2017, published online February 6, 2017.

## Web Cardiología hoy

---

Anticoagulantes orales directos: qué hacer ante situaciones agudas y periprocedimiento (II)

# Lo mejor de ACC17: estudio ORION-1

Dra. Rosa Fernández Olmo

18 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La proteína convertasa de la subtilisina/kexina 9 (PCSK9) es una proteína producida a nivel hepático y que se une al receptor de las moléculas de cLDL facilitando su degradación. Las mutaciones en esta proteína que producen hipofunción se asocian a niveles de cLDL más bajos y la hiperfunción a hipercolestolemias familiares; por esta razón, está siendo una diana terapéutica novedosa en el tratamiento lipídico.

Inclisirán, un pequeño ARN interferente sintetizado químicamente para modificar la función de la PCSK9 a través del ARN mensajero, con una sola inyección, es capaz de producir reducciones de cLDL durante 84 días en sujetos sanos.

El estudio ORION-1 es un ensayo de fase II de dosis ascendente múltiple, multicéntrico, aleatorizado y doble ciego frente a placebo, en pacientes con alto riesgo cardiovascular y con cLDL medio de 130 mg/dl. Los pacientes (n = 501) fueron asignados aleatoriamente para recibir una dosis única de placebo o 200, 300 o 500 mg de inclisirán o dos dosis (a los días 1 y 90) de placebo o 100, 200 o 300 mg de inclisirán. El *endpoint* primario fue la reducción de cLDL a los seis y nueve meses. El porcentaje de pacientes que estaban con estatinas era del 70-80 % en todos los brazos.

A los seis meses, inclisirán redujo de 27,9 a 41,9 % después de una dosis única y de 35,5 a 52,6 % después de dos dosis ( $p < 0,001$  frente a placebo). No se produjeron diferencias significativas en las reacciones adversas serias (11 % para inclisirán y 8 % para placebo), manteniéndose los datos de eficacia y seguridad hasta los nueve meses.

Los resultados tanto de eficacia como de seguridad van en la línea de los anticuerpos inhibidores de la PCSK9, con reducciones de más del 50 % de los niveles

plasmáticos de cLDL sin apenas efectos secundarios serios, con la ventaja de mantener las reducciones de cLDL con dos inyecciones durante nueve meses.

El tratamiento con estatinas ha demostrado clásicamente la reducción de cLDL y los episodios cardiovasculares, pero, a pesar de ello, tenemos un porcentaje no despreciable de pacientes que no alcanzan objetivos por diferentes motivos, como es la falta de respuesta, la intolerancia o la falta de adherencia, que no permiten presentar unos niveles mantenidos adecuados de cLDL, ensombreciendo el pronóstico de los pacientes. Las nuevas terapias en conjunto con las estatinas, como podría ser el inclisirán, podrían ayudar al mantenimiento de los niveles en el tiempo.

En la actualidad, los pacientes de alto riesgo cardiovascular que están en tratamiento óptimo con estatinas y no consiguen objetivos (o que presentan intolerancia) pueden beneficiarse de estas novedosas terapias, como podría ser también inclisirán. Aunque precisamos de estudios para confirmar la reducción de episodios cardiovasculares con inclisirán, que se llevará a cabo con ORION-4, que estudiará los resultados cardiovasculares en pacientes de alto y muy alto riesgo tanto en prevención primaria como secundaria con cLDL medios de 130 mg/dl.

## Referencia

---

### Inclisirán in Patients at High Cardiovascular Risk with Elevated LDL Cholesterol

- Ray KK, Landmesser U, Leiter LA, Kallend D, Dufour R, Karakas M, Hall T, Troquay RPT, Turner T, Visseren FLJ, Wijngaard P, Wright RS, Kastelein JJP.
- N Engl J Med. 2017;376:1430-40. DOI: 10.1056/NEJMoa1615758.

## Web Cardiología hoy

---

### Lo mejor de ACC17: estudio ORION-1

# Lo mejor de ACC17: estudio FOURIER

Dr. Vicente Arrarte Esteban

18 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Se trata del estudio más ambicioso utilizando IPCSK9 hasta la fecha, con los objetivos de LDL más bajos conocidos en pacientes con alto riesgo cardiovascular y enfermedad cardiovascular estable, compatible con infarto de miocardio, infarto cerebral o enfermedad arterial periférica sintomática.

A estos pacientes se les aleatorizó al uso de evolocumab en dosis de 140 mg cada dos semanas o 420 mg al mes, en comparación con placebo, en el que se utilizó dosis altas de estatina en un porcentaje del 69% y se usó ezetimibe en tan solo un 5% de los pacientes. Por tanto, se partía de niveles medios de LDL de 92 mg/dl entre los dos grupos.

Como era esperado, la reducción de LDL en el brazo de evolocumab llegó a 30 mg/dl de media, unos niveles nunca explorados en términos de morbimortalidad hasta ahora. La gran pregunta, objetivo del estudio, era investigar la posible reducción del combinado de infarto de miocardio, infarto cerebral, angina inestable o revascularización coronaria y, como objetivo secundario, entre otros, muerte cardiovascular, infarto de miocardio o infarto cerebral.

¿Es efectiva esta actitud en términos de morbimortalidad? La respuesta es rotundamente sí, puesto que se reduce en términos absolutos dos puntos porcentuales (14,6% de episodios en grupo placebo y 12,6% en grupo de evolocumab) y, de forma relativa, una se produce una reducción del 15% de episodios. Pero hay que puntualizar tras ver los resultados, ya que el impacto sobre el objetivo combinado



parte de una reducción de episodios sobre todo en infarto de miocardio y en infarto cerebral, no existiendo disminución en términos de mortalidad cardiovascular.

Por tanto, el estudio demuestra una vez más la teoría lipídica independientemente de la terapia utilizada, en este caso conseguida con un IPCSK9 (evolocumab), el primero que lo demuestra, explorando niveles nunca estudiados y resultando seguro en el estudio. Por otro lado, la elección de la terapia y las reducciones de LDL de más de 50 puntos no tiene ningún papel en términos de mortalidad cardiovascular en el estudio. Esto obligaría a seleccionar al paciente que tratar con evolocumab, en base no solamente a su nivel de LDL, sino aquel paciente con un riesgo cardiovascular más marcado para reducir su LDL lo más posible. No podemos tampoco obviar el encarecimiento de utilización de estas terapias, ya que el estudio sitúa su NNT por encima de 50, obligando a seleccionar al paciente que más se beneficiaría de esta actitud. Seguro que el subanálisis en los próximos meses y el estudio OUTCOMES de alirocumab posteriormente colaborarán a dar respuesta a estas dudas que ahora se presentan.

## Referencia

---

### Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease

- Sabatine M, Giugliano R, Keech A, Honarpour N, Wiviott S, Murphy S et al., for the Fourier Steering Committee and Investigators.
- N Engl J Med 2017; 376:1713-1722.

## Web Cardiología hoy

---

### Lo mejor de ACC17: estudio FOURIER

# Lo mejor de ACC17: estudio SURTAVI

Dr. Antonio Sánchez Hidalgo

18 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La sustitución valvular aórtica es el tratamiento de elección en los pacientes con estenosis aórtica grave sintomática. El papel de la TAVI como alternativa al tratamiento quirúrgico está bien establecido en determinados pacientes, como son aquellos con riesgo quirúrgico prohibitivo, con resultados superiores al tratamiento médico, pero en otros está en evolución.

En este sentido, se ha presentado el estudio Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients (SURTAVI), de forma simultánea a su publicación en *New England Journal of Medicine*, que analiza la eficacia y seguridad de la TAVI (bioprótesis autoexpandible) respecto a la cirugía de sustitución valvular aórtica en pacientes de moderado riesgo, que se seleccionaron por equipos multidisciplinarios (Heart Team) en 87 centros de Europa (dos de ellos en España), de Estados Unidos y Canadá. La estimación de riesgo fue establecida mediante la escala STS-PROM, considerándose como riesgo intermedio el estimado a treinta días entre 3-15 %. La aleatorización fue 1:1. Los criterios de estenosis aórtica grave fueron un área de  $< 1 \text{ cm}^2$  (índice  $< 0,6 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ ), un gradiente medio  $> 40 \text{ mmHg}$  o una  $V_{\text{máx}} > 4 \text{ m/s}$  basal o tras dobutamina en pacientes con FEVI  $< 55 \%$ .

El tamaño de la prótesis se estableció mediante tomografía computarizada. El modelo CoreValve se utilizó en el 84 % de los casos y Evolut R en el 16 %. El acceso más utilizado fue el transfemoral. Los pacientes que recibían el tratamiento con TAVI debían medicarse con doble antiagregación (aspirina 81-100 mg/día

y clopidogrel 75 mg/día) durante tres meses, y posteriormente uno de ellos en monoterapia de forma indefinida.

El objetivo primario del estudio fue un compuesto de mortalidad e ictus incapacitante en un seguimiento de veinticuatro meses. El análisis estadístico del estudio se estableció para demostrar no inferioridad de la TAVI respecto a cirugía convencional.

Se aleatorizaron 1.746 pacientes (879 TAVI, 15 exclusiones; 867 quirúrgica, 71 exclusiones) con una edad media cercana a los 80 años, mayoritariamente del sexo masculino, con un riesgo STS-Prom promedio de 4,4 % y 4,5 %. La presencia de enfermedad coronaria previa fue del 63 % y la de cirugía coronaria previa del 16 %.

Al año de seguimiento, la incidencia del objetivo primario del estudio fue del 12,6 % en el grupo TAVI y del 14 % en el grupo de cirugía; a los veinticuatro meses, la mortalidad por cualquier causa fue del 11,4 % en el grupo TAVI y del 11,6 % en el grupo cirugía con una incidencia de ictus similar (total ictus 10 % frente a 11 %), pero con mayor frecuencia de ictus incapacitante en el grupo de cirugía (2,6 % frente a 4,5 %). La aparición de daño renal agudo fue superior en el grupo de cirugía (1,7 % frente a 4,4 %), la necesidad de transfusión también fue mayor en el grupo de cirugía, así como la aparición de fibrilación auricular (12,9 % frente a 43,4 %); en cambio, las complicaciones vasculares mayores fueron más frecuentes en el grupo de TAVI (6 % frente a 1,1 %) y la necesidad de marcapasos permanente (25,9 % frente a 6,6 %). La recuperación de la calidad de vida fue más rápida en los pacientes sometidos a TAVI; la mejora de la capacidad funcional, similar en los dos grupos, y la ausencia de regurgitación valvular residual, superior en el grupo de cirugía.

En resumen, en los pacientes con estenosis aórtica grave sintomática con riesgo quirúrgico intermedio incluidos en este estudio, la TAVI fue tan eficaz y segura como la cirugía de sustitución valvular, ofreciendo una menor incidencia de ictus incapacitante, de insuficiencia renal aguda, de necesidad de transfusión y de aparición de fibrilación auricular, con unos gradientes transprotésicos más bajos y una recuperación de la calidad de vida posprocedimiento más rápida. Por su parte, la cirugía convencional ofrece menos probabilidad de insuficiencia aórtica residual, de complicaciones vasculares mayores y de necesidad de marcapasos permanente, estas dos últimas con repercusiones clínicas que pueden llegar a ser importantes.

Como cardiólogo clínico, considero que la técnica de TAVI está ofreciendo resultados esperanzadores a los pacientes con estenosis aórtica grave sintomática, con datos en los estudios sobre mortalidad similares a la cirugía convencional. Muchos de

estos pacientes son añosos y presentan comorbilidades; facilitar una rápida recuperación posoperatoria, evitar transfusiones, deterioro renal, aparición de fibrilación auricular e ictus incapacitantes son primordiales para recuperar un estatus funcional adecuado. Escoger la mejor técnica en función de las características de nuestros pacientes y la experiencia en cada uno de nuestros centros será clave.

## Referencia

---

### Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, Kleiman NS, Sondergaard L, Mumtaz M et al. for the SURTAVI Investigators.
- March 17, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1700456.

## Web Cardiología hoy

---

### Lo mejor de ACC17: estudio SURTAVI

# Lo mejor de ACC17: estudio DECISION CTO

Dr. Eduardo Alegría Barrero

19 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio presentado en ACC17, de gran interés por la falta de evidencia en apertura de oclusiones crónicas frente a tratamiento médico óptimo.

El ensayo clínico DECISION CTO (Drug-Eluting Stent *versus* Optimal Medical Therapy in Patients With Coronary Chronic Total Occlusion) compara el tratamiento médico óptimo (TMO) frente a la angioplastia unida al tratamiento médico en pacientes con oclusión coronaria (flujo TIMI 0 o de al menos tres meses, arterias > 2,5 mm, segmentos proximal o medio). Hasta la fecha, las recomendaciones de angioplastia sobre oclusiones crónicas provienen de estudios observacionales y no de ensayos clínicos. Los potenciales beneficios de la angioplastia sobre una oclusión crónica incluyen la reducción de la angina y mejor calidad de vida, mejoría de la contractilidad ventricular o supervivencia. Sin embargo, el tratamiento percutáneo de las oclusiones conlleva cierto riesgo de complicaciones del procedimiento.

Se trata de un ensayo clínico realizado en Corea (95 %), Tailandia, Indonesia y Taiwán. En su diseño, en caso de angioplastia fallida sobre la oclusión, se realizaron nuevos intentos percutáneos en los treinta primeros días de la inclusión. Dentro del tratamiento médico óptimo no se incluyen fármacos como la ivabradina ni la ranolazina (sí betabloqueantes, menos del 65 %, nitratos y antagonistas del calcio). Cabe destacar que el reclutamiento fue detenido antes de lo previsto (estimados 1.284 pacientes; finalmente, 834 reclutados) por inclusión muy lenta de

pacientes. La media de edad fue 62 años con un 73 % de enfermedad multivaso en ambos grupos. La tasa de éxito de la revascularización fue del 91 % (abordaje retrógrado 24 %, microcatéteres, técnicas de soporte, guías dedicadas, etc.).

El objetivo primario analizado a tres años fue el compuesto por muerte por cualquier causa, infarto de miocardio (enzimático), ictus y necesidad de nueva revascularización. El *hazard ratio* fue de 0,95 (IC 95 %: 0,74-1,22;  $p = 0,67$ ) de TMO frente a angioplastia (20,6 % frente a 19,6 % a tres años), sin diferencias significativas en las tasas de los componentes individuales del objetivo primario: mortalidad (4,4 % frente a 3 %;  $p = 0,25$ ), infarto (8,4 % frente a 10,7 %;  $p = 0,24$ ), ictus (1,3 % frente a 1 %;  $p = 0,11$ ) ni necesidad de revascularización (8,6 % frente a 10,4 %;  $p = 0,38$ ).

Además, no se observaron diferencias en las escalas de calidad de vida (EQ-5D) ni de angina, hecho más llamativo de las conclusiones del estudio.

## COMENTARIO

La prevalencia de oclusiones crónicas en los pacientes con enfermedad coronaria es elevada y constituye una de las causas más frecuentes de revascularización incompleta o derivación a cirugía de revascularización aortocoronaria. La angioplastia coronaria sobre oclusiones crónicas exige una elevada especialización y unos requerimientos técnicos. Además, el intervencionismo se asocia con una tasa de complicaciones derivadas de la complejidad del procedimiento (nefropatía por contraste, disección/rotura coronaria, ictus, complicaciones vasculares).

El estudio DECISION CTO trata de resolver la pregunta de si el tratamiento médico óptimo es una opción segura en este subgrupo de enfermos coronarios. Con las limitaciones del estudio (centros solo en Asia, bajo reclutamiento, elevada tasa de éxito en la revascularización, bajo número de *stents* implantados, alto porcentaje de *crossover* entre grupos), el tratamiento médico óptimo no es inferior a la revascularización percutánea, sin observarse diferencias significativas en el objetivo primario (episodios) ni en las encuestas de calidad de vida ni de angina.

Dadas las limitaciones del estudio arriba descritas y muy criticadas por el panel de expertos durante la presentación del estudio en directo, no parece resuelta esta cuestión, por lo que habrá que esperar a conocer el resultado de otros ensayos clínicos similares. Merece la pena hacer un esfuerzo para intensificar el tratamiento médico y controlar adecuadamente los factores de riesgo sin olvidar

que, en pacientes con angina mal controlada con medicación o disfunción ventricular, la angioplastia coronaria sigue siendo una opción de tratamiento que se debe considerar.

## **Web Cardiología hoy**

---

Lo mejor de ACC17: estudio DECISION CTO

# Lo mejor de ACC17: estudio GEMINI-ACS-1

Dra. Rosa Fernández Olmo

19 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La doble antiagregación, ácido acetilsalicílico (AAS) más un inhibidor de la P2Y<sub>12</sub>, es el tratamiento de elección tras un síndrome coronario agudo. En el estudio ATLAS-ACS-2, la adicción de rivaroxabán 2,5 mg cada doce horas a la doble terapia redujo los episodios cardiovasculares, pero aumentó el riesgo de sangrados mayores. Recientes estudios *in vivo* aseguran que rivaroxabán más un inhibidor de la P2Y<sub>12</sub> puede tener similar eficacia que las AAS con bajo riesgo de sangrado.

El estudio GEMINI-ACS-1 es un ensayo aleatorizado de fase 2 a doble ciego en el que participaron 371 centros de 21 países. Se aleatorizaron 3.037 pacientes en los primeros diez días tras el episodio cardiovascular, tras haber recibido la doble antiagregación las primeras 48 horas, a recibir AAS 100 mg al día frente a rivaroxabán 2,5 mg cada doce horas. La elección del inhibidor de P2Y<sub>12</sub> (clopidogrel o ticagrelor) fue por preferencia del investigador. Se incluyeron un 49 % de pacientes con SCACEST, un 40 % de pacientes con SCASEST y un 11 % con angina inestable en cada brazo. El haber presentado un sangrado mayor en los últimos doce meses, la enfermedad renal grave o la necesidad de anticoagulación indefinida fueron criterios de exclusión.

Tras 365 días de seguimiento, no se observaron diferencias significativas en cuanto a sangrados, AAS 100 mg frente a rivaroxabán 2,5 mg cada doce horas (HR 1,09; 0,80-1,50; p = 0,05). En análisis de subgrupos tampoco se observaron diferencias,



los sangrados fueron igual para los dos brazos, independientemente del tipo de P2Y12, del tipo de episodio o de la edad, entre otros.

A pesar de que se trata de un estudio de seguridad, cuando se analizaron los *endpoint* primarios isquémicos en cada uno de los brazos tampoco se objetivaron diferencias significativas.

La doble terapia, un inhibidor de P2Y12 más rivaroxabán 2,5 mg cada doce horas, es igual de segura y parece ser al menos igual de eficaz que la doble terapia convencional con AAS, pero necesitamos estudios diseñados para valorar la eficacia para reducir episodios isquémicos.

## Referencias

---

### Rivaroxaban in Patients with a Recent Acute Coronary Syndrome

- Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, Bassand JP, Bhatt DL, Bode C, Burton P, Cohen M, Cook-Bruns N, Fox KAA, Goto S, Murphy SA, Plotnikov AN, Schneider D, Sun X, Verheugt FWA, Gibson CM, en representación de los investigadores del estudio ATLAS ACS 2-TIMI 51.  
■ N Engl J Med. 2012;366:9-19.

### Clinically significant bleeding with low-dose rivaroxaban versus aspirin, in addition to P2Y12 inhibition, in acute coronary syndromes (GEMINI-ACS-1): a double-blind, multicentre, randomised trial

- Ohman EM, Roe MT, Steg PG, James SK, Pofrente TJ, White J et al.  
■ Lancet 2017; 389: 1799-808.

## Web Cardiología hoy

---

### Lo mejor de ACC17: estudio GEMINI-ACS-1

# Lo mejor de ACC17: estudio EBBINGHAUS

Dr. Vicente Arrarte Esteban

19 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

Tras conocer los resultados de eficacia del ensayo FOURIER, una de las dudas que se plantean es la seguridad a medio-largo plazo de las reducciones tan importantes que se consiguen en los niveles de colesterol, sobre todo en el campo de la afectación neurocognitiva. Las reducciones de LDL extracelular podrían generar un déficit de colesterol necesario a nivel central.

Previendo estas dudas, a la par con el estudio FOURIER, se planteó el estudio EBBINGHAUS para evaluar la presencia o no de daño cognitivo durante el tratamiento con evolocumab comparado con el tratamiento clásico como placebo. Para ello, de una muestra del estudio Fourier de 2.442 pacientes, de la que finalmente se realizó el estudio en 1.974 pacientes, se les siguió con la realización de tests cognitivos a los tres, seis, nueve, doce meses y a la finalización del estudio.

Evaluaron con la prueba neuropsicológica de Cambridge, comprobando en todos los niveles de LDL ausencia de alteraciones a nivel cognitivo. Sobre todo, es importante precisar que los valores menores de 25 mg/dl, solo alcanzables con evolocumab, mantenían puntuaciones similares siendo, por tanto, segura desde este punto de vista tras veinte meses de seguimiento.

No cabe duda de que estos resultados traen tranquilidad para el uso de estas medicaciones a medio plazo. Quedan sin explorar, por el momento, plazos de tiempo

más largos. En cualquier caso, no existen tendencias en los resultados que hagan pensar que pudieran existir alteraciones a más largo plazo.

## Web Cardiología hoy

---

Lo mejor de ACC17: estudio EBBINGHAUS

# Lo mejor de ACC17: estudio AMICS

Dr. Eduardo Alegría Barrero

20 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Durante el ACC17, se han comunicado los resultados del estudio titulado Outcomes for 15.259 US Patients With Acute MI Cardiogenic Shock (AMICS) Supported With Impella.

Se han presentado los datos de la base de datos nacional de los Estados Unidos que recogen el uso del dispositivo de soporte ventricular Impella en los pacientes con SCACEST y *shock* cardiogénico desde el año 2009. Este dispositivo percutáneo (13 F) contiene un rotor axial que se coloca a través de la válvula aórtica e impulsa la sangre continuamente desde el ventrículo izquierdo hasta la aorta ascendente, descargando al ventrículo izquierdo de gran parte de su trabajo circulatorio (2-4 l/min).

El *shock* cardiogénico es la expresión más grave del infarto de miocardio, con una mortalidad en torno al 50 %, que se mantiene similar en los últimos años. Este diagnóstico tiene una incidencia creciente, con cerca de 90.000 casos en el año 2016 en Estados Unidos.

Del total de la base de datos que recoge el uso de Impella, se analizaron los datos de su uso en el contexto del *shock* cardiogénico en el infarto de miocardio (un 32 % de los casos, excluyendo a su uso en la angioplastia de alto riesgo) en 65 centros estadounidenses.

El registro reveló el uso del balón de contrapulsación en un 42 % de pacientes y solo un 6 % de Impella. El uso de Impella aumentó la supervivencia hasta el explante

significativamente comparado con el balón de contrapulsación (59 % frente a 52 %;  $p < 0,001$ ), al igual que la monitorización hemodinámica con el catéter de Swan-Ganz (63 % frente a 49 %;  $p < 0,001$  a favor de su uso). En cambio, a mayor dosis/número de fármacos inotrópicos peor supervivencia de los pacientes, como demostraron ya estudios clásicos.

## COMENTARIO

A la vista de los resultados del presente registro, el más extenso publicado hasta la fecha, el dispositivo percutáneo Impella puede constituir una herramienta eficaz para mejorar la supervivencia de los pacientes con infarto de miocardio y *shock* cardiogénico. Sin embargo, son necesarios ensayos clínicos que aleatoricen su uso comparado con el tratamiento estándar (inotrópicos +/- contrapulsación), analizando mortalidad a más largo plazo que el explante del dispositivo.

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC17: estudio AMICS](#)

# Lo mejor de ACC17: RESOLVE y SAVORY

Dr. Antonio Sánchez Hidalgo

20 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Uno de los problemas a los que podemos enfrentarnos en los pacientes portadores de bioprótesis aórtica es la aparición de trombosis de sus velos, que puede aparecer en 1-2 % de los casos de forma sintomática y hasta un 10-15 % de forma subclínica y puede ser detectada mediante la realización de TC al observarse una reducción de la movilidad de alguno de sus velos (> 50 % movilidad) y que se atribuye a trombosis.

En este sentido, ha sido recientemente publicado en la revista *Lancet*, y presentado en el congreso ACC17, el estudio Subclinical leaflet thrombosis in surgical and transcatheter bioprosthetic aortic valves: an observational study, que ha obtenido información de los registros RESOLVE y SAVORY y que, en resumen, analiza una cohorte de 890 pacientes entre los dos registros, tanto con prótesis implantadas mediante TAVI como prótesis convencionales quirúrgicas con estudio radiológico mediante TC, revisando aquellos casos que presentaban reducción de la movilidad de velos protésicos respecto a los de movilidad normal.

La prevalencia de reducción de movilidad de los velos superior al 50 % fue del 11,9 %, más frecuente en las válvulas implantadas de forma percutánea (13,4 % frente a 3,6 %). La prevalencia de reducción de la movilidad de los velos fue más baja en el grupo de pacientes tratados con anticoagulación (4 %) respecto a los tratados con doble antiagregación (15 %), monoterapia antiagregante (16 %) o

sencillamente no estaban tratados (15%). No se observaron diferencias entre los pacientes tratados con dicumarínicos respecto a los tratados con anticoagulantes directos (ACOD). En el caso de detectar afectación de los velos protésicos, la introducción del tratamiento anticoagulante permitió una recuperación de la movilidad en el total de los pacientes. Desde el punto de vista ecocardiográfico, cabe resaltar que los pacientes con movilidad reducida de sus velos tenían los gradientes significativamente más altos, aunque los valores del gradiente medio en ambos grupos podían estar por debajo de 20 mmHg, y solo en un 14% de los pacientes con movilidad reducida de sus velos se detectó un aumento considerable de ese valor (gradiente medio > 20 mmHg, o variación > 10 mmHg). No se observaron diferencias significativas respecto a la mortalidad o al infarto de miocardio. La incidencia de ictus no fue significativa estadísticamente (2,8% frente a 5,7%), pero sí la incidencia de accidente isquémico transitorio (0,9% frente a 5,7%).

Los autores resaltan la utilidad del tratamiento con ACOD, de eficacia similar a los dicumarínicos y superior a la doble antiagregación, la monoterapia antiagregante o la ausencia de tratamiento. Habrá que tener en cuenta las repercusiones a nivel neurológico de esta patología y las implicaciones terapéuticas en estos pacientes que probablemente deban ser replanteadas con vista a proponer futuros ensayos clínicos o cambios en las recomendaciones de las guías de práctica clínica.

## Referencia

---

### Subclinical leaflet thrombosis in surgical and transcatheter bioprosthetic aortic valves: an observational study

- Tarun Chakravarty, Lars Søndergaard, John Friedman, Ole De Backer, Daniel Berman, Klaus F Kofoed, Hasan Jilaihawi, Takahiro Shiota, Yigal Abramowitz, Troels H Jørgensen, Tanya Rami, Sharjeel Israr, Gregory Fontana, Martina de Knecht, Andreas Fuchs, Patrick Lyden, Alfredo Trento, Deepak L Bhatt, Martin B Leon, Raj R Makkar, on behalf of the RESOLVE and SAVORY Investigators.
- Lancet 2017; 389: 2383-92.

## Web Cardiología hoy

---

### Lo mejor de ACC17: RESOLVE y SAVORY

# iFR = FFR. Nos podemos ahorrar la adenosina

Dr. Agustín Fernández Cisnal

21 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Dos ensayos clínicos aleatorizados multicéntricos que comparan la revascularización de estenosis coronarias intermedias mediante estrategia de ratio instantánea *wave-free* (iFR) y reserva fraccional de flujo (FFR) para determinar la no inferioridad de iFR en términos de MACE a un año.

#### *Use of the Instantaneous Wave-free Ratio or Fractional Flow Reserve in PCI*

Introducción: la revascularización coronaria guiada por reserva fraccional de flujo (FFR) se asocia con mejores resultados tras el procedimiento que la revascularización guiada solo por angiografía. Se desconoce si la ratio instantánea *wave-free* (iFR), una alternativa que no requiere la administración de adenosina, ofrecería resultados similares a los del FFR.

Métodos: se aleatorizaron 2.492 pacientes con enfermedad coronaria, con una ratio 1:1, a someterse a revascularización coronaria guiada por iFR o por FFR. El objetivo primario fue el riesgo de episodios adversos a un año, un combinado de muerte por cualquier causa, infarto no mortal o revascularización no planeada. Este ensayo fue diseñado para demostrar no inferioridad del iFR frente a FFR, con un margen del 3,4 % de diferencia en el riesgo.

Resultados: a un año, el objetivo primario sucedió en 78 de 1.148 pacientes (6,8 %) en el grupo de iFR y en 83 de 1.182 (7,0 %) en el grupo de FFR (diferencia de riesgo: -0,2 %;



intervalo de confianza al 95 % (IC):  $-2,3-1,8$  %;  $p < 0,001$  para no inferioridad; riesgo relativo: 0,95; IC: 0,68-1,33;  $p = 0,78$ ). El riesgo para cada ítem del objetivo primario y la mortalidad cardiovascular y no cardiovascular no fue significativamente diferente entre los grupos. El número de pacientes que presentaron efectos adversos (síntomas y signos) fue significativamente menor en el grupo de FFE (39 pacientes [3,1 %] frente a 385 pacientes [30,8],  $p < 0,001$ ), y la mediana del tiempo de procedimiento significativamente menor (40,5 minutos frente a 45,0 minutos,  $p = 0,001$ ).

Conclusiones: la revascularización coronaria guiada por iFR fue no inferior a la guiada por FFR en lo que respecta al riesgo de episodios cardíacos mayores a un año. El riesgo de efectos adversos periprocedimiento fue inferior y el tiempo de procedimiento más corto con iFR que con FFR.

### *Instantaneous Wave-free Ratio versus Fractional Flow Reserve to Guide PCI*

Introducción: la ratio instantánea *wave-free* (iFR) es un índice utilizado para determinar la gravedad de una estenosis coronaria. Este índice se ha comparado con la reserva fraccional de flujo (FFR) en pequeños ensayos y las dos medidas presentaron una precisión diagnóstica similar. Sin embargo, no existen estudios con resultados clínicos asociados al uso de iFR. El objetivo de este estudio fue evaluar la no inferioridad del iFR frente a FFR en términos de episodios cardíacos adversos mayores.

Métodos: se realizó un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, controlado y abierto utilizando el registro sueco de coronariografía y angioplastia para el reclutamiento. Se aleatorizaron un total de 2.037 pacientes con angina estable o síndrome coronario agudo con indicación de valoración fisiológica de estenosis coronaria a someterse a revascularización guiada por iFR o FFR. El objetivo primario fue un combinado de mortalidad por cualquier causa, infarto no mortal o revascularización no planeada a un año.

Resultados: el episodio del objetivo primario ocurrió en 68 de 1.012 pacientes (6,7 %) en el grupo de iFR y en 61 de 1.007 (6,1 %) en el grupo de FFR (ratio de diferencia: 0,7 %; intervalo de confianza al 95 % (IC):  $-1,5-2,8$  %;  $p = 0,007$  para no inferioridad; riesgo relativo: 1,12; IC: 0,79-1,58;  $p = 0,53$ ), estando el límite superior del IC para la diferencia de episodios dentro del margen preespecificado de no inferioridad del 3,2 %. Los resultados fueron similares en los subgrupos principales. Las tasas de infarto de miocardio, revascularización de lesión diana, restenosis y trombosis de *stent* no difirieron significativamente entre ambos grupos. Una

proporción significativamente mayor de pacientes en el grupo de FFR presentó disconfort torácico durante el procedimiento.

Conclusiones: en pacientes con angina estable o síndrome coronario agudo, la estrategia de revascularización guiada por iFR fue no inferior a la estrategia guiada por FFR en lo que respecta a episodios cardíacos adversos mayores a un año.

## COMENTARIO

La valoración fisiológica de las lesiones coronarias intermedias es un reto para el cardiólogo intervencionista. También para el clínico, ya que la no revascularización de una lesión puede determinar episodios subsiguientes o el implante de un *stent* conllevaría riesgo de restenosis o trombosis. El FFR nos permite de una manera relativamente rápida, y en el mismo procedimiento, determinar la gravedad fisiológica de una estenosis intermedia y se ha demostrado útil en cuanto a objetivos clínicos. Sin embargo, esta técnica requiere la administración de adenosina, tanto por vía periférica como intracoronaria, con dos desventajas: la más importante es el efecto de la adenosina (bradicardia, bloqueo auriculoventricular y molestias torácicas) y el aumento del tiempo de procedimiento. Lo engorroso que puede resultar en la práctica habitual de un laboratorio y la presión por el número de casos que se deben realizar determina que esta técnica sea poco utilizada. El iFR, en cambio, no precisa la utilización de adenosina, ya que asume que en diástole la hiperemia es máxima, por lo que permite evitar los problemas de la administración de este fármaco.

Se han presentado estos dos ensayos clínicos (iFR-SWEDEHEART y DEFINE-FLAIR) en la ACC17, y publicados simultáneamente en *NEJM*, con diseño y resultados muy similares, casi idénticos. Ambos tienen como objetivo primario MACE a un año y presentan un diseño de no inferioridad (con un margen de 3,4 % y 3,2 %), aleatorizando a pacientes con angina estable y síndrome coronario agudo y lesiones intermedias (40-70 %), cada uno con unos 2.000 pacientes sometidos a revascularización guiada por iFR y por FFR.

Los resultados del objetivo primario (MACE a un año) son similares (6,8 % frente a 7,0 %, y 6,7 frente a 6,1 %) en ambos estudios y también reflejan una disminución en los síntomas derivados de la administración de adenosina.

Estos dos estudios dan una evidencia robusta para el uso de una estrategia de revascularización de lesiones intermedias guiada por iFR en vez de por FFR, permitiendo aumentar su uso en la práctica clínica diaria sin los efectos secundarios de la adenosina y disminuyendo el tiempo del procedimiento.

Hay que remarcar también la publicación simultánea en la misma revista y en el mismo congreso de estudios con hipótesis y diseño casi idénticos de grupos distintos, algo que viene siendo frecuente (como en los estudios NOBLE y EXCEL) y que permite aceptar los resultados con algo más de rigor científico, ya que demuestra una reproductibilidad del ensayo.

## Referencias

---

### Use of the Instantaneous Wave-free Ratio or Fractional Flow Reserve in PCI

- Davies JE, Sen S, Dehbi H-M, Al-Lamee R, Petraco R, Nijjer SS et al.
- New England Journal of Medicine. Epub ahead of print. March 18, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1700445.

### Instantaneous Wave-free Ratio versus Fractional Flow Reserve to Guide PCI

- Götberg M, Christiansen EH, Gudmundsdottir IJ, Sandhall L, Danielewicz M, Jakobsen L et al.
- New England Journal of Medicine. Epub ahead of print. March 18, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1616540.

## Web Cardiología hoy

---

iFR = FFR. Nos podemos ahorrar la adenosina

# Lo mejor de ACC17: estudio SPAIN

Dr. Gonzalo Barón y Esquivias

22 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El trabajo español de la Agencia de Investigación de la Sociedad Española de Cardiología, presentado en las prestigiosas sesiones Late-Breaking Clinical Trials, estudia la capacidad del marcapasos DDD-CLS para reducir la recurrencia de síncope frente a la estimulación en DDI.

Al estudiar con la prueba de tabla basculante (TTB) a los pacientes que padecen síncope vasovagales, estos desarrollan en un 30 % una respuesta cardioinhibidora predominante y en un porcentaje de un 15 % una asistolia o bradicardia extrema. Inicialmente, estos pacientes se trataron de manera global con el implante de un marcapasos definitivo (MP), pero dos trabajos aleatorizados realizados en 2003 y 2004 demostraron que este tratamiento no servía para reducir los síncope en esta población de manera global.

Nosotros hemos seleccionado una población mayor de 40 años, con muchos episodios de síncope previos (en concreto, más de cinco episodios sincopales y al menos dos de ellos durante el último año) y que han desarrollado asistolia o bradicardia extrema durante el TTB. Hemos implantado a todos un marcapasos con una estimulación «fisiológica» denominada DDD-CLS y los hemos aleatorizado en dos grupos. En el grupo A, tenían el MP con estimulación activa (DDD-CLS) durante doce meses, y posteriormente otros doce meses en estimulación apagada (DDI). En el grupo B, inicialmente tenían la estimulación en DDI y los siguientes doce meses en DDD-CLS. Así, todos los pacientes han estado doce meses con el MP en DDD-CLS y otros doce meses con el MP en DDI.

Hemos incluido 54 pacientes en once hospitales españoles y uno canadiense. En el análisis final hemos incluido solo 46 pacientes por tener ocho pérdidas durante el seguimiento. La edad media era de 56 años y el 47 % de los varones tenían un número previo de 12 síncope y 4,5 síncope durante el último año. Durante el TTB, 35 de ellos tuvieron una asistolia media de quince segundos y 11 de ellos una bradicardia extrema mayor de diez segundos.

El análisis del objetivo principal de eficacia demostró cómo, comparados con el tiempo que estuvieron estimulados con el DDI, el 72 % de los pacientes del grupo A reducía más del 50 % los episodios de síncope durante el primer año en que estuvieron estimulados en DDD-CLS, mientras que, en el grupo B, el 100 % de los pacientes redujeron el 50 % de los síncope cuando estuvieron estimulados en DDD-CLS durante el segundo período de doce meses.

Durante el tiempo en que estuvieron los 46 pacientes en cada tipo de estimulación, 4 pacientes (8,7%) de los 46 tuvieron síncope cuando estaban estimulados en DDD-CLS, mientras que 21 pacientes (45,65%) tuvieron síncope cuando estuvieron en DDI (*hazard ratio*: 6,72; IC 95 %: 2,29-19,76; *odds ratio*: 0,11; IC 95 %: 0,034-0,368;  $p < 0,0001$ ). El tiempo hasta el primer síncope fue muy superior durante el período en que los 46 pacientes estuvieron estimulados en DDD-CLS frente a DDI:  $p < 0,0001$ . Durante un seguimiento medio de dos años, el tiempo hasta la aparición del primer síncope fue mayor en el grupo A que en el grupo B: 29,15 meses (IC 95 %: 15,34-29,19) frente a 9,3 meses (IC 95 %: 6,21-*not applicable*;  $p < 0,0158$ ). Hubo una reducción de riesgo absoluta del 37%, con un número necesario de pacientes para tratar de 2,7 para reducir un síncope.

En conclusión, nuestro trabajo demuestra que el marcapasos DDD-CLS frente a la estimulación en DDI reduce significativamente la carga total de recurrencia de síncope. Concretamente, reduce hasta siete veces el número de síncope en los pacientes durante el tiempo que están estimulados y prolonga el tiempo hasta la aparición del primer síncope.

## Más información

---

[CardioTV: estudio SPAIN \(Closed Loop Stimulation for Neuromediated Syncope\)](#)

## Web Cardiología hoy

---

[Lo mejor de ACC17: estudio SPAIN](#)

# Riesgo de demencia en el PARADIGM-HF

Dr. Alberto Esteban Fernández

22 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Riesgo de demencia en el PARADIGM-HF y otros ensayos de insuficiencia cardiaca.

Sacubitrilo/valsartán es un inhibidor dual formado por valsartán (un inhibidor del receptor de la angiotensina II) y sacubitrilo (un inhibidor de la neprilisina). La neprilisina es el enzima encargado de la degradación de algunos péptidos endógenos vasoactivos, y su inhibición ha demostrado efectos beneficiosos en el ensayo PARADIGM-HF.

Por otro lado, la neprilisina es un inhibidor de la degradación de los péptidos beta-amiloideos a nivel del sistema nervioso central, por lo que su inhibición se ha relacionado desde un punto de vista teórico con un potencial riesgo de desarrollar demencia. La base de esta hipótesis reside en que algunas demencias, como la de tipo Alzheimer, tienen su sustrato fisiopatológico en la acumulación de algunos péptidos beta-amiloideos.

Este trabajo evalúa la aparición de los episodios adversos relacionados con demencia recogidos durante el ensayo PARADIGM-HF (sacubitrilo/valsartán frente a enalapril), además de los recogidos en otros ensayos realizados en insuficiencia cardiaca y FEVI reducida, como el Val-HeFT (valsartán frente a placebo), ATMOSPHERE (aliskireno frente a enalapril) y CORONA (rosuvastatina frente a placebo).

Los episodios adversos recogidos se codificaron con la versión 17.0 del *Medical Dictionary for Regulatory Activities (MedDRA)* usando las *queries* estandarizadas para MedDRA. Los episodios se recogieron de forma similar en los cuatro ensayos analizados.

La incidencia de episodios registrada en el PARADIGM-HF fue del 2,8 % en el grupo de sacubitrilo/valsartán y del 2,3 % en el grupo de enalapril (ns). Los episodios más frecuentes en el primer grupo fueron el estado confusional y la desorientación. Los tipos de demencia más frecuentemente identificados en el primer grupo fueron enfermedad de Alzheimer y demencia senil.

La tasa de aparición de episodios relacionados con demencia en los diferentes ensayos fue: Val-HeFT (valsartán 4,07 % frente a placebo 5,57 %), ATMOSPHERE (alis-kireno 3,46 % frente a enalapril 2,23 %) y CORONA (rosuvastatina 4,77 % frente a placebo 4,61 %).

Los autores concluyen que en el PARADIGM-HF no hubo una mayor tasa de episodios adversos relacionados con demencia en el grupo de sacubitrilo/valsartán que en el de enalapril. Esta conclusión se extiende al resto de ensayos evaluados.

## COMENTARIO

La aparición de sucesos adversos relacionados con demencia, especialmente el deterioro cognitivo, es un problema importante en pacientes con insuficiencia cardiaca. Su causa es multifactorial: bajo gasto, aterosclerosis y deterioro propio de la edad, entre otros. Así, en los ensayos considerados en este trabajo, se vio que los pacientes que presentaban estos episodios adversos eran más añosos y tenían historia de fibrilación auricular, ictus, neumopatía y cardiopatía isquémica. Además, tenían mayores niveles de NT-proBNP y una peor tasa de filtrado glomerular.

En este trabajo, la incidencia de sucesos adversos relacionados con demencia no difería en los diferentes ensayos, y era similar a lo que se recoge en estudios epidemiológicos en pacientes con insuficiencia cardiaca (7,57-8,46/100 pacientes/año).

En el caso de sacubitrilo/valsartán, no se observó una mayor tasa de sucesos relacionados con demencia en un seguimiento casi a tres años con respecto a enalapril. Por tanto, no parece que el fármaco en sí mismo aumente este riesgo. Quizá sea necesario un seguimiento mayor, aunque será difícil de determinar en este caso si la aparición de estos efectos adversos está relacionada directamente con el fármaco. Además, en pacientes sanos y monos no se ha podido demostrar un aumento de la concentración de péptidos amiloides en sustancias del sistema nervioso central, lo que pone en duda la teoría fisiopatológica del potencial «efecto demenciador» de la inhibición de la neprilisina.

Este trabajo tiene también la limitación de los estudios retrospectivos y la forma de recoger los episodios, siendo necesarios estudios prospectivos. Con este objetivo, se va a poner en marcha el ensayo PERSPECTIVE, que evaluará la aparición de deterioro cognitivo en pacientes con FEVI > 40 %, utilizando pruebas cognitivas sensibles e imágenes de tomografía con emisión de positrones.

## Referencia

---

### Dementia-related adverse events in PARADIGM-HF and other trials in heart failure with reduced ejection fraction

- Cannon JA, Shen L, Jhund PS, Kristensen SL, Køber L, Chen F, Gong J, Lefkowitz MP, Rouleau JL, Shi VC, Swedberg K, Zile MR, Solomon SD, Packer M, McMurray JJ; Paradigm-HF Investigators and Committees.
- Eur J Heart Fail. 2017;19(1):129-37. DOI: 10.1002/ejhf.687. Epub 2016 Nov 20.

## Web Cardiología hoy

---

### Riesgo de demencia en el PARADIGM-HF



# Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores en España

Dra. Bibiana Pérez Hernández

23 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

¿Cuál el impacto del nivel socioeconómico en la carga de factores de riesgo cardiovascular? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este trabajo es un estudio transversal realizado entre 2008 y 2010 sobre 2.699 personas representativas de la población española no institucionalizada de 60 años y más. El objetivo fue examinar la distribución de los principales factores de riesgo cardiovascular (FRCV) según el nivel socioeconómico (NSE) en adultos mayores de España.

En análisis ajustados por sexo y edad, se observó que al aumentar el nivel educativo aumentó la frecuencia de consumo moderado de alcohol y la actividad física en tiempo libre, y disminuyó el tiempo viendo la televisión. También se observó un gradiente educativo inverso en la obesidad, síndrome metabólico, diabetes y enfermedad cardiovascular. Por otro lado, la ocupación manual se asoció con mayor frecuencia con tener varios FRCV que la ocupación no manual; además, la asociación de los FRCV con la ocupación del individuo fue más fuerte que la observada con la ocupación del padre. Las diferencias en los FRCV según el nivel socioeconómico fueron habitualmente mayores en las mujeres que en los hombres.

Los resultados muestran que existen importantes desigualdades sociales en los FRCV de los adultos mayores en España.

### PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors.](#)

### ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Bibiana Pérez Hernández (en representación de todo el grupo de trabajo).

#### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Siempre me han interesado los determinantes sociales de las condiciones crónicas de salud en los adultos mayores. Al revisar las publicaciones médicas, no encontré ningún estudio reciente que abordara de forma global las desigualdades sociales en el riesgo cardiovascular de los ancianos españoles.

#### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Las desigualdades sociales en el riesgo cardiovascular en los ancianos son importantes, y se generan desde la infancia temprana. No obstante, el hecho de que la educación de los sujetos muestre mayor asociación con el riesgo cardiovascular que la ocupación de los padres sugiere que las desigualdades se pueden reducir mediante políticas adecuadas, que mejoren las oportunidades ligadas a la educación para acceder a las cosas buenas de nuestro entorno a lo largo de la vida.

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

Este trabajo apoya el ejercicio de la medicina con misericordia, es decir, una práctica clínica más humana en la que el profesional sanitario valore las condiciones de vida y las necesidades de salud de los pacientes y compense con especial atención e intensidad terapéutica a aquellos más necesitados.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Argumentar con claridad y convencer a los revisores de que este tipo de estudios son también relevantes para la práctica clínica.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Sí, que nuestros resultados no mostraran asociación del nivel socioeconómico con la adherencia a la dieta mediterránea.

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

Me habría gustado analizar también la distribución del riesgo cardiovascular según otros determinantes sociales, como el apoyo social o las carencias del entorno físico donde vive la gente.

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

El siguiente trabajo es un estudio prospectivo para analizar el riesgo de limitaciones en la función física de los adultos mayores según determinantes sociales del entorno físico, como carencias en la vivienda.

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

Os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un artículo muy interesante en esta misma línea del análisis de los factores de riesgo según el nivel socioeconómico.

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

Para mí, la mejor forma es el deporte, los amigos y la familia.

## **Referencia**

---

[Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular de los adultos mayores de España: estudio ENRICA-Seniors](#)

- Pérez-Hernández B, García-Esquinas E, Graciani A, Guallar-Castillón P, López-García E, León-Muñoz LM, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:145-54.

## Lectura recomendada

---

Socioeconomic status and the 25× 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women

- Stringhini S, Carmeli C, Jokela M et al.
- The Lancet 2017. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)32380-7.  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

Desigualdades sociales en los factores de riesgo cardiovascular en adultos mayores en España

# Foramen oval permeable: ¿cierre o no cierre?

Dr. Juan Carlos Rama Merchán

24 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En este trabajo se compara el cierre percutáneo con el tratamiento médico en pacientes con *foramen* oval permeable (FOP) que presentan un accidente cerebrovascular (ACV) criptogénico. Los investigadores tomaron como referencia datos de los tres principales estudios aleatorizados publicados hasta el momento: el CLOSURE I, en el que se utilizó el dispositivo STARFlex (NMT Medical, Inc., Boston, Massachusetts), el PC y RESPECT, en los que se utilizó el dispositivo Amplatzer (AGA Medical/St. Jude Medical, St. Paul, Minnesota). El *endpoint* primario fue un combinado de ACV, accidente isquémico transitorio (AIT) o muerte por cualquier causa. Los *endpoint* secundarios fueron la presencia de ACV y un combinado de ACV, AIT y muerte precoz (en los primeros 45 días tras la aleatorización).

Se incluyeron en el análisis un total de 2.303 pacientes. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con relación al *endpoint* primario en el análisis no ajustado (HR: 0,69; 95 %: 0,47-1,01;  $p = 0,053$ ), pero sí en el análisis ajustado (HR: 0,68; 95 %: 0,46-1,00;  $p = 0,049$ ), a favor de cierre percutáneo. La presencia de ACV durante el seguimiento (ACV recurrente) fue significativamente menor en el grupo de cierre percutáneo, tanto en el análisis no ajustado como en el ajustado (HR: 0,58; 95 %: 0,34-0,98;  $p = 0,043$ , y HR: 0,58; 95 %: 0,34-0,99;  $p = 0,044$ , respectivamente). Por otra parte, no hubo diferencias significativas en términos de sangrados, pero la aparición de fibrilación auricular (FA) fue mayor en el grupo de cierre.

Los investigadores concluyen que el cierre percutáneo del FOP en pacientes con ACV criptogénico reduce el ACV recurrente y el *endpoint* primario en el análisis ajustado, pero no en el no ajustado.

## COMENTARIO

Sabemos que la persistencia del FOP en adultos es un hallazgo común (se ha descrito una prevalencia del 25 % en la población general) y en la mayoría de los casos sin repercusiones clínicas. Sin embargo, aproximadamente el 30 % de los ACV isquémicos son definidos como «criptogénicos» y la mitad de los pacientes menores de 60 años con ACV criptogénicos tienen FOP.

Entre los mecanismos fisiopatológicos que se han postulado para explicar la aparición de ACV en pacientes con FOP, están el «paso» de pequeños trombos desde el territorio venoso al arterial a través del *foramen* y la formación de microtrombos en el propio *foramen*.

Todavía existe mucha controversia acerca del mejor tratamiento para estos pacientes (cierre del FOP frente a tratamiento antiagregante/anticoagulante). En ninguno de los tres principales estudios aleatorizados publicados hasta el momento (CLOSURE I, PC y RESPECT) ni en los metaanálisis realizados, la estrategia invasiva ha resultado ser claramente superior al tratamiento médico.

En este metaanálisis, y a diferencia de otros publicados con anterioridad en los que se tomaron datos agrupados (*aggregate patient data meta-analysis*), los investigadores analizaron los datos de forma individual (*individual patient data meta-analysis*), lo que aporta mayor solidez a los resultados.

Además, a la hora de considerar el cierre del FOP en pacientes con ACV criptogénicos debemos considerar otras variables importantes, tanto anatómicas (presencia de aneurisma del *septum* interauricular, túnel largo, cortocircuito derecha-izquierda espontáneo) como demográficas (edad del paciente), que nos pueden orientar hacia una u otra opción terapéutica.

En conclusión: en este momento tenemos datos que confirman que el cierre percutáneo del FOP en pacientes con ACV criptogénico reduce el riesgo de ACV recurrente.

## Referencia

---

Device closure of patent foramen ovale after stroke: pooled analysis of completed randomized trials

- Kent DM, Dahabreh IJ, Ruthazer R et al.
- J Am Coll Cardiol. 2016;67:907-17.

## Web Cardiología hoy

---

Foramen oval permeable: ¿cierre o no cierre?

# Tolvaptán en la insuficiencia cardiaca aguda

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

27 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El antagonista oral de los receptores de vasopresina-2 (tolvaptán) produce eliminación de agua sin electrólitos (acuaresis) en pacientes con congestión, y podría facilitar el tratamiento y la mejoría en la insuficiencia cardiaca aguda. El estudio TACTICS-HF fue diseñado para evaluar esta hipótesis.

Ensayo aleatorizado (257 pacientes) doble ciego y controlado con placebo. Con independencia de la fracción de eyección, que podía ser reducida o preservada, los pacientes se aleatorizaron a recibir 30 mg de tolvaptán o placebo al ingreso, a las 24 y 48 horas, añadido a un tratamiento con furosemida. El objetivo principal fue la proporción de pacientes que presentaron una respuesta positiva a las 24 horas (definida como un alivio de la disnea  $\geq 7$  puntos en una escala Likert). Otros objetivos fueron la mejoría sintomática, el deterioro de función renal o el empeoramiento de insuficiencia cardiaca.

El alivio de la disnea fue similar en ambos grupos a las 8 horas (25 % presentaron mejoría significativa con tolvaptán frente a 28 % con placebo;  $p = 0,57$ ) y a las 24 horas (50 % mejoraron con tolvaptán frente a 18 % con placebo;  $p = 0,80$ ). La administración de terapias de rescate por empeoramiento clínico de la insuficiencia cardiaca a las 24 horas fue también similar entre grupos. La proporción de pacientes respondedores fue un 16 % con tolvaptán y un 20 % con placebo ( $p = 0,32$ ). El tratamiento con tolvaptán produjo una mayor pérdida de peso y de fluidos en comparación con placebo, pero también propició un mayor deterioro de función renal. No hubo diferencias en la mortalidad ni en los reingresos.



En pacientes ingresados por insuficiencia cardíaca aguda, el tratamiento con tolvaptán añadido a una terapia estándar con furosemida no mejoró la respuesta clínica ni la evolución. No obstante, sí se observó una mayor pérdida de peso y fluidos, a costa de un empeoramiento en la función renal.

## COMENTARIO

En este número del *Journal of American College of Cardiology* se recogen dos estudios de perfil similar que evalúan la eficacia del tolvaptán como tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda. Este fármaco es un antagonista de los receptores de hormona antidiurética (vasopresina), por lo que su efecto induce una pérdida de agua libre. Su uso está aceptado para el tratamiento de la hiponatremia. Su perfil de acción resulta muy atractivo en el grupo de pacientes con insuficiencia cardíaca, por la elevada resistencia a diuréticos observada en esta población, la alta tasa de deterioro de función renal y alteraciones iónicas, todos ellos efectos colaterales de la terapia diurética. La adición de tolvaptán podría facilitar una mejor respuesta (alivio de disnea y congestión) y una reducción de las dosis necesarias de furosemida.

A pesar de las ventajas teóricas de este fármaco, los resultados de ambos estudios son negativos, en el sentido de que no se logró demostrar una mejoría de tolvaptán sobre el tratamiento con placebo, aunque sí se objetivó un empeoramiento renal. Es llamativo que, aunque la pérdida de fluidos y el alivio de la congestión fueron mayores con tolvaptán, este efecto diurético no se relacionó con una mejoría de la disnea, que era el objetivo principal del estudio. Por tanto, la indicación de tolvaptán en insuficiencia cardíaca no ha sido aprobada.

Otros ensayos previos realizados con tratamientos como el nesiritide, la dopamina y la terapia de ultrafiltración tampoco han demostrado beneficio en la insuficiencia cardíaca aguda. Se necesitan nuevos estudios con fármacos que sean efectivos y seguros.

## Referencia

---

### Efficacy and Safety of Tolvaptán in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure

- Felker GM, Mentz RJ, Cole RT, Adams KF, Egnaczyk GF, Fiuzat M, Patel CB, Echols M, Khouri MG, Tauras JM, Gupta D, Monds P, Roberts R, O'Connor CM.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(11):1399-1406.

## Web Cardiología hoy

---

### Tolvaptán en la insuficiencia cardiaco aguda

# TVNS en estratificación de riesgo de miocardiopatía hipertrófica

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

27 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio de Wang y col. que analiza el valor predictivo de las taquicardias ventriculares no sostenidas (TVNS) en pacientes con miocardiopatía hipertrófica de alto riesgo, en función de su frecuencia, duración y número en cada paciente.

Los pacientes con miocardiopatía hipertrófica presentan un riesgo de desarrollar arritmias ventriculares malignas, que no es homogéneo en el total de pacientes con dicha patología. Por ello, se han identificado diversas variables clínicas, demográficas y ecocardiográficas, que permiten identificar a aquellos subgrupos de pacientes que presentan un mayor riesgo de muerte súbita, y en ellos la estrategia preventiva ideal es el implante de un desfibrilador automático (DAI).

Los marcadores de riesgo principales son: síncope inexplicado, historia familiar de muerte súbita, grosor máximo de pared ventricular mayor de 29 mm, presencia de taquicardia ventricular no sostenida (TVNS) y respuesta hipotensiva al ejercicio.

En la práctica habitual a día de hoy, y como se refleja en las guías de práctica clínica europeas del año 2014, la utilización del HCM risk-SCD score, de mayor capacidad predictiva que los marcadores de riesgo clásicos, nos ayuda a predecir en un

paciente individual el riesgo de muerte súbita a 5 años, lo que resulta de indudable ayuda a la hora de decidir si implantar o no un DAI a dicho paciente. En dicho *score* se incluyen la mayor parte de los marcadores clásicos de riesgo antes comentados, excluyendo la respuesta hipotensiva al ejercicio, y añadiendo el gradiente máximo en tracto de salida de ventrículo izquierdo, la edad, y el tamaño auricular.

Uno de los marcadores de riesgo de muerte súbita clásicos y también considerado en el HCM risk-SCD *score*, es la presencia de TVNS, un marcador que en la literatura presenta una capacidad predictiva controvertida, con resultado muy significativo en estudios realizados en pacientes de centros de referencia en miocardiopatía hipertrófica, pero con resultados no significativos en cuanto a su capacidad predictora de riesgo, en algunos estudios comunitarios. En el HCM risk-SCD *score*, la TVNS es un criterio dicotomizado, es decir, o se tiene o no se tiene, y para tenerlo, la definición de TVNS es la presencia de 3 o más latidos ventriculares consecutivos a una frecuencia de al menos 120 latidos por minuto y una duración inferior a 30 segundos en un Holter ECG de al menos 24 horas. Se puede decir que, la presencia o ausencia de TVNS en un paciente, dobla el valor del riesgo de muerte súbita a 5 años en el paciente individual al aplicar el *score*. Sin embargo, lo que no es bien conocido es si determinadas características de las TVNS observadas en un paciente, suponen un impacto pronóstico diferente: frecuencia cardíaca de la TVNS, número de TVNS en el paciente, y duración de las TVNS.

El trabajo de Wang y colaboradores estudia la presencia de TVNS en una serie de un centro norteamericano de 160 pacientes adultos con miocardiopatía hipertrófica a los que se implantó un DAI por considerarse de alto riesgo y seguidos por un tiempo medio de 4 años. Los autores analizan la presencia de TVNS, bien en Holvers realizados antes del implante o bien en la monitorización continua con el DAI desde el implante, y evalúan el valor predictivo de presentar o no episodios de TVNS en cuanto a desarrollar posteriormente arritmias ventriculares malignas sostenidas (cuantificadas por las terapias apropiadas del DAI), y además, y es lo más importante del trabajo, analizan si las TVNS a más de 199 latidos por minuto (versus las de menos de 200 latidos por minuto), de más de 7 latidos (versus las de menos de 8 latidos), y las repetitivas (versus las aisladas en un paciente), tienen una capacidad predictiva de riesgo mayor.

En su serie, solo 5 pacientes tuvieron indicación de DAI por prevención secundaria, el resto fue en prevención primaria. La edad media fue de 47 años, 60 % eran varones, estando el 81 % en clase NYHA I o II. De los 160 pacientes estudiados, solo 94 tenían algún Holter de 24 o 48 horas previa al implante de DAI. Los DAI fueron programados con una zona monitor con frecuencia media de 173 latidos por minuto, una zona de taquicardia ventricular de 202 latidos por minuto y una de fibri-

lación ventricular en 233 latidos por minuto de media. Del total de pacientes, 116 estaban bajo tratamiento con betabloqueantes y 53 con antagonistas del calcio. El 54 % de los pacientes (86 pacientes) presentaron TVNS: 39 antes del implante, 44 una vez implantado el DAI y 22 en ambos tiempos.

A lo largo del seguimiento, 24 pacientes (15 % del total) presentaron terapias apropiadas del DAI: 18 de los 86 pacientes en los que se documentó TVNS, comparado con 6 de los 74 en que no se documentó antes ni en el seguimiento TVNS ( $p = 0,024$ ). Es decir, que en los pacientes con TVNS fue más probable que presentaran terapias apropiadas del DAI. Pero además, la presencia de TVNS de más de 200 latidos por minuto se asoció tanto en el análisis univariado (HR 8,43;  $p = 0,0003$ ) como en el multivariado (HR 15,8;  $p < 0,0001$ ) con el desarrollo de arritmias malignas tratadas por el DAI, algo que no ocurrió con las de menor frecuencia. De similar manera ocurrió al analizar las TVNS de más de 7 latidos respecto a las de menos latidos, y la presencia de TVNS repetitiva respecto a presentar una TVNS aislada.

Con las limitaciones inherentes al diseño del trabajo, este pone de manifiesto que no todas las TVNS son iguales a la hora de ayudar en la predicción del riesgo de muerte súbita. Además, en los pacientes de alto riesgo con una monitorización prolongada, la incidencia de TVNS es muy superior a la observada con registros electrocardiográficos de corta duración como el Holter ECG. Con estos datos encima de la mesa, los autores reivindican que se debe prestar más atención no solo a la presencia o no de TVNS, sino a las características de las mismas. Por ello, plantean la utilidad de realizar monitorizaciones prolongadas en estos pacientes con miocardiopatía hipertrófica (por ejemplo con registradores de eventos implantables), que permitan caracterizar las TVNS observadas, lo que puede ser de ayuda especialmente a la hora de decidir el implante de DAI en prevención primaria en pacientes con un riesgo de muerte súbita intermedio.

## Referencia

---

### Prognostic Implications of Nonsustained Ventricular Tachycardia in High-Risk Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy

- Wang W et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol 2017; doi: 10.1161/CIRCEP.116.004604.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### TVNS en estratificación de riesgo de miocardiopatía hipertrófica

# Doble antiagregación frente a aspirina en diabéticos con enfermedad multivaso

Dr. Rayco Cabeza Monstesdeoca

29 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Análisis del ensayo FREEDOM que compara la doble antiagregación (AAS + tienopiridina) frente a antiagregación simple con AAS a treinta días de la revascularización quirúrgica.

El objetivo primario compuesto establecido fue la mortalidad total, infarto o ictus a los cinco años. Los objetivos de seguridad incluyeron sangrado mayor, necesidad de transfusión e ingreso por sangrado.

A los treinta días de la revascularización quirúrgica, el 68,4 % (544) de los pacientes estaban con doble antiagregación, y el 31,6 % (251) estaba tratado solo con AAS, siendo la mediana de la duración de la doble antiagregación 0,98 años (0,23-1,91). No hubo diferencias significativas en el objetivo primario compuesto a cinco años entre los pacientes con doble antiagregación y los tratados con aspirina (12,6 % frente a 16,0 %;  $p = 0,39$ ). De igual modo, los resultados fueron similares en los subgrupos con síndrome coronario agudo previo a revascularización quirúrgica (doble antiagregación: 15,2 %, frente solo AAS: 16,5 %;  $p = 0,88$ ) y angina estable previa a la revascularización quirúrgica (doble antiagregación: 11,6 %, frente solo AAS: 15,8 %;  $p = 0,42$ ). El objetivo compuesto fue similar en ambos grupos en índice SYNTAX, revascularización completa y cirugía sin bomba extracorpórea. No hubo diferencias relacionadas con el tratamiento en sangrado mayor, necesidad de transfusión o ingreso por sangrado.

## COMENTARIO

Aunque, tal y como indican los autores del estudio, la diabetes es un factor de riesgo independiente de mortalidad perioperatoria y a largo plazo en pacientes sometidos a revascularización coronaria percutánea, y puede ser un factor de fallo del injerto venoso, nos encontramos con un estudio negativo para concluir el beneficio de la doble antiagregación tras cirugía de *bypass* aortocoronario en pacientes diabéticos.

El estudio utiliza la base de datos del FREEDOM (Future REvascularization Evaluation in patients with Diabetes mellitus: Optimal management of Multivessel disease) y establece una doble antiagregación de más de dos tercios (68,4 %) de los pacientes, frente a un porcentaje en estudios observacionales previos que oscila entre el 22 % y el 53,8 %.

Los factores que han podido influir más en la falta de diferencia en el objetivo primario son tanto metodológicos como técnicos. Los grupos de tratamiento se establecieron por la prescripción a los treinta días de la cirugía, por lo que no se pueden inferir resultados clínicos ni de seguridad posoperatoria; además, el estudio es no aleatorizado y el número de episodios fue muy bajo para el total de pacientes incluidos. La doble antiagregación solo ha demostrado mejores resultados en ciertos metaanálisis en pacientes sometidos a revascularización quirúrgica sin bomba: solo el 19,9 % de los pacientes con doble antiagregación fueron intervenidos sin circulación extracorpórea.

El estudio FREEDOM fue realizado antes de la aprobación de los inhibidores P2Y<sub>12</sub> (*ticagrelor and prasugrel*), por lo que los resultados no pueden extrapolarse a estos fármacos, predominantes actualmente, por su mayor grado de evidencia en pacientes con SCA frente a clopidogrel (en el estudio Plato hubo un subgrupo de pacientes sometidos a revascularización quirúrgica en menos de siete días, donde el ticagrelor sí consiguió superioridad a AAS sola en objetivo clínico).

La falta de diferencia en el objetivo de sangrado mayor es inesperada, según los propios autores, probablemente por el escaso número de episodios y por la metodología del análisis que establece los grupos a los treinta días de la intervención, lo que no permite inferir tampoco resultados de sangrado perioperatorio. De hecho, en el estudio solo el 29 % de los pacientes del grupo de doble antiagregación estaban en tratamiento con dicho tratamiento en los días cero o uno poscirugía.

En definitiva, se trata un estudio negativo que se añade al limitado volumen de investigación de la doble antiagregación en pacientes diabéticos sometidos a revascularización quirúrgica. El estudio TiCAB (Ticagrelor in CABG), actualmente en desarrollo, probablemente mejorará nuestro conocimiento en esta área.

## Referencia

---

### Dual Antiplatelet Therapy Versus Aspirin Monotherapy in Diabetics With Multivessel Disease Undergoing CABG FREEDOM Insights

- Van Diepe S, Fuster V, Verma S, Hamza TH, Siami FS, Goodman SG, Farkouh ME.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(2):119-27.

## Web Cardiología hoy

---

### Doble antiagregación frente a aspirina en diabéticos con enfermedad multivascular



# Lugar de la primera asistencia y demora de la angioplastia coronaria transluminal percutánea primaria

Dr. Antoni Carol Ruiz

30 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Tiene repercusión el lugar donde se hace la primera asistencia al paciente con infarto en su manejo? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este trabajo es un análisis de 3.832 pacientes del registro Codi Infarto de Cataluña, en el que se analizó el tiempo transcurrido hasta la angioplastia primaria en función del lugar en el que el paciente recibió la primera asistencia médica.

Un 18 % de los pacientes fue atendido por primera vez en un centro de atención primaria, y un 37 % en hospitales sin hemodinámica. Hubo mayores demoras en estos dos grupos que en los casos atendidos por el sistema de emergencias extra-hospitalario o en hospitales con hemodinámica en el tiempo entre primera asistencia y la indicación de la angioplastia, y entre la primera asistencia y la apertura de la arteria, demoras que se asociaron a aumento del tiempo total de isquemia.

La demora superior a 120 minutos en la apertura de la arteria se asoció con la primera asistencia en centros sin hemodinámica, edad, cirugía coronaria previa, primera asistencia en horario nocturno, electrocardiograma no diagnóstico y clase Killip  $\geq$  III. La mortalidad al mes y al año fue del 5,6 y el 8,7 % y se relacionó inde-

pendientemente de la edad, el retraso hasta la angioplastia, la clase Killip  $\geq$  II y la primera asistencia en un hospital con hemodinámica.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Predictores de la demora en la reperfusión de pacientes con IAMCEST que reciben angioplastia primaria. Impacto del lugar de primera asistencia.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Antoni Carol Ruiz (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Desde hace tiempo, teníamos la impresión que los pacientes con IAMCEST que acudían a urgencias en hospitales que no disponían de laboratorio de hemodinámica se diagnosticaban y se trasladaban al hospital de referencia con más retraso del recomendado por las sociedades científicas, y teníamos interés en analizar si esto era así sistemáticamente o bien existían otros factores moduladores, como la edad, el horario del día de la asistencia o la presencia de complicaciones como la insuficiencia cardíaca. De hecho, en nuestro hospital no disponemos de laboratorio de hemodinámica y hace unos años pusimos en marcha una serie de modificaciones en la primera asistencia de estos pacientes con la intención de agilizar el diagnóstico y el traslado en la medida de lo posible.

De forma paralela, el Comité Científico del Registro del Codi Infart del Plà (director de Malalties de l'Aparell Circulatori del Departament de Salut) abrió una convocatoria para analizar la base de datos del registro del Codi Infart de los años 2010 y 2011, lo cual nos ofrecía una gran oportunidad para llevar a la práctica nuestro estudio.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado del estudio es que, efectivamente, los tiempos de actuación en los pacientes con IAMCEST en los que se indica una angioplastia primaria difieren significativamente según el lugar de primera asistencia.

Si la primera atención se realiza en un hospital comarcal (que no dispone de laboratorio de hemodinámica), el tiempo transcurrido hasta la apertura de la arteria se retrasa más de 40 minutos en comparación a si la realiza el SEM (Sistema de Emergencias Médicas Extrahospitalario) o el propio hospital de referencia con hemodinámica, que tienen unas medianas de tiempo hasta la apertura de la arteria de 99 y 96 minutos, respectivamente.

Si la primera asistencia se realiza en un área básica de salud (ABS), el retraso es superior a 30 minutos respecto a los dos grupos anteriores. Esto es debido, predominantemente, a dos aspectos: retrasos en el diagnóstico y retrasos en el traslado. Hemos identificado otros factores que influyen en el retraso (independientemente del lugar de primera asistencia), como la edad, el antecedente de cirugía cardiaca, el horario del día de la asistencia o la presencia de insuficiencia cardiaca en la fase aguda.

Estos datos podrían ser más o menos relevantes, pero hemos de tener en cuenta que, en el entorno de la población estudiada, más de la mitad de estos pacientes (un 55 %) son atendidos inicialmente en centros sin hemodinámica (hospitales comarcales o ABS), y solo un 30 % por el SEM.

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

La principal repercusión clínica sería que los pacientes con IAMCEST atendidos inicialmente en un centro sin hemodinámica tienen cinco veces más riesgo de retraso en la apertura de la arteria (según los intervalos de tiempo recomendados por las sociedades científicas). En los pacientes con antecedente de cirugía cardiaca, que debutan con insuficiencia cardiaca o que son atendidos en horario nocturno, el riesgo de retraso es dos veces mayor. Por otra parte, el retraso en la apertura de la arteria tiene un impacto en la mortalidad (al mes y al año en nuestro estudio).

Sin embargo, y aunque tanto las guías de práctica clínica como el protocolo del Codi Infart consideran como escenario ideal (y promueven) que sea el SEM el que realice la primera asistencia en estos casos, dado que en muchas ocasiones los pacientes acuden inicialmente al hospital más cercano (que muchas veces es un comarcal) o al ABS, creemos que es importante que cada centro implicado en el tratamiento inicial de estos pacientes lleve a cabo análisis periódicos de los tiempos de actuación para identificar los factores que más impactan en las demoras innecesarias hasta la reperusión, sobre todo los centros sin hemodinámica (desde el primer contacto con el paciente hasta el inicio del traslado), dado que más de la mitad de los códigos de infarto se activan en estos.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil fue probablemente, definir exactamente aquellos tiempos de actuación que queríamos analizar (desde el inicio del dolor hasta la apertura de la arteria) y, por otra parte, intentar entender aquellos resultados inesperados.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

El principal resultado inesperado fue que la mortalidad al mes y al año fue significativamente mayor en los pacientes atendidos inicialmente en hospitales con hemodinámica, a pesar de ser el grupo de pacientes atendidos más rápidamente. Esto probablemente sea debido a una mayor agregación de complicaciones y de antecedentes cardiológicos en estos pacientes, y, de hecho, es lógico que un paciente más grave o conocedor de su enfermedad coronaria acuda directamente al hospital de referencia. Sin embargo, este resultado hay que interpretarlo con prudencia, ya que puede haber otros factores de confusión no analizados por no estar incluidos en la base de datos.

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

Me habría gustado analizar otras variables que no están incluidas en la base de datos del registro, como la distancia hasta el hospital de referencia o el tiempo transcurrido desde la primera asistencia al inicio del traslado, ambos en pacientes atendidos en centros sin hemodinámica. Sin embargo, debo decir que la base de datos del registro del Codi Infart está muy bien desarrollada y su análisis permite sacar conclusiones muy útiles para aplicar en la práctica clínica. Aprovecho para agradecer el esfuerzo de todas las personas implicadas tanto en el programa del Codi Infart como en el mantenimiento del registro.

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

Vistos los resultados, el siguiente trabajo lógico sería analizar las mismas variables cinco años después y comprobar si el asentamiento del programa del Codi Infart ha conseguido mejorar los tiempos de actuación en los centros sin hemodinámica. De hecho, en nuestro hospital cada año se activan menos códigos infarto en urgencias porque los traslada directamente el SEM desde su domicilio hasta el hospital de referencia, por lo que, desde este punto de vista, el retraso hasta la reperfusión se acorta.

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

Os recomendaré dos. Por un lado, pronto saldrán publicados los resultados del estudio Fourier en que se analiza el impacto del tratamiento con evolocumab como prevención secundaria en la reducción del riesgo de sufrir nuevos episodios cardiovasculares. Por otro lado, aunque no es precisamente un trabajo científico, os recomiendo el libro (trilogía) *El guardián invisible*, de Dolores Redondo.

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

Esa es una buena pregunta; si alguien la descubre, me gustaría que me informara... Bromas aparte, la mejor manera de desconectar y relajarse desde mi punto de vista es hacer algo que no tenga nada que ver con tu trabajo, como disfrutar con tu familia y tus amigos, viajar, leer o ver una buena película. Lo que más me relaja a mí es dibujar y ordenar mi colección de cómics, pero cada vez tengo menos tiempo para ninguna de las dos cosas.

## **Referencia**

---

Predictores de la demora en la reperusión de pacientes con IAMCEST que reciben angioplastia primaria. Impacto del lugar de primera asistencia

- Ruiz A, Masip Utset J, Ariza Solé A; en representación de los investigadores del registro del Codi Infart de Cataluña.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:162-9.

## **Lectura recomendada**

---

Evolocumab and Clinical Outcomes in Patients with Cardiovascular Disease

- Sabatine MS, Giugliano RP, Keech AC, Honarpour N, Wiviott SD, Murphy SA et al.
- TN Engl J Med. 2017 Mar 17. DOI: 10.1056/NEJMoa1615664. [Epub ahead of print]. (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## **Web Cardiología hoy**

---

Lugar de la primera asistencia y demora de la angioplastia coronaria transluminal percutánea primaria

# Ablación precoz en arritmias ventriculares inestables. Estudio SMS

Dr. Jorge Toquero Ramos

30 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El implante de un desfibrilador automático implantable (DAI) es la terapia estándar para prevenir la muerte súbita (MS) en pacientes con enfermedad coronaria y taquiarritmias ventriculares inestables. El estudio SMS (Substrate Modification Study) se diseña para valorar si la ablación profiláctica del sustrato arritmogénico previene o reduce la recurrencia de TV/FV.

Analizan de forma randomizada 111 pacientes (54 en grupo de ablación + DAI y 57 implante DAI sin ablación, estratificados por el tratamiento basal con amiodarona y betabloqueantes), con el objetivo primario de tiempo a la primera recurrencia de TV/FV. Todos eran pacientes coronarios, con FEVI  $\leq$  40 % y TV espontánea inestable (definida como TV o FV con presión sistólica  $<$  90 mmHg), o parada cardíaca o síncope con TV inestable inducible en el estudio electrofisiológico (EEF) basal (26 % de los pacientes en este último grupo). Se indujo TV en el EEF basal en 89 de los 111 pacientes, 71 % de las cuales se correspondían con la TV clínica que se había documentado en 68 pacientes en el momento de inclusión. No se pudo realizar la ablación por diferentes motivos en 6 de los 54 pacientes randomizados al grupo de ablación.

Se consiguió éxito agudo en el 94 % de los pacientes sometidos a ablación (31 pacientes inducibles basalmente, 17 pacientes con modificación de sustrato), con un objetivo de no-inducibilidad de la TV clínica con o sin modificación de sustrato

adicional. No se realizaron ablaciones epicárdicas. En los primeros 30 días se produjeron dos muertes, una en cada grupo, no de causa arritmica, y un total de 9 % de complicaciones no fatales (BAV durante ablación -2-, taponamiento -2-, neumotórax -1- o desplazamiento de electrodos -5-). El tratamiento farmacológico fue similar en ambos grupos, con un 27 % de pacientes bajo tratamiento con amiodarona en el momento de inclusión y en torno a un 90 % de betabloqueantes, que se mantuvieron globalmente estables a lo largo del seguimiento.

Tras un seguimiento de  $2,3 \pm 1,1$  años, 25 pacientes en el grupo de ablación y 26 en el grupo de solo DAI alcanzaron dicho objetivo primario ( $p = 0,84$ ), de forma que la supervivencia libre de eventos a los dos años fue de 49 % en el grupo ablación (IC 95 %; 33,3 %-62,9 %) y de 52,4 % en el grupo DAI (36,7 %-65,9 %). No hubo tampoco diferencias de mortalidad entre ambos grupos. Sin embargo, empleando un modelo de riesgos proporcionales de Andersen-Gill, que incorpora los tiempos a las múltiples recurrencias, sí encontraron diferencias significativas a favor de la ablación, con HR en torno a 0,33-0,44 para los diferentes tipos de arritmias, demostrando que la ablación redujo en número de recurrencias a menos de la mitad.

Llama la atención la programación del DAI empleada en el estudio, que hoy en día consideraríamos como anticuada según los últimos estudios y recomendaciones de programación que abogan por retrasar la detección. Los autores emplearon una zona de FV con un punto de corte de 200 a 220 lpm, con 18 de 24 latidos para detectar y solo administración de choques, y una zona de TV con 16 latidos para detectar, ATP y choques, ajustada en función de la TV documentada (en caso de  $TV > 220$  lpm, se empleó un punto de corte para TV de 160 a 180 lpm; en caso de  $TV < 220$  lpm el punto de corte para detección era 60 ms por encima de la TV más lenta). También llama la atención el escaso número de pacientes incluidos a lo largo de 7 años en 10 centros, lo que no llega a suponer ni dos pacientes incluidos por centro y año, a pesar de tratarse de centros de alto volumen y elevada experiencia en ablación de TV. Finalmente, el análisis de electrogramas solo estuvo disponible en un 63 % de los episodios, en una población ya de por sí escasa en número.

Así pues, la ablación “profiláctica” no redujo el tiempo a la primera recurrencia de TV/FV, pero sí redujo el número total de intervenciones del DAI a lo largo del seguimiento en más de un 50 %. Esta observación no es nueva, ya que los estudios SMASH-VT y VTACH ya demostraron que la ablación profiláctica reduce significativamente el número de intervenciones del DAI, pero además estos dos estudios previos también mostraron reducción del tiempo a la recurrencia de TV. Uno de los grandes problemas en estudios de ablación, sobre todo cuando los tiempos de

inclusión y seguimiento son prolongados, es que, con frecuencia, a la publicación de los resultados la técnica de ablación (y en este estudio, también las recomendaciones de programación de los DAI) han evolucionado, de forma que las conclusiones son aplicables a la técnica empleada al inicio del estudio, pero no tanto en el momento de su publicación.

## Referencia

---

Impact of Substrate Modification by Catheter Ablation on Implantable Cardioverter–Defibrillator Interventions in Patients With Unstable Ventricular Arrhythmias and Coronary Artery Disease. Results From the Multicenter Randomized Controlled SMS (Substrate Modification Study)

- K-H Kuck et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol 2017; published ahead of print. DOI: 10.1161/CIRCEP.116.004422.)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Ablación precoz en arritmias ventriculares inestables. Estudio SMS



# Comentarios a las Guías ESC 2016 sobre dislipemias

Dr. Leopoldo Pérez de Isla

31 de marzo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

¿Todavía no te has leído las guías de dislipemias? No te preocupes, te ponemos al día en un *momento*.

Muy recientemente, ha sido publicado en *Revista Española de Cardiología* un artículo titulado «Comentarios a las guías ESC 2016 sobre dislipemias»<sup>1,2</sup>. En él se trata de hacer énfasis en los aspectos más relevantes y novedosos de estas nuevas guías, así como intentar adaptar estas recomendaciones a la realidad de la práctica clínica en nuestro país. Sin duda, creo que es un artículo de gran interés para cualquier cardiólogo con práctica asistencial pero, a título personal, me gustaría destacar algunos aspectos que considero de especial relevancia.

En el apartado de prevención, las guías insisten por primera vez en la importancia de las intervenciones poblacionales, considerándolas no solo más eficaces, sino también más coste-eficaces que la prevención secundaria. Respecto al riesgo cardiovascular, me gustaría destacar que estas guías definen al paciente asintomático desde el punto de vista cardiovascular, pero con placas de aterosclerosis en cualquier territorio arterial, como paciente de muy alto riesgo con sus consiguientes implicaciones terapéuticas. Se sigue considerando el colesterol LDL como principal objetivo que cumplir y, relacionado con este tema, es muy importante destacar que el objetivo que marcan las guías de colesterol LDL es conseguir el nivel más bajo posible, existiendo unas cifras mínimas dependiendo del riesgo cardiovascular del paciente. Por ejemplo, un paciente de muy alto riesgo cardiovascular debe tener colesterol LDL lo más bajo posible, como mínimo por debajo

de 70 mg/dl o con una reducción desde su colesterol LDL basal de más del 50 % si este último se sitúa entre 70 y 135 mg/dl.

La contribución española a estas guías es importante, y muy especialmente debida al estudio PREDIMED<sup>3</sup>. Sin embargo, se echan muy en falta las referencias a los artículos de edad vascular<sup>4</sup> y de punto de corte del valor de la Lp(a)<sup>5</sup>, que son artículos de referencia, escritos por autores españoles que paradójicamente no aparecen referenciados en estas guías (en su lugar, se encuentran referencias de mucho menos peso).

En el apartado del manejo farmacológico de la hipercolesterolemia, las estatinas siguen ocupando el primer lugar en importancia. Un dato que no aparece en las guías, pero que sí que aparece en la ficha técnica del producto y que considero importante conocer para adaptar estas recomendaciones a nuestro medio, es que la pitavastatina es la primera estatina que recoge en su ficha técnica que carece de potencial diabetogénico. El ezetimibe está indicado con un nivel II y se mencionan los inhibidores de la PCSK9, aunque se señala que hay que esperar a los estudios de resultados clínicos.

Y, por último, aunque dejo muchísimos aspectos importantes sin mencionar, me gustaría recordar que se recomienda que en los ancianos se intenten cumplir los mismos objetivos de colesterol LDL que en no ancianos, en los que la única pauta de manejo diferente es que se sea más progresivo en la dosis de fármacos.

Espero que estos comentarios hayan sido útiles y de vuestro agrado.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> SEC Working Group for the 2016 ESC Guidelines for the Management of Dyslipidemias: Pérez de Isla L, Fernández PL, Álvarez-Sala Walther L, Barrios Alonso V, Castro Conde A, Galve Basilio E, García Ortiz L, Mata López P; Comments on the 2016 ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidemias. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2017;70(2):72-77.
- <sup>2</sup> Catapano AL, Graham I, De Backer G, Wiklund O, Chapman MJ, Drexel H, Hoes AW, Jennings CS, Landmesser U, Pedersen TR, Reiner Ž, Riccardi G, Taskinen MR, Tokgozoglu L, Verschuren WM, Vlachopoulos C, Wood DA, Zamorano JL; Authors/Task Force Members.; Additional Contributor. 2016

- ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias. *Eur Heart J*. 2016 Oct 14;37(39):2999-3058.
- <sup>3</sup> Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventos RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA, Martínez-González MA; PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med*. 2013 Apr 4;368(14):1279-90.
  - <sup>4</sup> Cuende JI, Cuende N, Calaveras-Lagartos J. How to calculate vascular age with the SCORE project scales: a new method of cardiovascular risk evaluation. *Eur Heart J*. 2010 Oct;31(19):2351-8.
  - <sup>5</sup> Alonso R, Andres E, Mata N, Fuentes-Jiménez F, Badimón L, López-Miranda J, Padró T, Muñoz O, Díaz-Díaz JL, Mauri M, Ordovás JM, Mata P; SAFEHEART Investigators. Lipoprotein(a) levels in familial hypercholesterolemia: an important predictor of cardiovascular disease independent of the type of LDL receptor mutation. *J Am Coll Cardiol*. 2014 May 20;63(19):1982-9.

## Web Cardiología hoy

---

### Comentarios a las Guías ESC 2016 sobre dislipemias

# ¿Resincronización cardíaca con o sin desfibrilador?

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

4 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica tienen menor riesgo de arritmias letales que aquellos con cardiopatía isquémica. El DEA añadido a la resincronización tiene escaso impacto en la supervivencia.

Los pacientes con miocardiopatía dilatada (MCD) no isquémica tienen un menor riesgo de arritmias y una mayor probabilidad de respuesta a la resincronización cardíaca en comparación con pacientes con MCD isquémica. El objetivo de este estudio fue investigar el impacto del desfibrilador (DEA) añadido a la resincronización en prevención primaria en función de la cardiopatía de base.

Este es un estudio observacional multicéntrico europeo que incluyó a 5.307 pacientes con los diagnósticos de MCD isquémica y no isquémica. Se hizo un análisis estadístico multivariante para control de factores de confusión.

Después de un seguimiento medio de  $41,4 \pm 29$  meses, el grupo de pacientes con MCD isquémica tenían una menor mortalidad por todas las causas cuando se implantaba un desfibrilador-resincronizador en comparación con la resincronización aislada (riesgo de mortalidad ajustado: 0,76; IC 95 %: 0,62-0,92;  $p = 0,005$ ), mientras que en pacientes con MCD no isquémica la diferencia no fue significativa (riesgo ajustado: 0,92; IC 95 %: 0,73-1,16;  $p = 0,49$ ). La mortalidad súbita observada en los pacientes a los que no se implantó desfibrilador fue del 8 % en MCD isquémica y del 0,4 % en no isquémicos.

Los autores concluyen que en pacientes con insuficiencia cardiaca con indicación de terapia de resincronización no se ha observado un beneficio adicional al implante de un desfibrilador en aquellos con MCD no isquémica en comparación con la MCD isquémica.

## COMENTARIO

En este registro europeo se analiza la eficacia comparativa de la terapia de resincronización cardiaca con o sin desfibrilador según la cardiopatía de base. El desfibrilador en pacientes con MCD isquémica reduce la mortalidad, pero en MCD no isquémica existe controversia. Los resultados de este registro son concordantes con el estudio DANISH, un ensayo aleatorizado recientemente publicado. En un editorial acompañante del artículo, Wayne Cecil Levy defiende que el mayor beneficio del desfibrilador se observa cuando la incidencia de muerte súbita es elevada, como ocurre en pacientes con cardiopatía isquémica. La mejoría de la fracción de eyección también se asocia a menor mortalidad por insuficiencia cardiaca y de causa súbita, siendo un efecto esperable de la terapia de resincronización. En cambio, el desfibrilador solo reduce la muerte súbita, por lo que su eficacia es menor en el grupo sin cardiopatía isquémica, en los que la incidencia de muerte súbita fue muy baja.

Las limitaciones de este registro son las esperables de un estudio observacional. Además, la generalización del riesgo a todos los pacientes con MCD no isquémica no parece adecuada, ya que este grupo es muy heterogéneo y el perfil de riesgo arrítmico podría ser muy diferente. Es posible que la ausencia de significación fuera explicable por una falta de potencia estadística, ya que solo 1.270 pacientes no recibieron desfibrilador (menor número que en otros estudios).

Para valorar el riesgo de muerte súbita es necesario tomar en consideración otros factores como la historia familiar, la presencia de fibrosis o la cicatriz que podría observarse en técnicas de imagen, mutaciones que confieren mayor riesgo arrítmico o el tipo de miocardiopatía, entre otros. Sería adecuado desarrollar una herramienta que permitiera realizar una estratificación del riesgo más precisa en estos pacientes.

## Referencia

---

### Adding Defibrillation Therapy to Cardiac Resynchronization on the Basis of the Myocardial Substrate

- Barra S, Boveda S, Providência R, Sadoul N, Duehmke R, Reitan C, Borgquist R, Narayanan K, Hidden-Lucet F, Klug D, Defaye P, Gras D, Anselme F, Leclercq C, Hermida JS, Deharo JC, Looi KL, Chow AW, Virdee M, Fynn S, Le Heuzey JY, Marijon E, Agarwal S.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:1669-78.

## Web Cardiología hoy

---

¿Resincronización cardiaca con o sin desfibrilador?

# ¿Puede la artritis reumatoide causar IC no isquémica?

Dr. Alain Laskibar Asua

5 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Se sabe que la artritis reumatoide (AR) aumenta el riesgo de cardiopatía isquémica y que, por lo tanto, podría estar detrás del origen de algunos casos de insuficiencia cardiaca (IC) de etiología isquémica.

No queda claro, sin embargo, si la AR podría ser causa de IC de etiología no isquémica. El trabajo presentado pretende aclarar esta controversia teniendo como objetivo investigar el riesgo relativo de IC en global y por subtipos (isquémica y no isquémica) en pacientes con AR.

Se trata de un estudio que analiza dos extensos registros de pacientes con AR en Suecia (61.888 pacientes con AR) y los compara con la población general (emparejándolos 1:10). Por un lado, se buscó la presencia de IC previa antes de la aparición de la AR, siendo calculada como *odds ratio* (OR), y, por otro lado, la incidencia de nuevos casos de IC en pacientes afectados de AR, calculada como *hazard ratio* (HR).

La presencia de IC previa a la aparición de AR no era mayor que en el resto de la población, por lo que no parece que la IC fuera un factor causal de AR. En cuanto a la cohorte de AR de nueva aparición, el riesgo relativo (RR) de desarrollar IC de cualquier tipo, isquémica y no isquémica, fue del 1,27 y 1,22, respectivamente. El riesgo de IC no isquémica aumentaba rápidamente después del inicio de la enfermedad, a diferencia de la IC isquémica. En la cohorte de pacientes con AR de cualquier duración, el RR fue de 1,88 y 1,71 para IC isquémica y no isquémica, respectivamente. La alta actividad inflamatoria de la AR se asoció a la aparición de IC, sobre todo no isquémica.

Concluyen que los pacientes con AR tienen un mayor riesgo de desarrollar IC, que no puede ser explicado exclusivamente por el mayor riesgo de cardiopatía isquémica. La aparición de IC se producía rápidamente tras el diagnóstico de AR y se asociaba a la gravedad de la enfermedad.

## COMENTARIO

Cada día se sabe más sobre los mecanismos inflamatorios que contribuyen en la fisiopatología de la IC. En este sentido, cabe pensar que las enfermedades que provocan un estado de inflamación sistémica podrían predisponer al desarrollo de la IC. La artritis reumatoide es una de estas enfermedades que producen un estado inflamatorio sistémico. Es conocida su relación con la cardiopatía isquémica y con la enfermedad cardiovascular en general. Se sabe menos sobre su relación con la IC; si acaso, se podría esperar que produjera un aumento de casos de IC de etiología isquémica. Estudios retrospectivos previos sugieren mayor incidencia de IC en general en pacientes con AR y también sugieren que una mayor actividad inflamatoria de la AR se asocia a un aumento del riesgo de IC.

El estudio que presentamos pretende establecer el riesgo de incidencia de IC (en general y por subtipos) en pacientes afectos de AR, en comparación con la población general. Se trata del mayor estudio realizado en este ámbito, partiendo de dos amplios registros de pacientes suecos, analizando los datos entre 1997 y 2012 retrospectivamente y emparejándolos 1:10 con sujetos de la población de similares características sin AR. Para determinar la prevalencia de IC en los pacientes antes del diagnóstico de AR se planteó un estudio de casos-control, calculando el riesgo relativo como *odds ratio*. Para establecer la incidencia de IC después del diagnóstico de AR se realizó un diseño de cohortes, finalizando el seguimiento en el momento de diagnóstico de IC, el año 2012 o con la muerte del paciente.

En el momento del diagnóstico de AR, la historia previa de IC no era más frecuente en pacientes con AR que en sus comparadores (2,8% frente a 2,5%). De los pacientes con nuevo diagnóstico de AR, el 2,6% desarrolló IC frente al 2% del grupo comparador, lo que supone un HR de 1,22 para el desarrollo de IC (1,27 para IC isquémica y 1,22 para IC no isquémica). La positividad del factor reumatoide (FR) se asoció con un aumento del riesgo del 40% para desarrollar IC. El riesgo relativo de IC se incrementaba notablemente en el primer año después del diagnóstico de AR (HR: 2,06) y posteriormente se reducía. En este primer año, la VSG elevada y el *score* de actividad de la enfermedad elevado se asociaron principalmente con el mayor riesgo de IC no



isquémica. En la cohorte de pacientes con AR de cualquier duración, el HR fue de 1,88 y 1,71 para IC isquémica y no isquémica, respectivamente.

Se observó un aumento de la incidencia de IC en general que no se podía explicar por otras comorbilidades o enfermedades cardiovasculares y que se asociaba especialmente a períodos de mayor actividad de la AR. El aumento del riesgo de IC en ausencia de cardiopatía isquémica es una novedad importante, que hace plantearse cuál puede ser la causa de esta patología en el seno de la AR. La importante actividad inflamatoria relacionada con la AR puede influir en el desarrollo de IC mediante varias vías. La inflamación también participa en todos los estadios de la enfermedad aterosclerótica. Los resultados indican una asociación interesante entre la alta actividad inflamatoria en algunos períodos de la AR y la incidencia de IC. Ello podría afectar al miocardio conduciendo al desarrollo de IC poco tiempo después del diagnóstico de AR. Los miocardiocitos reaccionan a los estímulos inflamatorios expresando citocinas, quemoquinas y moléculas de adhesión celular, que conducen a un reclutamiento de leucocitos y a un deterioro de la contractilidad miocárdica. La inflamación también induce disfunción endotelial, hipertrofia y fibrosis en el miocardio, pudiendo conducir a IC. Los fármacos empleados en el tratamiento de la AR también podían haber tenido su influencia en el desarrollo de la IC. Se observó una importante asociación entre el uso de corticoides y la aparición de IC no isquémica. Otros fármacos como los anti-TNF- no han mostrado favorecer el desarrollo de IC.

El estudio, no obstante, tiene varias limitaciones. Se trata de un estudio observacional y retrospectivo que se basa en diagnósticos codificados obtenidos de registros de pacientes. La definición de IC isquémica requería la presencia de IC y de cardiopatía isquémica en el mismo paciente; sin embargo, no tenía por qué existir una relación causal entre la una y la otra. Del mismo modo, la IC no isquémica requería que no hubiese diagnóstico de cardiopatía isquémica, pero podría haber casos en los que no se hubiera indagado la causa de la IC. Tampoco se pudo acceder a datos como la fracción de eyección (FE), lo que impedía la clasificación actual de IC con FE preservada o reducida. Al ser seguidos de una forma más estrecha, los pacientes con AR también podían haber sido sobrediagnosticados de IC.

Este trabajo sirve para establecer la relación entre la AR y la IC independientemente de la presencia de cardiopatía isquémica. Asimismo, se establece una mayor incidencia de IC en los períodos de mayor actividad inflamatoria de la AR. Desde un punto de vista clínico, estos hallazgos tienen su relevancia, haciéndonos estar vigilantes a la aparición de IC al inicio de la AR o en períodos de mayor actividad de la enfermedad.

## Referencia

---

### Association Between Rheumatoid Arthritis and Risk of Ischemic and Nonischemic Heart Failure

- Mantel Ä, Holmqvist M, Andersson DC, Lund LH, Askling J.
- JACC. 2017;1275-85.

## Web Cardiología hoy

---

¿Puede la artritis reumatoide causar IC no isquémica?

# Llevando desfibriladores con drones para paradas extrahospitalarias

Dr. Agustín Fernández Cisnal

3 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Análisis de los requerimientos de una red de drones en el envío de desfibriladores externos automáticos (DEA) a paradas cardíacas extrahospitalarias y uso de algoritmo para calcular la reducción del tiempo de respuesta con respecto al histórico del 911.

El acceso público a programas de desfibrilación puede mejorar el pronóstico tras una parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH), pero los DEA no siempre están disponibles para su uso en la escena de la parada. Los drones son una tecnología emergente que puede enviar un DEA a la escena de una PCEH para su utilización. La hipótesis de este estudio es que una red de drones diseñada con un modelo matemático puede mejorar los tiempos de llegada de un DEA.

Se aplicó el modelo matemático a 53.702 PCEH acaecidas en ocho regiones del sistema Toronto Regional RescuNET entre enero de 2006 y diciembre de 2014. El análisis primario cuantificó el tamaño de la red de drones requerida para enviar un DEA uno, dos o tres minutos más rápido que la mediana histórica de respuesta del 911 para cada región. Un análisis secundario cuantificó la reducción de los recursos de drones en el caso de que RescuNET fuera tratada como una sola región coordinada.

El análisis por regiones determinó que se necesitarían 81 bases y 100 drones para enviar un DEA con una reducción de tiempo de 3 minutos frente a la mediana de respuesta del 911. En la región más urbana, el percentil 90 del tiempo de llegada del DEA se redujo en 6 minutos y 43 segundos con respecto a los tiempos de respuesta históricos del 911. En la región más rural, el percentil 90 se redujo en 10 minutos y 34 segundos. Una

red coordinada de drones en todas las regiones requería un 39,5% menos de bases y un 30,0% menos de drones para alcanzar unos tiempos de envío de DEA similares.

Los autores concluyen que una red optimizada de drones diseñada con la ayuda de un nuevo sistema matemático podría reducir sustancialmente el tiempo de llegada de un DEA a una PCEH.

## COMENTARIO

La PCEH es una de las patologías con mayor mortalidad y esta depende en gran medida del tiempo de atención médica, siendo cada minuto de una gran importancia. Muchas de estas paradas presentan un ritmo desfibrilable, siendo la desfibrilación (dentro de las maniobras de RCP) una de las actuaciones eficaces en este contexto.

Por ello se desarrollaron los DEA, con el objetivo de que el personal no sanitario que asistiese a una PCEH pudiese aplicar una desfibrilación con un sistema de fácil utilización y con poco margen en la toma de decisiones (con la exención de responsabilidad y eliminación de barreras a su uso que ello conlleva). La instalación de DEA en espacios públicos de gran afluencia ha demostrado ser efectiva; sin embargo, en localizaciones privadas el coste efectividad de esta medida no sería asumible. Teniendo en cuenta, además, que la mayoría de las PCEH ocurren en espacios privados, parece sensato pensar que el envío en un tiempo adecuado de un DEA podría aumentar la supervivencia de estos pacientes.

Recientemente, algunas compañías están desarrollando sistemas de reparto de múltiples objetos mediante el uso de drones, por lo que esta tecnología podría ser muy útil para enviar un DEA en caso de PCEH mientras llega la ambulancia con el equipo médico.

Con esta hipótesis, este grupo de investigadores canadienses utilizó un algoritmo matemático para calcular los tiempos de llegada de los drones y determinar la diferencia entre la llegada del dron y los tiempos históricos de llegada de la ambulancia en el área metropolitana de Toronto, de 7,12 millones de habitantes. Asimismo, calcularon los recursos necesarios, tanto en drones como en bases, para reducir los tiempos de llegada en uno, dos y tres minutos.

Los resultados principales de este estudio son:

- Serían necesarios 81 bases y 100 drones para poder asumir una reducción del tiempo de 3 minutos frente al tiempo histórico de llegada del 911.

- Con esta distribución se mejorarían en 6 minutos en zonas urbanas, y en 10 minutos en zonas rurales, los tiempos de llegada frente a los del 911.

La PCEH es una de las situaciones más dramáticas que pueden vivirse, tanto para el médico de emergencias como particularmente para la población general. Todos aquellos que hemos vivido esta situación, incluso en una PC hospitalaria, sabemos de la importancia del tiempo y que un minuto en esa situación es muy largo.

El uso de estas nuevas tecnologías, además de asombroso, parece que podría ser muy eficaz en el manejo de esta patología, ya que permitiría revertir una TV/FV en un tiempo mucho más corto, con un consumo de recursos relativamente moderado y un coste-efectividad en teoría mayor que los DEA estáticos.

Sin embargo, aunque esta alta tecnología es prometedora, sería inútil sin aumentar los esfuerzos en la formación del público, ya no solo en uso de DEA, sino en maniobras de RCP básica, algo que, en opinión del que escribe, debería ser obligado tanto en las escuelas como en los programas de prevención de riesgos laborales.

Este es un estudio teórico y preliminar (aunque sus resultados animan a que se lleven a cabo estudios en la vida real) con drones reales y pacientes reales. Ojalá en un futuro se pueda disminuir la mortalidad de la PCEH.

## Referencia

---

### Optimizing a Drone Network to Deliver Automated External Defibrillators

- Boutilier JJ, Brooks SC, Janmohamed A, Byers A, Buick JE, Zhan C, Schoellig AP, Cheskes S, Morrison LJ, Chan TCY and on behalf of the Rescu Epistry Investigators.
- Circulation. 2017 Mar 2. PII: CIRCULATIONAHA.116.026318. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026318. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Llevando desfibriladores con drones para paradas extrahospitalarias

# Implicaciones del aspirado intracoronario en pacientes con infarto agudo de miocardio con ascenso del ST

Dra. Ana Blasco Lobo

6 de abril de 2017

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La tromboaspiración permite analizar el material intracoronario en pacientes con infarto agudo de miocardio con ascenso del ST (IAMCEST). Pero ¿tiene alguna implicación clínica el contenido de lo aspirado?

Nuestros autores estudiaron con inmunohistoquímica el material aspirado en una cohorte prospectiva de 142 pacientes sometidos a angioplastia primaria con tromboaspiración positiva. Analizaron variables histológicas (antigüedad del trombo, grado de inflamación, presencia de placa), clínicas y angiográficas de los pacientes, y las relacionaron con el pronóstico en un seguimiento a cinco años.

Entre los marcadores histológicos, solo la presencia de placa en el aspirado se relacionó con la evolución clínica al asociarse con una menor tasa de episodios. Los factores asociados a una mayor supervivencia libre de episodios fueron: presencia de placa en el aspirado, tabaquismo, arteria responsable del infarto (mejor en infartos de circunfleja o coronaria derecha que en infartos de descendente anterior); flujo angiográfico final (mejor para TIMI II-III) y fracción de eyección  $\geq 35\%$ . En el análisis multivariable de regresión, la presencia de placa y la fracción de eyección fueron los factores que aparecieron como predictivos independientes de supervivencia libre de episodios.

Con estos datos, nuestros autores sugieren que la presencia de placa de ateroma en el aspirado coronario de los pacientes con IAMCEST puede ser un marcador pronóstico independiente y señalan que el marcador CD68 es de gran ayuda para su detección.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Análisis inmunohistológico del aspirado intracoronario en pacientes con IAMCEST: implicaciones clínicas de los hallazgos anatomopatológicos.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Ana Blasco Lobo (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La aspiración coronaria ofrece la oportunidad de estudiar la composición del trombo y su formación dinámica *in vivo*; sin embargo, apenas se ha analizado la posible relación entre las características morfológicas del aspirado coronario y el curso clínico de los pacientes con SCACEST.

En el Hospital Puerta de Hierro recogemos de forma prospectiva desde hace varios años la información clínica y evolutiva de los pacientes sometidos a angioplastia primaria, así como el material coronario aspirado en los casos en los que se aplica esta técnica. Cuando nos planteamos este trabajo, nos propusimos caracterizar morfológicamente el material coronario aspirado en estos pacientes y partimos de la hipótesis de que algún componente o característica histológica del aspirado coronario podría tener relación con la evolución clínica.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado es que la presencia de placa en el aspirado coronario se asoció de forma independiente a una menor probabilidad de MACE. Además, el análisis inmunohistoquímico, en concreto con CD68 para la identificación de macrófagos espumosos, resulta útil para detectar fragmentos de placa que pueden pasar desapercibidos con las técnicas histológicas habituales.

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

La presencia de placa podría estar asociada a una evolución más favorable en los pacientes con SCACEST, independientemente de otros factores de riesgo ya conocidos, y su ausencia podría constituir un marcador para aplicar estrategias preventivas más intensivas en cuanto al uso de fármacos antiagregantes y anticoagulantes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Reunir el material y la información clínica de los pacientes requiere la participación del personal de enfermería de hemodinámica y de colegas del servicio de cardiología, principalmente residentes y becarios, indispensables para poder realizar un estudio así. Este es el trabajo que me gustaría sobre todo destacar. Aunque menos meritorio, tampoco resulta fácil complacer a los revisores (un saludo a todos ellos y gracias por sus aportaciones).

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Entre los parámetros histológicos evaluados, la edad del trombo (fresco/lítico/organizado) es el que *a priori* podría estar asociado a la evolución de los pacientes, y así resultó en la única publicación previa que analizaba mortalidad a largo plazo. Sin embargo, este no fue un factor de riesgo independiente en nuestra serie. Es posible que la ampliación de la muestra modificase este resultado, pero, en todo caso, la presencia de placa resultó ser un factor predictivo de MACE a largo plazo a pesar del número relativamente escaso de pacientes estudiados.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Durante el año siguiente al cambio de ubicación del Hospital Puerta de Hierro no se recogieron los trombos aspirados en las angioplastias primarias por cuestiones logísticas. Aunque pensamos que esto no supone un sesgo en la selección de los pacientes, procuramos que no se pierda ninguna muestra y actualmente trabajamos en ampliar la serie.

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

Además del análisis histológico de nuevos casos, estamos trabajando en la identificación de otros posibles factores pronósticos como la presencia de bacterias y NET (*neutrophil extracellular traps*, «trampas» de fibras extracelulares derivadas de los neutrófilos) en el trombo coronario.



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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un estudio multicéntrico europeo que analiza la histología del trombo coronario en pacientes con trombosis del *stent*.

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

Se me ocurren muchas: música, leer, viajar... Se trata básicamente de encontrar lo que a cada uno le proporcione placer y esa búsqueda es en sí misma gratificante.

## Referencia

---

Análisis inmunohistológico del aspirado intracoronario en pacientes con IAM-CEST: implicaciones clínicas de los hallazgos anatomopatológicos

- Blasco A, Bellas C, Goicolea L, Muñiz A, Abraira V, Royuela A, Mingo S, Oteo JF, García-Touchard A, Goicolea FJ.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:170-7.

## Lectura recomendada

---

Histopathological evaluation of thrombus in patients presenting with stent thrombosis. A multicentre European study: a report of the prevention of late stent thrombosis by an interdisciplinary global European effort consortium

- Riegger et al for the Prevention of Late Stent Thrombosis by an Interdisciplinary Global European Effort (PRESTIGE) Investigators.
  - European Heart Journal. 2016;37,1538-49.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

Implicaciones del aspirado intracoronario en pacientes con infarto agudo de miocardio con ascenso del ST

# Novedades 2016 en *Revista Española de Cardiología*

Dr. Ignacio Ferreira González

7 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

*Revista Española de Cardiología* hace balance de su último año y presenta sus principales novedades de la mano de su editor jefe. Te las contamos... en un clic.

En la “Página del Editor” del número de marzo de *Revista Española de Cardiología* se hace balance y se resumen las novedades del último año.

El año 2016 ha estado marcado por la tendencia muy positiva debido al fantástico factor de impacto recibido (4.596), que hay que interpretar con prudencia debido a las inevitables fluctuaciones de estos índices. En todo caso, ha continuado la demanda para publicar en Revista, con un incremento del 20 % del número de solicitudes para originales.

Desde el punto de vista editorial, se ha sustituido la serie “Puesta al día” por un número similar de revisiones en torno a diversos temas que el equipo editorial juzga de alto interés. Además, los “Temas de actualidad” se publican ahora en forma de Carta Científica, un formato más apropiado y de lectura cómoda. Se ha introducido la sección “Atrium”, que resume el contenido de cada número destacando los aspectos esenciales, y la sección “Viaje al Corazón de las Palabras”, que ilustra sobre etimología y curiosidades del lenguaje.

En los artículos originales se ha suprimido el número máximo permitido de coautores y se ha introducido la sección “Puntos clave” donde el autor sintetiza lo que ya se sabe sobre el tema del trabajo y, lo más importante, qué aporta de nuevo. *Revista Española de Cardiología* continuará publicando documentos de consenso que periódicamente suelen elaborar grupos de trabajo de diferentes áreas de conocimiento, aunque la prioridad institucional de los mismos será marcada por parte del Comité Ejecutivo de la SEC.

En lo referente a la versión digital y las redes sociales, durante 2016 se ha seguido apostando por una mayor presencia y dinamismo, potenciándose los elementos de la versión digital (página web, el blog y el “Electro-Reto”). Los resultados han sido muy positivos: en 2014 el blog de la Revista tuvo un promedio de 1.800 visitas/mes, mientras que las visitas mensuales a partir de abril de 2016 superan las 7.000.

En relación con los procesos de edición, durante 2016 se ha realizado un esfuerzo muy importante para reducir el intervalo desde aceptación del artículo hasta su publicación con la instauración de un nuevo proceso que permitirá que el manuscrito, en su versión original, esté disponible *ahead of print* en 7-8 semanas. Además, para tratar de reducir la variabilidad entre revisores, en febrero de 2017 se llevó a cabo el primer curso para revisores de *Revista Española de Cardiología*.

Institucionalmente, se han mantenido los elementos tradicionales de la Revista, como los premios a los mejores artículos de cada sección, el taller del congreso nacional de la SEC y el premio Magda Heras al mejor artículo de revistas iberoamericanas de cardiología. Por último, hay que destacar el reciente nombramiento como miembro del Consejo de COPE (Committee on Publication Ethics) de la directora editorial, Iria del Río. Dicha institución es un prestigioso foro internacional de editores y empresas editoriales de revistas académicas en el cual se tratan y discuten todos los aspectos en relación con la ética de la publicación.

## Referencia

---

Revista Española de Cardiología: primer año del nuevo equipo editorial

- Ignacio Ferreira-González, Emad Abu-Assi, Miguel Ángel Arias, Pastora Gallego, Ángel Sánchez-Recalde.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:199-207.

## Web Cardiología hoy

---

Novedades 2016 en *Revista Española de Cardiología*

# Mutación del SCN5A: predictivo de episodios cardiacos en el síndrome de Brugada

Dr. Agustín Fernández Císal

10 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio que evalúa el riesgo de episodios cardiacos y las diferencias electrocardiográficas de pacientes con síndrome de Brugada en función de la presencia o ausencia de mutación en el gen SCN5A.

La correlación genotipo-fenotipo de las mutaciones de SCN5A como predictivo de episodios cardiacos en el síndrome de Brugada es controvertida. Se diseñó un registro limitado a los probandos con un período de seguimiento largo, de forma que la correlación de las mutaciones de SCN5A en el síndrome de Brugada pudiesen ser examinadas sin sesgo de selección.

En este registro multicéntrico se reclutaron 415 probandos (n = 403; hombres: 97%; edad:  $46 \pm 14$  años) diagnosticados de síndrome de Brugada y en los que se analizó el gen SCN5A para mutaciones.

Durante una media de seguimiento de 72 meses, la frecuencia total de episodios cardiacos fue del 2,5% cada año. Comparado con los probandos sin mutaciones (SCN5A-, n = 355), los probandos con mutaciones del SCN5A (SCN5A (+), n = 60) presentaron el primer episodio cardiaco más jóvenes (34 años frente a 42 años; p = 0,013), tuvieron una mayor proporción de potenciales tardíos (89% frente a 73%, p = 0,016), mayores duraciones de P, PQ y QRS y una mayor frecuencia de episodios cardiacos (p = 0,017 por *log-rank*). El análisis multivariante indicó que solo la mutación de SCN5A y la historia

de parada cardíaca recuperada fueron factores predictivos significativos de episodios cardíacos (SCN5A+ frente a SCN5A-: riesgo relativo: 2,0 y  $p = 0,045$ ; historia de parada cardíaca recuperada frente a no: riesgo relativo: 6,5 y  $p < 0,001$ ).

Los pacientes con síndrome de Brugada y mutaciones en el SCN5A presentan mayores alteraciones en la conducción en el electrocardiograma y tienen un mayor riesgo de episodios cardíacos.

## COMENTARIO

El síndrome de Brugada (SB) es una enfermedad arritmogénica hereditaria que aumenta el riesgo de arritmias ventriculares malignas (taquicardia ventricular y fibrilación ventricular) y que se presenta habitualmente en varones jóvenes.

Han sido múltiples los genes y sus mutaciones que se han identificado en el desarrollo de esta patología, pero el gen SCN5A ha sido el más frecuentemente identificado (presente hasta en un 15 % de los casos) y, además, asociado a alteraciones en la conducción cardíaca tanto auricular como ventricular. Asimismo, se han evidenciado alteraciones histopatológicas asociadas a la mutación de este gen, como la apoptosis de miocardiocitos en el ventrículo.

Sin embargo, los estudios previos no han logrado demostrar diferencias en el riesgo de episodios cardíacos entre los SB con mutaciones del SCN5A y los que no la presentaban. Los autores de este artículo nos presentan la hipótesis de que esta falta de resultados podría ser debida a un sesgo de selección de los pacientes por incluir miembros de la familia de los probandos con presentación clínica similar. Para ello, utilizan este registro multicéntrico japonés en el que se incluyen 417 pacientes con SB y análisis genético identificando 55 mutaciones del SCN5A en 60 pacientes (14 %).

Los resultados principales de este estudio fueron:

- Los pacientes con mutaciones en el gen SCN5A presentaron un riesgo significativamente mayor (RR: 2,0;  $p = 0,045$ ) de episodios cardíacos frente a los SB sin esta mutación.
- Los pacientes con mutaciones en el gen SCN5A presentaron intervalos en el electrocardiograma (onda P, PQ, QRS y QTc) más alargados que los que no presentaban mutación.

Estos resultados le dan un nuevo valor al análisis genético en el SB que hasta ahora estaba limitado al *screening* de familiares y permiten añadir una herramienta más a la estratificación del riesgo en pacientes asintomáticos con vistas a decidir un implante de DAI.

Además de ello, se apoya la hipótesis de la despolarización como la patogenia de esta enfermedad. Las mutaciones en el SCN5A se expresan como una velocidad de conducción más lenta y con mayor riesgo de episodios, por lo que podría inferirse que las zonas más patológicas en el TSVD presentan una conducción disminuida y que esto es responsable de la presentación electrocardiográfica con elevación de ST en precordiales derechas y que esta zona podría constituir la zona de conducción en el circuito de reentrada sobre el que se asientan las arritmias malignas de este síndrome.

Así, el estudio de Yamagata *et al.* aporta un nuevo valor al análisis genético en el síndrome de Brugada y avanza en la comprensión de esta patología. Sin embargo, estos resultados deben ser tomados con cautela debido al tamaño muestral (solo 60 pacientes con mutaciones en el SCN5A), la ausencia de análisis de mutaciones de otros genes y el carácter uninacional que no permite una adecuada extrapolación de los resultados a otros países.

## Referencia

---

Genotype-Phenotype Correlation of SCN5A Mutation for the Clinical and Electrocardiographic Characteristics of Proband with Brugada Syndrome: A Japanese Multicenter Registry.

- Yamagata K, Horie M, Aiba T, Ogawa S, Aizawa Y, Ohe T, Yamagishi M, Makita N, Sakurada H et al.
- Circulation. 2017 Mar 24. PII: CIRCULATIONAHA.117.027983. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.027983. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

Mutación del SCN5A: predictivo de episodios cardiacos en el síndrome de Brugada

# Profundizando en los marcadores pronóstico de la insuficiencia cardiaca aguda

Dr. Daniel Enríquez Vázquez

12 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

**Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías**

**Investigación cardiovascular**

Estudio que analiza el significado clínico del cociente BUN/creatinina en los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) aguda. Para ello, previamente los autores tratan de establecer los valores normales de dicho cociente.

Se ha propuesto previamente el cociente de nitrógeno ureico en sangre entre la creatinina (BUN/creatinina) como un marcador útil en insuficiencia cardiaca; sin embargo, los niveles de dicho cociente en la población normal no se han determinado con anterioridad. Los objetivos del estudio son, por un lado, definir el rango normal del cociente BUN/creatinina, y por otro lado, investigar su relevancia clínica en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Para explorar los niveles estándar se escogió una parte de la población incluida en el estudio PREVEND, diseñado para conocer el curso natural de los pacientes con niveles de albúmina en orina aumentados. De los 40.856 pacientes que habían enviado una muestra, se escogió a más de 8.500 para realizar el seguimiento. Para el estudio del que estamos hablando, se eliminaron aquellos con comorbilidades cardiovasculares, quedando 4.484 pacientes para el análisis y obteniendo los valores normales según edad y sexo.

En cuanto al análisis de los episodios en función de los niveles de dicho cociente, se escogió la población del estudio PROTECT que presentaban insuficiencia cardiaca aguda, con una cohorte de 2.033 pacientes, de los cuales se ha podido calcular el cociente BUN/creatinina en un 96 %. Se escogieron a los pacientes que presentaban un nivel de BUN/creatinina por encima del rango y a los que mostraban niveles por debajo del rango para el análisis de los objetivos del estudio, que incluyen el análisis de mortalidad por todas las causas a 180 días, muerte o rehospitalización cardiovascular o renal a 60 días y rehospitalización por insuficiencia cardiaca a los 60 días.

De la cohorte del estudio PROSPECT, 482 pacientes presentaban un cociente BUN/creatinina por encima del rango marcado previamente y 28 pacientes mostraban unos niveles en el rango bajo. En los pacientes con unos niveles por encima del rango normal, se objetivó un aumento de la mortalidad por todas las causas (HR: 1,86; IC 95 %: 1,29-2,66); también un aumento del objetivo de muerte o rehospitalización por causa cardiovascular o renal (HR: 1,37; IC 95 %: 1,03-1,82). Sin embargo, tras el ajuste por otros factores pronósticos no se observó un mayor número de reingresos por insuficiencia cardiaca en este grupo de pacientes (HR: 1,23; IC 95 %: 0,81-1,86).

Se concluye, por tanto, que en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, el cociente BUN/creatinina por encima del rango normal ajustado para la edad y sexo se asocia con un peor pronóstico de forma independiente.

## COMENTARIO

La insuficiencia renal crónica es frecuente en los pacientes con insuficiencia cardiaca, y su prevalencia oscila entre el 20 y el 57 % en los pacientes con IC crónica estable y entre el 30 y el 67 % en los registros amplios de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Los mecanismos de empeoramiento de la función renal en el caso de la insuficiencia cardiaca aguda son múltiples y entre ellos se encuentran la hipoperfusión renal secundaria a bajo gasto cardiaco, la congestión venosa renal, la activación neurohormonal y la actividad simpática, entre otras.

El artículo publicado por Matsue *et al.* es un estudio retrospectivo, si bien los datos de los estudios PREVEND y PROTECT habían sido recogidos de forma prospectiva. Este estudio aporta datos muy interesantes acerca de marcadores que ayudan a estratificar el riesgo en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y abre las puertas a un marcador accesible que se puede emplear a diario en nuestros centros.



Sabemos que la urea y la creatinina se emplean habitualmente para medir la función renal, si bien es conocido que ambas se ven afectadas por múltiples factores y son marcadores poco específicos. Un dato interesante que se debe tener en cuenta es que la reabsorción en el túbulo proximal de urea aumenta con la activación neurohormonal, por lo que es comprensible que ante un cuadro más grave de insuficiencia cardíaca aumente el cociente BUN/creatinina, aunque se ve afectado por otros factores. En este estudio se demuestra que un cociente por encima de los valores normales se relaciona con síntomas más graves y con mayor mortalidad en el contexto de la insuficiencia cardíaca aguda, aun tras ajustar por otros factores pronóstico, incluyendo la urea y la creatinina por separado.

En las cohortes descritas, casi el total de los pacientes presentaban niveles de urea y creatinina de forma que en más del 90 % de los pacientes en ambos registros era posible calcular el cociente BUN/creatinina. Por otro lado, al no estar diseñados para este fin, no han sido recogidos múltiples factores subsidiarios de interferir en el cociente, y es una limitación que se debe tener en cuenta en el presente estudio y que los propios autores comentan a lo largo del artículo. Por otro lado, no han podido explorar los objetivos más allá de 180 días para mortalidad por todas las causas, o 60 días para el resto de objetivos comentados anteriormente, debido a que no se podían extraer los datos más allá en el estudio PROTECT. Asimismo, el estudio no tenía una potencia suficiente para estudiar dichos objetivos en los pacientes con unos niveles del cociente BUN/creatinina por debajo del rango normal, debido al bajo número de pacientes en esta grupo.

Los pacientes eran en su mayoría hombres, con una edad media en torno a los 70 años, y presentaban una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) deprimida. Un pequeño porcentaje de los pacientes presentaban insuficiencia cardíaca con FEVI preservada, considerando para ello un valor igual o superior al 45 %. Aproximadamente el 60 % presentaban tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y entre el 11-20 % con antagonistas del receptor de angiotensina. Menos del 80 % de los pacientes tomaban betabloqueantes. Los pacientes presentaban un filtrado glomerular estimado medio de 46 ml/min/1,73m<sup>2</sup> y una creatinina media de 1,4 mg/dl.

Otro dato importante que se debe tener en cuenta es que la mayor parte de los pacientes del estudio PREVENT, debido al diseño del estudio, presentaban niveles elevados de albúmina en orina y una pequeña cantidad de pacientes presentaban niveles normales, pudiendo afectar al análisis de los resultados.

Como comenta Julio Núñez en su editorial, a pesar de los resultados propuestos en el presente estudio, son necesarios nuevos estudios para confirmar el rango normal del cociente BUN/creatinina y definir el umbral para clasificar a los pacientes. El autor destaca la falta de representación de pacientes de mayor edad, así como pacientes con insuficiencia cardíaca con FEVI preservada. Concluye dando importancia a la integración de los datos clínicos con la información dada por los biomarcadores para entender mejor los distintos genotipos de disfunción renal e insuficiencia cardíaca aguda.

## Referencia

---

### Blood urea nitrogen-to-creatinine ratio in the general population and in patients with acute heart failure

- Matsue Y, Van der Meer P, Damman K, Metra M, O'Connor CM, Ponikowski P, Teerlink JR, Cotter G, Davison B, Cleland JG, Givertz MM, Bloomfield DM, Dittrich HC, Gansevoort RT, Bakker SJL, Van der Harst P, Hillege HL, Van Veldhuisen DJ, Voors AA.
- Heart. 2017;103:407-13.

## Web Cardiología hoy

---

### Profundizando en los marcadores pronóstico de la insuficiencia cardíaca aguda

# Circulación colateral y pronóstico tras la angioplastia primaria

Dr. Francisco José Hernández Pérez

13 de abril de 2017

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Es beneficioso para el paciente encontrar circulación colateral coronaria al ser tratado con angioplastia primaria? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este trabajo nace del análisis retrospectivo de una cohorte de 947 pacientes tratados con angioplastia primaria y flujo de grado TIMI  $\leq 1$  en un centro entre 2005 y 2013. Tras emparejar por puntuación de propensión, se obtuvieron dos grupos de 175 pacientes emparejados por la presencia grado de circulación colateral (Rentrop 0-1 frente a 2-3). En la cohorte emparejada se evaluó el impacto de la circulación colateral en el pronóstico durante un seguimiento con mediana de 864 días.

Del total de 947 pacientes incluidos, 735 (78 %) tenían Rentrop 0-1 y 212 (22 %), Rentrop 2-3. Durante el seguimiento hubo 105 muertes, 71 de causa cardiovascular. En la cohorte emparejada, la tasa de mortalidad total y la de mortalidad cardiovascular fue similar entre los grupos. Tampoco hubo diferencias en el episodio combinado de muerte cardiovascular, reinfarto, revascularización del vaso diana y cirugía de revascularización coronaria. Por tanto, el análisis de esta serie contemporánea de pacientes sugiere que la presencia de buena circulación colateral antes de la angioplastia primaria no tiene repercusión en el pronóstico de los pacientes.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Impacto de la circulación colateral en el pronóstico a largo plazo de los pacientes tratados con angioplastia primaria.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Francisco José Hernández Pérez (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La idea surgió a raíz de una observación en el trabajo clínico diario, ya que hay bastantes enfermos que acceden a la angioplastia primaria con algún grado de circulación colateral del vaso afecto. La lógica te hace pensar que tener algún tipo de flujo coronario en el momento de la isquemia podría ser beneficioso para el paciente; sin embargo, no hay datos contundentes que apoyen esta premisa, e incluso los que hay son contradictorios. Por este motivo, decidimos ver qué pasaba con nuestros pacientes.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado del trabajo es que la presencia de una buena circulación colateral en el momento del infarto no se asocia a un mejor pronóstico clínico a largo plazo de estos pacientes. Además, hemos podido cuantificar que más de un 20% de los pacientes que acceden a la angioplastia primaria llegan con un grado bueno de circulación colateral. Aunque el trabajo es observacional y retrospectivo, se hizo un *propensity score matching* para intentar minimizar los sesgos.

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

En mi opinión, la principal aplicabilidad de los resultados obtenidos es que no debemos descuidar el manejo de estos pacientes ni en la fase aguda ni en la prevención secundaria después por pensar que, al tener la arteria con flujo, son de menos riesgo que otros. Ante estos y otros resultados en la misma línea en las publicaciones médicas debemos pensar que haber desarrollado buena circulación colateral en el seno del infarto no exime de riesgo a nuestros pacientes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Quizá lo más difícil en este trabajo, o tal vez lo más arduo, fue revisar casi 1.400 coronariografías en un corto espacio de tiempo.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Más que inesperado, es posible que decepcionante. En medicina nos gustaría que la plausibilidad biológica tuviera siempre una traducción estadística, pero es obvio que no es así en muchas ocasiones. Debe de haber factores que desconocemos que hacen que, aunque veamos flujo en esa arteria, eso no se traduzca en un beneficio clínico neto.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Me habría encantado hacer un análisis de subgrupos en función de la arteria responsable del infarto. No fue posible hacerlo por el tamaño de la muestra. La buena circulación colateral es más frecuente cuando la arteria responsable del infarto no es la descendente anterior. Concretamente, la coronaria derecha es la que presenta mayor tasa de buena circulación colateral. Quizá los resultados serían diferentes entre los subgrupos, aunque es solo una hipótesis.

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

Al hilo de lo anterior, me gustaría conseguir un grupo de pacientes mayor para poder estratificarlos. Tal vez necesitaríamos un trabajo colaborativo entre varios centros.

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

Siguiendo con el tema de la angioplastia primaria, que ha sido siempre uno de mis favoritos, y barriendo para casa porque se trata de un estudio español, recomiendo un análisis a 5 años con tomografía de coherencia óptica (OCT) del ensayo clínico EXAMINATION. En este se comparaba el empleo de BMS frente a DES de segunda generación en la angioplastia primaria. A los 5 años, los resultados clínicos globales continúan siendo favorables para el DES. Sin embargo, la tasa de trombosis de *stent* se iguala a 5 años cuando era inicialmente favorable al DES. Las imágenes de OCT muestran que el grado de *struts* no endotelizados y no apuestos con el DES de segunda generación es mayor que con el BMS. Me parece muy interesante comprobar

cómo siguen pasando cosas 5 años después de implantar el mejor *stent* disponible. Será interesante ver el resultado del EXAMINATION a 10 años.

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

Ahí tengo menos dudas: como amante de la gastronomía que soy, una cena en buena compañía.

### **Referencia**

---

Impacto de la circulación colateral en el pronóstico a largo plazo de los pacientes tratados con angioplastia primaria.

- Hernández-Pérez FJ, Goirigolzarri-Artaza J, Restrepo-Córdoba MA, García-Touchard A, Oteo-Domínguez JF, Silva-Melchor L, Fernández-Díaz JA, Domínguez-Puente JR, Alonso-Pulpón L, Goicolea-Ruigómez J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:178-85.

### **Web Cardiología hoy**

---

Circulación colateral y pronóstico tras la angioplastia primaria

# Trayecto intramiocárdico de la descendente anterior

Dr. Guillermo Isasti Aizpurua

14 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Revisión que resume la prevalencia, la fisiopatología, los hallazgos diagnósticos (incluyendo una valoración morfológica y funcional) y el tratamiento de los pacientes con trayecto intramiocárdico.

El trayecto intramiocárdico (TI) es un término referido a la sobreposición de músculo sobre un segmento de una arteria epicárdica (como una arteria tunelizada). Aunque el TI puede encontrarse en cualquier arteria epicárdica, la mayoría de las veces ocurre en la descendente anterior. Estas anomalías congénitas coronarias se han conocido anatómicamente desde hace mucho tiempo y se han considerado una condición benigna, aunque la asociación entre isquemia miocárdica y el TI ha incrementado su relevancia. Esta revisión resume la prevalencia, la fisiopatología, los hallazgos diagnósticos (incluyendo una valoración morfológica y funcional) y el tratamiento de los pacientes con TI que afecta a la descendente anterior, sugiriendo una aproximación pragmática de esta entidad.

## COMENTARIO

La prevalencia del TI es muy variable dependiendo del método diagnóstico utilizado. Dado que, en condiciones normales, solo el 15% del flujo coronario ocurre en sístole y el efecto del TI es un episodio sistólico (*milking*), la relevancia clínica de esta

entidad siempre se ha cuestionado. Pero existen factores relacionados con el TI (profundidad, afectación de septales, otras arterias afectadas y el grado de reducción del diámetro sistólico) y con el paciente (edad, hipertrofia ventricular y aterosclerosis asociada) que pueden influir en la importancia clínica de este fenómeno. Los autores postulan que en raras ocasiones el TI puede producir cierta isquemia miocárdica, más debido a distintos mecanismos hemodinámicos (gradientes de perfusión transmural y frecuencia cardiaca, entre otros) que anatómicos.

El TI puede conllevar vasoespasmo coronario, trombosis y disección coronaria y, por tanto, el abanico clínico va desde la isquemia silente hasta la muerte súbita. Sin embargo, la alta prevalencia de este hallazgo anatómico (alrededor del 25 % de la población) y su baja probabilidad de síntomas convierte en un gran reto demostrar la relación entre el TI y el espectro clínico que se le atribuye.

Si bien la valoración anatómica mediante coronariografía (y sus técnicas de imagen intracoronaria) y el TAC es vital para llegar a un diagnóstico, es la valoración funcional la pieza clave para la correlación entre TI y clínica. El TI conlleva un aumento artificial de la presión media utilizada en flujo coronario fraccional (FFR) tradicional y, por lo tanto, infraestima la importancia hemodinámica de la obstrucción. En este caso, el uso de FFR diastólica con dobutamina es más apropiado para valorar su repercusión hemodinámica. El iFR (ratio instantánea *wave-free*), al ser un parámetro diastólico, también podría ser una herramienta útil. En caso de no disponer de estas técnicas invasivas, podemos utilizar técnicas de imagen como el eco de estrés, la gammagrafía o la resonancia de estrés.

El tratamiento médico es la base del tratamiento en pacientes sintomáticos y está basado en betabloqueantes e ivabradina por su efecto sobre la frecuencia cardiaca y los calcioantagonistas para evitar el vasoespasmo asociado. Habría que plantearse la antiagregación si existe enfermedad coronaria subclínica y evitar los vasodilatadores puros. Dada su alta tasa de complicaciones, la revascularización percutánea queda restringida a pacientes muy sintomáticos, refractarios a tratamiento médico y no candidatos a cirugía. Las técnicas quirúrgicas se basan en miotomía o *bypass* coronario, debiendo evitar la primera en casos de *milking* largos (> 25 mm) o profundos (> 5 mm).



## Referencia

---

### Left Anterior Descending Artery Myocardial Bridging

- Tarantini G, Migliore F, Cademartiri F, Fraccaro C, Iliceto S.
- Am Coll Cardiol. 2016;68:2887-99.

## Web Cardiología hoy

---

### Trayecto intramiocárdico de la descendente anterior

# Plataformas vasculares bioabsorbibles frente a *stents* liberadores de everolimus: más trombosis de *stent*

Dr. Agustín Fernández Cisnal

17 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Las últimas evidencias sugieren que las plataformas vasculares bioabsorbibles (BVS) se han asociado a un exceso de complicaciones trombóticas comparadas con los *stents* liberadores de everolimus (EES).

El objetivo de este estudio fue investigar la efectividad del BVS Absorb, aprobado por la FDA, frente a *stents* metálicos EES en pacientes sometidos a intervencionismo percutáneo con el mayor tiempo de seguimiento disponible.

Se realizó una búsqueda en Medline, Scopus y otras fuentes en la web de ensayos clínicos aleatorizados comparando BVS y EES. Los objetivos de eficacia y seguridad fueron fallo en la lesión diana y trombosis de *stent* definitiva/probable. Este estudio se registró como Prospero, número CRD42017059993.

Se incluyeron siete ensayos: en total, 5,582 pacientes aleatorizados a recibir Absorb BVS (n = 3.261) frente a EES (n = 2.322). El tiempo medio de seguimiento fue de 2 años (rango de dos a tres años). Comparado con EES, el riesgo de fallo de lesión diana (9,6% frente a 7,2%; diferencia absoluta de riesgo [ARD] = +2,4%; riesgo relativo [RR] 1,32; 95% intervalo de confianza [IC]: 1,10-1,59; número necesario para dañar [NNH] = 41; p = 0,003; I = 0%) y de trombosis de *stent* (2,4% frente a 0,7%; ARD: +1,7%; RR: 3,15; 95% IC: 1,87-5,30; NNH = 60; p < 0,0001; I = 0%) fueron ambos significativamente mayores con BVS. No hubo diferencias significativas en la mortalidad

total o de causa cardiovascular entre los grupos. El incremento del riesgo de trombosis de ST asociado a BVS fue concordante en los períodos de trombosis de *stent* precoz (< 30 días), tardía (30 días-1 año) y muy tardía (> 1 año) (P interacción: 0,49).

Conclusión: comparado con ESS, el BVS Absorb parece estar asociado tanto a menor eficacia como a un mayor riesgo trombótico a lo largo del tiempo.

## COMENTARIO

Los *stents* bioabsorbibles (BVS) han aparecido en los últimos años como una tecnología prometedora basada en que en los primeros meses tras su implante aporta soporte mecánico y liberación de everolimus para evitar la restenosis precoz durante unos 12-24 meses y posteriormente se produce la reabsorción pasiva de la plataforma, permitiendo la regeneración de la vasorreactividad, posibilidad de *bypass* y teóricamente disminuir al mínimo el riesgo de episodios tardíos a partir de los tres años del implante.

Por ello, la superioridad de los BVS frente a los *stents* metálicos liberadores de everolimus se preveía mayor a largo plazo. Sin embargo, recientemente se ha informado de una mayor tasa de trombosis de *stent* y de fallo en la lesión diana a dos años en los estudios ABSORB III y AIDA.

Por estas preocupaciones en la seguridad del BVS, los autores de este estudio han realizado un metaanálisis de todos los estudios en los que se comparaba BVS con *stents* metálicos liberadores de everolimus (EES) para evaluar su eficacia y seguridad. Incluyeron siete ensayos clínicos aleatorizados con un total de 5.583 pacientes y un seguimiento medio de dos años.

Los resultados principales de este metaanálisis fueron que el BVS presentó:

- Mayor riesgo de trombosis de *stent* (2,4 % frente a 0,7 %;  $p < 0,0001$ ).
- Mayor riesgo de fallo en la lesión diana (9,6 % frente a 7,2 %;  $p = 0,003$ ).
- Misma mortalidad total y cardiovascular.

Estos datos apoyan a los reportados por el ABSORB III y el AIDA, y suponen un duro revés a este dispositivo. Varios mecanismos se han postulado como responsables

de aumento de la trombosis de *stent* como un mayor grosor de los *struts* del BVS, una reendotelización más tardía de lo esperado o el desarrollo de neoaterosclerosis. Asimismo, otros autores han expuesto que quizá se haya sido poco estricto siguiendo las directrices para su implante con una predilatación exhaustiva, una selección estricta del diámetro y la posdilatación con balón no compliante adecuada, lo que habría podido generar malaposición o infraexpansión del BVS. Asimismo una baja proporción de uso de técnicas de imagen intracoronaria para comprobar el resultado de implante podría haber desembocado en peores resultados.

El análisis de estos resultados, aunque han de ser interpretados con precaución, debe hacernos seleccionar bien a los pacientes a los que se implanta BVS teniendo muy en cuenta los potenciales beneficios y riesgos que nos aporta es estudio. De la misma manera, deberíamos plantearnos si sería necesario aumentar el tiempo de doble antiagregación en los pacientes en los que ya se ha implantado (que suelen tener un bajo riesgo de sangrado) para intentar disminuir las tasas de trombosis de *stent*.

Aunque con resultados decepcionantes, este estudio nos aporta una lección en cuanto a que la adopción de nuevos dispositivos debe ser siempre cautelosa, basada en la evidencia, teniendo en cuenta su robustez, el tiempo de seguimiento y los posibles sesgos. Por otro lado, debemos ser optimistas en cuanto a esta tecnología, que con el tiempo seguramente mejorará (desarrollo de nuevos materiales, disminución del grosor de *struts*, mejora en el proceso del implante, selección de pacientes) y supondrá un gran avance en el tratamiento de la cardiopatía isquémica.

## Referencia

---

### Everolimus-Eluting Bioresorbable Scaffolds versus Metallic Everolimus-Eluting Stents: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

- Sorrentino S, Giustino G, Mehran R, Kini AS, Sharma SK, Faggioni M, Farhan S, Vogel B, Indolfi C, Dangas GD.
- Jour Am Coll Card, Apr 2017, 23662. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.04.011.

## Web Cardiología hoy

---

### Plataformas vasculares bioabsorbibles frente a *stents* liberadores de everolimus: más trombosis de *stent*

# Ularitide en la insuficiencia cardiaca aguda

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

18 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En la insuficiencia cardiaca aguda, la reducción del estrés parietal y del daño miocárdico mejoran el pronóstico a largo plazo. Por ello, el tratamiento con vasodilatadores intravenosos es importante en las primeras horas.

El vasodilatador ularitide podría ser de utilidad en la reducción del estrés parietal en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Se trata de un ensayo aleatorizado, doble ciego y con análisis por intención de tratar. Se incluyeron 2.157 pacientes con insuficiencia cardiaca aguda aleatorizados a recibir ularitide en infusión intravenosa a dosis de 15 ng/kg/minuto o placebo, además del tratamiento estándar. La infusión se inició una mediana de seis horas después de la primera evaluación clínica. Los objetivos de valoración principales fueron la mortalidad por causa cardiovascular durante una mediana de seguimiento de hasta quince meses, y la evolución clínica en las primeras 48 horas.

La mortalidad por causa cardiovascular ocurrió en 236 pacientes en el grupo de ularitide y 225 pacientes en el grupo de placebo (21,7 % frente a 21,0 %; *hazard ratio*: 1,03; IC 95 %: 0,85-1,25;  $p = 0,75$ ). En el análisis por intención de tratar, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en la evolución clínica (evaluada como mejoría, estabilidad o empeoramiento de insuficiencia cardiaca). El tratamiento con ularitide produjo mayor reducción en las cifras de presión arterial sistólica y de los niveles de péptidos natriuréticos que el placebo. Sin embargo, no existieron diferencias en las cifras de troponinas.

Los autores concluyen que el ularitide en insuficiencia cardiaca tiene efectos fisiológicos favorables, pero el tratamiento a corto plazo no reduce la mortalidad de causa cardiovascular ni se asocia a una mejoría clínica significativa.

## COMENTARIO

En el TRUE-AHF (ensayo de la eficacia y seguridad del ularitide en la insuficiencia cardiaca aguda) se evaluó la utilidad del ularitide, un análogo sintético de la urodi-latina, que había demostrado beneficios clínicos y hemodinámicos en dos ensayos anteriores. Los grupos de comparación (ularitide frente a placebo) estaban muy bien equilibrados en sus características basales y tratamientos administrados (aproximadamente, el 10 % recibieron nitratos intravenosos).

En los últimos años ha existido un interés creciente en los mecanismos de daño miocárdico que tienen lugar en la insuficiencia cardiaca. En un editorial acompañante del artículo, Paul Hauptman hace referencia a la hipótesis del «daño agudo» causado por un aumento del estrés parietal ventricular y que explicaría la elevación de marcadores de daño miocárdico y de péptidos natriuréticos. En este sentido, una intervención precoz dirigida a aliviar la tensión parietal sería de utilidad, por analogía con el clásico mantra «el tiempo es miocardio» que revolucionó el tratamiento del infarto agudo de miocardio. La idea de realizar un ensayo con el vasodilatador ularitide surgió a raíz de los resultados de otro ensayo reciente, el RELAX-AHF, en el que la administración de serelaxina fue eficaz en la reducción de mortalidad (aunque estos resultados no fueron corroborados en el RELAX-AHF-2).

El efecto adverso más frecuente derivado del tratamiento con ularitide fue la hipotensión (más que en el grupo de placebo). También se observó un aumento significativo del hematócrito y de la creatinina, y una disminución de los niveles de péptidos natriuréticos y de transaminasas. Todo esto apunta a un alivio más rápido de la congestión con ularitide, aunque no se tradujo en una mejoría clínica significativa ni se observó menor incidencia de empeoramiento de insuficiencia cardiaca durante el ingreso.

Podemos concluir de este estudio que es necesario seguir investigando sobre nuevos fármacos que sean útiles en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda. La eficacia debe traducirse no solo en un alivio sintomático, sino además conseguir una modificación del sustrato de la enfermedad, con una reducción en la mortalidad a largo plazo.

## Referencia

---

### Effect of Ularitide on cardiovascular mortality in acute heart failure

- Packer M, O'Connor C, McMurray JJ, Wittes J, Abraham WT, Anker SD, Dickstein K, Filippatos G, Holcomb R, Krum H, Maggioni AP, Mebazaa A, Peacock WF, Petrie MC, Ponikowski P, Ruschitzka F, Van Veldhuisen DJ, Kowarski LS, Schactman M, Holzmeister J; TRUE-AHF Investigators.
- N Engl J Med. 2017 Apr 12. DOI: 10.1056/NEJMoa1601895. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Ularitide en la insuficiencia cardiaca aguda

# Anticoagulantes orales directos y valvulopatías: nuevos horizontes

Dr. Óscar Salvador Montañés

19 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Metaanálisis de los cuatro mayores estudios con anticoagulantes orales directos comparando pacientes con y sin valvulopatías (excluyendo estenosis mitral mayor de moderada o prótesis mecánicas).

La valvulopatía y la fibrilación auricular (FA) son dos patologías que habitualmente coexisten. Dicha asociación ha supuesto una limitación en el uso de los llamados nuevos anticoagulantes orales (NACO) en la prevención tromboembólica, debido al concepto confuso de «FA valvular», que se refiere solo a los pacientes con estenosis mitral moderada o grave o prótesis mecánicas valvulares. Ensayos en fase III comparando NACO con warfarina excluyeron pacientes con estenosis mitral moderada/grave o prótesis valvular mecánica, pero incluyeron pacientes con otros tipos de valvulopatías o cirugías valvulares. El objetivo de este estudio es determinar la seguridad y la eficacia relativa de los NACO en pacientes con otras valvulopatías.

Se realizó un metaanálisis de los cuatro estudios en fase III disponibles en las publicaciones médicas comparando NACO frente a warfarina en pacientes con valvulopatía para realizar estimaciones del riesgo relativo e intervalos de confianza (IC) del 95% para infarto cerebral o episodios embólicos sistémicos (SSEE), sangrado mayor, hemorragia intracraneal y muerte por cualquier causa.

Inicialmente, el artículo aporta datos de las diferencias de los pacientes con valvulopatía comparados con pacientes sin valvulopatía. Los pacientes con valvulopatía



tenían mayor edad, mayor prevalencia de insuficiencia cardiaca y de cardiopatía isquémica. Se observa una similar incidencia de SSEE (RR: 1,13; IC 95 %: 0,99-1,28), pero una mayor incidencia de sangrado mayor (RR: 1,30; IC 95 %: 1,13-1,49) y mayor incidencia de muerte por cualquier causa (RR: 1,34; IC 95 %: 1,13-1,59).

Entrando en las comparaciones del tratamiento de NACO frente a warfarina, se observó una menor tasa de SSEE en los pacientes tratados con NACO a dosis alta, tanto en el grupo de 13.585 pacientes con valvulopatía (riesgo relativo [RR]: 0,7; IC 95 %: 0,58-0,86) como en el grupo de 58.098 pacientes sin valvulopatía (RR: 0,84; IC 95 %: 0,75-0,95; p interacción: 0,13). La tasa de sangrado mayor en pacientes con alta dosis de NACO o warfarina fue similar en el subgrupo de los pacientes con valvulopatía (RR: 0,93; IC 95 %: 0,68-1,27) o en el subgrupo de pacientes sin valvulopatía (RR: 0,85; IC 95 %: 0,70-1,02, p = 0,63). Se observó una menor incidencia de sangrado intracraneal entre los pacientes tratados con NACO que entre los pacientes tratados con warfarina, tanto en los subgrupos con o sin valvulopatías (RR: 0,47; IC 95 %: 0,25-0,83; RR: 0,49; IC 95 %: 0,41-0,59, respectivamente). Respecto al episodio de muerte por cualquier causa, no se observó efecto protector del tratamiento con NACO ni en pacientes con valvulopatía (RR: 1,01; IC 95 %: 0,90-1,14) ni sin valvulopatía (RR: 0,88; IC 95 %: 0,82-0,94).

Los autores del estudio concluyen que los NACO a altas dosis ofrecen una eficacia y seguridad similar en los pacientes con y sin valvulopatía.

## COMENTARIO

La aparición de los NACO ha sido una importante herramienta para la prevención de episodios embólicos en pacientes con FA, seleccionando el tipo de paciente al que se le administraban. En los pacientes con FA no valvular, los NACO se han demostrado seguros y eficaces. En los pacientes con prótesis valvulares, los NACO ofrecen peor protección que la warfarina, como ya demostró el dabigatrán frente a warfarina en el estudio RE-Align. Sin embargo, la duda quedaba en los pacientes con valvulopatía sin sustitución valvular mecánica o en los pacientes con prótesis biológicas. En los pacientes con estenosis mitral moderada o grave no hay datos hasta la fecha con los NACO, por lo que tendremos que esperar a nuevos estudios para tener más información. En cambio, en los pacientes con otras valvulopatías o con prótesis biológicas, este estudio aporta nuevos datos.

Con todas las limitaciones de un metaanálisis basado en datos agregados (no se usan los datos individuales de cada paciente), el presente estudio ofrece diversos puntos sobre los que reflexionar. El primero de ellos es que los pacientes con valvulopatías tienen mayor riesgo de sangrado y de muerte por cualquier causa que los pacientes sin valvulopatías. Este dato será importante a la hora de diseñar futuros estudios con inclusión de los pacientes con y sin valvulopatía.

Otro punto que se debe considerar es la seguridad. El artículo muestra una mayor prevención de embolias con NACO respecto a warfarina, con igual incidencia de sangrado mayor y menor sangrado intracraneal, tanto en pacientes con valvulopatía como sin ella. Estos datos han de ser interpretados con cautela, sobre todo el de sangrado mayor en función de su análisis estadístico de interacción, indicando que hay algún factor de confusión que debe ser estudiado.

En la misma línea, se debería ser prudente en el uso de NACO en los pacientes valvulopatas, ya que el subgrupo valvulópata estudiado consta primordialmente de pacientes con insuficiencias mitrales, aórticas y tricúspides, con poca prevalencia de estenosis mitrales ligeras o aórticas de cualquier grado o prótesis biológicas.

Por último, el metaanálisis nos alerta de que tenemos que unificar criterios para definir la valvulopatía en la FA, por la heterogeneidad mostrada entre los diversos estudios. Como muy bien se comenta en el editorial que acompaña al artículo, hay que clarificar el confuso término de «FA valvular», y el mismo autor sugiere una escala simple e intuitiva: FA sin valvulopatía, FA con valvulopatía, FA con estenosis mitral o otras lesiones reumáticas, FA con prótesis mecánicas. Con una clasificación como esta o similar, y estudiando cada grupo por separado, se podría hacer una estratificación mucho más detallada de la actual «FA valvular».

En resumen: el presente metaanálisis aporta nuevos datos sobre la paradoja «FA no valvular con valvulopatía», indicando que posiblemente hay un beneficio en aquellos pacientes con valvulopatía de bajo riesgo embolígeno, si bien se deben realizar estudios aleatorizados prospectivos directamente dirigidos a este grupo para poder afirmar e incluir el uso de NACO en estos pacientes en la práctica clínica habitual. Igualmente, la clasificación de «FA valvular» debería ser mejorada para plasmar mejor la realidad clínica.

## Referencia

---

### Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in Patients With Atrial Fibrillation and Valvular Heart Disease

- Renda G, Ricci F, Giugliano RP, De Caterina R.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:1363-71.

## Web Cardiología hoy

---

### Anticoagulantes orales directos y valvulopatías: nuevos horizontes

# Seguimiento a largo plazo tras implante de válvula aórtica autoexpandible

Dr. Pablo Avanzas Fernández

20 de abril de 2017

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Cuál es la supervivencia a largo plazo de los pacientes con estenosis aórtica (EA) grave tratados mediante implante percutáneo de una válvula aórtica (TAVI) autoexpandible? ¿Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este estudio recoge los resultados del seguimiento de una serie de 108 pacientes consecutivos con EA grave sintomática tratados con una TAVI autoexpandible CoreValve en tres hospitales españoles de alto volumen.

El grupo de estudio incluyó un 45% de varones con una edad promedio de  $78,6 \pm 6,7$  años, y un EuroSCORE logístico promedio de  $16\% \pm 13,9\%$ . Tras un período de seguimiento con una mediana de 6,1 años, las supervivencias al final de los años uno a seis fueron del 84,3% (el 92,6% tras el período de hospitalización), el 77,8, el 72,2, el 66,7, el 58,3 y el 52,8%. Al final del seguimiento habían fallecido 71 pacientes (65,7%). La principal causa de mortalidad fue cardiovascular durante el primer año y no cardíaca durante los años posteriores. Solo seis pacientes (5,5%) presentaron disfunción protésica, por lo que la funcionalidad de la válvula se mantuvo a lo largo del tiempo.

## 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 EL AUTOR

Dr. Pablo Avanzas Fernández (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La idea de este artículo es la continuación lógica de una línea de investigación iniciada en el año 2007 y que tiene como referencia un artículo publicado en *Revista Española de Cardiología* en el año 2010 (Rev Esp Cardiol. 2010;63(2):141-8) en el que comunicábamos la experiencia inicial favorable del implante de la válvula autoexpandible en 108 pacientes con estenosis aórtica grave. Desde entonces, múltiples estudios confirman los excelentes resultados inmediatos del TAVI, pero aún resta por conocer la evolución a medio y largo plazo. En nuestro trabajo actual, publicamos el seguimiento a largo plazo de los pacientes con una mediana de seguimiento de 6,1 años.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Las supervivencias al final de los años uno a seis fueron del 84,3 % (el 92,6 % tras el período de hospitalización), el 77,8, el 72,2, el 66,7, el 58,3 y el 52,8 %. Al final del seguimiento habían fallecido 71 pacientes (65,7%), de los cuales solo 18 (25,3 %) murieron por causa cardíaca.

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

Teniendo en cuenta los resultados de nuestra serie, y con las limitaciones que explicamos en el artículo, se puede concluir que la supervivencia a largo plazo con el implante de TAVI es aceptable, como muestra el hecho de que más de la mitad de los pacientes sobreviven más allá del sexto año. Por otra parte, queda demostrada la durabilidad de la válvula durante el período de seguimiento, ya que la tasa de disfunción protésica fue del 5,5 %.

## **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Aprovecho para comentar en primer lugar lo más fácil: trabajar con profesionales como Isaac Pascual (de mi hospital) y con las personas de contacto de los otros dos hospitales participantes, los Dres. Antonio Muñoz (Hospital Virgen de la Victoria, Málaga) y José María Segura (Hospital Reina Sofía, Córdoba). Lo más difícil, sin duda alguna, fue ordenar y analizar la gran cantidad de datos recibidos.

## **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Realmente, no tanto inesperado como sí llamativo: la alta mortalidad no cardíaca (prácticamente, el 75 % de toda la mortalidad) tras el alta hospitalaria, debida a la elevada tasa de comorbilidades que presentaban estos pacientes cuando se les implantó la prótesis. Hay que tener en cuenta que, en el momento del implante, los candidatos a TAVI deberían ser inoperables o de muy elevado riesgo quirúrgico. De hecho, hemos aprendido que se debe seleccionar bien a los pacientes y las guías de práctica clínica recomiendan que los candidatos han de tener al menos una expectativa de vida superior a un año por enfermedades distintas a la cardiopatía.

## **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Sin duda, echo de menos haber tenido un tamaño muestral mayor para poder haber analizado los factores predictivos independientes del objetivo primario del estudio, la mortalidad.

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

Dado que los datos muestran que la durabilidad de la válvula está preservada y que la mayor mortalidad es de causa no cardíaca, el siguiente trabajo que me gustaría plantear es ver los resultados a largo plazo en pacientes de menor edad con menor comorbilidad asociada, en los que esperaríamos una menor mortalidad no cardíaca.

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

Durante 2016 se ha generado información muy relevante comparando el TAVI con la cirugía en pacientes con estenosis aórtica grave sintomática y riesgo quirúrgico intermedio que ha causado la modificación de las guías del ACC/AHA y estamos a la espera de la publicación de las guías de la ESC. Las expectativas son que se modificarán en el mismo sentido que las americanas.

Yo destacaría dos estudios aleatorizados en los que no hay diferencia entre los dos tratamientos (TAVI frente a cirugía en pacientes de riesgo intermedio), que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

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

¡Viajar y la familia, sin duda!

### **Referencia**

---

#### Seguimiento a largo plazo de pacientes con estenosis aórtica grave tratados con prótesis autoexpandible

- Avanzas P, Pascual I, Muñoz-García AJ, Segura J, Alonso-Briales JH, Suárez de Lezo J, Pan M, Jiménez-Navarro MF, López-Aguilera J, Hernández-García JM, Morís C.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:247-53.

### **Lectura recomendada**

---

#### Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Leon MN et al for the PARTNER 2 Investigators.
  - N Engl J Med. 2016;374:1609-20.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

#### Surgical or Transcatheter Aortic-Valve Replacement in Intermediate-Risk Patients

- Reardon et al for the SURTAVI Investigators.
  - N Engl J Med. 2017;376:1321-31.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### **Web Cardiología hoy**

---

#### Seguimiento a largo plazo tras implante de válvula aórtica autoexpandible

# Riesgo de disección o rotura aórtica en el embarazo

Dr. Carlos Lugo Godoy

21 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Investigación cardiovascular

Estudio de cohorte cruzado donde se analizan las complicaciones aórticas durante el embarazo (disección o rotura) para intentar demostrar que existe asociación poblacional entre los episodios.

Se han descrito series de casos de disección y rotura aórtica en el embarazo, pero se cuenta con pocos datos de estudios poblacionales que apoyen la asociación.

En este trabajo se realizó un análisis de cohorte cruzado utilizando los datos de las urgencias y unidades de agudos de los centros sanitarios de California, Florida y Nueva York. Se incluyeron mujeres mayores de 12 años en gestación o aborto entre 2005 y 2013, sin conocer la edad gestacional de cada paciente, por lo que se asumió la exposición como 40 semanas antes del fin de la gestación. El episodio combinado fue disección o rotura aórtica. Basado en el tiempo en el que se conocía el episodio aórtico durante el embarazo, se definieron los períodos de riesgo en seis meses antes y tres meses después del final de la gestación. Se comparó la probabilidad de cada paciente de desarrollar complicaciones aórticas durante la gestación y al año del final de ella, durante 270 días, que corresponde a la equivalencia del período gestacional, siendo de esa forma cada paciente su propio control. En los casos en los que se presentó el episodio combinado, se comparó con el período de 270 días del año previo a la gestación.



Las tasas de incidencia y sus proporciones fueron calculadas usando la regresión Poisson condicional con errores estándares robustos. De un total de 6.566.826 gestaciones en 4.933.697 mujeres, se evidenciaron 36 casos de disección o rotura aórtica durante el embarazo o puerperio y 9 casos durante el período de control un año después. La tasa de complicaciones aórticas fue de 5,5 (intervalo de confianza del 95%: 4,0-7,8) por millón de pacientes durante el embarazo y el período posparto, en comparación con 1,4 (intervalo de confianza del 95%: 0,7-2,9) por millón durante el período equivalente un año después. Con estos resultados, los autores concluyen que el embarazo se asoció con un aumento significativo del riesgo de disección o rotura aórtica (tasa de incidencia ratio: 4,0; intervalo de confianza del 95%: 2,0-8,2) en comparación con el control en el período un año después. El riesgo de disección o rotura aórtica es elevado durante el embarazo y el período posparto.

## COMENTARIO

En la actualidad, los crecientes avances en la salud gestacional han disminuido enormemente la mortalidad materna y en las últimas dos décadas ha habido un importante descenso, la tasa anual de reducción global desde 1990 es del 1,3 %, siendo mucho más marcado el descenso en países desarrollados en comparación con los países en vía de desarrollo. Sin embargo, cuando se presenta suele estar relacionada principalmente con patologías cardíacas y en general con condiciones que no habían sido diagnosticadas.

La patología aórtica, aunque es una complicación rara, cuando se presenta durante la gestación lo hace principalmente en pacientes con antecedentes de síndrome de Marfan (se han registrado series de 4,4 % de los embarazos, lo que supone un importante riesgo). También se registra un mayor número de complicaciones aórticas en las pacientes con antecedentes de Loeys-Dietz, Ehlers-Danlos, síndrome de Turner y patologías congénitas de la aorta, aunque suelen estar infradiagnosticadas y, sumado al riesgo que se presenta durante la gestación en pacientes sin antecedentes de este tipo, hace que sea importante tenerlo en consideración ante cuadros clínicos de sospecha.

El mecanismo por el cual el embarazo desencadena las complicaciones aórticas no es conocido, aunque existen teorías que lo atribuyen a los cambios hemodinámicos y hormonales propios de la gestación.

En este estudio se demuestra que existe un aumento del episodio combinado en mujeres embarazadas comparadas con el control, tanto en las que presentan

antecedentes de enfermedades de tejido conectivo, que aumentan *per se* el riesgo, como en las pacientes sanas.

En el estudio, las complicaciones se presentaron en las pacientes durante su primera o segunda gestación, sin diferencias en cuanto al período del embarazo (seis meses antes o tres meses después de finalizado), siendo igual en ambos períodos. El riesgo era significativamente mayor en pacientes con enfermedades de tejido conectivo. Sin embargo, en este estudio en el grupo de pacientes con síndrome de Marfan se presentaron menos complicaciones aórticas de las que se han descrito en otras series; probablemente se expliquen al ser un estudio en vida real, con las diferencias metodológicas que tienen respecto a los ensayos clínicos.

Cabe destacar que el riesgo podría estar infraestimado en el estudio, como lo comentan sus propios autores, dado que en el momento de finalizar la gestación se asume que cumplen 40 semanas, al desconocer el tiempo de gestación real e incluir los abortos, que en el momento de la finalización no cumplen por definición más de 20 semanas.

En la carta al editor de Chun-Ka Wong y colaboradores, y coincidiendo con la opinión de los autores de este artículo, se plantea la necesidad (dada la escasez de datos clínicos para estos pacientes) de actuar en fomentar y dirigir las investigaciones para lograr un adecuado asesoramiento pregestacional y control prenatal, planteando la importancia de desarrollar un esquema de estratificación de riesgo absoluto de los pacientes individuales.

El estudio concluye que el incremento de complicaciones aórticas es importante en el embarazo comparado con los controles, por lo que se requiere de un manejo multidisciplinar sobre todo en los casos con factores de riesgo y hacer una valoración adecuada de este grupo de pacientes.

## Referencia

---

Pregnancy and the Risk of Aortic Dissection or Rupture. A Cohort-Crossover Analysis.

- Kamel H, Roman MJ, Pitcher A, Devereux RB.
- *Circulation*. 2016;134:527-33.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Hogan MC, Foreman KJ, Naghavi M, Ahn SY, Wang M et al. Maternal mortality for 181 countries, 1980-2008: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5. *Lancet*. 2010;375(9726):1609.
- <sup>2</sup> Pacini L, Digne F, Boumendil A, Muti C, Detaint D, Boileau C, Jondeau G. Maternal complication of pregnancy in Marfan syndrome. *Int J Cardiol*. 2009;136:156-61.

## Web Cardiología hoy

---

Riesgo de disección o rotura aórtica en el embarazo

# Nuevas unidades coronarias: gran impacto de enfermedades no cardiovasculares

Dr. Agustín Fernández Cisnal

24 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Estudio que analiza la frecuencia de las enfermedades no cardiovasculares en pacientes ingresados en una unidad coronaria y su relación con la mortalidad y reingreso.

Cincuenta años después de la aparición de las unidades coronarias (UC), las enfermedades no cardiovasculares son más prevalentes y pueden influir en la morbilidad y mortalidad.

Los autores realizaron un análisis multivariante para determinar la asociación entre las enfermedades no cardiovasculares y los resultados, incluyendo la duración del ingreso, la mortalidad y el reingreso hospitalario.

Se estudiaron 1.042 ingresos entre el 12 de octubre de 2013 y el 28 de noviembre de 2014 en la UC de University of Virginia Health System, un centro médico académico de tercer nivel. Mediante una inspección sistemática e individual de los historiales de los pacientes, se identificaron los diagnósticos primarios y secundarios, las constantes vitales, la duración del ingreso, los reingresos y la mortalidad.

El diagnóstico primario más frecuente fue el síndrome coronario agudo (25%), tanto sin elevación de ST (14%) como con elevación de ST (11%). La sepsis fue el diagnóstico primario no cardiovascular más frecuente (5%), pero solo ocurrió en un 16% de todos los ingresos. El fallo renal agudo y la insuficiencia respiratoria

aguda ocurrieron, ambos, en un 30 %. La mitad de todos los ingresos (n = 524; 50 %) se caracterizaron por insuficiencia respiratoria y renal aguda o sepsis. La mediana de duración del ingreso en la UC y en el hospital fue de dos días (rango intercuartílico [RIC]: 1-5 días) y seis días (RIC: 3-11 días). La mortalidad fue del 7 % en la UC y del 12 % intrahospitalaria. De los 920 pacientes que sobrevivieron al alta, 171 (19 %) reingresaron en treinta días. La sepsis y la insuficiencia renal y respiratoria aguda se asociaron con la mortalidad. La insuficiencia respiratoria y renal aguda y la fibrilación auricular subclínica de nueva aparición, que ocurrió en el 8 % de los ingresos, se asociaron con la duración del ingreso en la UC.

El estudio concluye que muchos de los pacientes ingresados en las UC modernas presentan enfermedades no cardiovasculares que se asocian con la mortalidad y una mayor duración del ingreso.

## COMENTARIO

Las unidades coronarias se desarrollaron en los años sesenta al observarse que los pacientes ingresados con infarto presentaban una alta tasa de muerte súbita y requerían una monitorización electrocardiográfica continua y un personal especializado para una desfibrilación y reanimación cardiorrespiratoria temprana.

Desde esa época, las unidades coronarias han presentado una evolución exponencial, teniendo una alta complejidad en estos momentos, tanto por la complejidad misma de pacientes que antes no tenían oportunidades terapéuticas como del abordaje multisistémico con nuevas tecnologías (ventilación mecánica, ultrafiltración renal, dispositivos de asistencia ventricular...). Por ello, las enfermedades no cardiovasculares han tomado un papel muy importante en el manejo y en los resultados de los pacientes ingresados en las unidades coronarias.

Los autores de este estudio analizan todos los ingresos en la unidad coronaria del hospital para determinar la magnitud del cambio del impacto de las enfermedades no cardiovasculares en las unidades coronarias modernas.

Analizan más de 1.000 ingresos durante aproximadamente un año registrando los diagnósticos principales y secundarios, relacionándolos con la duración del ingreso y la mortalidad.

Los resultados principales del estudio son:

- El diagnóstico principal más frecuente fue el síndrome coronario agudo (25 %), y de entre los no cardiovasculares, la sepsis (5 %).
- La sepsis fue codificada como diagnóstico en el 16 % de los ingresos.
- La mitad de los ingresos presentaron insuficiencia renal o respiratoria aguda o sepsis.
- La insuficiencia renal y respiratoria aguda y la sepsis se asociaron a la mortalidad.
- La insuficiencia renal y respiratoria aguda y la fibrilación auricular de debut se asociaron con una mayor duración del ingreso en la unidad coronaria.

Estos resultados confirman algo que ya es conocido: los pacientes ingresados en las unidades coronarias son muy vulnerables, con una escasa reserva cardíaca y numerosas comorbilidades, por lo que toleran peor las enfermedades agudas.

Este estudio nos debe hacer reflexionar una vez más acerca de la formación en críticos cardiológicos, que, aunque ya va por buen camino por las iniciativas de acreditación europea de esta subespecialidad, es quizá de menor impacto en la práctica clínica diaria, en especial en horarios nocturnos.

Al igual que, como claro ejemplo, en hemodinámica, los profesionales que trabajen en unidades coronarias deben tener una acreditación oficial en críticos cardiológicos, tanto cardiólogos como enfermeras, y tanto en horario laboral como nocturno y fines de semana. Asimismo, se debería intentar buscar una solución a la formación de residentes en centros donde la unidad coronaria no depende de cardiología.

La gran complejidad que han adquirido las unidades coronarias modernas supone un gran reto para el cardiólogo a nivel asistencial, docente y de gestión que debe abordarse de forma urgente, ya que, como vemos en los resultados de este estudio, tiene un gran impacto en los pacientes.

## Referencia

---

### Acute Noncardiovascular Illness in the Cardiac Intensive Care Unit

- Holland EM, Moss TJ.
- Jour Am Coll Card. 2017,69(16):1999-2007. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.02.033.

## Web Cardiología hoy

---

### Nuevas unidades coronarias: gran impacto de enfermedades no cardiovasculares

# ¿Debemos dar importancia a la hipertensión de bata blanca?

Dr. José Abellán Huerta

26 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Estudio que compara la incidencia de episodios cardiovasculares en individuos con hipertensión de consulta aislada frente a otros normotensos, estratificando por riesgo cardiovascular alto o bajo.

El papel de la denominada hipertensión de bata blanca o de consulta aislada (HCA) y el efecto de bata blanca (EBB) en cuanto al desarrollo de enfermedad cardiovascular no está bien definido. El objetivo del estudio fue calcular el EBB (definido como la diferencia entre la presión arterial [PA] en consulta y la PA diurna por monitorización ambulatoria de presión arterial [MAPA]) en pacientes con HCA sin tratamiento y en un grupo control de normotensos, para estudiar las variables relacionadas con él. Además, analizaron la incidencia de episodios cardiovasculares (ECV) en ambos grupos.

A partir de datos poblacionales recogidos en las once cohortes que forman la base de datos IDACO (International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes), se incluyeron 653 individuos con HCA sin tratamiento, que fueron apareados con otros 653 normotensos por edad y cohorte. Se estratificó la muestra por riesgo cardiovascular (RCV) bajo o alto. La presencia de tres factores de RCV, diabetes o la historia de ECV fue equivalente de RCV alto.

Mediante regresión lineal múltiple, la edad demostró asociarse a un aumento del EBB sistólico de 3,8 mmHg (intervalo de confianza 95 % [IC]: 3,1-4,6 mmHg) por cada diez años de incremento, tanto en sujetos con RCV bajo como alto. Con una media



de seguimiento de 10,6 años, la incidencia de ECV fue mayor en los 159 sujetos con HCA y RCV alto respecto a su grupo control de 159 normotensos de la misma edad y RCV (*hazard ratio* [HR]: 2,06; IC 95 %: 1,1-3,84;  $p = 0,023$ ). Sin embargo, los ECV no fueron significativamente distintos en los 494 individuos con HCA y RCV bajo respecto a su grupo control de normotensos. El análisis por subgrupos de edad mostró que la mayor incidencia de ECV en la cohorte con HCA se limitó a sujetos mayores de 60 años con RCV alto (HR de 2,19; IC 95 %: 1,09-4,37;  $p = 0,027$ ) y no en menores de 60 años con RCV alto ( $p = 0,41$ ). Es destacable que los individuos mayores de 60 años con RCV alto conformaron solamente el 14,1 % de la muestra ( $n = 92$ ).

Los autores concluyeron que el EBB parece relacionarse con la edad y no con el RCV. En la mayoría de individuos con HCA, el riesgo de ECV fue similar respecto al de su grupo control de normotensos de la misma edad.

## COMENTARIO

Para el especialista es prácticamente una constante tratar pacientes con una PA más elevada durante la consulta que la que informan en domicilio. Además, un gran porcentaje de ellos cumplen criterios de HCA o EBB, aunque son conceptos distintos. Entendemos como HCA la elevación de la PA en consulta superior a 140/90 mmHg cuando la PA ambulatoria es normal (por ejemplo:  $< 135/85$  mmHg en MAPA durante el período diurno) en un paciente que no recibe antihipertensivos. El EBB se define como la elevación de PA que ocurre en el ámbito médico, independientemente de los niveles de PA ambulatorios o el empleo o no de fármacos antihipertensivos.

Existe mucha controversia en cuanto al RCV asociado al HCA. La comunidad científica parece aceptar, en función de la mayoría de estudios publicados, que el individuo con HCA asocia una prevalencia de factores de RCV y daño de órgano diana algo mayor que el normotenso, pero claramente menor que el hipertenso verdadero. Algunos autores postulan que hasta la fecha no hemos sabido evaluar adecuadamente la HCA, o que incluso podrían existir subgrupos de mayor riesgo dentro de la propia HCA.

En este caso, el estudio de Franklin intenta solventar algunas de estas cuestiones al aparear su muestra por edad y estratificarla por RCV. En una editorial acompañante al artículo, Giuseppe Mancía destaca la relevancia de los resultados del estudio e hipotetiza sobre la necesidad de valorar concienzudamente al

paciente mayor con una PA en consulta elevada, pero normal en casa. Además, insiste en que no hay evidencia suficiente que apoye el tratar farmacológicamente a pacientes con HCA.

Sin embargo, el trabajo de Franklin arroja tantos interrogantes como soluciona. En efecto, la HCA se asoció a mayor incidencia de ECV; pero este hallazgo se limitó al individuo con HCA mayor de 60 años y, además, con RCV alto. Ya basalmente, la PA sistólica por MAPA de la cohorte con HCA fue significativamente superior a la de los normotensos (aunque por debajo de 135/85 mmHg). Desconocemos si durante los más de diez años de seguimiento algunos individuos con HCA desarrollaron verdadera hipertensión arterial, o, tal y como se preguntan los mismos autores, si en realidad algunos podrían tratarse de pacientes con hipertensión sistólica aislada no detectados por un solo MAPA. No obstante, la misma pregunta puede carecer de relevancia si tenemos en cuenta que hay evidencia suficiente para afirmar que la PA sistólica es una variable que se asocia de manera continua con la incidencia de ECV y esta asociación se magnifica también con la edad.

Un aspecto relevante comentado por el trabajo de Franklin es que, en su muestra de 653 individuos con HCA, la única variable que se asoció al aumento del EBB de forma constante fue la edad. En este sentido, parece que ningún otro factor estudiado de RCV impronta significativamente en el EBB. Los autores creen que la rigidez arterial y la pérdida de sensibilidad del reflejo barorreceptor podrían explicar este hallazgo.

Parece sensato señalar que no se trata de un estudio aleatorizado prospectivo, que sería sin duda más adecuado para estudiar la relación entre HCA y ECV. Otras limitaciones del estudio podrían ser la no realización de más MAPA para descartar más fehacientemente hipertensión sistólica aislada, así como que mediciones de PA durante el seguimiento podrían haber desenmascarado verdaderos hipertensos. Mancía también apunta a que la ausencia de datos acerca de la presencia de DOD en la muestra podría haber modificado la proporción de RCV alto/bajo de la muestra.

En definitiva, son dos las principales conclusiones que se obtienen del trabajo de Franklin. La primera es que el EBB no se modificó por la carga de riesgo cardiovascular presente, más allá de la edad. La segunda es que, para individuos menores de 60 años o con RCV bajo (sea cual sea su edad), la HCA no se asoció a una mayor incidencia de episodios cardiovasculares. Son necesarios más trabajos que evalúen el comportamiento a largo plazo y el pronóstico del paciente diagnosticado «hoy» de HCA para seguir dando luz a este fenómeno tan presente en nuestro día a día.

## Referencia

---

### The Cardiovascular Risk Of White-Coat Hypertension

- Franklin SS, Thijs L, Asayama K et al. on behalf of the IDACO Investigators.
- J Am Coll Cardiol. 2016;68:2033-43.

## Web Cardiología hoy

---

¿Debemos dar importancia a la hipertensión de bata blanca?

# Reingreso tras insuficiencia cardiaca aguda: fracción de eyección preservada frente a fracción de eyección deprimida

Dr. Julio Núñez Villota

27 de abril de 2017

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

¿Hay diferencia entre la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) con función sistólica conservada y con función sistólica reducida en la carga de reingresos tras una descompensación aguda? ¡Descúbrelo con nuestros autores!

Este trabajo estudió de forma prospectiva el riesgo de muerte y rehospitalización en una cohorte amplia de 2.013 pacientes consecutivos dados de alta tras un ingreso por ICC aguda. De estos pacientes, 1.082 (53,7%) tenían la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) conservada y 931 (46,2%) tenían FEVI reducida.

Tras un seguimiento con mediana de 2,36 años, se comprobó que 1.018 pacientes (50,6%) habían fallecido y hubo 3.804 reingresos de 1.406 pacientes (69,8%). De forma general, no hubo diferencias entre los pacientes con ICC preservada y los pacientes con ICC reducida en cuanto a mortalidad o a rehospitalización por cualquier causa. Analizando de forma más detallada la causa de reingreso, los pacientes con ICC y FEVI preservada tuvieron un riesgo similar de rehospitalizaciones de causa cardiovascular o por descompensación de insuficiencia cardiaca, pero añadieron un riesgo superior de tener nuevos reingresos de causa no cardiovascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Carga de hospitalizaciones recurrentes tras una hospitalización por insuficiencia cardiaca aguda: insuficiencia cardiaca con función sistólica conservada frente a reducida.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Julio Núñez Villota (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Lo morbimortalidad tras un ingreso por insuficiencia cardiaca aguda sigue siendo bastante elevada. Con respecto a los reingresos, la mayoría de evidencia se centra en el análisis de tiempo hasta el primer reingreso, ignorando la carga de morbilidad que ocurre tras este. Sin duda, este hecho supone una simplificación de lo que es la historia natural de la enfermedad. Con esta premisa en mente, pretendimos evaluar: a) la carga de hospitalizaciones en una cohorte de más de 2.000 pacientes consecutivos dados de alta por insuficiencia cardiaca aguda y b) si existían diferencias entre los pacientes con fracción de eyección reducida y fracción de eyección preservada.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

De manera global, nuestros datos confirman que la carga de reingresos tras un episodio de insuficiencia cardiaca aguda es muy importante en el global de la muestra y que no existen diferencias entre fracción de eyección reducida y fracción de eyección preservada. Sin embargo, existe un importante matiz que se debe destacar. Aquellos con fracción de eyección preservada presentaron un discreto mayor riesgo de hospitalizaciones de etiología no cardiovascular.

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

El mensaje que queremos transmitir con este trabajo es que debemos movernos de un abordaje tradicional, que evalúa el pronóstico de la insuficiencia cardiaca hasta la primera hospitalización, hacia un abordaje más «real» que contemple todos aquellos episodios que ocurren durante el seguimiento. De esta manera ga-

namos mucha potencia estadística, pudiendo describir más fielmente la carga de morbilidad asociada a la enfermedad.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil es tener la constancia e ilusión para, día a día, tener el registro de insuficiencia cardiaca a punto. Aquí tengo que agradecer a todo mi equipo, y muy especialmente al Dr. Enrique Santas y la Dra. Gema Miñana, su inestimable ayuda por llevar a buen puerto este trabajo. Otro punto que se debe destacar es la dificultad inherente para poder implementar técnicas estadísticas apropiadas para evaluar los episodios repetidos en el tiempo.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Los resultados podrían ser esperables. Sin embargo, lo más importante es poder cuantificar de manera objetiva, y en nuestro entorno, el gran problema de las hospitalizaciones recurrentes en ICC.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Sí. Me habría gustado evaluar a los pacientes con fracción de eyección entre 40-49% como una categoría aparte.

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

Me gustaría poder evaluar otros marcadores de carga asistencial como: a) número de visitas médicas y b) número de visitas a los servicios de urgencias.

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

Muchos. Me encuentro muy atraído por todos aquellos trabajos que contemplan una visión sistémica de la IC. En especial, todas aquellas interacciones cardiorrenales e intestinales. Os dejo en el apartado de lecturas recomendadas un trabajo que desmonta la visión clásica del bajo gasto cardiaco como factor fisiopatológico más importante en el deterioro de la función renal en la ICC.

Yo destacaría dos estudios aleatorizados en los que no hay diferencia entre los dos tratamientos (TAVI frente a cirugía en pacientes de riesgo intermedio), que os dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

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

No haya nada más efectivo para relajarse y volver con las pilas recargadas que tres días de viaje cambiando totalmente de entorno.

### Referencia

---

Carga de hospitalizaciones recurrentes tras una hospitalización por insuficiencia cardiaca aguda: insuficiencia cardiaca con función sistólica conservada frente a reducida

- Santas E, Valero E, Mollar A, García-Blas S, Palau P, Miñana G, Núñez E, Sanchís J, Chorro FJ, Núñez J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:239-46.

### Lectura recomendada

---

Reduced Cardiac Index Is Not the Dominant Driver of Renal Dysfunction in Heart Failure

- Hanberg JS, Sury K, Wilson FP, Brisco MA, Ahmad T, Ter Maaten JM, Broughton JS, Assefa M, Tang WH, Parikh CR, Testani JM.
  - J Am Coll Cardiol. 2016;67(19):2199-208.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Web Cardiología hoy

---

Reingreso tras insuficiencia cardiaca aguda: fracción de eyección preservada frente a fracción de eyección deprimida

# Predictores de mortalidad precoz tras ablación de TV en cardiopatía estructural

Dr. Jorge Toquero Ramos

27 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

La ablación por radiofrecuencia tienen un papel establecido en el manejo de la TV asociada a cicatriz refractaria a fármacos, pero la mayoría de los estudios publicados han analizado la recurrencia como objetivo primario, y no la mortalidad hospitalaria y en el primer mes, lo que da sentido al presente trabajo.

Los autores, en representación del Grupo Colaborativo Internacional de Ablación de TV compuesto por 12 centros internacionales, analizan un total de 2.061 pacientes (FEVI  $34 \pm 13$  %; 53 % etiología isquémica; 35 % de presentaciones como tormenta arrítmica). La estrategia de abordaje en los centros participantes fue ablación de sustrato guiada por mapeo electroanatómico, con acceso epicárdico a discreción del operador. También a discreción del operador fue el empleo de dispositivos de soporte hemodinámico (ECMO, Impella o balón de contrapulsación), que finalmente fue usado en el 6 % de los casos. En caso de TV bien tolerada hemodinámicamente se emplearon técnicas clásicas de mapeo y ablación. Se logró la no inducibilidad al final del estudio en el 67 % de los casos.



Definen como mortalidad precoz aquella en los primeros 31 días del procedimiento (objetivo primario del estudio) y analizan también la recurrencia de TV/FV como objetivo secundario.

De los más de 2.000 pacientes analizados de forma retrospectiva, 100 (5 %) fallecieron precozmente. De ellos, 54 (3 %) antes del alta hospitalaria (promedio de 9 días tras el procedimiento, 25 % por TV refractaria), incluyendo 12 (0,6 %) tras una complicación mayor relacionada con el procedimiento. La mortalidad total a un año fue del 13 %. Globalmente, los pacientes que fallecieron precozmente presentaban una peor FEVI, tasas mayores de tormenta arrítmicas y de enfermedad renal crónica, y en el propio procedimiento mayores necesidades de soporte hemodinámico, peores resultados agudos en cuanto a eficacia y una mayor tasa de complicaciones periprocedimiento. De esos 100 pacientes, 48 presentaron recurrencia precoz de TV precediendo al *exitus* (si bien el tiempo transcurrido desde la primera recurrencia de TV hasta el fallecimiento fue muy variable). En un 22 % se consideró que la causa de muerte fue TV refractaria, junto con otro 39 % que fallecieron por otras causas cardíacas (fundamentalmente insuficiencia cardíaca). En un elevado porcentaje (28 %) la causa de muerte fue desconocida.

En el análisis multivariado encuentran asociación con la mortalidad precoz de la FEVI (OR por cada 1 % de decremento: 1,12; IC 95 %: 1,05-1,2;  $p < 0,001$ ), la enfermedad renal crónica (OR: 2,73; IC al 95 %: 1,1-6,8;  $p = 0,030$ ), la presentación en forma de tormenta arrítmica (OR: 3,61; IC al 95%: 1,37-9,48;  $p < = 0,009$ ) y la presencia de TV no mapeables (OR: 6,59; IC al 95 %: 1,37-23,69;  $p = 0,017$ ). La recurrencia de TV también se asoció a un aumento de mortalidad (HR: 7,19; IC al 95 %: 5,57-9,28;  $p < 0,001$ ) y mortalidad precoz (HR: 11,45; IC al 95 %: 7,47-17,59;  $p < 0,001$ ).

Así pues, los autores concluyen que en una cohorte contemporánea de pacientes con TV relacionada con cicatriz sometidos a ablación, la mortalidad precoz fue del 5 %, que puede predecirse en base a variables clínicas y del procedimiento (baja FEVI, enfermedad renal crónica, tormenta arrítmica y TV no mapeables) y a la recurrencia de TV posprocedimiento. La presencia de estos factores debería considerarse a la hora de plantear medidas avanzadas como el soporte hemodinámico, y la recurrencia precoz posprocedimiento debería llevar a un tratamiento agresivo de la TV y la insuficiencia cardíaca para tratar de mejorar la mortalidad, siempre considerando que la TV en este contexto puede ser indicativa de un empeoramiento de la insuficiencia cardíaca más que de un cambio en el sustrato arrítmico subyacente.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el ser retrospectivo y no randomizado, el tratarse de 12 centros de alta experiencia, cuyos resultados tal vez no sean reproducibles en otros centros, y el no encontrar ninguna variable predictora de mortalidad “modificable” que hubiera dado muchas más relevancia al estudio. Finalmente, la conclusión del estudio no deja de ser esperable, fallecen más los pacientes “más malos” que se someten a un procedimiento de ablación, asociado a peores resultados del propio procedimiento en los pacientes que evolucionan peor.

Para finalizar, una frase extraída de la editorial acompañante: «Aunque todos peleamos para evitar *exitus* en el momento de la ablación de TV, debemos también tratar de evitar ablaciones de TV innecesarias en el momento de la muerte». Muchos cardiólogos siguen considerando la ablación de TV como un último recurso; sin embargo, la ablación más precoz en el curso de la enfermedad, cuando hay menos comorbilidades asociadas, puede asociarse a un menor riesgo y mejores resultados.

## Referencia

---

### Early Mortality After Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Patients With Structural Heart Disease

- P. Santangeli et al.
- J Am Coll Cardiol 2017;69:2105-15.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Predictores de mortalidad precoz tras ablación de TV en cardiopatía estructural

# Despistaje de infarto agudo y troponina de alta sensibilidad. ¿Qué protocolo es mejor?

Dr. Pedro Pérez Díaz

28 de abril de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

El artículo que comentamos evalúa la validez interna y externa de cuatro algoritmos de troponinas de alta sensibilidad (hs-TnI) para el despistaje del infarto agudo de miocardio (IAM).

Las troponinas de alta sensibilidad (hs-TnI) presentan un coeficiente de variación menor del 10 %, un menor tiempo hasta el diagnóstico y una mayor área bajo la curva con respecto a las convencionales. Los algoritmos de detección de hs-TnI disponibles son: algoritmo de límite de detección (0 h < 2 ng/l), algoritmo de punto de corte simple (0 h < 5 ng/l), algoritmo hs-cTnI 1 h y algoritmo hs-cTnI 0/1 h.

En este estudio prospectivo y multicéntrico se evaluaron la validez interna y externa de los algoritmos de troponinas de alta sensibilidad en 2.828 pacientes en urgencias. La sensibilidad y el valor predictivo negativo fueron muy altos en las cuatro técnicas, sin diferencias en la tasa de episodios cardiovasculares a medio-largo plazo. La mortalidad cardiovascular a dos años fue significativamente inferior en el algoritmo de límite de detección. El algoritmo de punto de corte sencillo presentó menor sensibilidad y valor predictivo negativo en los pacientes con sintomatología precoz (dos horas).

El estudio concluye que los algoritmos de detección de troponinas de alta sensibilidad son técnicas muy sensibles y de valor predictivo negativo alto, sin diferencias sustanciales entre ellas. Debe evitarse, no obstante, el algoritmo de punto de corte sencillo en pacientes con sintomatología precoz, por su menor validez interna y generalizabilidad.

## COMENTARIO

Comentamos el primer estudio prospectivo que compara seguridad y validez diagnóstica de las cuatro principales estrategias de análisis de troponinas de alta sensibilidad. Los cuatro algoritmos diagnósticos de troponinas de alta sensibilidad demostraron ser test muy sensibles y de valor predictivo negativo alto, por lo que su rentabilidad diagnóstica se fundamentaría en un resultado negativo sobre una población con una probabilidad pretest baja. Son necesarios nuevos estudios para analizar pacientes provenientes de ámbitos con probabilidad pretest baja, intermedia o alta.

Los pacientes con diagnóstico definitivo de infarto agudo presentaban una edad media superior y un menor filtrado glomerular en el análisis de características basales. Esto puede constituir una limitación debido al sobrediagnóstico de infarto a través de las troponinas de alta sensibilidad en pacientes ancianos (Chenevier-Co-beaux *C et al.* Am J Cardiol, 2013). Asimismo, pese a excluirse los pacientes con infarto de miocardio con ascenso del segmento ST, esta alteración es precisamente uno de los hallazgos electrocardiográficos registrados (proporción similar en grupo IAM y grupo no IAM). En este supuesto, el paciente debería excluirse para cumplir con el protocolo del estudio.

En relación con el análisis estadístico, desconocemos si se aplicaron test de bondad de ajuste a distribución normal en las variables cuantitativas (edad y EGFR), pero, en cualquier caso, el tamaño muestral elevado permitiría efectuar el análisis estadístico con test paramétricos (en lugar de la U de Mann Whitney empleada), aportando mayor potencia al estudio. Otras limitaciones aparentes fueron la pérdida de muestras por cuestiones logísticas durante la primera hora y la posibilidad de error humano en los cardiólogos independientes. Los resultados no debieron verse influidos, si bien habría sido interesante recoger el índice Kappa de Cohen.

Estos hallazgos solamente son aplicables a las técnicas de detección de hs-TnI disponibles actualmente para la práctica clínica. Deben practicarse nuevos estudios

observacionales y experimentales para analizar estos parámetros con otras técnicas de detección cuando surjan en el futuro.

## Referencia

---

Direct comparison of four very early rule-out strategies for acute myocardial infarction using high-sensitivity cardiac troponin I

- Boeddinghaus J, Nestelberger T, Twerenbold R et al.
- Circulation. 2017 Mar 10. pii: CIRCULATIONAHA.116.025661. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025661.

## Web Cardiología hoy

---

Despistaje de infarto agudo y troponina de alta sensibilidad. ¿Qué protocolo es mejor?

# Levosimendán y *shock* cardiogénico poscirugía cardiaca: expectativas fallidas

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

2 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Ensayo que analiza la eficacia del levosimendán para el tratamiento del *shock* cardiogénico después de cirugía cardiaca.

La disfunción ventricular izquierda es una complicación mayor de la cirugía cardiaca y se asocia con una elevada mortalidad. Algunos metaanálisis de estudios anteriores sugieren que la administración de este fármaco podría aumentar la supervivencia de los pacientes sometidos a este tipo de cirugía.

Este es un ensayo multicéntrico doble ciego y controlado con placebo (CHEETAH Trial). Se aleatorizó a los pacientes a recibir levosimendán en infusión continua (0,025-0,2 µg/kg/min) frente a placebo durante 48 horas o hasta el alta de la unidad de cuidados intensivos. Criterios de inclusión: pacientes con indicación de soporte hemodinámico después de una cirugía cardiaca. El objetivo principal fue la mortalidad a los treinta días.

El ensayo fue detenido prematuramente por futilidad después de la inclusión de 506 pacientes: 248 fueron asignados al brazo de levosimendán y 258 recibieron placebo. No hubo diferencias significativas en la mortalidad a los treinta días entre levosimendán y placebo (32 [12,9 %] y 33 [12,8 %], respectivamente; diferencia

absoluta de riesgos: 0,1 %; intervalo de confianza al 95 %: -5,7 a 5,9;  $p = 0,97$ ). Tampoco hubo diferencias significativas entre ambos grupos en los objetivos secundarios: duración de la ventilación mecánica invasiva, duración de la estancia en la unidad de intensivos o ingreso hospitalario. No hubo diferencias en la aparición de hipotensión o arritmias entre el grupo de levosimendán y placebo.

Los autores concluyen que, en pacientes que requieren soporte hemodinámico después de una cirugía cardíaca, el levosimendán a dosis bajas añadido al tratamiento estándar no redujo la mortalidad a los treinta días.

## COMENTARIO

El levosimendán es un inotrópico sensibilizador del calcio, con un mecanismo de acción diferente a los fármacos análogos de las catecolaminas (suprarrenalina, dobutamina y norsuprarrenalina) y los inhibidores de la fosfodiesterasa 3 (milrinona), clásicamente empleados en cirugía cardíaca. Se propuso que sus efectos antiinflamatorios y antioxidantes podrían ser cardioprotectores y tener utilidad en la disfunción ventricular que ocurre después de la cirugía cardíaca, como se había sugerido en pequeños estudios anteriores. Sin embargo, este favorable perfil hemodinámico no se acompaña de un beneficio clínico, como ha quedado reflejado en este estudio y en otro publicado de manera casi simultánea en el *New England Journal of Medicine*. En el segundo ensayo, se evaluó si la administración profiláctica de levosimendán en pacientes con disfunción ventricular ( $FEVI \leq 35\%$ ) sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorpórea podría reducir la incidencia de *shock* posoperatorio. No se encontraron diferencias significativas en mortalidad, infarto, necesidad de asistencia circulatoria o terapia de depuración extrarrenal.

La disfunción cardiovascular que aparece después de una cirugía cardíaca es de origen multifactorial. El aturdimiento miocárdico es tan solo uno de ellos, y suele resolverse en 24-48 horas. La disfunción ventricular preexistente es un factor de riesgo, pero la administración profiláctica de fármacos inotrópicos no ha demostrado reducir la incidencia de este desenlace, que se asocia a una elevada mortalidad. Es necesario continuar investigando nuevas herramientas que mejoren el pronóstico. Puede que en el futuro seamos capaces de anticiparnos a la aparición del *shock*, pero por el momento tendremos que conformarnos con diagnosticarlo y tratarlo precozmente. Una de las limitaciones del estudio CHEETAH es la posibilidad de haber incurrido en un error de tipo II, con una falta de potencia estadística, ya que fue detenido prematuramente por futilidad.

Como conclusión, podemos decir que, aunque el levosimendán no ha demostrado superioridad frente al placebo en el tratamiento del *shock* después de cirugía cardíaca, al menos es seguro y no produce un aumento de efectos adversos (sobre todo, hipotensión y arritmias).

## Referencia

---

### Levosimendan for Hemodynamic Support after Cardiac Surgery

- Landoni G, Lomivorotov VV, Alvaro G, Lobreglio R, Pisano A, Guarracino F, Calabrò MG, Grigoryev EV, Likhvantsev VV, Salgado-Filho MF, Bianchi A, Pasyuga VV, Baiocchi M, Pappalardo F, Monaco F, Boboshko VA, Abubakirov MN, Amantea B, Lembo R, Brazzi L, Verniero L, Bertini P, Scandroglio AM, Bove T, Belletti A, Michienzi MG, Shukevich DL, Zabelina TS, Bellomo R, Zangrillo A; CHEETAH Study Group.
- N Engl J Med. 2017 Mar 21. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Levosimendán y *shock* cardiogénico poscirugía cardíaca: expectativas fallidas



# Tratamiento de arritmias ventriculares en la insuficiencia cardiaca avanzada

Dr. Aitor Uribarri González

3 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Artículo de revisión en el que se abordan las arritmias ventriculares en la insuficiencia cardiaca avanzada, incluyendo desde su fisiopatología hasta los diferentes tratamientos utilizados.

La insuficiencia cardiaca avanzada (IC-A) se caracteriza por presentar síntomas progresivos de insuficiencia cardiaca a pesar de la terapia óptima. En los pacientes con IC-A, las arritmias ventriculares (AV) son comunes. Los estudios clínicos que evaluaron diferentes terapias para prevenir AV tuvieron una representación muy limitada de pacientes con IC-A. Entre los fármacos antiarrítmicos, solo la amiodarona reduce las AV, aunque su uso puede estar asociado con un aumento de la mortalidad. La ablación con catéter con ablación de sustrato es efectiva para lograr la supresión de AV en pacientes con IC-A, incluyendo aquellos con dispositivos de asistencia ventricular izquierda. En los casos de alto riesgo, el apoyo hemodinámico mecánico temporal puede ser beneficioso. Las terapias avanzadas, como el trasplante cardiaco o la asistencia ventricular de larga duración, pueden ser necesarios en pacientes de alto riesgo que sean candidatos razonables para ellas. En esta revisión, los autores discuten importantes consideraciones acerca del manejo de las AV en pacientes con IC-A.

## COMENTARIO

Las AV son uno de los principales retos en el manejo de pacientes con IC-A. En ese sentido, este artículo hace una revisión amplia de la fisiopatología y el manejo médico en estos pacientes.

En referencia a la fisiopatología de las AV en el contexto de IC-A, los autores proponen un nuevo concepto interesante para explicar la relación entre las AV y el deterioro de la función ventricular, al que denominan «crisis bionérgica». Hipotetizan que la utilización de cuerpos cetónicos como combustible miocárdico produce la creación de un sustrato metabólico desfavorable capaz de desencadenar y perpetuar un ciclo vicioso de arritmias ventriculares-fallo de bomba a través de un *stunning* metabólico.

Con respecto al tratamiento médico, los autores los dividen en varias secciones:

### *Tratamiento farmacológico*

Los datos clínicos sobre la eficacia y la seguridad de la terapia con fármacos antiarrítmicos para la supresión del AV en pacientes con IC-A son escasos y la evidencia general en pacientes con cardiopatía estructural es decepcionante, con opciones limitadas y beneficios inconclusos. La amiodarona es el fármaco que más reduce el número de arritmias en estos pacientes (OR: 0,31; intervalo de confianza del 95 % [IC]: 0,19-0,49;  $p < 0,001$ ); sin embargo, esta reducción del riesgo arrítmico viene acompañada de un posible aumento de mortalidad por todas las causas (OR: 3,36; IC del 95 %: 1,36-8,30;  $p = 0,009$ ). En el tratamiento agudo de las AV, los autores recomiendan por su experiencia personal la lidocaína como el fármaco de elección, aunque comentan que la amiodarona y la procainamida podría tener algún papel.

### *Ablación*

Según el último documento de consenso de expertos de la *European Heart Rhythm Association/Heart Rhythm Society*, se recomienda la ablación en pacientes con taquicardia ventricular (TV) monomórfica sostenida refractaria a fármacos antiarrítmicos, incluyendo pacientes con tormenta arrítmica no debida a una causa transitoria o reversible. En los pacientes con TV posinfarto, hay datos que respaldan el beneficio de que una ablación con catéter precoz reduzca las terapias

apropiadas del DAI (desfibrilador automático implantable); sin embargo, no hay evidencia de que dicha estrategia mejore los resultados. Del mismo modo, la evidencia disponible no apoya un beneficio de la ablación de catéter VT para reducir la mortalidad en pacientes con cardiopatía estructural. Por todo ello, los autores recomiendan un tratamiento individualizado y protocolizado. A la hora de realizar un procedimiento de ablación, es importante una correcta preparación del procedimiento y la estratificación del riesgo. En este sentido, los autores destacan la utilidad de diferentes *scores* de riesgos para la identificación de pacientes con alto riesgo a la hora de intensificar el tratamiento médico o valorar la necesidad de un implante de un dispositivo de soporte mecánico (DSM) profiláctico como apoyo hemodinámico durante el procedimiento. Se decantan por su propio PAINESD Score, en el cual identifican ocho variables predictivas de un peor pronóstico (enfermedad pulmonar, edad > 60 años, anestesia general, miocardiopatía isquémica, clase funcional NYHA III o IV, fracción de eyección < 25 %, tormenta arrítmica y diabetes *mellitus*). Además de esto, y como es normal, destacan la necesidad de que el paciente llegue al procedimiento en las mejores condiciones hemodinámicas posibles. Respecto a la técnica de ablación que se debe utilizar, abogan por la individualización en cada caso; pero, en aquellos pacientes con situaciones más inestables, actuar sobre la AV clínica debería ser el objetivo principal. El artículo también revisa la ablación en poblaciones especiales, como son los pacientes con dispositivos de asistencia ventricular (DAV) y pacientes con miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho, abogando por el abordaje simultáneo endocárdico y epicárdico en estos últimos.

Otro de los puntos importantes de este artículo hace referencia al uso precoz de los dispositivos de asistencia circulatoria. Los autores abogan por su uso preventivo para disminuir el número de complicaciones y mejorar los resultados, y se fundamentan en los potenciales beneficios que pueden tener: 1) mantenimiento de la perfusión de órganos vitales; 2) reducción de las presiones de llenado intracardíacas; 3) reducción de los volúmenes del VI, estrés de la pared y consumo de oxígeno en el miocardio; 4) mejora de la perfusión coronaria; 5) soporte de la circulación sistémica y reducción del aturdimiento cardíaco debido a múltiples inducciones TV para cartografía y durante la ablación, y 6) intento de evitar fármacos inotrópicos y vasoactivos con los efectos deletéreos y proarritmogénicos que implican. Respecto al dispositivo que se debe utilizar, los autores comentan que debe ser individualizado, aunque el apoyo con ECMO permitiría un soporte biventricular y pulmonar más adecuado para estos pacientes.

En aquellos pacientes en los cuales la ablación no es exitosa y su función hemodinámica se continúa deteriorando, el trasplante cardiaco sigue siendo la mejor opción. Existe mucha discrepancia entre los grandes grupos en torno al implante de DAV de larga duración en estos casos. Algunos abogan por el implante de un soporte univentricular izquierdo, mientras que otros lo hacen por el soporte biventricular, cuyos resultados no acaban de despegar. Quizá, dados los buenos resultados del trasplante cardiaco y una lista de espera privilegiada, la opción del trasplante en nuestro país debería ser siempre la primera opción. Los autores presentan un algoritmo del manejo de AV para resumir su protocolo de actuación.

Como conclusión, la población de pacientes con IC-A está infrarrepresentada en los estudios de AV, a pesar de que son el grupo donde estas son más frecuentes y son una de las principales causas de su deterioro clínico. Son necesarios estudios específicos de tratamiento farmacológico en estos ámbitos. El desarrollo de los dispositivos de soporte mecánico ofrece nuevas posibilidades para realizar procedimientos de ablación en condiciones más estables en estos pacientes. La determinación de *scores* que permitan la identificación de pacientes de mayor riesgo que se puedan beneficiar del implante precoz de estos dispositivos debería ser una prioridad.

## Referencia

---

### Management of Ventricular Arrhythmias in Patients With Advanced Heart Failure

- Santangeli P, Rame JE, Birati EY, Marchlinski FE
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:1842-60.

## Web Cardiología hoy

---

### Tratamiento de arritmias ventriculares en la insuficiencia cardiaca avanzada

# Relación entre grasa epicárdica y síndrome metabólico

Dr. Álvaro Calabuig Goena

4 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

¿Tiene interés el tejido adiposo epicárdico medido con el ecocardiograma como marcador de enfermedad cardiovascular? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este estudio es un análisis del trabajo poblacional RIVANA que analiza los datos de 880 sujetos de 45 a 74 años en los que se midió el espesor del tejido adiposo epicárdico y se analizó su relación con datos obtenidos de la exploración física y el perfil bioquímico.

De los 880 sujetos, 492 cumplían con los criterios de diagnóstico de síndrome metabólico según la definición armonizada. En sujetos sin síndrome metabólico, la prevalencia de espesor mayor de 5 mm del tejido adiposo epicárdico aumentó con la edad. El grosor del tejido adiposo epicárdico se asoció significativamente con la presencia de síndrome metabólico. Analizando los criterios diagnósticos individuales, el espesor del tejido adiposo epicárdico aumentado se asoció con colesterol HDL bajo, triglicéridos altos y elevado perímetro abdominal.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Grasa epicárdica en la población general de mediana edad y su asociación con el síndrome metabólico.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Álvaro Calabuig Goena (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

El estudio RIVANA tiene como objetivo conocer la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y su asociación con la enfermedad cardiovascular subclínica en la población de Navarra. El estudio incluyó un ecocardiograma transtorácico, entre otras exploraciones, para estudiar la presencia de enfermedad cardiovascular subclínica y excluir a los sujetos con cardiopatía significativa.

El estudio RIVANA no contemplaba inicialmente la medición de la grasa epicárdica en los participantes, pero, dado que en el momento de la realización de los ecocardiogramas la grasa epicárdica comenzaba a despertar interés como marcador o factor predictivo de enfermedad cardiovascular, y en concreto coronaria, finalmente se decidió medirla en todos los participantes para, así, analizar su asociación con el síndrome metabólico y la enfermedad cardiovascular subclínica en la población sana.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

La grasa epicárdica aumenta significativa e independientemente con la edad, y se asocia con el síndrome metabólico y algunos de sus componentes individuales, como el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad bajo, los triglicéridos altos y un elevado perímetro abdominal.

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

Los hallazgos pueden contribuir a comprender el comportamiento de la grasa epicárdica en individuos sin enfermedad cardiovascular y su asociación con el perfil metabólico. Aún no está del todo claro si la grasa epicárdica está activamente involucrada en la génesis de enfermedades cardiovasculares o bien representa

únicamente un marcador, ya que, aunque las asociaciones descritas en las publicaciones médicas y en nuestro estudio son independientes de la adiposidad general y abdominal, no puede descartarse cierta confusión residual.

Por otra parte, la mayoría de la evidencia disponible en relación con la grasa epicárdica y el perfil metabólico proviene de pacientes consecutivos o poblaciones con enfermedad cardiovascular, mientras que existen pocos estudios a nivel poblacional y la mayoría de ellos han medido la grasa epicárdica con TAC. El estudio RIVANA aporta información acerca del comportamiento de la grasa epicárdica y su relación con el síndrome metabólico y sus componentes en la población sana sin enfermedad cardiovascular, empleando el ecocardiograma transtorácico, menos preciso que el TAC o la RM, pero con mucha mayor aplicabilidad.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

En general, la dificultad que implica realizar un estudio de estas características, desde su fase de diseño, pasando por el trabajo de campo y la realización de todas las exploraciones complementarias. Esto conlleva mucho trabajo por parte de una gran cantidad de profesionales, sin olvidar, por supuesto, a los participantes, por su tiempo y su colaboración desinteresada.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Algunos estudios realizados con TAC habían mostrado una asociación entre la grasa epicárdica y la hipertensión arterial o diabetes *mellitus*, así como diferencias relevantes entre sexos, en contraposición con nuestros hallazgos. No obstante, nuestros resultados van en la misma línea que grandes estudios poblacionales que han medido la grasa epicárdica con TAC.

Por otra parte, no estaba claro si la grasa epicárdica aumentaba con la edad de manera independiente, ya que la evidencia disponible es contradictoria y muchos estudios no estaban basados en una muestra con participantes representativos de todos los grupos de edad.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Habría sido más preciso, aunque también más costoso, emplear métodos más exactos (como la bioimpedancia) a la hora de determinar la grasa corporal total y la grasa visceral o, en el mejor de los casos, la resonancia magnética en lugar del perímetro

abdominal o el índice cintura-talla, que son mediciones menos precisas y pueden no reflejar adecuadamente en algunos sujetos la adiposidad general y abdominal.

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

El presente trabajo se engloba dentro de la fase II del estudio RIVANA, que es de diseño transversal y no podemos establecer relaciones de causa-efecto. La fase III, aún por realizar, se diseñó con el objetivo de medir la incidencia de enfermedad cardiovascular a los diez años en las personas según factores de riesgo detectados, y cuantificar el valor predictivo de los marcadores de arteriosclerosis subclínica y del síndrome metabólico en la aparición de episodios cardiovasculares.

Sin duda, será de gran interés analizar en estos mismos participantes de nuestro estudio el papel de la grasa epicárdica en la incidencia de enfermedad cardiovascular y, en concreto, de enfermedad coronaria y fibrilación auricular, de manera prospectiva, y determinar qué aporta la grasa epicárdica a los factores de riesgo cardiovascular y los marcadores tradicionales en la estratificación del riesgo cardiovascular. La evidencia en este sentido es muy escasa actualmente.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas dos trabajos que me gustaría destacar. En primer lugar, un reciente metaanálisis publicado este año, que establece una asociación significativa entre el volumen de grasa epicárdica y la fibrilación auricular (Gaeta *et al.* Europace, 2017). Y, por otra parte, aunque no sea reciente, cabe destacar el estudio realizado con TAC de Heinz-Nixdorf Recall, quien encontró que el volumen de grasa epicárdica se asociaba significativamente con la incidencia de episodios coronarios mortales y no mortales en la población general, independientemente de los factores de riesgo tradicionales (Mahabadi *et al.* JACC, 2013).

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

Leer y salir con la bicicleta de montaña.



## Referencia

---

### Grasa epicárdica en la población general de mediana edad y su asociación con el síndrome metabólico

- Calabuig Á, Barba J, Guembe MJ, Díez J, Berjón J, Martínez-Vila E, Irimia P, Toledo E.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:254-60.

## Lecturas recomendadas

---

### Is epicardial fat depot associated with atrial fibrillation? A systematic review and meta-analysis

- Gaeta M, Bandera F, Tassinari F, Lorenzo C, Cargnelutti M, Pelissero G, Malavazos AE, Ricci C.
- Europace. 2017. Epub ahead of print. DOI: 10.1093/europace/euw398. (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Association of epicardial fat with cardiovascular risk factors and incident myocardial infarction in the general population: the Heinz Nixdorf Recall Study

- Mahabadi AA, Berg MH, Lehmann N, Kälsch H, Bauer M, Kara K, Dragano N, Moebus S, Jöckel KH, Erbel R, Möhlenkamp S.
- J Am Coll Cardiol. 2013;61(13):1388-95. (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

### Relación entre grasa epicárdica y síndrome metabólico

# Remodelado ventricular derecho: fisiológico frente a patológico

Dr. Edgardo Alania Torres

5 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio que valora el impacto del sexo y de diferentes disciplinas deportivas en el remodelado ventricular derecho (VD), comparando los resultados con criterios TASK FORCE 2010 (TF10) para miocardiopatía arritmogénica del VD (MAVD).

Existen incertidumbres acerca de los cambios fisiológicos del remodelado VD en atletas altamente entrenados (diámetros, área, función). El tema es de importancia, considerando que, en atletas, el tamaño del VD ocasionalmente excede los puntos de corte propuestos por la TF10 para el diagnóstico de MAVD.

Se analizaron en total 1.009 atletas olímpicos (edad media  $24 \pm 6$  años;  $n = 647$ ; 64 % hombres). Las disciplinas deportivas fueron deportes de habilidad, fuerza, mixtos y de resistencia. La valoración del VD fue mediante ecocardiografía 2-D y Doppler/Doppler tisular. Las medidas fueron del tracto de salida del VD (TSVD) en eje paraesternal largo (PLAX) y corto (SAX), fracción de cambio de área (FAC), velocidad S' y características morfológicas.

Como resultado, el TSVD-PLAX indexado fue mayor en mujeres ( $15,3 \text{ mm} \pm 2,2 \text{ mm/m}^2$  frente a  $14,4 \pm 1,9 \text{ mm/m}^2$ ;  $p < 0,001$ ). Diferencias de TSVD PLAX y SAX, según el tipo de deporte, con mayores diámetros para deportes de resistencia ( $15,7 \pm 2,2 \text{ mm/m}^2$  y  $16,2 \pm 2,5 \text{ mm/m}^2$ , respectivamente).

El percentil 95 para TSVD PLAX y SAX indexados fueron de 18 mm/m<sup>2</sup> y 20 mm/m<sup>2</sup>, respectivamente. FAC y velocidad S' no fueron diferentes en los distintos grupos ( $p = 0,34$  en ambos). Un VD dilatado compatible con criterio mayor y menor de la TF10 para MAVD se observó en 41 (4 %) y 319 (32 %) atletas.

Como conclusión, el remodelado VD ocurre en atletas olímpicos, con mayor impacto en el sexo masculino y en deportes de resistencia. Un gran número de atletas (aproximadamente, 32 %) exceden los límites normales de la TF10. Por lo tanto, recomiendan utilizar el percentil 95 como punto de corte de VD dilatado; como alternativa, usar solo el criterio mayor de la TF10 para MAVD sería lo más apropiado.

## COMENTARIO

El remodelado cardiaco asociado a deporte de alta intensidad existe, y vemos cambios morfológicos en los ventrículos, como dilatación e hipertrofia. Recientemente, se está tomando conciencia del papel que juega la MAVD como causa de muerte súbita en atletas; por ello, existen unos criterios diagnósticos definidos en la TF10.

Se ha observado que el ejercicio de alta intensidad y crónico genera cambios en el VD, como dilatación y, en casos extremos, disfunción. En el caso de dilatación del VD en atletas, se ha visto que los diámetros exceden en ocasiones los puntos de cortes de la TF10 para MAVD. Hay que tener en cuenta que actualmente existen escasos datos de los límites para el VD en atletas altamente entrenados, y debemos saber cuándo estamos ante un remodelado VD fisiológico por el entrenamiento de alta intensidad («corazón de atleta», figura 1) o un remodelado patológico por MAVD.

A continuación se presenta una tabla que compara los valores de diámetros del VD según los criterios TF10 para MAVD, criterios de la *American Society of Echocardiography* para VD y los propuestos por Ascenzi *et al.* usando como punto de corte el percentil 95 (tabla 1).

	TF 2010	ASE 2010	D'ASCENZI*
<b>TSVD-PLAX ABSOLUTO</b>	M: $\geq 32$ mm m: $\geq 29$ mm	$> 33$ mm	H: $> 34$ mm F: $> 32$ mm
<b>TSVD-PLAX INDEX</b>	M: $\geq 19$ mm/m <sup>2</sup> m: $\geq 16$ mm/m <sup>2</sup>	-	$\geq 18$ mm/m <sup>2</sup>
<b>TSVD-SAX ABSOLUTO</b>	M: $\geq 36$ mm m: $\geq 32$ mm	$> 35$ %	H: $> 36$ mm F: $> 34$ mm
<b>TSVD-SAX INDEX</b>	M: $\geq 21$ mm/m <sup>2</sup> m: $\geq 18$ mm/m <sup>2</sup>	-	$\geq 20$ mm/m <sup>2</sup>
<b>FAC (%)</b>	M: $\leq 33$ % m: $\leq 40$ %	$< 35$ %	H: $< 39$ % F: $< 38$ %

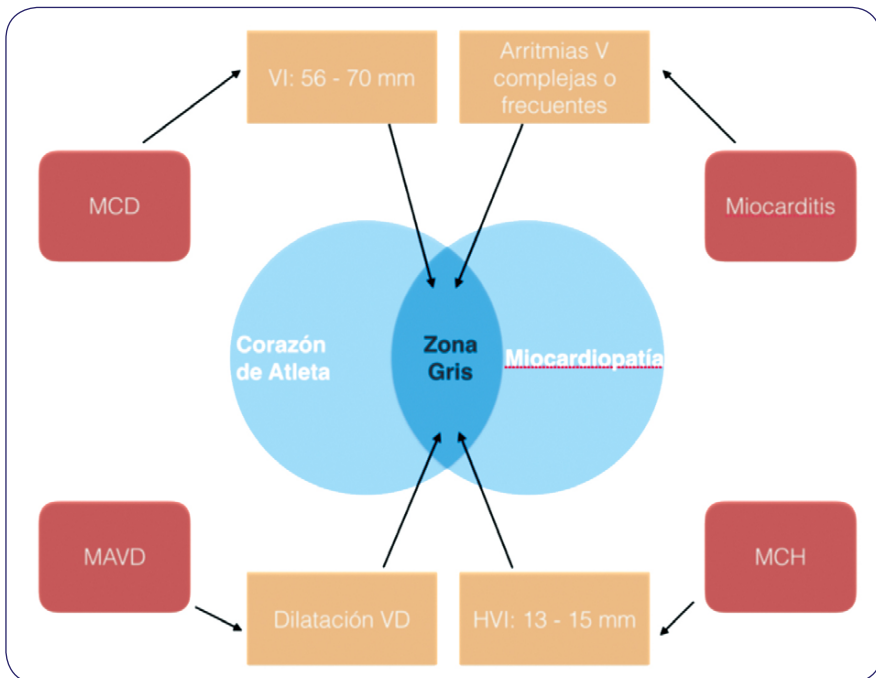
**Tabla 1.** Comparación de diferentes criterios para establecer dilatación patológica del VD. Abreviaturas: M, criterio mayor; m, criterio menor; H, hombre; F, femenino. \*Se establece como punto de corte el percentil 95 para atletas de alta intensidad.

Los principales hallazgos de este estudio se podrían resumir en estos puntos:

- Una gran proporción de atletas (cerca de un tercio) presentan aumento de las dimensiones del VD, que exceden los valores de referencia comúnmente usados en la práctica clínica.
- Los deportes de resistencia y el sexo masculino están asociados con mayores diámetros del VD.
- Los atletas exhiben características morfológicas peculiares, como ápex esférico (*rounded-shaped*), trabeculaciones prominentes y banda moderadora hipertrófica/*hyper-reflective*. Estos hallazgos pueden complicar un correcto diagnóstico, aunque, en ausencia de síntomas, historia familiar de muerte súbita cardíaca o alteraciones de la contractilidad segmentaria, estas características representarían solo una variante benigna de remodelado fisiológico, inducido por sobrecarga hemodinámica debido a entrenamiento intenso y crónico.
- A pesar de cambios en el remodelado VD (diámetros y morfológicos), la función sistólica del VD (FAC y velocidad S) permanece inalterada. Hay que tener en cuenta que, para cumplir criterios de la TF10 para MAVD, no solo debe existir dilatación VD, sino alteraciones de la contractilidad (aquinesia, disquinesia o aneurismas; no se menciona hipoquinesia).

Posteriormente, se dan recomendaciones para diferenciar un corazón de atleta de uno con remodelado patológico:

- Valorar el ratio diámetro basal VD respecto a TSVD como índice de remodelado simétrico de cavidades derechas: se ha observado que este diámetro no cambia en atletas. Al contrario: pacientes con MAVD a menudo tienen una dilatación desproporcionada del TSVD; así, el tamaño del TSVD representa *per se* un criterio para diferenciar MAVD de corazón de atleta.
- La ratio VD/VI < 0,9 se ha propuesto recientemente como parámetro para distinguir entre remodelado fisiológico VD y MAVD. Valores < 0,73 indican un remodelado desproporcionado del VI, mientras que valores > 0,75 indican un remodelado desproporcionado del VD en atletas altamente entrenados.
- Por último, y como conclusión del estudio, se recomienda usar el percentil 95 como punto de corte de dilatación patológica del VD en atletas de alta intensidad.



**Figura 1.** Diagnóstico diferencial entre «corazón de atleta» y miocardiopatías. Abreviaturas: VI, ventrículo izquierdo; VD, ventrículo derecho; HVI, hipertrofia VI; V, ventriculares; MCD, miocardiopatía dilatada; MAVD, miocardiopatía arritmogénica del VD; MCH, miocardiopatía hipertrófica.

## Referencia

---

### RV remodeling in Olympic athletes

- D'Ascenzi F, Pisicchio C, Caselli S, Di Paolo FM, Spataro A, Pelliccia A. J Am Coll Cardiol Img. 2017;10:385-93.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: proposed modification of the task force criteria. Circulation. 2010;121:1533-41.
- <sup>2</sup> Rudski LG, Lai WW, Afilalo J et al. Guidelines of the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr. 2010;23:685-713.
- <sup>3</sup> Maron BJ, Maron BA. Revisiting Athlete's Heart Versus Pathologic Hypertrophy. ARVC and the Right Ventricle. J Am Coll Cardiol Img. 2017;10:394-7.

## Web Cardiología hoy

---

### Remodelado ventricular derecho: fisiológico frente a patológico

# Diferencias inflamatorias entre rotura y erosión de placa en el IAMCEST

Dr. Agustín Fernández Cisnal

8 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Análisis de cuarenta pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) para determinar el perfil inflamatorio diferencial en plasma y trombo intracoronario en función del mecanismo de disrupción de la placa de ateroma (rotura o erosión).

La erosión de placa provoca el 30 % de los IAMCEST, pero la causa subyacente es desconocida. En estudios de autopsias, los infiltrados inflamatorios son menos abundantes en la erosión comparados con la rotura. La hipótesis de este estudio es que la erosión y la rotura de placa están asociadas con diferencias significativas de la expresión de las citocinas *in vivo*.

Cuarenta pacientes con IAMCEST de menos de seis horas de evolución fueron clasificados como cápsula fibrosa rota (RFC) o cápsula fibrosa intacta (IFC) mediante tomografía de coherencia óptica. Las muestras de plasma de la arteria responsable del infarto y de arteria periférica se analizaron para la expresión de 102 citocinas utilizando *arrays* y los resultados fueron confirmados por ELISA. Las muestras obtenidas por trombectomía fueron analizadas para la expresión diferencial de mRNA utilizando una técnica cualitativa en tiempo real de la reacción en cadena de la polimerasa. De todas las lesiones, 23 fueron clasificadas como RFC (58 %), 15 como IFC (38 %) y 2 (4 %) no determinadas. El 12 % (12 de 102) de las citocinas se expresaron diferencialmente en plasma intracoronario y periférico. La I-TAC se expresó diferencialmente en RFC (análisis de significación de micro-*arrays* ajustado  $p < 0,001$ ; ELISA IFC 10,2 frente a RFC: 10,8 log<sub>2</sub> pg/ml;  $p = 0,042$ ). La IFC se asoció con una expresión

preferencial del factor de crecimiento epidérmico (ELISA IFC 7,42 frente a RFC: 6,63 log<sub>2</sub> pg/ml, p = 0,036) y trombospodina 1 (ELISA IFC 10,4 frente a RFC: 8,65 log<sub>2</sub> ng/ml, p = 0,0041). El análisis de mRNA de las muestras de trombo mostró elevación del I-TAC en las RFC (p = 0,0007), del factor de crecimiento epidérmico en las IFC (p = 0,0264), pero sin diferencias en la expresión de trombospodina 1.

Estos resultados demuestran una expresión diferencial de citocinas en las RFC y las IFC. La elevación de trombospodina 1 y factor de crecimiento epidérmico podría desempeñar un papel etiológico en la erosión de placa.

## COMENTARIO

El IAMCEST se produce por el cierre brusco de una arteria coronaria epicárdica por un trombo oclusivo que, en la mayoría de los casos, se forma sobre una placa de ateroma inestable. Clásicamente, se aceptaba que el único mecanismo fisiopatológico era la rotura de la placa de ateroma y la exposición del material trombótico del *core* necrótico al torrente sanguíneo. Sin embargo, en varios estudios, tanto de autopsias como con imagen intracoronaria, se ha demostrado que en un 30-40 % de los pacientes la cápsula fibrosa de la placa está intacta, pero con una denudación del endotelio coronario: lo que se ha denominado «erosión de placa».

Ambas etiologías tienen una presentación clínica idéntica y un tratamiento parecido (a pesar de que algunos estudios sugieren que en placas no graves y erosionadas se podría optar por un tratamiento conservador), pero con unos mecanismos moleculares diferentes. El papel de la inflamación parece ser determinante para comprender la fisiopatología de este fenómeno, tanto a la altura de la placa como a nivel sistémico.

Partiendo de esta hipótesis, los investigadores de este estudio reclutan a cuarenta pacientes con IAMCEST de menos de seis horas de evolución y los clasifican, según tomografía de coherencia óptica, en placa fibrosa rota (RFC) o íntegra (IFC), y analizan tanto el perfil de citocinas (índice de la actividad inflamatoria) en plasma intracoronario y periférico como un análisis de mRNA en el trombo aspirado.

Los resultados fundamentales se pueden resumir en:

- El perfil de expresión de citocinas es distinto según el mecanismo de disrupción de placa: la citocina I-TAC (quemoatrayente alfa inducido por interferón de las



células T) se expresó con preferencia en las placas rotas. El factor de crecimiento epidérmico (EGF) y la trombospodina 1 lo hicieron en las placas erosionadas.

- Estos resultados se confirmaron en el análisis de mRNA del trombo intracoronario para el I-TAC y EGF, pero no para la trombospodina.
- Los distintos mecanismos de disrupción de placa se asocian a diferentes perfiles de inflamación.

El análisis de estos resultados es muy complejo, pero se pueden extraer conclusiones interesantes. El factor de crecimiento epidérmico y la trombospodina 1 se almacenan en los gránulos plaquetarios, y los valores más elevados que se obtuvieron en las placas erosionadas pueden estar relacionados con mecanismos o magnitudes diferentes en la actividad plaquetaria y en la formación del trombo. Por otro lado, la trombospodina interviene en múltiples mecanismos metabólicos, como la adhesión endotelial, la motilidad, la supervivencia y el crecimiento celulares o la estabilización del trombo, y serán necesarios más estudios para determinar su papel en IAM.

En conclusión, este estudio nos permite afirmar que la imagen intracoronaria mediante OCT posibilita la caracterización del mecanismo de disrupción de placa y que se pueden determinar las moléculas implicadas en la inestabilización de la placa y la formación de trombo. El conocimiento de los mecanismos metabólicos y fisiopatológicos diferenciales en estas dos entidades podría permitir la identificación de nuevas dianas farmacológicas para evitar la progresión del IAM o la inestabilización de la placa y los biomarcadores que permitan un tratamiento personalizado.

## Referencia

---

Inflammatory Differences in Plaque Erosion and Rupture in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction

- Chandran S, Watkins J, Abdul-Aziz A, Shafat M, Calvert PA, Bowles KM, Flather MD, Rushworth SA, Ryding AD.
- Jour Am Heart Association. 2017;6:e005868.

## Web Cardiología hoy

---

Diferencias inflamatorias entre rotura y erosión de placa en el IAMCEST

# Evidencias de un fenotipo diferenciado de insuficiencia cardiaca con función preservada en el obeso

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

10 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio que intenta determinar cuáles son las características clínicas de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) relacionada con la obesidad con fracción de eyección preservada (ICFEp).

Utilizando ecocardiografía y estudios hemodinámicos invasivos en reposo y en esfuerzo (cicloergómetro), los investigadores del estudio caracterizaron la estructura cardiovascular, la función y la capacidad de reserva en sujetos con ICFEp y obesidad clase II o superior (índice de masa corporal [IMC]  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>, n = 99) y compararon estos hallazgos con pacientes con ICFEp (IMC < 30 kg/m<sup>2</sup>, n = 99) y con controles sin IC (n = 71) no obesos. Se obtuvieron las historias clínicas, los datos de laboratorio y los medicamentos actuales de los registros médicos. Se calculó el peso corporal ideal basado en la altura y el sexo, y se estimó el volumen plasmático. Se aplicaron regresiones lineales y no lineales para evaluar las asociaciones entre dos variables.

Los sujetos con ICFEp no obesos eran mayores, pero el sexo, la estatura y el peso corporal ideal fueron similares entre los grupos. Los investigadores objetivaron que los sujetos con ICFEp obesos, comparados con sujetos ICFEp no obesos y controles sin

IC, presentaban un remodelado ventricular izquierdo más concéntrico, una mayor dilatación ventricular derecha (VD) ( $34 \pm 7$  frente a  $31 \pm 6$  y  $30 \pm 6$  mm;  $p = 0,0005$ ;  $66 \pm 7$  frente a  $61 \pm 7$  y  $61 \pm 7$  mm;  $p < 0,0001$ ), más disfunción del VD (cambio del área fraccional del VD ( $48 \pm 9$  frente a  $49 \pm 9$  y  $52 \pm 7$ ;  $p < 0,02$ ), aumento del espesor epicárdico de la grasa ( $10 \pm 2$  frente a  $7 \pm 2$  y  $6 \pm 2$  mm;  $p < 0,0001$ ), mayor volumen epicárdico total del corazón ( $945$  [831,1105] frente a  $797$  [643,979] y  $632$  [517,768] (ml);  $p < 0,0001$ ), y un volumen plasmático aumentado ( $3.907$  [3.563, 4.333] frente a  $2.772$  [2.555, 3.133] y  $2.680$  [2.380, 3.006] ml;  $p < 0,0001$ ), a pesar de unos niveles NT-pro-BNP inferiores. La presión capilar pulmonar (PCWP) se correlacionó con la masa corporal y el volumen plasmático en ICfEp obesos ( $r = 0,22$  y  $0,27$ ;  $p < 0,05$ ), pero no en ICfEp no obesos ( $p \geq 0,3$ ).

También se encontró que el aumento de los volúmenes cardíacos en ICfEp obesos se asoció con una mayor restricción pericárdica y mayor interdependencia ventricular, reflejada por un aumento de la relación entre las presiones de llenado del corazón derecha-izquierda ( $0,64 \pm 0,17$  frente a  $0,56 \pm 0,19$  y  $0,53 \pm 0,20$ ;  $p = 0,0004$ ) y mayor índice de excentricidad del ventrículo izquierdo ( $1,10 \pm 0,19$  frente a  $0,99 \pm 0,06$  y  $0,97 \pm 0,12$ ;  $p < 0,0001$ ). La interdependencia aumentó a medida que aumentó la cifra de la presión arterial pulmonar (interacción  $p < 0,05$ ).

Los investigadores descubrieron que los sujetos con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF) obesos, en comparación con los HFpEF no obesos y los controles, mostraron peor capacidad de ejercicio (pico de consumo de oxígeno:  $7,7 \pm 2,3$  frente a  $10,0 \pm 3,4$  y  $12,9 \pm 4,0$  ml/min/kg;  $p < 0,0001$ ), mayor llenado biventricular (presión en aurícula derecha:  $21 \pm 7$  mmHg frente a  $17 \pm 6$  y  $8 \pm 4$  mmHg;  $p < 0,0001$ ; PCWP  $33 \pm 7$  mmHg frente a  $30 \pm 5$  mmHg y  $15 \pm 5$ ;  $p < 0,0001$ ) con el ejercicio.

Los autores concluyeron que la obesidad relacionada con HFpEF es una forma *genuina* de insuficiencia cardíaca y un fenotipo clínicamente relevante que puede requerir tratamientos específicos.

## COMENTARIO

Estamos ante un estudio importante porque demuestra que existe una heterogeneidad sustancial en los sujetos con ICfEp, con una metodología rigurosa en las medidas invasivas y no invasivas, centrándose las diferencias en mayor remodelado de ambos ventrículos, mayor sobrecarga (volumen plasmático total),

más disfunción ventricular derecha, con mayor dependencia interventricular y restricción pericárdica, así como peor capacidad de esfuerzo (menor  $VO_2$  máxima y peor esfuerzo máximo a igual  $VO_2$ ) y peor capacidad vasodilatadora del lecho pulmonar. Todo ello debería tener influencia futura en los ensayos clínicos dirigidos a estos pacientes durante el diseño del estudio.

Consideramos especialmente relevantes los conceptos de sobrecarga de volumen (aun corregida por masa corporal), la peor función ventricular derecha, la peor capacidad vasodilatadora pulmonar al ejercicio, así como la fisiopatología restrictiva que produce el hecho de que los volúmenes ventriculares aumentan más que la capacidad en volumen del pericárdico junto con la «lesión ocupante de espacio» que supone la grasa pericárdica. Este último factor, además, explicaría una reducción de la tensión de la pared del miocardio, que sería la razón por la cual los péptidos natriuréticos están reducidos en los pacientes obesos con IC respecto a los pacientes no obesos. Los autores también sugieren posibles repercusiones en la optimización del tratamiento de estos pacientes: debido al mayor volumen plasmático, la mayor sobrecarga de volumen de cavidades e interdependencia, los diuréticos u otras terapias que reducen volumen (como los iSGLT2) podrían ser más efectivos; el peor acoplamiento entre VD y presión pulmonar deja espacio al posible papel de los vasodilatadores pulmonares. En resumen: hallazgos de este estudio pueden permitir una mejor comprensión de la «paradoja de la obesidad» asociada con la IC.

## Referencia

---

### Evidence Supporting the Existence of a Distinct Obese Phenotype of Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

- Obokata M, Reddy YNV, Pislaru SV, Melenovsky V, Borlaug BA.
- Circulation, 2017. CIRCULATION AHA.116.026807.

## Web Cardiología hoy

---

### Evidencias de un fenotipo diferenciado de insuficiencia cardiaca con función preservada en el obeso

# ¿Reduce la ablación de FA la mortalidad y el riesgo de ictus?

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

10 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Análisis que observa que los pacientes con moderado-alto riesgo de eventos tromboembólicos sometidos a ablación de fibrilación auricular se asocian a mayor supervivencia y menor incidencia de eventos cerebrovasculares.

Interesante análisis de puntuación de propensión en el que se observa que los pacientes con moderado-alto riesgo de eventos tromboembólicos sometidos a ablación de fibrilación auricular se asocian, respecto a los pacientes con fibrilación auricular no sometidos a estos procedimientos, a una mayor supervivencia y a una menor incidencia de eventos cerebrovasculares.

Es bien conocido que la fibrilación auricular (FA), cuya incidencia y prevalencia son crecientes y representa una verdadera epidemia en los países desarrollados, se asocia de forma independiente a una mayor mortalidad y morbilidad, y gran parte de esa morbimortalidad viene determinada por el desarrollo de eventos tromboembólicos, especialmente cerebrales. Ensayos aleatorizados como el AFFIRM, fracasaron en demostrar, en su análisis de intención de tratar, superioridad del mantenimiento del ritmo sinusal respecto a una estrategia de control de la frecuencia cardiaca. Parte de este fracaso pudo estar relacionada con la errónea idea de que el paciente al que se restaura el ritmo sinusal ya no necesitara anticoagulación permanente, y a los efectos deletéreos de los fármacos antiarrítmicos. Sin

embargo, en el mismo estudio AFFIRM, un subanálisis *on treatment* dejaba claro que el beneficio de obtener el ritmo sinusal es evidente.

Cada día, la ablación de fibrilación auricular se está ofreciendo a un mayor número de pacientes debido a los resultados favorables obtenidos, asociados a una tasa controlada de complicaciones. La ablación de FA es la estrategia más efectiva en mantener el ritmo sinusal y además tiene la bondad de evitar los efectos secundarios de los fármacos antiarrítmicos crónicos. El conocer si la ablación con catéter de la FA se asocia a un beneficio neto de mortalidad y de reducción de ictus, es un tema de enorme interés que desde luego solo será contestado con ensayos clínicos aleatorizados multicéntricos. Mientras tanto, la información derivada de estudios observacionales es bienvenida, y nos puede ayudar a aproximarnos al problema.

El estudio de Saliba y colaboradores es un estudio observacional realizado en población de Israel, a través de un análisis de puntuación de propensiones (*propensity match scores*), en el que analizan datos de un sistema de salud que cubre a la mitad de la población. Identifican pacientes con diagnóstico al ingreso de fibrilación auricular (n = 43.026) entre enero de 2005 y finales de diciembre de 2015 y separan aquellos con ablación de FA (n = 1.015) respecto a aquellos en los que no se hace tal procedimiento (n = 42.026). Con tal población de estudio realizan un análisis de puntuación de propensiones emparejando cada caso con ablación de FA con entre 1 y 4 casos sin ablación de FA. El objetivo primario fue la ocurrencia de ictus o de accidente isquémico transitorio (AIT) en el seguimiento hasta el evento, la muerte, la pérdida de seguimiento o hasta junio de 2016. Como objetivos secundarios, la mortalidad por todas las causas, el ictus, y el AIT considerados individualmente. Realizan una comparación de 20 variables relevantes para el problema en cuestión, incluyendo la edad, sexo, medicaciones, comorbilidades variadas, puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc o área geográfica de procedencia, y en el análisis antes de la puntuación por propensiones se observa que los pacientes no sometidos a ablación de FA fueron mayores y con mayor frecuencia mujeres e hipertensos. Entre los sometidos a ablación, fue mayor el uso de betabloqueantes, antiarrítmicos y anticoagulantes. Una vez realizado el emparejamiento (969 en el grupo de ablación de FA frente a 3.772 en el grupo sin ablación de FA), las 20 variables analizadas resultan balanceadas y sin diferencias significativas entre los grupos. De la muestra resultante, destacar que algo más de un tercio global fueron mayores de 75 años, casi dos tercios fueron varones, algo más del 60 % tomaban anticoagulantes al ingreso, un 15% tenían historia previa de ictus o AIT, y más del 70 % eran hipertensos. De forma muy

relevante, el 83,4 % de los pacientes tenían un CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc de 2 o mayor. Es decir, que la población analizada es de moderado-alto riesgo. No se aportan el trabajo datos de eficacia aguda ni de patrón de FA, ni datos ecocardiográficos como tamaño de aurícula izquierda.

Respecto al objetivo primario, en el grupo de ablación la tasa de incidencia de ictus o AIT fue de 2,1 por 100-pacientes-año, muy inferior a la observada en el grupo sin ablación de FA (3,26 por 100-pacientes-año). Comparado con el grupo de no ablación el *hazard ratio* en el grupo de ablación para presentar un ictus o AIT fue de 0,61. Además, los resultados fueron similares al ajustar según la puntuación CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc. Tanto la mortalidad (7,26 frente a 4,66 por 100 pacientes-año), como la ocurrencia de ictus (2,56 frente a 1,73) o de AIT de forma aislada (0,98 frente a 0,54), presentaron unas tasas de incidencia anualizada superiores en el grupo sin ablación de FA.

En definitiva, y con las limitaciones inherentes al diseño del estudio, los autores concluyen que los pacientes con alto riesgo sometidos a ablación de FA, presentan menor riesgo de eventos cerebrovasculares y mortalidad que los pacientes con FA tratados médicamente. Los resultados de estudios aleatorizados prospectivos confirmarán o desmentirán estos datos tan significativos clínicamente.

## Referencia

---

Catheter Ablation of Atrial Fibrillation is Associated with Reduced Risk of Stroke and Mortality: A Propensity Score-Matched Analysis

- Saliba W et al.
- Heart Rhythm 2017; 14: 635-642.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

¿Reduce la ablación de FA la mortalidad y el riesgo de ictus?

# Troponina T en sujetos asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular

Dr. Diego Martin Raymondi

11 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La troponina T ultrasensible es un marcador descrito en una gama cada vez mayor de situaciones. ¿Es posible encontrarla en pacientes asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular?

Este estudio recogió los datos de 690 pacientes con muy alto riesgo cardiovascular en los que se analizó la troponina T ultrasensible (TnT-us) y su asociación con una serie de variables clínicas.

Finalmente, se analizó la TnT-us en 646 pacientes y se detectó en 645. Se encontró una TnT elevada en 212 pacientes (32,9%). En el análisis multivariable, la TnT-us elevada se asoció al sexo masculino, mayor edad, mayor índice de masa corporal, tratamiento con insulina, insuficiencia cardíaca previa y a un menor filtrado glomerular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Troponina T ultrasensible en pacientes asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular. Registro TUSARC.](#)



## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Diego Martín Raymondi (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La idea del trabajo surgió a raíz de las múltiples llamadas que recibíamos desde el servicio de urgencia preguntando por valores elevados de troponina T ultrasensible en pacientes sin sintomatología cardíaca. Revisando la bibliografía, descubrimos que era algo no estudiado en una población de alto riesgo cardiovascular asintomática y sí en registros de población general. Nuestra idea inicial era hacer un pequeño análisis, pero el ritmo de reclutamiento fue muy bueno y al final obtuvimos un tamaño muestral muy interesante.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Sorprende que más de un tercio de los pacientes que no refieren ningún síntoma cardiovascular presenten niveles elevados de troponina T ultrasensible por encima del punto de corte establecido para el diagnóstico del síndrome coronario agudo. Es cierto que cada vez se discute más cuál es el punto de corte de la troponina, planteándose que ese punto de corte debería ajustarse a la edad, el sexo, cardiopatía previa... Hoy en día desconocemos si en esta población el punto de corte utilizado se asocia a un peor pronóstico.

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

Por primera vez sabemos que en muchos de estos pacientes la troponina está elevada, sin que ello signifique que padezcan un episodio coronario agudo. Es cierto que desconocemos el significado clínico de esta elevación, pero este hallazgo nos permite «confiar» más en los criterios clínicos.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Al ser un registro en el que han participado diferentes servicios clínicos, lo más difícil, sin duda, ha sido motivar a los diferentes profesionales para que se implicaran en el registro y lograr una adecuada cumplimentación del protocolo de recogida de datos tanto clínicos como analíticos.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Me ha sorprendido mucho el hecho de que más de la mitad de los pacientes con troponina T ultrasensible elevada presentan tasas de filtrado glomerular por encima de 60 ml/m/1,73. Los valores de troponina elevados se asumen como normales en pacientes con insuficiencia renal, pero ¿qué significan cuando se detectan en pacientes con función renal normal?

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos habría encantado tener alguna prueba de imagen de todos los pacientes para poder estudiar la asociación entre la elevación de la troponina con parámetros de función cardíaca, de sobrecarga de ventricular o anomalías en las dimensiones de las cavidades cardíacas.

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

En este momento estamos centrados en el seguimiento clínico de los pacientes del registro. Queremos saber si la troponina T ultrasensible elevada se asocia con episodios cardiovasculares en el seguimiento en esta población asintomática.

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

Cualquiera de los múltiples que se han publicado recientemente haciendo hincapié en el valor pronóstico de la troponina T ultrasensible. No obstante, a mí me interesa más la cada vez más frecuente evidencia existente entre la troponina elevada y la insuficiencia cardíaca. En esta línea, os dejo un trabajo que muestra la utilidad de la troponina T ultrasensible como marcador de insuficiencia cardíaca clínica y subclínica.

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

Pasar tiempo con la familia, la música y el deporte.

## Referencia

---

Troponina T ultrasensible en pacientes asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular. Registro TUSARC

- Álvarez I, Hernández L, García H, Villamandos V, López MG, Palazuelos Molinero J, Martín Raymondi D.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:261-6.

## Lectura recomendada

---

High-Sensitive Cardiac Troponin T as an Early Biochemical Signature for Clinical and Subclinical Heart Failure: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis)

- Seliger SL, Hong SN, Christenson RH, Kronmal R, Daniels LB, Lima JAC, De Lemos JA, Bertoni A, De Filippi
- Circulation. 2017;135(16):1494-1505.

(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

Troponina T en sujetos asintomáticos de muy alto riesgo cardiovascular

# Tratamiento transcatóter de la regurgitación tricúspide

Dr. Rodrigo Estévez Loureiro

12 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Registro multicéntrico de 64 pacientes con insuficiencia tricúspide (IT) grave que se consideraron pobres candidatos quirúrgicos y en los que se aprobó la utilización de MitraClip como situación de uso compasivo.

La edad media fue de  $76,6 \pm 10$  años. La IT era de etiología funcional en el 88 % de los casos. En 22 pacientes, además, se trató la válvula mitral antes del implante de clip en posición tricúspide. El grado de IT se consideró masivo en el 88 % de los pacientes. El implante de MitraClip se realizó de forma exitosa en el 97 % de los casos, objetivándose una reducción de al menos un grado en la gravedad de la IT en el 91 % de ellos. En el 13 %, la IT fue grave al final del procedimiento (en 4 %, la IT pasó de masiva a grave). Desde el punto de vista ecográfico, se objetivó una reducción significativa en el orificio regurgitante efectivo (ORE) ( $0,9 \pm 0,3$  cm<sup>2</sup> frente a  $0,4 \pm 0,2$  cm<sup>2</sup>;  $p < 0,001$ ) y en el volumen regurgitante ( $57,2 \pm 12,8$  ml/latido frente a  $30,8 \pm 6,9$  ml/latido;  $p < 0,001$ ). No se observaron muertes intraprocedimiento, taponamiento cardiaco, cirugía urgente, ictus, infarto de miocardio ni complicaciones vasculares mayores. Sin embargo, sí que existieron tres muertes intrahospitalarias. La clase funcional NYHA mejoró de forma significativa ( $p < 0,001$ ), así como el prueba de los seis minutos ( $165,9 \pm 102,5$  m frente a  $193,5 \pm 115,9$  m;  $p = 0,007$ ). En función de estos resultados, los autores concluyen que la utilización de MitraClip para el tratamiento de la regurgitación tricúspide es segura y eficaz y puede ser una alternativa para mejorar la situación clínica de estos pacientes.

## COMENTARIO

La IT funcional representa el 90 % de los casos y se debe fundamentalmente a la dilatación anular y al crecimiento del ventrículo derecho (que lleva a mala coaptación de los velos) secundario a una patología cardiaca del lado izquierdo. Los pacientes con IT grave suelen estar altamente sintomáticos debido al descenso del gasto cardiaco y a la congestión sistémica. Asimismo, la presencia de IT moderada-grave constituye un factor independiente de mortalidad en el seguimiento.

La práctica clínica actual preconiza ser intensivos con el tratamiento tricuspídeo cuando se realiza una cirugía del lado izquierdo, guiándonos por la dilatación anular más que por la presencia de regurgitación significativa o no. Sin embargo, aquellos pacientes ya intervenidos previamente que presentan IT residual o recurrencia tras una anuloplastia suelen ser manejados de forma conservadora, puesto que la cirugía suele tener alta morbi/mortalidad. Se cree que la razón de estos pobres resultados es la presencia de un daño irreversible en el ventrículo derecho (puesto que estos pacientes suelen presentarse en un estado muy avanzado de la enfermedad). Es en este escenario donde las técnicas transcatóter han aparecido para ocupar una necesidad que no estaba cubierta. Existen en la actualidad múltiples dispositivos que están empezando a ser utilizados para el tratamiento percutáneo tricuspídeo. Algunos son dispositivos inicialmente pensados para la mitral, pero que han ampliado su uso hacia la tricúspide. Entre ellos tenemos Trialign, Cardioband, Millipede y el propio MitraClip. Otros dispositivos se han utilizado exclusivamente en la tricúspide, como son TriCinch y el dispositivo FORMA. De todos ellos, el que ha conseguido una utilización más amplia es MitraClip. La razón fundamental es que los operadores poseen una larga experiencia con el dispositivo y su versatilidad. Sin embargo, a pesar de la gran experiencia y familiaridad del dispositivo, su implantación en la tricúspide es un reto técnico. Eso se debe a que el dispositivo está pensado para navegar en la aurícula izquierda y su manejo en la derecha es más exigente. Para ello se han descrito diversas maniobras con el fin de conseguir posicionar el clip sobre la tricúspide, siendo la más utilizada la maniobra de Munich, siempre que utilicemos el acceso femoral (el más frecuente en la actualidad).

En cuanto a la estrategia de clipado, lo más estandarizado es realizar una captura de los velos septal y anterior, puesto que eso es lo que ha demostrado mayores reducciones de IT, sobre todo cuando el *grasping* se realiza lo más cercano al centro de la válvula. Sin embargo, en casos muy avanzados con gran dilatación anular y defectos de coaptación extensos es habitual el empleo de múltiples clips, comenzando desde la comisura anteroseptal y descendiendo hacia el centro de la válvu-

la. También el *grasping* posteroseptal puede ser efectivo; sin embargo, el *grasping* anteroposterior no tiene un buen efecto reduciendo la IT. Lo más atractivo de la técnica es su elevado perfil de seguridad y que es eficaz, puesto que existe una reducción de IT en la gran mayoría de los pacientes. Y, en estos pacientes, incluso reducciones de un grado e IT pueden suponer un gran cambio en los síntomas. El principal caballo de batalla de la terapia es la imagen ecográfica, que es la guía fundamental del procedimiento, debido a que un gran número de pacientes tienen cirugías previas con prótesis mecánicas en posición aórtica y mitral, lo cual dificulta la correcta visualización tricúspide. Por ello, es necesario en un número importante de casos combinar el eco transesofágico con el transtorácico para poder realizar el *grasping* y valorar la correcta inserción de los velos.

En un editorial acompañante al artículo, Samir Kapadia destaca la importancia de los hallazgos presentados, recordando, sin embargo, que los *endpoints* utilizados (como NYHA) son demasiado subjetivos y que otros con mayor objetividad deben ser los que recojan mejor el efecto del tratamiento. Asimismo, recuerda que los centros deben tener elevada experiencia con el dispositivo y la imagen cardiaca debe ser altamente experta para poder guiar estos procedimientos.

## Referencia

---

### Transcatheter Treatment of Severe Tricuspid Regurgitation With the Edge-to-Edge MitraClip Technique

- Nickenig G, Kowalski M, Hausleiter J, Braun D, Schofer J, Yzeiraj E, Rudolph V, Friedrichs K, Maisano F, Taramasso M, Fam N, Bianchi G, Bedogni F, Denti P, Alfieri O, Latib A, Colombo A, Hammerstingl C, Schueler R.
- *Circulation*. 2017;135(19):1802-14. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024848. Epub 2017 Mar 23.

## Web Cardiología hoy

---

### Tratamiento transcatéter de la regurgitación tricúspide

# Ablación del síndrome de Brugada: buenos augurios

Dr. Agustín Fernández Cisnal

15 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio que analiza el mapeo electroanatómico epicárdico-endocárdico en pacientes con síndrome de Brugada bajo el efecto de ajmalina y la efectividad de la ablación del sustrato patológico.

Existe una evidencia emergente de que la localización y la eliminación de la actividad eléctrica anormal en el epicardio de la vía de salida del ventrículo derecho puede ser beneficiosa en los pacientes con síndrome de Brugada.

Un total de 135 pacientes sintomáticos con síndrome de Brugada portadores de un desfibrilador automático implantable fueron incluidos en el estudio: 63 (grupo 1) con taquicardia ventricular (TV) o fibrilación ventricular (FV) y síntomas relacionados con síndrome de Brugada, y 72 (grupo 2) con TV/FV sin documentación electrocardiográfica en el momento de los síntomas. En el grupo 1, 27 pacientes presentaron múltiples descargas del desfibrilador por episodios recurrentes de TV/FV. Los mapeos tridimensionales antes y después de ajmalina determinaron que el sustrato arritmogénico electrofisiológico (SAE) estaba caracterizado por potenciales ventriculares fragmentados prolongados. El objetivo primario fue la identificación y la eliminación del SAE que determinaba una normalización del patrón electrocardiográfico y no inducibilidad de TV/FV. Se encontraron extensas áreas del SAE en el epicardio del ventrículo derecho, que fueron mayores en el grupo 1 ( $p = 0,007$ ). El SAE se incrementó tras ajmalina en ambos grupos ( $p < 0,001$ ) y fue mayor en hombres ( $p = 0,008$ ). El incremento de la elevación del segmento ST tipo 1 se correlacionó con la expansión del SAE ( $r = 0,682$ ;  $p = 0,001$ ). La ablación por radiofrecuencia eliminó

el SAE, normalizó el electrocardiograma y no se indujo TV/FV en ningún paciente. Tras un seguimiento medio de diez meses, el electrocardiograma permaneció normal incluso tras la administración de ajmalina, excepto en dos pacientes que fueron sometidos a otro procedimiento efectivo por FV recurrentes.

En el síndrome de Brugada, el SAE está habitualmente localizado en el epicardio del ventrículo derecho y la ajmalina desenmascara su extensión y distribución, que está correlacionada con el grado de elevación de ST. La eliminación del SAE por ablación de radiofrecuencia normaliza el electrocardiograma y determina una no inducibilidad de TV/FV. La ablación basada en el sustrato es efectiva para eliminar las potenciales consecuencias de esta enfermedad genética.

## COMENTARIO

El síndrome de Brugada es una enfermedad genética que predispone a la muerte súbita por arritmias ventriculares, como taquicardia o fibrilación ventricular, y que es típico de varones jóvenes. Desde su descripción y asociación con el patrón electrocardiográfico típico en 1992, se ha avanzado mucho en el diagnóstico, en la comprensión de su fisiopatología y en la estratificación del riesgo, pero aún no teníamos un tratamiento efectivo más allá que el implante de desfibriladores automáticos y, con eficacia limitada, el tratamiento con quinidina.

Parece aceptado que la etiología del síndrome de Brugada es una alteración de los canales rápidos de sodio expresada de forma predominante en la vía de salida del ventrículo derecho y en la pared libre de este y que genera un desequilibrio entre las corrientes de entrada y salida iónicas, expresándose en último término como una elevación del segmento ST en las derivaciones precordiales correspondientes al TSVD como V<sub>1</sub> y V<sub>2</sub>.

Estas alteraciones pueden ser medidas mediante el mapeo epicárdico-endo-cárdico invasivo y determinando las zonas con potenciales prolongados y fragmentados como zonas patológicas. Los autores proponen que la ablación por radiofrecuencia de esta zona eliminaría el sustrato patológico y, así, la expresión de la enfermedad, tanto en términos de fenotipo (electrocardiográfico, inducibilidad de TV/FV) como en términos pronósticos.

Para ello se incluyeron en este estudio 135 pacientes con síndrome de Brugada a los que se les realizó el mapeo del sustrato en condiciones basales y tras



la administración de ajmalina, y, guiados por las zonas de sustrato patológico identificadas, se ablació mediante radiofrecuencia.

Los resultados más significativos del estudio fueron:

- El sustrato patológico en el síndrome de Brugada está habitualmente localizado en epicardio del TSVD y de la pared libre de VD y la ajmalina expone su extensión y distribución, lo cual se relaciona con el patrón de elevación de ST.
- La ablación por radiofrecuencia del sustrato patológico normaliza el electrocardiograma y la inducibilidad de TV/FV.
- La ablación del sustrato reduce la incidencia de complicaciones arrítmicas.

Este estudio liderado por el Dr. Pappone aporta varios datos fundamentales. Determina claramente el sustrato patológico y su relación con la expresión electrocardiográfica, lo que permite una mejor comprensión de la fisiopatología del síndrome de Brugada y, al mismo tiempo, demuestra que la ablación de este sustrato determina una mejoría tanto en objetivos subrogados (eliminación del patrón electrocardiográfico y de la inducibilidad de TV/FV) como clínicos, disminuyendo la incidencia de arritmias, lo que nos aporta una esperanzadora vía en el tratamiento definitivo de los pacientes con síndrome de Brugada.

Hay que remarcar el amplio espectro de pacientes que se incluyen en el estudio, que van desde pacientes asintomáticos (solo con inducción de TV/FV) hasta pacientes con múltiples tormentas arrítmicas. La comparación de estos dos tipos de pacientes aporta también un dato de interés, que es que el área del sustrato patológico fue claramente mayor en aquellos pacientes con una presentación clínica agresiva, reforzando el valor diagnóstico de esta prueba y abriendo una puerta a una posible mejor estratificación del riesgo.

Los resultados clínicos de la ablación son esperanzadores, presentando recurrencia de TV/FV solo tres de los 135 pacientes con un seguimiento medio de diez meses: en dos de ellos se tuvo que repetir el procedimiento y el tercero presentó la sintomatología por hipopotasemia. Son, por tanto, unos resultados muy llamativos; esta técnica podría ser muy útil para la prevención de recurrencias en pacientes de alto riesgo.

Sin embargo, a pesar de unos resultados tan esperanzadores, aún no podemos afirmar que hayamos alcanzado una cura definitiva para el síndrome de Brugada

y se necesitan estudios con un mayor tamaño muestral, con un seguimiento más largo, y aleatorizados y comparados con placebo, como el [estudio BRAVE](#), del que aún tendremos que esperar varios años para conocer sus resultados.

## Referencia

---

### Electrical Substrate Elimination in 135 Consecutive Patients With Brugada Syndrome

- Pappone C, Brugada J, Vicedomini G, Ciconte G, Manguso F, Saviano M, Vitale R, Cuko A, Giannelli L, Calovic Z, Conti M, Pozzi P, Natalizia A, Crisà S, Borrelli V, Brugada R, Sarquella-Brugada G, Guazzi M, Frigiola A, Menicanti L, Santinelli V.
- Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology. 2017;10:e005053.

## Web Cardiología hoy

---

### Ablación del síndrome de Brugada: buenos augurios

# Valve in valve en la prótesis aórtica degenerada

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

16 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El reemplazo valvular transcatóter en pacientes con prótesis biológica aórtica degenerada es un procedimiento menos invasivo, eficaz y con una tasa de complicaciones relativamente baja.

Estudios anteriores han sugerido que el reemplazo transcatóter aórtico sobre una válvula protésica biológica degenerada (procedimiento *valve in valve*) es una opción terapéutica aceptable y con buenos resultados agudos.

Los autores evaluaron la evolución a treinta días y a un año en una gran muestra de pacientes de alto riesgo quirúrgico sometidos a un procedimiento de *valve in valve* aórtico. Una gran cohorte de pacientes portadores de una prótesis biológica aórtica degenerada y con un riesgo quirúrgico elevado fueron incluidos en el registro multicéntrico PARTNER 2 VIV (*Placement of Aortic Transcatheter Valves 2 Valve in Valve*).

Se realizó un procedimiento *valve in valve* a 365 pacientes. La edad media fue de  $78,9 \pm 10,2$  años y el *score* STS (*Society of Thoracic Surgeons*) de  $9,1 \pm 4,7$  %. A los treinta días, la mortalidad por todas las causas fue del 2,7 %; el ictus, del 2,7 %; las complicaciones vasculares mayores, del 4,1 %; la necesidad de cirugía, del 0,6 %; la oclusión coronaria, del 0,8 %, y la necesidad de implante de marcapasos, del 1,9 %. La mortalidad por cualquier causa a un año fue del 12,4 %.

Se objetivó una reducción de la mortalidad a treinta días a lo largo del registro, que fue significativamente mayor en los pacientes incluidos al principio (8,2 % frente a 0,7 %, respectivamente;  $p = 0,0001$ ) y al año (19,7 % frente a 9,8 %, respectivamente;  $p = 0,006$ ). A un año, el gradiente medio fue de 17,6 mmHg y el área efectiva 1,16 cm<sup>2</sup>, con una insuficiencia de grado mayor que disminuyó en solo el 1,9 %. La fracción de eyección ventricular izquierda se incrementó de 50,6 % a 54,2 %, y la masa ventricular indexada se redujo (de 135,7 a 117,6 g/m<sup>2</sup>), con una disminución importante en la gravedad de la insuficiencia mitral y tricúspide en los pacientes que tenían regurgitación significativa. Se observó una mejoría en la calidad de vida medida en la puntuación del Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire y un aumento en la distancia recorrida en la prueba de la marcha de los seis minutos.

En pacientes de alto riesgo quirúrgico portadores de prótesis biológica aórtica degenerada, el procedimiento de sustitución por catéter se asocia con una baja mortalidad y tasa de complicaciones, así como una mejoría hemodinámica, funcional y de la calidad de vida al año de seguimiento.

## COMENTARIO

En el editorial que acompaña a este artículo, Blase A. Carabello profundiza en la fisiopatología de la estenosis aórtica. La degeneración protésica es el talón de Aquiles de las válvulas biológicas, y suele requerir una resustitución diez o veinte años más tarde, cuando los pacientes se encuentran en la séptima, octava o novena décadas de su vida. El riesgo quirúrgico puede ser muy elevado. De hecho, en la cohorte analizada la mayoría de los pacientes eran octogenarios y más de las tres cuartas partes tenían una estenosis aórtica o una doble lesión con predominio de estenosis. Hay que señalar que solo se observó un beneficio del procedimiento en los casos que se consiguió reducir el gradiente medio final por debajo de 20 mmHg (gradientes mayores no supondrían un alivio significativo de la poscarga).

En lo referente al tamaño de la prótesis, debemos precisar que las de diámetro inferior a 20 mm se asociaron fuertemente con un gradiente medio post-*valve in valve* mayor de 20 mmHg. Por tanto, es importante que al planificar la primera intervención, en caso de decidirse implantar una prótesis biológica, el tamaño sea igual o superior a 23 mm; diámetros inferiores empeoran los resultados del reemplazo transcatóter.

En este registro, la incidencia de insuficiencia perivalvular de grado moderado o grave y la necesidad de implante de marcapasos fueron menores que en los estudios previos de TAVI sobre válvula nativa, posiblemente por la mayor rigidez del anillo protésico.

La mortalidad al inicio del registro fue significativamente mayor que en los pacientes incluidos posteriormente, lo que sugiere la influencia de la curva de aprendizaje en estos resultados.

La limitación de este estudio, además de las propias de un registro observacional, es el corto seguimiento (un año). No obstante, este es el primer estudio que ha evaluado la eficacia del tratamiento percutáneo sobre prótesis degenerada aórtica incluyendo datos clínicos, funcionales, ecocardiográficos y análisis del impacto en la calidad de vida.

## Referencia

---

Transcatheter Aortic Valve Implantation Within Degenerated Aortic Surgical Bioprostheses. PARTNER 2 Valve-in-Valve Registry

- Webb JG, Mack MJ, White JM, Dvir D, Blanke P, Herrmann HC, Leipsic J, Kodali SK, Makkar R, Miller DC, Pibarot P, Pichard A, Satler LF, Svensson L, Alu MC, Suri RM, Leon MB.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:2253-62.

## Web Cardiología hoy

---

Valve in valve en la prótesis aórtica degenerada

# Monitorización continua de la presión arterial pulmonar en la insuficiencia cardiaca crónica

Dr. Alain Laskibar Asua

17 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

**Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías**

**Investigación cardiovascular**

Estudio que analiza la utilidad de la monitorización hemodinámica con un sensor pulmonar en el manejo terapéutico de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) crónica.

La presión arterial pulmonar (PAP) elevada en pacientes con IC crónica se ha relacionado con un alto riesgo de hospitalización y mortalidad. Se cree que la incorporación de datos hemodinámicos objetivos podría mejorar el manejo terapéutico de los pacientes con IC. En el estudio CHAMPION<sup>1</sup> publicado en 2011 se comparó la evolución de los pacientes con IC en los que el tratamiento fue guiado por los datos hemodinámicos obtenidos por un dispositivo (CardioMEMS HF System, St. Jude Medical<sup>®</sup>) implantado en la arteria pulmonar, frente al grupo de manejo habitual de la IC. Los resultados demostraron una reducción significativa de los ingresos por IC en el grupo que incorporó el manejo guiado por datos hemodinámicos.

El estudio que se presenta ahora analiza los cambios registrados en la PAP en los primeros 2.000 pacientes en los que se ha implantado el dispositivo en vida real. Para ello, los autores del estudio analizan los datos desidentificados obtenidos en la base de datos por transmisión remota de los primeros 2.000 pacientes

consecutivos con un seguimiento mínimo de seis meses. Los cambios en la PAP fueron evaluados mediante el área bajo la curva (ABC) para estimar el descenso o el incremento total de la PAP en el tiempo con relación a la PAP basal al inicio del seguimiento.

Los pacientes tenían una media de edad de 70 años, el 60 % eran varones, el 34 % con fracción de eyección (FE) preservada y con un seguimiento medio de  $333 \pm 125$  días. En el momento del implante del dispositivo, la PAP media (PAPm) era de  $34,9 \pm 10$  mmHg. A lo largo del seguimiento se apreció un notable descenso de la PAPm de  $-32,8$  mmHg/día en el primer mes,  $-156,2$  mmHg/día en el tercer mes y  $-434$  mmHg/día en el sexto mes.

Los autores concluyen que estos primeros pacientes estudiados presentaron una mayor reducción de la PAP que la observada en el estudio pivotal CHAMPION, y que estos datos demuestran que el implante de este dispositivo en vida real conlleva un descenso significativo de la PAP en los pacientes con IC.

## COMENTARIO

El estudio presentado demuestra que la monitorización hemodinámica remota con un sensor en arteria pulmonar es factible en la vida real, fuera de un ensayo clínico. Se consiguió un descenso significativo de la PAP en los pacientes que partían con PAP elevada y una adecuada adherencia a las transmisiones (cada 1,2 días). No obstante, no se estudió ningún objetivo clínico como ingresos o muerte, ni tampoco se analizaron los cambios en la medicación, por limitarse el estudio al análisis de los registros transmitidos por el sensor.

En cuanto a los resultados, hay varios puntos que merecen ser comentados. Comparado con el ensayo clínico CHAMPION, en estos 2.000 pacientes de vida real la población era de mayor edad, con mayor proporción de mujeres y más casos de IC con FE preservada. La PAPm basal también era mayor en este grupo ( $34,9 \pm 10,2$  mmHg frente a  $31,6 \pm 10,7$  mmHg). La reducción de la PAP conseguida en este estudio fue mayor que la obtenida en el estudio CHAMPION, pasando de  $34,9 \pm 10,2$  mmHg de PAPm a  $31,6 \pm 10,4$  mmHg de media en seis meses.

Los pacientes que partían de las PAPm más altas ( $> 35$  mmHg) son los que presentaron un descenso más significativo de ellas. Los pacientes con PAPm moderadamente elevadas (25-35 mmHg) también presentaron descenso, efecto que no se

apreció en el ensayo CHAMPION. Los pacientes que partían de PAPm normales (< 25 mmHg) presentaron un ligero aumento, pero sin llegar a niveles patológicos.

Otro dato interesante es que los pacientes con IC con FE preservada y los de IC con FE reducida, partiendo de una PAPm muy similar, consiguieron una reducción muy parecida (-418,8 mmHg/día frente a -437,9 mmHg/día, respectivamente). Tampoco hubo diferencias significativas en las reducciones objetivadas entre hombres y mujeres.

Creo que la principal aportación de este estudio es que la implantación de un sensor en la anterioposterior para monitorización hemodinámica guiando en el manejo de los pacientes con IC es una alternativa real y factible. Faltaría comprobar que no hay problemas de seguridad a largo plazo (en el ensayo clínico no hubo episodios adversos graves) y si el coste del dispositivo y la monitorización son asumibles. Se echan de menos en este estudio resultados clínicos (disminución de ingresos, de mortalidad...) y cambios realizados en la medicación. No obstante, en la discusión se comenta que el descenso obtenido en la PAP en el ensayo CHAMPION se relacionó con la reducción de ingresos y con mayores ajustes de la medicación diurética y neurohormonal en el grupo de la terapia guiada por monitorización. También merece la pena destacar que esta es una de las pocas estrategias que parece ser exitosa en pacientes con IC con FE preservada.

Se presenta ante nosotros una nueva herramienta para el manejo de nuestros pacientes con IC que podría tener un uso muy atractivo en la monitorización de pacientes candidatos a entrar en lista de trasplante cardiaco (si bien no sustituye al cateterismo derecho) o en pacientes con descompensaciones congestivas frecuentes. Veremos qué ocurre en el futuro y sabremos si esto es realidad o ficción.

## Referencia

---

### Impact of Practice-Based Management of Pulmonary Artery Pressures in 2000 Patients Implanted With the CardioMEMS Sensor

- Heywood T, Jermyn R, Shavelle D, Abraham WT, Bhimaraj A, Bhatt K, Sheikh F, Eichorn E, Lamba S, Bharmi R, Agarwal R, Kumar C, Stevenson LW.
- *Circulation*. 2017;135:1509-17. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026184.



## Bibliografía

---

- 1 Abraham WT, Adamson PB, Bourge RC, Aaron MF, Costanzo MR, Stevenson LW, Strickland W, Neelagaru S, Raval N, Krueger S, Weiner S, Shavelle D, Jeffries B, Yadav JS; CHAMPION Trial Study Group. Wireless pulmonary artery haemodynamic monitoring in chronic heart failure: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2011;377:658-66. DOI: 10.1016/S0140-6736(11)60101-3.

## Web Cardiología hoy

---

Monitorización continua de la presión arterial pulmonar en la insuficiencia cardíaca crónica

# Biomarcadores y bajo gasto cardiaco en el posoperatorio de cirugías congénitas

Dr. Juan Luis Pérez Navero

18 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Este trabajo analiza el valor de varios biomarcadores como indicadores precoces de desarrollo de síndrome de bajo gasto cardiaco en el posoperatorio de cardiopatías congénitas en niños.

Nuestros investigadores estudiaron el rendimiento de una serie de biomarcadores que incluía al péptido natriurético auricular, el péptido natriurético cerebral, la copeptina, la región medial de la proadrenomedulina (MR-proADM) y la troponina I cardiaca (cTn-I) en una serie de 117 niños intervenidos de cardiopatías congénitas con circulación extracorpórea, de los que 33 (29 %) presentaron síndrome de bajo gasto cardiaco en el posoperatorio.

Tras el ajuste por las demás variables y el análisis estadístico, los valores plasmáticos de cTn-I  $> 14$  ng/ml a las 2 horas del posoperatorio y de MR-proADM  $> 1,5$  nmol/l a las 24 horas fueron los únicos factores predictivos independientes de bajo gasto cardiaco. Los resultados sugieren que estos dos marcadores podrían ayudar en la toma de decisiones terapéuticas en cuidados intensivos pediátricos.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Biomarcadores cardíacos en el síndrome de bajo gasto cardíaco en el posoperatorio de cirugía de cardiopatías congénitas en niños.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Juan Luis Pérez Navero (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Se ha descrito ampliamente en las publicaciones médicas la importancia de la monitorización de los biomarcadores cardíacos en los adultos que presentan insuficiencia cardíaca aguda y crónica por diferentes etiologías. Sin embargo, los cardio-biomarcadores han sido insuficientemente estudiados en niños, y destaca la falta de estudios en los niños con cardiopatías congénitas durante el posoperatorio en UCIP tras la corrección quirúrgica mediante cirugía extracorpórea, a pesar de que muchos de estos pacientes presentan síndrome de bajo gasto cardíaco (SBGC), van a necesitar soporte inotrópico importante y alguno de ellos soporte mecánico.

Si algún biomarcador cardíaco se correlacionara con el estado hemodinámico de los niños después de la cirugía correctora, la monitorización del biomarcador cardíaco en cuestión nos ayudaría a los cardiólogos e intensivistas en la toma de decisiones terapéuticas precozmente, con lo que evitaríamos el deterioro hemodinámico posterior. Sería semejante a lo que ocurre con el diagnóstico precoz de las infecciones bacterianas en niños con fiebre mantenida con la determinación de procalcitonina (PCT). Aparentemente, creemos que la mayoría de los casos son por viriasis, pero la cuantificación de los valores de PCT es clave porque permite indicar precozmente la antibioterapia y evitar complicaciones.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Nuestro trabajo sugiere que se puede realizar precozmente la predicción de SBGC mediante la medición de los niveles de troponina cardíaca I (cTn-I) con un punto de corte de  $> 14$  ng/ml a las dos horas poscirugía. La predicción temprana de SBGC es independiente del tipo de cardiopatía congénita intervenida y del tiempo de duración de la cirugía extracorpórea. Este resultado se refuerza cuando los valores de

cTn-I se combinan con un punto de corte de MR-proADM > 1,5 nmol/L a las 24 horas poscirugía. Por tanto, los niveles de ambos biomarcadores podrían proporcionar información complementaria para ayudarnos en la toma de decisiones terapéuticas y prevenir el deterioro hemodinámico en el posoperatorio inmediato.

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

Indicar la importancia de la monitorización de estos dos biomarcadores precozmente en el posoperatorio de cirugía extracorpórea y relacionarlos con la situación hemodinámica del paciente, con el fin de optimizar el soporte vasoactivo y respiratorio, lo que evitará el deterioro hemodinámico y el empeoramiento del SBGC.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Nos llamó la atención que la medición seriada de copeptina, NT-proBNP y NT-proANP fuera ineficaz.

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

Estudiar los biomarcadores cardiacos en una serie más amplia de pacientes, no solamente en el posoperatorio inmediato de las cardiopatías congénitas, sino también en otros cuadros de insuficiencia cardiaca aguda y crónica en niños y recién nacidos.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas dos trabajos sobre biomarcadores en cardiología pediátrica que me parecen muy interesantes para ponerse al día en este tema.

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

Ejercicio y actividad física, dieta mediterránea y lectura.

## Referencia

---

Biomarcadores cardiacos en el síndrome de bajo gasto cardiaco en el posoperatorio de cirugía de cardiopatías congénitas en niños.

- Pérez-Navero JL, De la Torre-Aguilar MJ, Ibarra de la Rosa I, Gil-Campos M, Gómez-Guzmán E, Merino-Cejas C, Muñoz-Villanueva MC, Llorente-Cantarero FJ.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:267-74.

## Lectura recomendada

---

Abnormalities in serum biomarkers correlate with lower cardiac index in the Fontan population

- Marino BS, Goldberg DJ, Dorfman AL, King E, Kalkwarf H, Zemel BS et al.
  - Cardiol Young. 2017;27(1):59-68.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

Cardiac biomarkers in pediatric heart disease: A state of art review

- Fernandes BA, Maher KO, Deshpande SR.
  - World J Cardiol. 2016;8(12):719-27. DOI: 10.4330/wjc.v8.i12.719. Review.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

Biomarcadores y bajo gasto cardiaco en el posoperatorio de cirugías congénitas

# Acceso radial frente a femoral en síndrome coronario agudo. Estudio MATRIX Access

Dr. Armando Oterino Manzanos

19 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

**Cardiopatía isquémica e intervencionismo**

**Investigación cardiovascular**

Estudio multicéntrico que evalúa si existen diferencias entre el acceso radial y el acceso femoral en el contexto del síndrome coronario agudo (SCA) en relación con complicaciones y episodios cardiovasculares mayores.

Este estudio, planteado con diseño de superioridad<sup>1</sup>, incluye a 8.404 pacientes con SCA aleatorizados a acceso radial frente a acceso femoral, estratificando los pacientes según si presentan elevación del segmento ST (SCACEST: 2.001 radial y 2.009 femoral) y sin elevación del segmento ST (SCASEST: 2.196 radial, 2.198 femoral).

Los objetivos del estudio fueron los episodios cardiovasculares mayores (MACE: muerte, infarto de miocardio e ictus) y episodios clínicos netos (NACE: definidos como MACE o sangrado mayor; del inglés Net Adverse Clinical Events) a los treinta días de seguimiento clínico.

Los episodios cardiovasculares mayores en el grupo de SCACEST representaron un 6,1 % (121) en los pacientes con acceso radial respecto a un 6,3 % (126) en acceso femoral (RR = 0,96; IC 95 %: 0,75-1,24; p = 0,76), sin evidenciarse diferencias significativas entre ambos grupos. En el grupo de SCASEST, el MACE fue de 11,3 % (248) en el acceso radial, respecto a 13,9 % (303) del acceso femoral (RR = 0,80; IC

95 %: 0,67-0,96;  $p = 0,016$ ) (Pint = 0,25). Los NACE en el grupo SCACEST ocurrieron en un 7,2 % de los pacientes con acceso radial frente a 8,3 % con acceso femoral (RR = 0,86; IC 95 %: 0,68-1,08;  $p = 0,18$ ). Los NACE en el grupo SCASEST fueron de 14,7 % (321) en acceso femoral frente a 12,2 % (268) en el acceso radial (RR = 0,82; IC 95 %: 0,69-0,97;  $p = 0,023$ ) (Pint = 0,76). Globalmente, el acceso radial demostró beneficio clínico, independientemente del tipo de síndrome coronario agudo (SCACEST o SCASEST), disminuyendo tanto las hemorragias como todas las causas de mortalidad (Pint = 0,11 y Pint = 0,36, respectivamente).

Por tanto, el estudio demuestra beneficio del acceso radial frente al femoral, incluido en los síndromes coronarios agudos con elevación del ST donde se realiza angioplastia primaria emergente.

## COMENTARIO

La vía de acceso en la realización de las coronariografías es uno de los factores de los que depende la eficiencia y la seguridad de dicho procedimiento. En la actualidad, las vías más utilizadas son la vía radial y la vía femoral, cada una de ellas con ventajas e inconvenientes<sup>2</sup>.

El acceso radial no permite introductores y catéteres de gran calibre, presenta una mayor incidencia de espasmo vascular y precisa frecuentemente una mayor curva de aprendizaje, prolongando el tiempo de procedimiento, sobre todo en operadores poco experimentados. Por otro lado, su utilización permite una deambulación precoz del paciente, un control más fácil de la hemostasia en el punto de punción, que es de fácil acceso y compresión. En definitiva, el acceso radial es más cómodo y seguro para el enfermo.

Por el contrario, el acceso femoral, dado el mayor tamaño del vaso, permite el uso de introductores de mayor calibre, con un menor tiempo de procedimiento, sobre todo al inicio de la curva de aprendizaje, y con posibilidad de escalar al calibre de los dispositivos utilizados en caso de ser necesario durante el cateterismo.

Por ello, en las guías de la Sociedad Europea de Cardiología de síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) el acceso radial tiene indicación clase I con grado de recomendación A en centros que tengan experiencia en la realización de estos procedimientos.

En un metaanálisis recientemente publicado<sup>3</sup>, que engloba 22 estudios y 22.843 participantes, se ha demostrado que el acceso radial se asocia a menor riesgo de mortalidad por todas las causas (OR = 0,71; IC 95 %: 0,59-0,87; p = 0,001), episodios cardiovasculares mayores (OR = 0,84; IC 95 %: 0,75-0,94, p = 0,002), sangrado mayor (OR = 0,53; IC 95 %: 0,42-0,65; p < 0,001) y complicaciones vasculares mayores (OR = 0,23; IC 95 %: 0,16-0,35; p < 0,001).

En resumen: comparado con el acceso femoral, el acceso radial reduce la mortalidad y los episodios cardiovasculares mayores, mejorando la seguridad del procedimiento, con reducción de los sangrados mayores y las complicaciones vasculares en todo el espectro de pacientes con síndrome coronario agudo<sup>4</sup>.

## Referencia

---

### Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes with or without ST-segment elevation

- Vranckx P, Frigoli E, Rothenbühler M, Tomassini F, Garducci S, Andò C, Picchi A, Sganzerla P, Paggi A, Ugo F, Ausiello A, Sardella G, Franco N, Nazzaro M, De Cesare N, Tosi P, Falcone C, Vigna C, Mazzarotto P, Di Lorenzo E, Moretti C, Campo G, Penzo C, Pasquetto G, Heg D, Jüni P, Windecker S, Valgimigli M, for the MATRIX Investigators.
- European Heart Journal. 2017;38:1069-80.

## Bibliografía

---

- Kiemeneij F. Left radial approach in cardiac catheterization. Does it really matter? Rev Esp Card. 2009;62:471-3.
- Ferrante G, Rao SV, Juni P et al. Radial Versus Femoral Access for Coronary Interventions Across the Entire Spectrum of Patients With Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis of Randomized Trials. JACC Cardiovascular Interventions. 2016;9:1419-34.
- Santucci A, Gargiulo G, Ariotti S et al. Radial versus femoral approach in STEMI: what do we know so far? Minerva cardioangiologica. 2016;64:219-37.

## Web Cardiología hoy

---

### Acceso radial frente a femoral en síndrome coronario agudo. Estudio MATRIX Access



# Enfermedad coronaria en deportistas veteranos de resistencia aeróbica

Dr. Zigor Madaria Marijuán

22 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio que compara una cohorte de 152 deportistas veteranos de clubs de ciclismo y atletismo de élite comparando con población de misma edad y sexo, evaluándose la presencia de enfermedad coronaria.

Estudio transversal que compara una cohorte de 152 deportistas (> 16 km/semana de carrera o > 48 km/semana de bicicleta durante al menos diez años y que han participado en al menos diez eventos de resistencia) veteranos (> 40 años) reclutados de clubs de ciclismo y atletismo de élite del Reino Unido y otra cohorte de 92 controles equiparables en edad y sexo, todos con un *score* de bajo riesgo de EAC a diez años (se excluyó a todos los participantes con enfermedad arterial coronaria [EAC] conocida o antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura o con FRCV).

Se realizó ECG, analítica, ecocardiograma, prueba de esfuerzo cardiopulmonar, angiografía por TC, cardioRM con realce tardío y Holter ECG de 24 horas a todos los participantes.

La edad media de los deportistas era de  $54,4 \pm 8,5$  años (40-82 años), un 70 % eran hombres y un 92 % eran de raza blanca. El tiempo medio de práctica deportiva era de  $31 \pm 12,6$  años. El 77 % eran corredores con una media de trece maratones por corredor y entrenaban una media de siete horas semanales. El resto de la muestra practicaba ciclismo como deporte habitual.

En el grupo control todos cumplían con las recomendaciones de actividad física, pero ninguno practicaba más de 2,5 horas semanales de ejercicio.

El estudio arrojó los siguientes resultados:

1. El 60 % de los deportistas (52 % de los hombres y 78 % de las mujeres) y el 63 % de los controles (59 % de hombres y 68 % de las mujeres) tenían un *score* de calcio normal.
2. Los deportistas varones tenían una mayor prevalencia de lesiones ateroscleróticas de cualquier gravedad que los controles varones (44,3 % frente a 22,2 %;  $p = 0,009$ ) y solo los deportistas varones (11,3 %) mostraron *scores* de calcio de  $> 300$  unidades Agatston y estenosis coronarias de  $> 50$  % (7,5 %). La enfermedad multivaso también fue más frecuente entre los deportistas varones que entre los controles varones 21,7 % y 3,7 %, respectivamente ( $p = 0,0024$ ).
3. Los deportistas varones tenían predominantemente lesiones coronarias calcificadas (72,7 %), mientras que los controles varones tenían placas mixtas (61,5 %).
4. El número de años de entrenamiento resultó ser la única variable independiente relacionada con un *score* de calcio superior al percentil 70 o con estenosis  $> 50$  % en deportistas varones (OR: 1,08; IC 95 %: 1,01-1,15;  $p = 0,016$ ).
5. No hubo diferencias en el *score* de calcio, en la morfología y en el número de placas entre las mujeres deportistas y no deportistas.
6. Del total, 15 de los deportistas varones (14 %) y ningún control presentaron realce tardío en la cardioRM. De estos, 7 eran compatibles con IAM previo y 3 (42 %) con una estenosis luminal de  $> 50$  % en la arteria coronaria correspondiente (descendente anterior).

De esos resultados, los autores concluyen que, aunque la mayoría de los deportistas veteranos de resistencia y de bajo riesgo cardiovascular tienen *scores* de calcio normal, también tienen una mayor prevalencia de *score* de calcio  $> 300$  o placas coronarias de cualquier grado de gravedad que los controles no deportistas. Aunque el significado de estos hallazgos es incierto, la morfología predominantemente calcificada de las lesiones de los deportistas sugiere un mecanismo fisiopatológico diferente de formación de placa y mayor estabilidad de las lesiones.

## COMENTARIO

Estudios previos en deportistas veteranos con factores de riesgo ya habían puesto de manifiesto una mayor prevalencia de calcio coronario cuando se comparaba con sus equivalentes no deportistas. El presente estudio se propone evaluar las características de las arterias coronarias de una cohorte de deportistas veteranos sin FRCV y con una larga historia deportiva.

Cuando se compara con los equivalentes no deportistas, se observa una mayor prevalencia de aterosclerosis coronaria, un patrón de distribución más difuso y un mayor grado de calcificación de las lesiones. De una manera especulativa, la morfología predominante calcificada (en contraposición con la predominante mixta de los controles sedentarios) y la distribución difusa sugieren mecanismos fisiopatológicos distintos para la formación de la placa (daño endotelial por el estrés mecánico de una circulación coronaria hiperdinámica, efectos mecánicos del miocardio circundante, flujo turbulento por espasmo coronario, HTA de esfuerzo, estrés oxidativo e inflamatorio, elevación de la hormona paratiroidea con calcificación coronaria...). También cabe suponer que, a pesar de que las placas son más abundantes en los deportistas, su naturaleza estable podría mitigar el riesgo de rotura de placa e infarto. Esto explicaría el bajo riesgo general de IAM de estos deportistas. Sin embargo, también hay que tener en cuenta el hallazgo de lesiones cicatriciales de naturaleza isquémica en territorios arteriales con obstrucciones de > 50 %, que ponen de manifiesto el potencial lesivo de este tipo de placas cuando la isquemia silente se prolonga en el tiempo (entrenamientos y competiciones). Incomoda ligeramente la ausencia de correlación del *score* de calcio con la dosis de ejercicio, que de alguna manera resta algo de coherencia a los resultados.

Las limitaciones más destacadas son: el diseño del estudio no permite establecer causalidad, la baja proporción de mujeres no permite una adecuada comparación con el grupo control y la posibilidad de alguna forma de sesgo de selección.

Por lo demás, se trata de un estudio de diseño sencillo y resultados impactantes que, sin duda, hace pensar.

## Referencia

---

### Prevalence of Subclinical Coronary Artery Disease in Masters Endurance Athletes with a Low Atherosclerotic Risk Profile

- Merghani A, Maestrini V, Rosmini S, Cox AT, Dhutia H, Bastiaenen R, David S, Yeo TJ, Narain R, Malhotra A, Papadakis M, Wilson MG, Tome M, AlFakih K, Moon JC, Sharma S.
- Circulation, 2017. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026964>.

## Web Cardiología hoy

---

### Enfermedad coronaria en deportistas veteranos de resistencia aeróbica

# ¿Sirven de algo los betabloqueantes en IC con fracción de eyección ventricular izquierda reducida y FA?

Dr. Alberto Esteban Fernández

24 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Metaanálisis sobre el impacto de los betabloqueantes (BB) frente a placebo en la mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección (FEVI) reducida.

El uso de los BB en la IC, especialmente en pacientes con FEVI reducida, se sustenta en numerosos ensayos clínicos en los que se ha demostrado su papel beneficioso al bloquear el sistema adrenérgico y, probablemente también, por la reducción de la frecuencia cardiaca (FC). Sin embargo, su papel en los pacientes con fibrilación auricular (FA) es más controvertido, así como algunos otros aspectos relacionados con las dosis de fármacos y el control de FC.

Se acaba de publicar este metaanálisis de once estudios que analizó el impacto de los BB frente a placebo en la mortalidad de los pacientes con IC y FEVI reducida. Se estudió la influencia del ritmo y FC basales, la dosis basal de BB y la consecución de los objetivos de dosis de BB y FC.

Se incluyeron 18.637 pacientes (14.313 en ritmo sinusal y 3.065 en FA), con una edad de 65 años y FEVI del 27%. La FC basal era de 80 lpm en los de ritmo sinusal y 81 lpm en FA. Se registraron 2.141 muertes en el grupo de ritmo sinusal, asociándose la FC basal con la mortalidad por cualquier causa tanto en aquellos que tomaban BB como en los que tomaban placebo. En el grupo de FA se registraron 609 muertes, no observándose asociación entre la FC basal y la mortalidad.

El tratamiento con BB redujo la FC en una media de 11 lpm en el grupo de ritmo sinusal y 12 lpm en el grupo de FA. El uso de BB redujo la mortalidad en pacientes con ritmo sinusal (HR: 0,73; IC 95 %: 0,67-0,79), manteniéndose ese efecto en los diferentes estratos de FC. Sin embargo, no se observó este beneficio en el grupo de FA.

En pacientes con ritmo sinusal, se observó que la FC objetivo alcanzada se asoció de forma significativa con la mortalidad, más aún que otros factores como el cambio desde la FC basal hasta la FC objetivo. La mortalidad más baja se observó en pacientes con ritmo sinusal que alcanzaron FC más bajas con BB. En pacientes con FA, ni la FC alcanzada ni el cambio en la FC se relacionaron con la mortalidad.

Por último, en pacientes con ritmo sinusal, una mayor dosis de BB alcanzada se relacionó con una menor mortalidad tanto en el grupo placebo como en el grupo BB.

## COMENTARIO

Interesante metaanálisis que vuelve a profundizar en algunos aspectos controvertidos del manejo de los pacientes con IC, especialmente en lo que respecta a la FC, los objetivos y el mejor tratamiento para su manejo. En este caso, se analiza el pronóstico en función del ritmo basal, la modificación de la FC y la forma de conseguirlo, así como la consecución de los objetivos de FC y de la dosis objetivo de fármacos.

En pacientes con IC, FEVI reducida y ritmo sinusal, se confirma el efecto deletéreo de la FC elevada y la necesidad de controlarla. Asimismo, se demuestra el beneficio global del tratamiento con BB y la importancia de su titulación hasta dosis objetivo, así como del adecuado control de la FC. Sin embargo, en pacientes con FA se vuelve a ver que el control de la FC tiene menor impacto pronóstico y que el uso de BB no disminuye la mortalidad, ni siquiera cuando se reduce la FC.

A efectos prácticos, este metaanálisis apoya la actuación habitual en práctica clínica en el control de la FC en ritmo sinusal. Parece razonable aspirar a una FC por debajo de 70 lpm en estos pacientes, y esto debe perseguirse con BB. El uso de ivabradina, conforme a los resultados del SHIFT y lo recogido en las guías de práctica clínica, se debe considerar para alcanzar este objetivo en pacientes intolerantes a BB o en aquellos en los que se ha alcanzado la dosis objetivo (máxima tolerada). No se considera en este metaanálisis el papel de la digoxina en ritmo sinusal, que, a raíz del estudio DIG, sabemos que reduce la hospitalización y mejora los síntomas.

Por su parte, el perfil más complejo es el de los pacientes en FA. Desde hace años se sabe que en estos pacientes, incluso aunque la FEVI sea reducida, el control de la FC no debe ser tan estricto, ya que no ha demostrado impacto positivo en el pronóstico. No obstante, desde el punto de vista fisiopatológico, parece razonable pensar que una FC muy elevada en un ventrículo muy deteriorado puede tener un impacto negativo.

Asimismo, resulta interesante el hecho de que en diversos estudios no se haya podido demostrar el beneficio pronóstico de los BB en pacientes con FA e IC con FEVI reducida, aunque la práctica habitual sea usarlos de primera elección en estos pacientes.

Hacen falta estudios prospectivos en el futuro que clarifiquen algunos aspectos pendientes. En primer lugar, estudios similares al ETHIC-AHF que permitan definir claramente la mejor estrategia de control de la FC en ritmo sinusal. Y en segundo lugar, estudios que definan mejor los objetivos de FC en FA en pacientes con IC y FEVI reducida, así como la mejor forma de conseguirlos.

## Referencia

---

### Heart Rate, Heart Rhythm, and Prognostic Benefits of Beta-Blockers in Heart Failure: Individual Patient-Data Meta-Analysis

- Kotecha D, Flather MD, Altman DG, Holmes J, Rosano G, Wikstrand J, Packer M, Coats AJS, Manzano L, Böhm M, Van Veldhuisen DJ, Andersson B, Wedel H, Von Lueder TG, Rigby AS, Hjalmarsen A, Kjekshus J, Cleland JGF.
- DOI: 10.1016/j.jacc.2017.04.001.

## Web Cardiología hoy

---

¿Sirven de algo los betabloqueantes en IC con fracción de eyección ventricular izquierda reducida y FA?

# Experiencia con el marcapasos sin cables Micra

Dr. José Luis Martínez Sande

25 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

¿Cómo funciona el nuevo marcapasos sin cable Micra en la práctica clínica? Te contamos la experiencia con los resultados del implante y seguimiento de uno de los centros pioneros.

Nuestros autores analizaron los datos de una serie de 30 pacientes consecutivos con edad superior de 65 años con indicación de implante de marcapasos unicameral en los que se implantó el marcapasos sin cable Micra.

El implante del dispositivo se realizó con éxito en los 30 casos. En 23 (76,6 %), el implante se realizó estando bajo tratamiento anticoagulante oral (INR máximo: 2,4). En 5 pacientes (16,6 %) se realizó ablación del nódulo auriculoventricular en el mismo procedimiento. No hubo complicaciones mayores, salvo un derrame pericárdico moderado sin repercusión hemodinámica. El seguimiento medio fue de  $5,3 \pm 3,3$  meses y 4 pacientes superaron el año de seguimiento. Los parámetros de estimulación fueron excelentes tanto en el implante como en el seguimiento a corto-medio plazo.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Marcapasos transcatóter sin cables Micra. Resultados del implante y seguimiento a medio plazo en un centro.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. José Luis Martínez Sande (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

Ya era sabido que los sistemas de estimulación convencionales poseen una tasa no desdeñable de complicaciones agudas y crónicas que teóricamente se podría evitar con los nuevos dispositivos de estimulación endocavitaria sin cable. La aparición de los marcapasos Micra es una oportunidad para conseguir disminuir esa tasa de complicaciones del implante tradicional, aunque no se sabía cuál podía ser su resultado a medio y largo plazo. Por otro lado, estos dispositivos nos parecían una alternativa atractiva para determinados subgrupos de pacientes enviados para implante de marcapasos endocavitario, como, por ejemplo, aquellos con problemas para obtener accesos venosos, riesgo de hematoma e infección y con cardiopatías congénitas.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Se comunica la experiencia en el implante transcatóter de marcapasos Micra en pacientes de la vida real de un solo centro, aportando datos de seguridad referentes no solo al implante del dispositivo, sino también a la posibilidad de realizarlo en tratamiento con anticoagulantes ininterrumpido en pacientes de alto riesgo tromboembólico. Además, se indican resultados de seguimiento tras el implante de hasta un año, mostrando excelentes parámetros de estimulación y sentido durante este período.

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

Según datos publicados en ensayos clínicos y pequeñas series retrospectivas, el implante transcatóter de marcapasos Micra presentaba un aceptable perfil de seguridad, lo que se demuestra en un estudio de mundo real fuera del contexto de ensayos clínicos con un número no desdeñable de pacientes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Como en todo estudio unicéntrico lo más difícil fue organizar dentro de la actividad clínica diaria un protocolo de investigación de un dispositivo diferente como el marcapasos sin cable.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

No se podría decir que sea un resultado inesperado. Sí hemos descubierto a lo largo del proceso de implante de dicha técnica que posee ventajas adicionales a las comunicadas en el ensayo clínico pivotal, como fue la factibilidad de realizar simultáneamente en el mismo procedimiento el implante del marcapasos transcáteter y la ablación del nódulo AV. Creemos que esta alternativa representa una ventaja desde el punto de vista logístico, pues se realiza por la misma vaina a través de la cual se implanta el dispositivo y presenta mayor confort para el paciente, pues evita un nuevo acceso vascular.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Nos habría gustado realizar un seguimiento más amplio e incluir a un mayor número de pacientes, lo que es complejo al tener que decidir muy bien qué pacientes se seleccionan para esta técnica.

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

Obviamente, nuestro estudio presenta limitaciones basadas en el número de pacientes y limitado seguimiento. Por lo tanto, desde nuestro punto de vista es importante reevaluar los resultados a largo plazo (5-10 años) con vistas a establecer el perfil de seguridad y eficacia del dispositivo Micra comparado con los sistemas de estimulación convencional. Finalmente, nos gustaría establecer un registro multicéntrico nacional con otros centros con los que colaboramos habitualmente para demostrar la factibilidad del implante de estos dispositivos y su perfil de seguridad a largo plazo.

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

Os voy a dejar en la zona de lecturas recomendadas una publicación reciente de JACC sobre nuevos parámetros electrocardiográficos para detectar la presencia de hipertrofia ventricular izquierda mediante la medida de la amplitud de la onda S más profunda de todas las derivaciones junto con la amplitud de la onda S en

V4, lo que demuestra que el ECG sigue siendo una herramienta de interés a pesar del paso de los años.

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

La lectura. En particular, algo que nos haga olvidar las limitaciones y las adversidades que conlleva la práctica clínica diaria, y también comprender que la mayor parte de los genios ya tienen el Premio Nobel, como por ejemplo: el libro de Ralph Leighton y Richard Feynman: ¿Está usted de broma, Sr. Feynman? Como alternativa, ya para los más serios, el de Frank Wilczek: *El mundo como obra de arte: en busca del diseño profundo de la naturaleza*. En todo caso, recomiendo encarecidamente comenzar por la primera opción.

### **Referencia**

---

Marcapasos transcatóter sin cables Micra. Resultados del implante y seguimiento a medio plazo en un centro.

- Martínez-Sande JL, García-Seara J, Rodríguez-Mañero M, Fernández-López XA, González-Melchor L, Redondo-Diéguez A, González-Ferreiro R, González-Juanatey JR.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:275-81.

### **Lectura recomendada**

---

Electrocardiographic Criteria for the Diagnosis of Left Ventricular Hypertrophy.

- Peguero JG, Lo Presti S, Perez J, Issa O, Brenes JC, Tolentino A.
  - J Am Coll Cardiol. 2017;69(13):1694-1703.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### **Web Cardiología hoy**

---

Experiencia con el marcapasos sin cables Micra

# Marcapasos sin cables y desfibriladores automáticos sin cables combinados

Dr. Agustín Fernández Cisnal

26 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio preclínico en animales acerca de la aplicación de un sistema combinado de marcapasos (MP) sin cables y DAI subcutáneo (sDAI) que permite no utilizar cables intravenosos.

Los marcapasos transvenosos y los desfibriladores automáticos implantables (DAI) tienen unas tasas de complicaciones del cable considerables. En este estudio se examina el siguiente paso en el manejo de trastornos del ritmo con dispositivos sin cable: factibilidad de estimulación, incluyendo estimulación antitaquicardia (ATP), por un marcapasos sin cables dirigido por un DAI subcutáneo a través de comunicación intracorporal sin cables entre ambos dispositivos. El objetivo primario de este estudio fue el funcionamiento agudo y a tres meses del módulo de MP y sDAI, particularmente la comunicación entre los dispositivos y la ATP.

El prototipo del sistema modular de MP y sDAI fue evaluado en tres modelos animales (ovino, porcino y canino) en experimentos agudos y crónicos (90 días). Fueron examinados el funcionamiento del MP, la comunicación sDAI y LP, la discriminación de ritmo de sDAI y LP y la administración de ATP desencadenada por el sDAI.

El LP y sDAI fueron implantados con éxito en el 98 % de los animales ( $n = 39/40$ ). Se realizó seguimiento de 23 de los 39 animales hasta noventa días posimplante. El funcionamiento del MP fue adecuado y demostró un comportamiento apropiado

como VVI durante noventa días de seguimiento en todos los animales. La comunicación unidireccional entre sDAI y LP fue exitosa en el 99 % (n = 398/401) de los intentos, resultando en un 100 % de administración de ATP por el MP (10 latidos con un intervalo de acoplamiento del 81 %). El sensedo del sDAI fue observado en ritmo sinusal, estimulado por MP y en TV/FV.

Se presenta en este estudio preclínico el funcionamiento del sistema combinado MP-sDAI que permite administración de ATP. Se demostró una funcionalidad adecuada en modo VVI, buena comunicación entre dispositivos y administración de ATP por el MP. Se necesitan estudios clínicos de seguridad y eficacia.

## COMENTARIO

Uno de los mayores problemas de los marcapasos y DAI tradicionales son las complicaciones relacionadas con los cables (como rotura e infección), que en muchas ocasiones obligaban a retirarlos, siendo especialmente complejo en pacientes con el dispositivo implantado desde hacía años.

El desarrollo de los DAI subcutáneos permitió que se pudiera prescindir de los cables (y, por tanto, de sus complicaciones) en pacientes que no necesitaban estimulación cardíaca, aunque es cierto que a costa de otras complicaciones. Sin embargo, aunque muchos pacientes solo necesitan la desfibrilación, es cierto que el uso de terapia antitaquicardia ha demostrado disminuir el número de descargas y aumentar la efectividad de los DAI y este modo de funcionamiento no es posible en los sDAI.

Paralelamente al desarrollo de los desfibriladores subcutáneos, los marcapasos sin cables (pequeños dispositivos con batería y *hardware* integrado que se implantan en el ápex de ventrículo derecho) han permitido también evitar la utilización de cables en algunos pacientes.

En este estudio se presentan los datos preclínicos (en animales) de la combinación de estos dos dispositivos que se comunican de forma inalámbrica y tienen un funcionamiento sincronizado. Mediante el implante simultáneo de un marcapasos sin cables y un sDAI, se consigue tener un desfibrilador con capacidad de estimulación ventricular que permite tanto terapia antitaquicardia como antibradicardia.

Los resultados fundamentales de este estudio fueron:

- El dispositivo combinado MP-sDAI se implantó con éxito en el 98 % de los animales.
- La comunicación s-DAI-MP fue exitosa en todos los casos.
- El MP administró adecuadamente ATP cuando el sDAI detectaba una TV en la zona programada de terapia.
- La estimulación por el MP no interfirió en el sensado tanto de ritmo normal como de taquiarritmias por parte del sDAI.

Este sistema combinado supone un avance en el desarrollo de dispositivos que permitirá no utilizar cables intracardiacos o transvenosos, de forma que se reducirán las temidas complicaciones infecciosas de estos.

Se ha demostrado que es posible la comunicación entre los dos dispositivos y que pueden funcionar de forma sincrónica de forma efectiva. Así, mediante esta técnica, en un futuro se podrán aumentar las indicaciones del sDAI. En pacientes que ya porten un MP, si su estado lo requiriese, se podría implantar un sDAI compatible, o viceversa, sin tener que cambiar todo el dispositivo por uno nuevo.

Como limitaciones actuales de este sistema podríamos citar la imposibilidad de estimular la aurícula o de realizar terapia de resincronización cardiaca, aunque conceptualmente sería posible con dispositivos similares al MP sin cables en aurícula o ventrículo izquierdo-seno coronario. Otra limitación es que la comunicación es unidireccional de sDAI al MP, impidiendo utilizar la capacidad de sensado del MP para discriminar, por ejemplo, sobresensado de onda T, lo que permitiría disminuir el número de descargas inapropiadas.

Aunque se trata de un estudio en animales, las perspectivas son halagüeñas y ya está planteado un primer implante en humanos, por lo que en unos años tendremos estudios de seguridad y eficacia que determinarán si este concepto es aplicable en las manifestaciones clínicas y podremos prescindir en un futuro de cables transvenosos y sus complicaciones.

## Referencia

---

### Acute and 3-Month Performance of A Communicating Leadless Anti-Tachycardia Pacemaker and Subcutaneous Implantable Defibrillator

- Tjong FVY, Brouwer TF, Koop B, Soltis B, Shuros A, Schmidt A, Swackhamer B, Quast AF, Wilde AAM, Burke MC, Knops RE.
- JACC: Clinical Electrophysiology, 2017, p. 402. DOI: 10.1016/j.jacep.2017.04.002

## Web Cardiología hoy

---

### Marcapasos sin cables y desfibriladores automáticos sin cables combinados

# Infarto agudo de miocardio y trombosis de *stent* muy tardía en la enfermedad coronaria estable

Dr. Marcos Franne Ñato Bengoa

29 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio que valora la incidencia del infarto agudo de miocardio (IAM) y la trombosis de *stent* (TS) muy tardía en pacientes con enfermedad coronaria estable a largo plazo.

Es escasa la información actual sobre la incidencia, las correlaciones y el pronóstico asociado al infarto de miocardio en pacientes con enfermedad coronaria estable. Además, la contribución de la trombosis de *stent* muy tardía (mayor de un año) a estos episodios sigue siendo poco comprendida.

Este estudio tuvo como objetivo analizar el riesgo del IAM, junto con los factores asociados relevantes y la mortalidad relacionada en pacientes ambulatorios con enfermedad coronaria estable.

El estudio multicéntrico CORONOR (seguimiento de una cohorte de pacientes CORONarios estables en la región NORd-Pas-de-Calais) enroló a 4.184 pacientes ambulatorios no seleccionados con enfermedad coronaria estable (es decir, IAM o revascularización coronaria previa mayor de un año). El seguimiento a cinco años se obtuvo en 4.094 pacientes (98 %).

Se identificó un riesgo lineal de incidencia de IAM del 0,8% anual, constituyendo una tercera parte el IAM con elevación del segmento ST. El consumo continuo



de tabaco, el c-LDL, la enfermedad coronaria multivaso, la diabetes *mellitus* con HbA1c > 7% y la angina persistente se asociaron con mayor riesgo, mientras que la cirugía de revascularización coronaria se asoció con un menor riesgo. Cuando se utilizó como una variable dependiente del tiempo, la incidencia del IAM se asoció con un mayor riesgo de muerte (*hazard ratio*: 2,05;  $p < 0,0001$ ). Entre los pacientes previamente revascularizados con *stent*, la TS muy tardía fue la causa en el 20% de los infartos de miocardio y su forma de presentación más frecuente fue como IAM con elevación del segmento ST, en comparación con los IAM no relacionados con un segmento con *stent* (59% frente a 26%;  $p = 0,001$ ). La mortalidad ajustada en los pacientes con TS muy tardía fue cuatro veces mayor que en los pacientes con IAM no relacionado a un segmento con *stent*.

En pacientes ambulatorios de enfermedad coronaria estable, la incidencia de IAM se produce a una tasa estable de 0,8% anual, está relacionada con la TS muy tardía en un quinto de los casos y se asocia con un mayor riesgo de mortalidad, especialmente para la TS muy tardía. La enfermedad coronaria multivaso y los factores de riesgo residuales no controlados están fuertemente asociados con el infarto de miocardio.

## COMENTARIO

La cardiopatía isquémica en una patología crónica y es la primera causa de mortalidad mundial, por lo que es trascendental entender mejor su comportamiento en el tiempo para tomar medidas y realizar esfuerzos en la prevención secundaria. Si bien cada vez se sabe más sobre esta patología, la mayor parte de los estudios están enfocados en estudiar a los pacientes inestables, con los rigurosos criterios de exclusión de los ensayos clínicos, quedando algo relegado el seguimiento de los pacientes estables del día a día.

Este estudio es el primero en presentar hallazgos contemporáneos sobre el riesgo de IAM en pacientes ambulatorios y no seleccionados con enfermedad coronaria estable, así como la TS muy tardía en este marco, con un seguimiento a largo plazo.

Se tomó una cohorte de 4.184 pacientes ambulatorios no seleccionados y consecutivos con enfermedad coronaria estable (sin episodios coronarios durante al menos un año) de una región del norte de Francia durante los años 2010-2011, con un seguimiento de cinco años al 98% (4.094 pacientes). Se encontraron un total de 187 infartos de miocardio en 170 pacientes durante el período de seguimiento, obteniendo

una incidencia acumulada del 4 % (incidencia anual estable de 0,8 %), destacando esta baja incidencia en comparación a otros estudios, que podría tener relación con la baja tasa de angina (7,3 %), la buena proporción de tratamiento médico (betabloqueante, IECA y estatinas entre el 80-90 %), con el correspondiente mejor control de los factores de riesgo cardiovasculares y, por ende, un grupo con menor riesgo. Casi la tercera parte (32 %) de los IAM se presentaron con elevación del segmento ST y se registraron 677 defunciones (91 de ellas de forma súbita).

En el análisis multivariante, el consumo actual de tabaco ( $p = 0,002$ ), el nivel de c-LDL ( $p = 0,007$ ), la enfermedad coronaria multivaso ( $p = 0,015$ ), la diabetes *mellitus* con  $HbA1c > 7\%$  ( $p = 0,016$ ) y la persistencia de angina en la inclusión ( $p = 0,028$ ) se asociaron con un mayor riesgo, mientras que la cirugía de revascularización coronaria previa se asoció con una disminución del riesgo ( $p = 0,011$ ). La tasa de mortalidad de los 170 pacientes que presentaron IAM fue del 20 % (34 defunciones) al final del seguimiento, siendo esta tasa el doble de los que no presentaron IAM.

Respecto a la TS, se produjeron 132 IAM en los 121 pacientes que portaban *stent*, de los cuales en 27 casos (20 %) fueron por TS muy tardía. La TS muy tardía llegó a ocurrir hasta 17 años después de la implantación del *stent* (mediana de 5,2 años). Los *stents* farmacoactivos (DES) de primera generación estuvieron involucrados en el 52 % de los casos, los DES de segunda generación en el 11 % y el *stent* de metálico sin fármaco en el resto (37 %).

La presentación clínica de la TS muy tardía fue diferente del IAM no relacionado con un segmento coronario con *stent* ( $p = 0,001$ ), la mayoría de los casos con TS muy tardía se presentaron como IAM con elevación del segmento ST (59 %), mientras que los no relacionados con un segmento coronario con *stent* se presentaban más frecuentemente como IAM sin elevación del segmento ST (74 %). Destaca que la mortalidad ajustada en el seguimiento a los cinco años fue cuatro veces mayor después del IAM relacionado con una TS muy tardía (HR ajustado por edad y sexo: 4,16; IC del 95 %: 1,50-11,50;  $p = 0,006$ ).

En conclusión: la incidencia de IAM en pacientes ambulatorios no seleccionados con enfermedad coronaria estable es un 0,8 % anual, la tasa de mortalidad de los pacientes que presentaron IAM fue del 20 %, siendo esta tasa el doble de los que no presentaron IAM, lo que muestra la gran importancia en su prevención secundaria. La TS muy tardía se presentó en un 20 % de los pacientes con IAM portadores de *stents*; estos se presentaron en su mayoría como IAM con elevación del segmento ST (59 %) e inclusive hubo un caso comunicado hasta 17 años después

de la implantación del *stent*, lo que muestra la persistencia de riesgo a pesar de pasar tanto tiempo estable. La mortalidad ajustada a los cinco años fue cuatro veces mayor después del IAM por TS muy tardía comparada con el IAM no relacionado con un segmento coronario con *stent*. Todo este riesgo, aumentando año a año y relacionado incluso a largo plazo con la TS, nos reafirma en continuar enfocando nuestro esfuerzo en buscar el mejor tratamiento para un óptimo control de los factores de riesgo, valorando en el futuro la extensión de las nuevas terapias intensas, como las de reducción de lípidos, nuevos antiplaquetarios más potentes o la prolongación de su duración en función del perfil del paciente isquémico estable que tenemos enfrente en el día a día.

## Referencia

---

### Incident Myocardial Infarction and Very Late Stent Thrombosis in Outpatients with Stable Coronary Artery Disease

- Lemesle G, Tricot O, Meurice T, Lallemand R, Delomez M, Equine O, Lamblin N, Bauters C.
- Journal of the American College of Cardiology. 2017,69(17):2149-56.

## Web Cardiología hoy

---

### Infarto agudo de miocardio y trombosis de *stent* muy tardía en la enfermedad coronaria estable

# Importancia de la actuación de testigos en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria

Dr. Víctor Gómez Carrillo

30 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Análisis de las secuelas producidas en supervivientes de una parada cardiorrespiratoria (PCREH), comparando pacientes que recibieron atención inmediata por testigos con los que no la recibieron.

Registro nacional en Dinamarca que realiza el seguimiento de pacientes que han sufrido una PCREH. Se estudia un total de 2.855 pacientes, incluyendo únicamente a aquellos que sobrevivieron durante al menos treinta días.

Tras un año de observación, un 10,5 % de los pacientes presentaban secuelas neurológicas o precisaron ingreso en un centro de larga estancia. Un 9,7 % fallecieron por cualquier causa.

Entre los 2.084 pacientes que tuvieron PCREH no presenciadas por los servicios de emergencias, durante los años en que se recogió información para este estudio (2001-2012) se objetivó un incremento significativo de pacientes que recibieron maniobras de reanimación cardiopulmonar por parte de un testigo incidental de un 66,7 % a un 80,6 % ( $p < 0,001$ ). Además, la probabilidad de recibir desfibrilación en ese período aumentó desde un 2,1 % hasta un 16,8 % ( $p < 0,001$ ) y la prevalencia de daños neurológicos o necesidad de ingreso en un centro de larga estancia descendió del 10,0 % al 7,6 % ( $p < 0,001$ ). La mortalidad por cualquier causa descendió del 18,0 % al 7,6 % ( $p < 0,001$ ).

El análisis multivariante revela que recibir reanimación cardiopulmonar por parte de un testigo redujo significativamente el riesgo de daño neurológico o la necesidad de ingresar en centros de larga estancia (*hazard ratio*: 0,67; intervalo de confianza 95 %: 0,47-0,82). Del mismo modo, el riesgo de muerte por cualquier causa también disminuyó (*hazard ratio*: 0,70; intervalo de confianza 95 %: 0,53-0,84). Estos porcentajes eran aún inferiores si los pacientes habían recibido desfibrilación.

## COMENTARIO

A pesar de que se trata de un estudio observacional, este artículo aporta un interesante sustento científico a un hecho que no es difícil de deducir desde un punto de vista racional: la atención temprana y adecuada de un suceso de la trascendencia de una PCREH tiene un importante impacto en términos de morbimortalidad sobre la población afectada.

A la luz de los datos aportados, salta a la vista que la educación a la población general en maniobras de reanimación básica y la disponibilidad de desfibriladores en espacios de gran afluencia de público debe extenderse inexcusablemente, ya que, además de tener impacto directo sobre la supervivencia, estas medidas poseen un gran valor en la prevención de secuelas y morbilidad crónicas. A la espera de estudios que evalúen estos mismos objetivos, con una población objetivo similar y con un seguimiento superponible, no es difícil aventurar que el coste-beneficio de estas medidas va a resultar favorable. Al ser actuaciones que no causan menoscabo social alguno, son bien recibidas por el público general y se acogen con motivación.

## Referencia

---

### Bystander efforts and 1-year outcomes in out-of-hospital cardiac arrest

- Kragholm K, Wissenberg M, Mortensen RN, Hansen SM, Hansen CM, Thorsteinsson K, Rajan S, Lippert F, Folke F, Gislason G, Køber L, Fonager K, Jensen SE, Gerds TA, Torp-Pedersen C, Rasmussen BS.
- N Engl J Med. 2017;376:1737-47.

## Web Cardiología hoy

---

### Importancia de la actuación de testigos en la parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria

# Manifestaciones extracardiacas del síndrome QT largo

Dr. Óscar Salvador Montañés

31 de mayo de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio que analiza la respuesta a la sobrecarga glucémica de los pacientes con síndrome de QT largo tipo 2 comparado con controles, y posibles implicaciones clínicas.

Mutaciones con pérdida de función en el gen hERG (que codifica para la subunidad  $\alpha$  del canal de potasio dependiente de voltaje Kv11.1, responsable de la corriente IKr) causa el síndrome de QT largo tipo 2 (LQT2) debido a una prolongación de la fase de repolarización cardiaca. Sin embargo, Kv11.1 también se encuentra presente en células  $\alpha$  y  $\beta$  pancreáticas y en células L y K intestinales. Estas células se encargan de segregar glucagón, insulina e incretinas como el péptido glucagón-like 1 (GLP-1) y el polipéptido insulino-trópico dependiente de glucosa (GIP). Todas estas hormonas son cruciales para la regulación de los niveles séricos de glucosa, y, por tanto, el síndrome de QT largo podría causar una regulación alterada de esta. En ese estudio se midieron la secreción hormonal y la repolarización cardiaca en respuesta a la ingesta de glucosa en pacientes con LQT2 con mutaciones funcionales en hERG y en controles apareados, para probar la hipótesis de que los pacientes con LQT2 tiene un aumento de secreción de incretinas y una función de las células pancreáticas alterada (un aumento de función de las células  $\beta$  y una disminución de función de las células  $\alpha$ ), dando lugar a valores glucémicos disminuidos.

Once pacientes con LQT2 y veintidós pacientes apareados por sexo, edad e índice de masa corporal se sometieron a sobrecarga oral con 75 g de glucosa con realización seriada de ECG y mediciones séricas de glucosa, insulina, péptido C, glucagón, GLP-1 y GIP. En comparación con los controles, los pacientes con LQT2 tuvieron un

56-78 % de incremento de los niveles séricos de insulina, péptido C, GLP-1 y GIP ( $p = 0,03-0,001$ ), así como un descenso de glucemia después de la administración oral de glucosa ( $p = 0,02$ ) y mayores síntomas de hipoglucemia posprandial ( $p = 0,04$ ). Los pacientes con LQT2 tuvieron mayor incidencia de hipoglucemia ( $< 70$  mg/dl) que los controles (63 % frente a 36 %;  $p = 0,16$ ), llegando dos de ellos a valores de hipoglucemia grave ( $< 50$  mg/dl), sin ser ninguna de las diferencias significativas. Los pacientes con LQT2 tuvieron un menor descenso de glucagón en respuesta a la ingesta de glucosa que a los controles (área bajo la curva [AUC]:  $-334 \pm 160$  frente a  $-761 \pm 142$  pmol/l/min;  $p < 0,008$ ), así como un aumento de la función de las células  $\beta$  pancreáticas. Finalmente, se observó que la ingestión de glucosa causó alteraciones en la repolarización cardíaca, con aumento del intervalo QTc tanto en pacientes con LQT2 como en controles ( $p < 0,05$  en ambos grupos comparando niveles basales con niveles pico), sin haber diferencias entre los dos grupos en el porcentaje de cambio entre basal y pico. Los efectos observados en pacientes y controles se vieron reproducidos en modelos experimentales usando ratas (bloqueo Kv 11.1 con dofetilide) y células aisladas  $\beta$  y L (bloqueo con si-RNA).

Los autores de este artículo concluyen que, aparte de un aumento de la repolarización cardíaca, los pacientes con LQT2 presentan un aumento de secreción de GLP-1, GIP e insulina, así como una respuesta defectuosa de la secreción de glucagón, causando un descenso en la glucemia y, por tanto, un riesgo aumentado de hipoglucemia. Además, la sobrecarga oral de glucosa aumentó el intervalo QTc tanto en pacientes LQT2 como en controles.

## COMENTARIO

Hasta la fecha, los pacientes con canalopatías se abordan desde un punto de vista meramente cardiológico. No obstante, trabajos como el de este grupo danés ayudan a ampliar la visión y redescubrir que las canalopatías son alteraciones genéticas y pueden tener alteraciones más allá de los cambios en la esfera cardíaca. Estas alteraciones extracardiacas pueden ser relevantes tanto para tratar dicha sintomatología como para el diagnóstico diferencial en casos de fibrilación ventricular primaria.

Para generar la hipótesis en este estudio, los autores se basaron en una observación clínica en niños con QT largo que tenían más hipoglucemia y lo relacionaron con la expresión canal Kv 11.1 en células pancreáticas. A raíz de ello, publicaron alteraciones en los perfiles secretores de insulina, glucagón y demás hormonas relacionadas con los controles de glucemia en LQT1 (previamente) y LQT2 (el presente

artículo). En este último artículo, se observan cambios significativos en insulina, GIP y GLP-1 tras sobrecarga oral de glucosa, que se correlacionan con clínica, pero un dato relevante son las diferencias en los valores basales de glucagón. Sin realizar ninguna prueba (y potencialmente aumentar el riesgo arritmogénico), hay un valor que diferencia a los pacientes LQT2 de los controles. En un futuro, si más datos como estos surgen en las publicaciones médicas, se podría usar datos extracardiacos para enfocar mejor el diagnóstico diferencial de las canalopatías o la fibrilación ventricular primaria. Como todo, también tiene su parte negativa: en el artículo parece que solo las mutaciones en ciertas regiones del hERG darían lugar a las alteraciones descritas, pero el estudio no tiene suficiente poder estadístico para demostrarlo. No obstante, es muy positivo para el progreso del conocimiento y para ampliar el arsenal diagnóstico que se planteen y demuestren hipótesis como la planteada en el presente artículo.

Otro dato muy importante es el de la prueba realizada. En la sobrecarga oral de glucosa se administran 75 g de azúcar. Si nos fijamos en cuánto azúcar tiene un envase convencional (33 ml) de una bebida azucarada/carbonatada o de zumo industrial, suele rondar entre los 35-40 g. En el presente artículo se muestra que con solo una ingesta moderada de este tipo de bebidas, o comidas copiosas, se prolongará el QTc, y se podría hipotetizar de que fuese un *trigger* de episodios arrítmicos. No obstante, no hay ningún dato al respecto, y harían falta estudios con mayor número de pacientes para poder afirmar tal cosa.

Por último, que se correlacionen las mutaciones de QT largo con alteraciones del perfil glucémico es interesante. Ahora que la supervivencia en los pacientes con QT largo es mayor que en décadas previas, se debería ver si los perfiles glucémicos/incidencia de diabetes es diferente en los pacientes con QT largo que en la población general.

En resumen: el presente artículo presenta una asociación entre la presencia de mutaciones en el gen hERG y las alteraciones en la secreción de hormonas reguladoras de la glucemia, sobre todo en respuesta a la sobrecarga. Desde mi punto de vista, este artículo refleja la importancia de estudiar a los pacientes con canalopatías no como una patología cardíaca, sino como una alteración global. Asimismo, más estudios como el presente pueden ayudar a un mejor diagnóstico diferencial para la fibrilación ventricular sin causa aparente.



## Referencia

---

Patients with Long-QT Syndrome Caused by Impaired hERG-Encoded Kv11.1 Potassium Channel Have Exaggerated Endocrine Pancreatic and Incretin Function Associated With Reactive Hypoglycemia

- Hyltén-Cavallius L, Iepsen EW, Albrechtsen NJW, Svendstrup M, Lubberding AF, Hartmann B, Jespersen T, Linneberg A, Christiansen M, Vestergaard H, Pedersen O, Holst JJ, Kanters JK, Hansen T, Torekov SS.
- Circulation 2017;135:1705-19.

## Web Cardiología hoy

---

Manifestaciones extracardiacas del síndrome QT largo

# Infecciones de dispositivos de estimulación en la práctica clínica

Dres. Encarnación Gutiérrez y Arístides de Alarcón

1 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

¿Cuál es la mejor forma de tratar las infecciones en dispositivos de estimulación cardíaco? Nuestros autores te resumen su experiencia.

Este estudio recoge los datos de 325 infecciones (196 locales y 129 sistémicas) sobre dispositivo atendidas entre 1985 y 2015 en el hospital Virgen del Rocío de Sevilla.

La serie incluyó 229 marcapasos, 69 desfibriladores automáticos implantables y 27 pacientes con terapia de resincronización cardíaco, con un seguimiento mínimo de un año tras el alta hospitalaria. Los microorganismos más frecuentemente detectados fueron los estafilococos coagulasa negativos.

La tracción percutánea (TPC) fue la técnica utilizada más frecuentemente (280 casos), tanto en infecciones locales como en sistémicas. La TPC tuvo buenos resultados, ya que se consiguió la extracción completa del sistema en el 82,5 % de los casos y una tasa aceptable de complicaciones (solo hubo dos muertes achacables a la técnica). La mortalidad total fue del 1 % en infecciones locales y del 8 % en sistémicas. Tras 212 TPC completas, se reimplantó un nuevo sistema contralateral en 209: 152 de ellas en el mismo acto (73 %) y 57 en un segundo tiempo; no hubo diferencias en el número de recidivas sobre el nuevo sistema entre los dos grupos. Los datos sugieren que la TPC en manos expertas es una técnica eficaz y que se

puede realizar el reimplante del dispositivo en el mismo procedimiento sin que haya un mayor riesgo de recidiva.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Infecciones en dispositivos de estimulación cardiaco: diagnóstico y tratamiento en un centro de referencia.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dres. Arístides de Alarcón y Encarnación Gutiérrez (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Las infecciones sobre dispositivos de electroestimulación eran un quebradero de cabeza en nuestro hospital. Nadie sabía cómo manejarlas, no había unas pautas consensuadas y ni siquiera se conocían las técnicas de extracción con vainas de disección. Iniciamos entonces con mucha ilusión nuestro programa de extracción recogiendo desde el inicio todos los datos que creíamos que podían ser interesantes, porque sabíamos que tendríamos que aprender de nuestra propia experiencia. Los resultados son una consecuencia de más de quince años de un trabajo continuado en equipo.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Demostramos en nuestro trabajo que la extracción es una técnica segura en manos experimentadas y consigue una alta tasa de curación.

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

Es siempre preferible la extracción de todo el sistema, sin necesidad de cirugía cardiaco si se hacen las cosas de manera correcta desde el inicio.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Al principio, todo: conseguir que el hospital comprara el material, contar con anestesistas que entendieran la técnica, disponer de una supervisión en las primeras

cincuenta extracciones, y hasta convencer a otros compañeros cirujanos de que la extracción completa era casi siempre la mejor opción.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Sí: la existencia de infecciones sistémicas con poca expresividad clínica y de difícil diagnóstico, muchas veces consecuencia de un inadecuado abordaje de una infección local que se complica posteriormente.

### **Una vez acabado, ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Habríamos deseado al inicio un mejor conocimiento del tema por parte de algunos colegas y que no hicieran maniobras inapropiadas (como traccionar de los cables), porque complicaban mucho los casos. Pero todo se ha ido resolviendo con el tiempo. En la actualidad, actuamos como auténtico centro de referencia y todo el proceso es supervisado desde el principio, de común acuerdo con el centro que nos va a enviar al paciente.

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

Estamos pensando realizar un estudio con otros centros de Andalucía para demostrar que es seguro realizar la implantación en un solo tiempo, sin que ello suponga una mayor tasa de reinfección. Esta estrategia hace el procedimiento más sencillo y cómodo para el paciente.

### **Recomiéndennos algún trabajo científico reciente que les haya parecido interesante.**

Un aspecto fundamental en el que queremos trabajar es la prevención de la infección. En este sentido, se ha propugnado el uso de envueltas de polímeros solubles impregnadas en antibióticos, que ha demostrado eficacia en modelos experimentales. Un trabajo reciente retrospectivo, que os dejamos en la zona de lecturas recomendadas, no demuestra un menor número de infecciones con este dispositivo, pero es que, debido probablemente a su alto precio, solo se utilizaba en pacientes que se creían más proclives a desarrollar infección (tratamiento con esteroides, procedimiento más laborioso, segundo o tercer recambio, mayor número de cables, etc.). Necesitamos, por tanto, estudios prospectivos aleatorizados para evaluar adecuadamente el coste-eficacia de estos dispositivos.

## Finalmente, ¿qué nos recomiendan para desconectar y relajarnos?

Tenemos varias ideas. Encarnación Gutiérrez nos recomienda hacer deporte y estar con los amigos, y Arístides de Alarcón nos sugiere especialmente navegar, porque espanta muchos fantasmas...

### Referencia

---

#### Infecciones en dispositivos de estimulación cardiaco: diagnóstico y tratamiento en un centro de referencia

- Gutiérrez Carretero E, Arana Rueda E, Lomas Cabezas JM, Laviana Martínez F, Villa Gil-Ortega M, Acosta Martínez J, Pedrote Martínez A, De Alarcón González A.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:355-62.

### Lectura recomendada

---

#### Retrospective comparative analysis of cardiovascular implantable electronic device infections with and without the use of antibacterial envelopes

- Hassoun A, Thottacherry ED, Raja M, Scully M, Azarbal A.
  - J Hosp Infect. 2017;95(3):286-91.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Web Cardiología hoy

---

#### Infecciones de dispositivos de estimulación cardiaco en la práctica clínica

# Resincronización cardiaca sin cable en ventrículo izquierdo

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

1 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio piloto en dos centros norteamericanos, en el que evalúan la estimulación hisiana permanente en pacientes con indicación de terapia de resincronización cardiaca, evitando con ella la necesidad de implantar un cable en ventrículo izquierdo.

La terapia de resincronización cardiaca representa una herramienta de indudable valor clínico en pacientes con insuficiencia cardiaca, QRS ancho y disfunción ventricular izquierda. Pese a los importantes avances acaecidos desde su inicio en la práctica clínica, siguen existiendo aproximadamente un tercio de pacientes cuya respuesta no es la deseada. Por otra parte, la respuesta a la misma viene determinada por múltiples factores, entre los que se encuentran la adecuada selección del paciente, la anatomía venosa coronaria del mismo, que permita posicionar el cable ventricular izquierdo en una zona de activación tardía del ventrículo, o la programación correcta del dispositivo. La forma habitual en la práctica clínica, consiste en posicionar un cable de estimulación en una rama adecuada del seno coronario. Obviamente, la anatomía venosa va a determinar los lugares individuales donde se podrá poner el cable, posiciones que en ocasiones distan de ser las ideales para conseguir eliminar la asincronía ventricular en un paciente determinado. Para pacientes en los que no es posible posicionar un cable en el seno coronario por diversas razones, o bien para aquellos en los que una vez puesto no se consigue una respuesta adecuada a la terapia, se han propuesto alternativas

como la colocación epicárdica por toracotomía, o bien la colocación percutánea endocárdica ventricular izquierda a través de punción transeptal auricular o ventricular. Estas últimas opciones distan de ser ideales por estar acompañadas de una no desdeñable tasa de complicaciones.

En el trabajo de Ajijola y colaboradores, pertenecientes a dos centros norteamericanos, se estudia de forma retrospectiva una serie de 21 pacientes no consecutivos con indicación de terapia de resincronización cardiaca, en el que se trata de conseguir la resincronización cardiaca de un modo más fisiológico, a través de la colocación de un cable de estimulación en la región del His distal, conectándolo al puerto de ventrículo izquierdo de un dispositivo de resincronización estándar. De esta manera, y en caso de conseguir la captura permanente y estable del His, obvian la necesidad de implantar un cable en seno coronario. Utilizan para ello un catéter guía y cable específicos (SelectSite C315 y SelectSecure 3830, de Medtronic), y consideran captura selectiva si consiguen un estrechamiento del QRS de la menos un 20 % con un HV igual o menor al basal, con segmento isoeléctrico entre la espícula y el inicio del QRS, y no selectiva cuando de la misma manera, no existe línea isoeléctrica sino una onda pseudodelta tras la espícula de estimulación, resultado de captura miocárdica. Consideraron que la estimulación hisiana era aceptable cuando el umbral de captura hisiana fue menor de 5V a 1 ms. En caso de conseguirse, se programó el dispositivo para conseguir ausencia de fusión con la activación intrínseca y maximizar la estimulación hisiana.

Se consiguió la estimulación hisiana permanente en el 76 % de los pacientes, 16 de los 21 mismos (12 con BRI, 4 con BRD, edad media de 62 años, 38 % isquémicos, FEVI media del 25 %), presentando basalmente un QRS medio de 181 ms, y tras la estimulación hisiana de 129 ms (reducción media del 30 %). En 15 de ellos la captura del His fue no selectiva y en uno fue selectiva. El QRS medio fue más prolongado en los pacientes en los que se pudo conseguir la estimulación hisiana que en los que no se consiguió (180 frente a 150 ms), sin diferencias en la duración del intervalo HV. El umbral medio de captura hisiana obtenido fue de  $1,9 \pm 1,2$  V a  $0,6 \pm 0,2$  ms, siendo estable en el seguimiento ( $1,4 \pm 0,8$  V). La duración media de los implantes fue de  $188 \pm 57$  minutos.

Tras un seguimiento medio de 12 meses, no se produjeron dislocaciones del cable hisiano. En 11 de los 16 pacientes (69 %) se produjo una respuesta clínica a la terapia de resincronización cardiaca favorable, con mejoría de la FEVI (de  $27 \pm 10$  a  $41 \pm 13$  %), del volumen ventricular izquierdo y de la clase funcional, en 3 de ellos con criterio de hiper-respuesta. En el seguimiento ocurrieron 4 fallecimientos, 3 en

el grupo de estimulación hisiana, si bien ninguna directamente relacionada con el procedimiento, siendo en uno por insuficiencia cardíaca progresiva y uno tras choques por fibrilación ventricular.

Los resultados del trabajo son interesantes y profundizan en un tema de actualidad, contando en nuestro medio con uno de los grupos con mayor experiencia en esta técnica de estimulación hisiana, el grupo de Huelva. Obviamente el trabajo presenta limitaciones importantes que hay que considerar a la hora de interpretar los resultados, especialmente su carácter retrospectivo y no consecutivo, su pequeño tamaño muestral. A la vista de los resultados también se intuye que la técnica no es simple y presenta una curva de aprendizaje a considerar. Desde luego parece necesario que se desarrolle un material específicamente diseñado para aplicar esta técnica para poder considerar un uso más generalizado. Por otra parte, la respuesta clínica observada es similar a la informada con el empleo de cables en seno coronario, pero no superior. Quedan importantes interrogantes a explorar en futuros trabajos, y está en marcha un estudio aleatorizado multicéntrico (His SYNC trial) que dará luz a muchas de ellas. A día de hoy, sin embargo, y teniendo en cuenta estos resultados y los de grupos como el de Huelva previamente publicados, la estimulación hisiana permanente para conseguir la resincronización cardíaca parece una opción a considerar en pacientes en los que no es posible implantar un cable en seno coronario o aquellos no respondedores a la técnica habitual o en los que se va a hacer o ya tienen hecha una ablación del nodo AV y requieren resincronización cardíaca.

## Referencia

---

### Permanent His Bundle Pacing for Cardiac Resynchronization Therapy

- Ajjjola OA et al.
- Heart Rhythm 2017; doi:10.1016/j.hrthm.2017.04.003.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Resincronización cardíaca sin cable en ventrículo izquierdo



# Estratificación de riesgo en el *shock* cardiogénico tras infarto agudo de miocardio

Dra. Marta Alonso Fernández de Gatta

2 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio que desarrolla un sencillo *score* de riesgo que pronostica la mortalidad a corto plazo de pacientes en *shock* cardiogénico (SC) tras infarto agudo de miocardio (IAM).

Este subestudio utilizó la población del ensayo IABP-SHOCK II (*Intraaortic Balloon Pump in Cardiogenic Shock*) para comparar el uso del balón de contrapulsación intraórtico frente a terapia estándar en pacientes con SC post-IAM. Utilizó 480 de los 600 pacientes incluidos en el ensayo inicial para desarrollar un sencillo y rápido test de riesgo que pronostica la mortalidad a corto plazo en estos pacientes, llamado IABP-SHOCK II *Risk Score*.

Las variables se enunciaron a partir de un análisis multivariante. Los puntos de corte se determinaron usando el índice de Youden y la puntuación en la escala se estableció en función del riesgo absoluto observado.

Se seleccionaron seis variables que mostraron ser factores predictivos independientes de mortalidad a treinta días: edad > 73 años (1 punto); antecedentes de ictus (2 puntos); glucemia > 191 mg/dl (1 punto); creatinina > 1,5 mg/dl (1 punto), lactato arterial > 5 mmol/L (2 puntos), y flujo TIMI < 3 tras la angioplastia percutánea (2 puntos).

Las categorías de riesgo se dividieron en tres grupos según la mortalidad observada a treinta días: bajo riesgo, 0-2 puntos (mortalidad: 23,8 %); riesgo intermedio, 3-4 puntos (mortalidad: 49,2 %), y alto riesgo, 5-9 puntos (mortalidad: 76,6 %) ( $p < 0,0001$ ).

La validación interna se llevó a cabo en la población del registro IABP-SHOCK II (98 pacientes) y la validación externa en la población del estudio observacional multicéntrico de pacientes con SC que se someten a angioplastia primaria CardShock (135 pacientes), mostrando una buena discriminación (área bajo la curva: 0,79; IC del 95 %: 0,70-0,88; 0,73, IC del 95 %: 0,64-0,81, respectivamente).

El análisis mediante la curva de Kaplan-Meier mostró un incremento en la mortalidad sucesivo según el grupo de riesgo del test (bajo frente a riesgo intermedio:  $p = 0,04$ ; bajo frente a alto riesgo:  $p = 0,008$ ).

## COMENTARIO

El SC complica la evolución de hasta un 10 % de los casos de IAM, siendo la causa más frecuente de muerte intrahospitalaria en estos pacientes. La reperfusión urgente ha sido, hasta la fecha, la única terapia que ha mostrado aumentar la supervivencia en los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) en SC. Sin embargo, el SC presenta una mortalidad intrahospitalaria elevada en todos los registros (en torno al 40-50 %) y supone un valor predictivo independiente de mortalidad a largo plazo en el superviviente.

La gravedad del SC es muy variable, desde un estado de *pre-shock* hasta una situación de *shock* refractario, y la progresión en su gravedad puede ser muy rápida, por lo que la identificación de los pacientes de alto riesgo es fundamental.

Antes de este trabajo, diferentes estudios observacionales han identificado determinados factores que asocian acontecimientos adversos en el entorno del SC relacionado con el IAM (edad, ictus previo, bajo nivel de conciencia tras resucitación cardiopulmonar, mayor tiempo de síntomas hasta la intervención, fracción de eyección del ventrículo izquierdo  $< 25$  %, IAM o cirugía coronaria previa, insuficiencia renal, etc.). Solo unos pocos estudios han propuesto escalas de riesgo que nos ayuden a pronosticar la supervivencia, pero la mayoría no han sido validadas en la actualidad.

Las intervenciones realizadas precozmente en el seno del SC (en la llamada *golden hour*) dirigidas a tratar causas reversibles y tratamiento de soporte hemodinámico au-

mentan la probabilidad de supervivencia antes de que se establezca fallo multiorgánico irreversible. La decisión de escalar en el soporte hemodinámico en estos pacientes mediante la utilización de dispositivos de asistencia circulatoria mecánica puede ser complicada, debido a que no existen criterios claramente definidos para su indicación y momento del implante, por lo que, en muchas cosas ocasiones, la intuición y la experiencia del especialista desempeñan un papel importante.

La estratificación de riesgo que proponen en este artículo puede suponer una herramienta útil para una valoración objetiva del grado de gravedad del *shock* y pronóstico a corto plazo, lo que podría ayudar a tomar decisiones terapéuticas. Sin embargo, los autores no proponen un manejo específico para las tres poblaciones de riesgo.

La clasificación de los pacientes según el *score* propuesto también podría ayudar en la decisión de realizar una monitorización clínica, analítica y con pruebas de imagen más o menos estrecha o el uso de técnicas de monitorización invasiva.

Por supuesto, los autores están de acuerdo en que el uso aislado de esta escala no debe ser nunca determinante para tomar decisiones trascendentes, sino que debe valorarse de forma individualizada junto con aspectos como la comorbilidad, el estado neurológico, etcétera.

Entre las limitaciones, se incluye que el número de pacientes de este estudio es pequeño, aunque se trata de uno de los estudios con población más grande en este entorno, y precisaría la validación externa en una población más amplia. Además, se excluyeron aquellos pacientes que precisaron cirugía de revascularización coronaria emergente (1 %).

Estudios posteriores podrían confirmar su utilidad como un parámetro más en la indicación de terapias específicas, como la asistencia circulatoria mecánica.

En conclusión: aunque sería óptimo validar el *score* de forma prospectiva en un número más amplio de pacientes y proponer un manejo específico en los tres grupos de riesgo, puede suponer una herramienta útil en la toma de decisiones de pacientes en SC post-IAM por su sencillez, rapidez y disponibilidad de uso.

## Referencia

---

### Risk Stratification for Patients in Cardiogenic Shock After Acute Myocardial Infarction

- Pöss J, Köster J, Fuernau G, Eitel I, De Waha S, Ouarrak T, Lassus J, Harjola VP, Zeymer U, Thiele H, Desch S.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:1913-20.

## Web Cardiología hoy

---

### Estratificación de riesgo en el *shock* cardiogénico tras infarto agudo de miocardio

# Killip no es el apellido de infarto

Dr. Agustín Fernández Cisnal

5 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio en el que se analizan las características clínicas y el pronóstico de 250 pacientes con infarto agudo de miocardio y el impacto del desarrollo de una unidad coronaria especializada.

El infarto agudo de miocardio presenta altas tasas de mortalidad intrahospitalaria, generalmente debido a arritmias malignas. El desarrollo de unidades dedicadas a estos pacientes, con monitorización continua y enfermería especializada, podría permitir un tratamiento rápido de estas arritmias y mejorar el pronóstico.

Para ello, se organizó una unidad especializada con monitorización electrocardiográfica continua, dependiente de cardiología y con enfermería especialmente formada. Los pacientes con infarto agudo de miocardio fueron ingresados en esta unidad en función de la disponibilidad de camas y sin tener en cuenta la gravedad. Se analizaron las características de los pacientes en función del grado de insuficiencia cardíaca, tipo y gravedad de arritmias, y se compararon con los pacientes atendidos de forma habitual.

Se incluyeron 250 pacientes con infarto agudo de miocardio ingresados en esta unidad especializada con una edad media de 64 años y de los que un 64 % eran hombres. El 19 % (47) presentaron *shock* cardiogénico y el 10 % (25) edema agudo de pulmón, presentando todos ellos algún tipo de arritmia y más incidencia de taquicardia ventricular o fibrilación ventricular (taquicardia: 36 % frente a 29 %; fibrilación: 9 % frente a 2 %). La mortalidad total fue del 74 % y se relacionó claramente

con el grado de insuficiencia cardiaca (no insuficiencia: 6 %; insuficiencia cardiaca congestiva: 17 %; edema agudo de pulmón: 38 %, y *shock* cardiogénico: 81 %). En un análisis intermedio de los cien primeros pacientes, se determinó que la mortalidad de los pacientes ingresados no disminuía, por lo que se hicieron cambios en el protocolo. La mortalidad de los pacientes sin *shock* disminuyó con un programa de atención inmediata a la parada cardiorrespiratoria (26 % frente a 7 %).

Los autores concluyen que la mortalidad y la morbilidad de los pacientes con infarto agudo de miocardio está relacionada con la gravedad de la insuficiencia cardiaca presentada. La mortalidad de los pacientes con *shock* permanece muy alta y no se modifica con el desarrollo de programas de atención temprana a la parada cardiorrespiratoria.

## COMENTARIO

El infarto agudo de miocardio es una patología muy frecuente y con una alta mortalidad intrahospitalaria en la fase aguda, fundamentalmente debido a arritmias ventriculares. El desarrollo de las unidades coronarias fue determinado en un principio por este hecho, ya que en el pase de sala matutino muchos pacientes eran encontrados muertos por la enfermería al ir a tomar las constantes vitales.

Debido a ello, se iniciaron programas en los que los pacientes con IAM se ingresaban en unidades especiales dotadas de monitorización electrocardiográfica continua y enfermería especialmente entrenada para la detección de las arritmias.

Este artículo, escrito por los doctores Killip y Kimball en 1967, cumple ahora 50 años. En sus ocho páginas establecen las directrices de las unidades coronarias (UC) y del tratamiento, el pronóstico y el manejo operacional intrahospitalario del IAM, que han llegado hasta nuestros días y siguen de plena actualidad.

Las técnicas de reanimación cardiopulmonar (como el masaje cardiaco y la desfibrilación) eran recientes en aquel momento, pero se aplicaban de forma muy esporádica por dos razones claras: los pacientes no se encontraban monitorizados y el personal médico solía tardar demasiado en llegar al paciente para aplicar esta terapia (tanto por localización como por ausencia de medios técnicos). Para ello se describe la organización de una unidad coronaria, con el objetivo fundamental de la detección y el tratamiento temprano de las arritmias malignas en el IAM.

Así, analizan las necesidades el equipamiento de la UC, con un monitor por cada paciente, conectado al control de enfermería con alarmas por frecuencia cardíaca, y un desfibrilador al lado de cada cama. El apartado de personal es también descrito de forma pormenorizada y con especial interés en la enfermería. Cada enfermera realiza un curso de 40 horas en el servicio de cardiología antes de trabajar sola en la UC, y siempre debe haber una enfermera vigilando los monitores. Además, se realiza una formación continuada, tanto con sesiones periódicas como con análisis de casos específicos que hayan ocurrido en la UC y que tengan especial interés. Incluso, se realizan talleres prácticos con desfibrilación en animales. En cuanto al manejo médico, se hace hincapié en la necesidad de que, a pesar de que los médicos habituales visiten a sus pacientes, las órdenes médicas estarán directamente supervisadas por el servicio de cardiología.

También se describen las medidas generales en el manejo de los pacientes, llamando la atención detalles que aún están en discusión en la actualidad, como el uso indiscriminado de oxigenoterapia o de anticoagulación oral (warfarina en este caso, pero recordemos los resultados de los estudios recientes con los «nuevos» anticoagulantes en SCA). También es llamativa una de las frases del artículo: «Se realizaron todos los esfuerzos para mantener una atmósfera tranquila», que viene a decir: seguimos luchando contra el ruido en las UC.

Se divide a los pacientes en función del grado de afectación funcional que ha provocado el IAM en: ausencia de insuficiencia cardíaca (I), insuficiencia cardíaca congestiva (II), edema agudo de pulmón (III) y *shock* cardiogénico (IV), que no son sino la clasificación de Killip y Kimball. Los autores determinan la relación entre esta clasificación con la mortalidad y que, a pesar de los ingentes avances en el tratamiento del IAM, sigue siendo el principal factor pronóstico en el infarto y el primer apellido del IAM en cualquier historia clínica. Analizan también la gran cantidad de complicaciones arrítmicas y su relación con la clase Killip.

Se realizó un análisis intermedio de los cien primeros pacientes y los compararon con pacientes similares no ingresados en UC, obteniendo unos resultados que calificaron como desesperanzadores, ya que no lograron demostrar diferencias en mortalidad, por lo que determinaron cambiar el protocolo en un modo revolucionario para la época: delegar actuaciones médicas en enfermería. Así permitieron que las enfermeras, que estaban ampliamente formadas y ya tenían experiencia en el manejo de estos pacientes, iniciasen las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) y desfibrilasen a los pacientes si el cardiólogo no estaba disponible en menos de 60 segundos. Tras aplicar esta política, en los 150 pacientes

posteriores lograron observar una disminución de la mortalidad y no se produjo ninguna muerte por arritmias primarias en pacientes sin *shock*. De nuevo, en esta sección plantean una frase genial que no nos encontraríamos en ningún artículo actual: tras permitir a la enfermería aplicar desfibrilación y RCP, «se desarrolló una rivalidad amistosa entre enfermeras y cardiólogos».

En su análisis de la mortalidad tardía de los pacientes que estuvieron ingresados en la UC, observan una mayor mortalidad en los pacientes que habían sufrido *shock* y lo relacionan con una disminución de la función ventricular y un aumento de las complicaciones arrítmicas, estableciendo el germen de la indicación de los DAI en disfunción ventricular grave.

Ya en la discusión, proponen varias medidas que también se aplicarán en el futuro y que actualmente se consideran estándares, y que, según los autores, para su desarrollo solo era necesario ingenio y dinero. En cuanto a la instrumentación, determinan que las mejoras ocurrirán fundamentalmente en dos áreas. La primera, mejora de la detección de arritmias mediante el análisis computarizado y automático del electrocardiograma, hecho que ya es utilizado de rutina en los equipos de monitorización, aunque, como exponen los autores con visión de futuro, necesita una supervisión humana continua, algo que no hemos logrado aún perfeccionar y que tiene su manifestación más dramática en las descargas inapropiadas de los DAI. Por otro lado, consideran muy importante el desarrollo de técnicas para la medición de la función ventricular, y, aunque en la actualidad están tremendamente perfeccionadas en el ecocardiograma o la resonancia magnética y tienen una accesibilidad alta (ecocardiógrafos portátiles), aún recibimos en consultas externas pacientes sin determinación de la función ventricular.

Vuelven a insistir en que una cooperación estrecha entre enfermería y cardiólogos es fundamental. Aunque se han realizado grandes avances en la formación y la profesionalización de la enfermería y en el trabajo en equipo con los cardiólogos, aún queda mucho por hacer. Todos los profesionales que trabajen en la UC deberían pertenecer a un mismo equipo, con un mismo líder (o jefe, como queramos llamarlo) que determine las necesidades de la unidad y que esté supeditado a las necesidades de los pacientes. Dos ejemplos claros en la actualidad podrían ser la existencia de un «pase de guardia» distinto para enfermería y cardiólogos, o que en muchas ocasiones la visita se realiza de forma separada. La manera en la que trabajó este equipo de médicos y enfermeras es ejemplar y debería hacernos pensar en la relación de ambos profesionales en términos de jerarquía, cooperación, objetivos e investigación, y, sobre todo, en cuanto al objetivo de nuestras profesiones, que no es más que mejorar los resultados



y la calidad de vida del paciente. Deberíamos retomar esa rivalidad amistosa y no una simple relación que en demasiadas ocasiones es solo epistolar.

En conclusión: como cardiólogo joven y crítico (a veces en demasía), traigo este artículo publicado hace 50 años a un blog de actualidad cardiológica para reivindicar varios aspectos que me llamaron la atención. En primer lugar, conocer la historia de la cardiología: deberíamos saber desde el primer año de residencia de dónde vienen los conocimientos que adquirimos; todos utilizamos la clase Killip y, por tanto, deberíamos saber cómo y quién la desarrolló, con el objeto de tener una mentalidad abierta y crítica en cuanto a su utilidad real y sus limitaciones y para poder tener unos andamios robustos para determinar nuevas hipótesis. También debemos conocer cómo funciona nuestro sistema de organización y la importancia que tiene lo que hoy se llama «gestión en sanidad». Este artículo es un gran referente para ello, ya que establece protocolos de trabajo claros, de colaboración y de atención protocolizada a los pacientes, siendo estos el objetivo final. Por otro lado, como remarcaba anteriormente, aún seguimos fallando en problemas que parecen de resolución sencilla, como el de la determinación de la función ventricular o el silencio en las unidades, pero a los que deberíamos buscar un abordaje distinto, ya que no hemos conseguido solución en 50 años.

Así, en este artículo están presentes cinco de las características que considero imprescindibles en cualquier cardiólogo y, por extensión, en cualquier médico o profesional sanitario: clínica, docencia, gestión, investigación y colaboración. Si queremos mejorar la medicina, debemos conocer qué hicieron nuestros predecesores y no solo conocer los últimos *papers* que se presentan con pompa en los congresos.

## Referencia

---

Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients

- Killip T 3rd, Kimball JT.
- J Am Coll Cardiol. 1967;20(4):457-64.

## Web Cardiología hoy

---

Killip no es el apellido de infarto

# Abordaje anatómico en taquicardias ventriculares de tracto de salida izquierdo (TSVI)

Dr. Jorge Toquero Ramos

06 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Cuando no se puede realizar la ablación de taquiarritmias ventriculares (TV) de tracto de salida izquierdo (TSVI) guiada por criterios electrofisiológicos debido a obstáculos anatómicos, una opción es la ablación “anatómica” desde el sitio opuesto (endocárdica frente a epicárdica, por encima frente a por debajo de la válvula aórtica).

La anatomía del TSVI es compleja y las arritmias ventriculares que se origina en él pueden proceder de la raíz aórtica, el summit de VI, el endocardio por debajo de la válvula aórtica o localizaciones intramiocárdicas. A la hora de conseguir una ablación eficaz también han de considerarse obstáculos anatómicos como las arterias coronarias, el sistema de conducción o la grasa epicárdica. Con todo esto en mente, los autores del presente trabajo analizan los resultados de este abordaje en 229 pacientes con TV idiopáticas de TSVI de un único centro (48 TV sostenidas, 54 TNVS y 127 EV). La ablación fue eficaz desde la primera localización (guiada por criterios electrofisiológicos) en 190 pacientes, mientras que en los restantes 39 no lo fue o hubo de ser abandonada por obstáculos anatómicos. En esos casos es en los que se empleó un abordaje anatómico desde la localización opuesta (endocárdica frente a epicárdica o superior frente a inferior a la válvula aórtica). En caso de múltiples localizaciones opuestas, la radiofrecuencia se aplicó inicialmente en la localización más cercana o con activación más precoz o con la mejor topoestimulación. Si a pesar de todo ello era ineficaz, se

empleó ablación con radiofrecuencia irrigada unipolar de forma simultánea desde la punta de dos catéteres y mediante el empleo de dos generadores. Se empleó un control de potencia inicial de 20 W en la gran vena cardiaca y 30 W en el TSVI endocárdico o epicárdico, gradualmente incrementada hasta 30 o 40 W respectivamente, con el objetivo de alcanzar una caída de impedancia de 8-10 ohm.

En 22 de esos 39 casos la ablación anatómica fue exitosa, localizándose el origen de la TV en TSVI intramural en 17, el summit VI basal en 4, y el septo del TSVI cercano al His en 1. Analizan diferentes criterios electrocardiográficos predictores de origen en las diferentes localizaciones del TSVI, encontrando que el índice de deflexión máxima (MDI) < 0,55 y la transición en precordiales  $\leq V_1$  fueron los más útiles para predecir una ablación anatómica exitosa. El abordaje anatómico fue muy eficaz en TV idiopáticas con origen intramural en TSVI (> 75 %) y en el TSVI lateral, mientras que es poco probable que lo sea en el summit basal (25 %) y el TSVI septal (5 %). O visto de otra manera, cuando aplicamos criterios electrocardiográficos para predecir el origen de la actividad ventricular y planificar el procedimiento de ablación, debemos tener en mente que la probabilidad de éxito es mayor en el TSVI endocárdico y lateral, y poco probable en el epicardio y el TSVI septal.

Así pues, y tal y como los autores refieren, en caso de ineficacia de la ablación en la mejor localización electrofisiológica o imposibilidad de ablación por obstáculos anatómicos (17 % de los casos en el presente trabajo), la ablación anatómica desde el sitio opuesto es moderadamente eficaz (60 %), especialmente en las localizaciones intramurales del TSVI entre la cúspide coronaria izquierda, la continuidad mitro-aórtica y el epicardio. Su eficacia es menor en el summit VI basal y raramente en el septo TSVI cercano al His.

## Referencia

---

Efficacy of an Anatomical Approach in Radiofrequency Catheter Ablation of Idiopathic Ventricular Arrhythmias Originating From the Left Ventricular Outflow Tract

- T. Yamada et al.
- Circ Arrhythm Electrophysiol. 2017;10:e004959.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Abordaje anatómico en taquicardias ventriculares de tracto de salida izquierdo (TSVI)

# Tratamiento extendido de trombosis venosa: ¿rivaroxabán o aspirina?

Dr. Daniel Enríquez Vázquez

7 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Riesgo cardiovascular

La piedra angular del tratamiento tras un episodio trombotico venoso es la anticoagulación. En algunos pacientes se decide continuar con tratamiento antitrombotico por múltiples causas, con el objetivo de evitar su recurrencia.

El estudio EINSTEIN CHOICE, presentado en el congreso del *American College of Cardiology* (ACC 2017) y publicado simultáneamente en *The New England Journal of Medicine*, trata de esclarecer si el rivaroxabán es superior a la aspirina para dicho cometido. Se trata de un ensayo clínico en fase III, aleatorizado y doble ciego, multicéntrico, en el que han participado 241 centros de 31 países diferentes. Se incluyeron 3.396 pacientes que habían completado entre seis y doce meses de tratamiento anticoagulante por tromboembolia venosa, en los cuales se decidía la continuación de tratamiento antitrombotico. Los pacientes tenían una edad promedio de 59 años y el 55 % eran hombres. En torno al 95 % de los pacientes presentaban una cifra de filtrado glomerular estimado mayor de 50 ml/min. Cabe destacar que un 60 % de los pacientes presentaban un fenómeno tromboembólico provocado, frente al resto de pacientes. Fueron aleatorizados para recibir 10 mg de rivaroxabán, 20 mg de rivaroxabán o 100 mg de ácido acetilsalicílico una vez al día hasta una duración de doce meses. No se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos de tratamiento. Se hizo un análisis según la intención de tratamiento.

El objetivo primario de eficacia era un fenómeno tromboembólico recurrente sintomático mortal o no mortal, así como la muerte inexplicada en la que la embolia de pulmón no se haya podido descartar; y el objetivo primario de seguridad era sangrado mayor, definido por un descenso de la cifra de hemoglobina de 2 g/dl, necesidad de transfusión de dos o más concentrados de hematíes o que haya contribuido a la muerte del paciente.

El objetivo primario de eficacia ocurrió en 17 de 1.107 pacientes en tratamiento con 20 mg de rivaroxabán (1,5 %), en 13 de 1.127 pacientes (1,2 %) en tratamiento con 10 mg de rivaroxabán y en 50 de 1.131 pacientes en tratamiento con aspirina (4,4 %). El *hazard ratio* para rivaroxabán 20 mg frente a aspirina fue de 0,34 (intervalo de confianza: 0,20-0,59;  $p < 0,001$ ). Para el grupo de rivaroxabán 10 mg frente a aspirina, fue de 0,26 (intervalo de confianza: 0,14-0,47;  $p < 0,001$ ). Las tasas de sangrado mayor fueron de 0,5 % en el grupo que recibió tratamiento con rivaroxabán 20 mg, 0,4 % en el grupo tratado con rivaroxabán 10 mg y 0,3 % en el que recibió tratamiento con ácido acetilsalicílico. El criterio principal de valoración compuesto, consistente en tromboembolia venosa recurrente-infarto de miocardio-accidente cerebrovascular isquémico-embolia sistémica, también se redujo significativamente en los grupos que recibieron rivaroxabán.

Concluyen que el riesgo de un episodio tromboembólico recurrente en pacientes con un suceso previo fue significativamente menor en el grupo tratado con rivaroxabán, tanto con la dosis de 20 mg como con la de 10 mg, sin un aumento significativo de la tasa de sangrados.

## COMENTARIO

Se trata de un estudio que aporta información nueva en un campo de gran interés para la práctica habitual, dado que el ensayo arroja evidencia en cuanto a la seguridad en el empleo de rivaroxabán como prolongación del tratamiento antitrombótico en pacientes en riesgo. Asimismo, en este estudio se incluyen pacientes con fenómenos trombóticos secundarios, no solamente pacientes con tromboembolia no provocada como el estudio previo AMPLIFY-EXT, en el que se empleaba apixabán a dosis bajas. También se concluye que es posible continuar con una dosis baja de tratamiento sin perder eficacia. El número necesario de pacientes para tratar durante doce meses con rivaroxabán para evitar un episodio de tromboembolia venosa recurrente mortal o no mortal, sin que aumentara el riesgo de hemorragia, fue de 33 con la dosis de 20 mg y de 30 con la dosis de 10 mg.

En ambos casos, además, no se aumentan significativamente los fenómenos hemorrágicos respecto al empleo de aspirina.

Un dato que no aporta el estudio, y que es de interés para la práctica clínica habitual, es el uso del fármaco en pacientes con cáncer, ya que incluyeron a un nivel muy bajo de pacientes de este perfil, en el que se sigue empleando la heparina como tratamiento. Sería interesante, además, conocer la utilidad del tratamiento anticoagulante a un plazo mayor del que se siguió en el estudio.

Por otra parte, la edad de los pacientes fue de menos de 60 años de media, suponiendo un perfil de paciente joven en comparación con el paciente habitual, por lo que serían necesarios más estudios en pacientes de mayor edad, con un mayor riesgo de sangrado, para generalizar el empleo de esta estrategia.

El estudio no presenta potencia suficiente para mostrar la no inferioridad de la dosis de rivaroxabán de 10 mg frente a la dosis mayor de 20 mg, lo que supone una limitación comentada por los autores en su artículo.

En conclusión: este estudio aporta nueva información interesante, con evidencia sólida, para el empleo de rivaroxabán en el tratamiento extendido de la trombosis venosa, sabiendo que el riesgo de complicaciones hemorrágicas fue similar al de la aspirina, lo que supone un nuevo paso en la evidencia de los anticoagulantes de acción directa en la práctica clínica habitual.

## Referencia

---

### Rivaroxaban or Aspirin for Extended Treatment of Venous Thromboembolism.

- Weitz JI, Lensing AWA, Prins MH, Bauersachs R, Beyer-Westendorf J, Bounameaux H, Brighton TA, Cohen AT, Davidson BL, Decousus H, Freitas MCS, Holberg G, Kakkar AK, Haskell L, Van Bellen B, Pap AF, Berkowitz SD, Verhamme P, Wells PS, Prandoni P, for the Einstein Choice Investigators.
- N Engl J Med. 2017;376:1211-22. DOI: 10.1056/NEJMoa1700518.

## Web Cardiología hoy

---

### Tratamiento extendido de trombosis venosa: ¿rivaroxabán o aspirina?

# La fracción de eyección intermedia no pronostica el riesgo en la insuficiencia cardiaca descompensada

Dra. Inés Gómez Otero

8 de junio de 2017

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El nuevo concepto de «insuficiencia cardiaca con fracción de eyección intermedia» de las guías europeas de insuficiencia cardiaca es bastante controvertido. ¿Cuál es su impacto clínico?

Nuestros autores estudiaron de forma prospectiva un grupo 1.420 de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca (ICC) que fueron divididos en tres grupos según su fracción de eyección: deprimida (< 40 %), intermedia (40-49 %) y conservada ( $\geq$  50 %).

Un 41 % de los pacientes tenían fracción de eyección (FEVI) deprimida, un 43 % tenían FEVI conservada y un 16 % de los pacientes entró en este grupo de fracción de eyección intermedia. Los pacientes con fracción de eyección intermedia se parecieron a los del grupo de fracción conservada en cuanto a edad, prevalencia de hipertensión arterial y fibrilación auricular, aunque también comparten algunos rasgos del grupo de fracción de eyección deprimida, como el predominio de varones, la etiología isquémica y el mayor uso de fármacos clase I para la ICC con FEVI deprimida. En el seguimiento al mes, a los seis meses y al año, no se detectaron diferencias entre los tres grupos ni en la mortalidad total ni en los reingresos por

insuficiencia cardiaca. Estos datos sugieren que los pacientes con ICC con FEVI intermedia tienen el mismo pronóstico que los pacientes con las formas más «convencionales» de ICC con FEVI conservada o deprimida.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [La fracción de eyección intermedia no permite estratificar el riesgo de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Inés Gómez Otero (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Lo cierto es que sabíamos de antemano que la actualización de la guía 2016 para el diagnóstico y el tratamiento de la insuficiencia cardiaca de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) incluiría un nuevo grupo en la clasificación de la insuficiencia cardiaca (ICC) basada en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Por eso pensamos en caracterizar este nuevo grupo de FEVI intermedia, del cual se desconocían las características diferenciales y el pronóstico con respecto a los de FEVI conservada y FEVI deprimida.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Con nuestro estudio, hemos podido comprobar que los pacientes ingresados por ICC que tienen FEVI intermedia (40-49 %) presentan características clínicas diferenciales con respecto a los otros dos grupos (FEVI deprimida < 40 % y FEVI conservada > 50 %), pero su pronóstico es similar, al menos durante el primer año tras el alta.

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

Quizá uno de los puntos más importantes es el de concienciarnos del grave pronóstico de los pacientes con ICC, independientemente de su fracción de eyección. A veces tendemos a pensar que la ICC es menos grave cuanto mejor es la fracción de eyección, y este estudio nos demuestra una vez más que esto no es así. Los cardiólogos, o quienesquiera que sean los expertos que traten a pacientes con ICC,



debemos interesarnos por todas las formas fisiopatológicas de la enfermedad y contribuir de forma organizada a mejorar su pronóstico.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil, sin duda, siempre es superar las barreras de los revisores y conseguir publicar tu trabajo en una buena revista. Desde el primer momento, pensamos en publicarlo en *Revista Española de Cardiología*, pues se trata de un registro (REDINSCOR) de pacientes ingresados en los servicios de cardiología españoles que forman parte de la red de ICC del Instituto Carlos III.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Lo cierto es no, aunque no deja de sorprendernos que la insuficiencia cardiaca en cualquiera de sus formas fisiopatológicas siga teniendo tan mal pronóstico. Pocas enfermedades tienen una mortalidad del 20 % al año y una tasa de reingresos del 30 %.

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

Nos habría gustado disponer de una segunda determinación de la FEVI al año para poder analizar su comportamiento en el tiempo y evaluar las posibles implicaciones pronósticas de un cambio en el grupo de FEVI.

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

Después de ver estos resultados, nos preguntamos si en el escenario de la ICC crónica los pacientes con FEVI intermedia tendrían este mismo perfil y las mismas implicaciones pronósticas. Con posterioridad a este, publicamos otro trabajo donde analizábamos las características de los pacientes con FEVI intermedia en pacientes ambulatorios, procedentes de los registros MUSIC y REDINSCOR I.

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

Manteniendo esta misma temática de ICC y FEVI intermedia, os voy a dejar dos trabajos en la sección de lecturas recomendadas. El primero es un trabajo con casi 3.500 pacientes procedentes de dos registros españoles de ICC crónica. El segundo recoge las características epidemiológicas y el pronóstico, según la nueva terminología de grupos de FEVI, en los pacientes con ICC crónica incluidos en el registro europeo de ICC de la Sociedad Europea.

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

Para mí, sin duda, la mejor forma de desconectar y relajarme es practicar deporte de aventura. Cuando tengo oportunidad salgo a hacer *rafting*, barranquismo, o ¡tiro al plato! ¡Me encanta desconectar haciendo cosas diferentes que no me exijan pensar o, sencillamente, me hagan pensar de otra manera!

## Referencia

---

La fracción de eyección intermedia no permite estratificar el riesgo de los pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca

- Gómez-Otero I, Ferrero-Gregori A, Varela Román A, Seijas Amigo J, Pascual-Figal DA, Delgado Jiménez J, Álvarez-García J, Fernández-Avilés F, Worner Diz F, Alonso-Pulpón L, Cinca J, González-Juanatey JR; Red Española de Insuficiencia Cardíaca Researches (REDINSCOR II).
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:338-46.

## Lectura recomendada

---

Mid-range left ventricular ejection fraction: Clinical profile and cause of death in ambulatory patients with chronic heart failure

- Pascual-Figal DA, Ferrero-Gregori A, Gómez-Otero I, Vázquez R, Delgado-Jiménez J, Álvarez-García J, Gimeno-Blanes JR, Worner-Diz F, Bardají A, Alonso-Pulpón L, González-Juanatey JR, Cinca J; MUSIC and REDINSCOR I Research Groups.
- Int J Cardiol. 2017 Mar 9. Epub ahead of print. (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

Insights into mildly dilated cardiomyopathy: temporal evolution and long-term prognosis

- Gigli M, Stolfo D, Merlo M, Barbati G, Ramani F, Brun F, Pinamonti B, Sinagra G.
- Eur J Heart Fail. 2017;19(4):531-39. (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

La fracción de eyección intermedia no pronostica el riesgo en la insuficiencia cardíaca descompensada

# Cardio-onco-hematología en la práctica clínica

Dra. Teresa López Fernández

9 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Presentamos un interesante acuerdo entre la Sociedad Española de Cardiología, la Sociedad Española de Oncología Médica, la Sociedad Española de Oncología Radioterápica y la Sociedad Española de Hematología para mejorar la salud cardiovascular de los pacientes con cáncer.

En los últimos treinta años, hemos asistido a una disminución muy significativa de la mortalidad por cáncer. Superado el reto de ganar años de vida, nos enfrentamos con la calidad de vida de esos años ganados. La toxicidad cardiovascular por antitumorales es un problema clínico creciente y constituye, junto con las segundas neoplasias, la causa más frecuente de mortalidad en largos supervivientes.

Cáncer y corazón comparten múltiples factores de riesgo, de modo que el manejo conjunto de ambas condiciones plantea un enorme reto. En el pasado, hemos sido demasiado tolerantes con el manejo de complicaciones que percibíamos como irreversibles. Sin embargo, hemos aprendido que un diagnóstico y un tratamiento precoz son claves para la recuperación.

Este documento, elaborado de forma conjunta por la Sociedad Española de Cardiología, la Sociedad Española de Oncología Médica, la Sociedad Española de Oncología Radioterápica y la Sociedad Española de Hematología, resume las recomendaciones más significativas aplicables al cuidado de la salud de pacientes que van a recibir tratamientos antitumorales. Como la evidencia científica es escasa en muchos aspectos, es imprescindible crear equipos multidisciplinares de

cardio-onco-hematología que coordinen tanto la actividad asistencial como la investigación y la educación médica continuadas en este campo.

En espera de *scores* de riesgo prospectivos, la valoración del riesgo cardiovascular permite optimizar el plan terapéutico y la monitorización del tratamiento. Promover estilos de vida cardiosaludables (dieta, ejercicio, abstinencia de tabaco...) y un control óptimo de los factores de riesgo clásicos reduce el riesgo de episodios. Por ejemplo, en un paciente hipertenso, optimizar el tratamiento utilizando fármacos que han demostrado beneficio en prevención de cardiotoxicidad como los betabloqueantes, IECA o ARAII.

Los protocolos de prevención, monitorización y manejo de la cardiotoxicidad deben enfocarse bajo tres premisas:

1. Las estrategias de prevención y monitorización persiguen evitar interrupciones precoces del tratamiento del cáncer. Suspender o retirar un tratamiento potencialmente curativo debe basarse en una decisión de equipo.
2. El tratamiento precoz de las complicaciones, basado en las guías de práctica clínica habituales en cardiología, es la clave para la recuperación. Por tanto, es imprescindible potenciar un diagnóstico en fases precoces, e incluso preclínicas, mediante las nuevas técnicas de imagen y los biomarcadores. Con respecto a las controversias en la definición de disfunción ventricular por cardiotóxicos, el documento avala los criterios establecidos por la Sociedad Americana de Ecocardiografía y la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular (caída de la fracción de eyección > 10 % con fracción de eyección final < 53 %), con el objetivo de potenciar qué pacientes con fracción de eyección entre 50-53 % sean evaluados y no considerados normales, puesto que su riesgo relativo de desarrollar insuficiencia cardíaca se multiplica por doce.
3. Los equipos de cardio-oncología deben coordinar la atención a los largos supervivientes y optimizar las estrategias de prevención cardiovascular y el diagnóstico precoz de complicaciones tardías.

Tenemos el gran reto de mejorar la salud cardiovascular de los pacientes onco-hematológicos y disponemos de las herramientas para abordarlo. Crear equipos locales de cardio-onco-hematología y promover la investigación y la formación en este campo desde las sociedades científicas es imprescindible para conseguirlo.

## Referencia

---

### Cardio-Onco-Hematología en la práctica clínica. Documento de consenso y recomendaciones

- López-Fernández T, Martín García A, Santaballa Beltrán A, Montero Luis Á, García Sanz R, Mazón Ramos P, Velasco del Castillo S, López de Sa Areses E, Barreiro-Pérez M, Hinojar Baydes R, Pérez de Isla L, Valbuena López SC, Dalmau González-Gallarza R, Calvo-Iglesias F, González Ferrer JJ, Castro Fernández A, González-Caballero E, Mitroi C, Arenas M, Virizuela Echaburu JA, Marco Vera P, Íñiguez Romo A, Zamorano JL, Plana Gómez JC, López Sendón Henchel JL.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:474-86.

## Web Cardiología hoy

---

### Cardio-onco-hematología en la práctica clínica

# El implante diferido de *stent* no mejora el tamaño del infarto agudo de miocardio

Dr. Agustín Fernández Cisnal

12 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Subestudio del DANAMI-3-DEFER en el que se compara una estrategia de implante diferido de *stent* frente al implante inmediato en el tamaño del infarto y la obstrucción microvascular.

Aunque algunos estudios han demostrado un mejor flujo coronario y salvamento miocárdico con implante diferido de *stent*, el DANAMI-3-DEFER (Third DANISH Study of Optimal Acute Treatment of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction) no demostró ninguna mejora en los resultados clínicos de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) tratados con intervencionismo coronario percutáneo primario (ICP) y *stent* diferido.

Este subestudio evalúa el efecto del implante diferido de *stent* en el tamaño del infarto, salvamento miocárdico y obstrucción microvascular (OMV) en pacientes con síndrome coronario agudo (STEMI). Para ello, se aleatorizaron 510 pacientes con STEMI a ICP con implante diferido de *stent* frente a implante inmediato. Los pacientes fueron sometidos a una resonancia magnética antes del alta y 3 meses después. El objetivo primario fue el tamaño del infarto.

El implante diferido de *stent* no redujo el tamaño del infarto (9% del ventrículo izquierdo [VI]; rango intercuartílico [RIC]: VI 3-18% frente a 10%; RIC 3-18%;  $p = 0,67$ ). De igual manera, no se asoció con el índice de salvamento miocárdico

(66 %; RIC: 50-89 % frente a 67 %; RIC: 49-88 %;  $p = 0,80$ ) o a la presencia de OMV (43 % frente a 42 %;  $p = 0,78$ ). En un análisis *post hoc*, la longitud del *stent* fue el único subgrupo de siete que tuvo efectos en el objetivo primario. En pacientes con una longitud de *stent*  $\geq 24$  mm, el *stent* diferido redujo el tamaño final del infarto (6 % VI; RIC: 2-18 % frente a 13 % VI; RIC: 7-23 %;  $p = 0,006$ ;  $p$  interacción = 0,005).

En el subestudio de resonancia magnética cardiaca del DANAMI-3-DEFER, el implante diferido de *stent* de rutina no redujo el tamaño del infarto o la OMV ni incrementó el índice de salvamento miocárdico. Estos resultados no hacen recomendar diferir del implante de *stent* de rutina en pacientes con STEMI tratados con ICP primaria.

## COMENTARIO

La angioplastia primaria en pacientes con IAMCEST ha demostrado ser altamente beneficiosa y permite la apertura rápida de una arteria coronaria ocluida por un trombo, reduciendo por ello la isquemia y la necrosis resultante y, por ello, el tamaño del infarto y la afectación resultante en el ventrículo izquierdo.

Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones la apertura de la arteria no requiere del implante de un *stent* y ocurre solo tras el paso de guía o bien con tromboaspiración o angioplastia simple con balón. El implante de *stent* en el mismo procedimiento se realiza para evitar la reoclusión precoz, pero en el IAMCEST existe una gran cantidad de trombo que puede ser extruido durante el implante del *stent*, con la consecuente microembolización distal que puede afectar a la microcirculación y al tamaño del infarto. Así, la apertura de la arteria en el procedimiento emergente y el implante del *stent* una vez organizado el trombo (y el paciente) en un segundo cateterismo podría reducir la embolización distal y, por ello, el tamaño del infarto.

El estudio DANAMI-3-DEFER fue diseñado con esta hipótesis: pretendía demostrar diferencias en los *endpoint* clínicos duros, pero resultó neutro para ellos, aunque se debe tener en cuenta que no tenía un poder estadístico suficiente.

Por esa razón, se realiza este subestudio con resonancia cardiaca, para intentar demostrar este potencial beneficio en los *endpoints* subrogados, como el tamaño del infarto, el índice de obstrucción microvascular o el grado de salvamento miocárdico.

A tres meses del infarto, ninguno de estos objetivos medidos por resonancia magnética se vio afectado por el hecho de utilizar una estrategia de implante inmediato o diferido del *stent*, y únicamente una longitud del *stent* mayor de 24 mm fue predictiva de un menor tamaño del infarto con la estrategia de implante diferido. Este dato se podría explicar por que la longitud del *stent* está relacionada con la longitud de la lesión, que es a su vez un factor predictivo de *no-reflow* y, por tanto, de mayor tamaño del infarto.

Parece, a la vista de estos datos, que el implante de *stent* diferido de forma rutinaria no es una estrategia que suponga beneficio a los pacientes con IAMCEST. Quizá la microembolización de trombo secundaria al implante del *stent* no tenga tanta relevancia clínica como nos podría parecer a los hemodinamistas, ya que los estudios dirigidos a intentar disminuirla (*stent* recubiertos de micromallas, dispositivos con cestas que eviten la microembolización o este con implante diferido de *stent*) no han logrado demostrar diferencias claras en el curso del IAMCEST.

## Referencia

---

### Myocardial Damage in Patients With Deferred Stenting After STEMI. A DAN-AMI-3-DEFER Substudy

- Lønborg J, Engstrøm T, Ahtarovski KA, Nepper-Christensen L, Helqvist S, Vejlstrup N, Kyhl K, Schoos MM, Ghotbi A, Göransson C, Bertelsen L, Holmvang L, Pedersen F, Jørgensen E, Saunamäki K, Clemmensen P, De Backer O, Kløvgaard L, Høfsten DE, Køber L, Kelbæk H.
- J Am Coll Cardiol. 2017,69(23):2794-804. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.03.601.

## Web Cardiología hoy

---

El implante diferido de *stent* no mejora el tamaño del infarto agudo de miocardio



# Betabloqueantes en el infarto agudo de miocardio sin insuficiencia cardiaca ni disfunción ventricular

Dra. Raquel Luna López

13 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

En la actualidad, la evidencia del uso crónico de betabloqueantes después de un infarto agudo de miocardio (IAM) sin insuficiencia cardiaca (IC) o disfunción ventricular sigue siendo escasa. El objetivo de este estudio es determinar la asociación entre el uso de betabloqueantes y la mortalidad a un año.

Se incluyeron los datos del registro nacional inglés y galés de cardiopatía isquémica. Se analizaron un total de 179.810 pacientes ingresados entre 2007 y 2013 por IAM sin insuficiencia cardiaca o disfunción ventricular durante la hospitalización (definida en este estudio como FEVI < 30 %). Se realizó un análisis ajustado de supervivencia por *propensity score* para investigar la asociación entre el uso de betabloqueantes y la mortalidad al año.

Se incluyeron 91.895 pacientes con IAM con elevación del ST y 87.915 pacientes sin elevación del ST, de los cuales 88.542 (96,4 %) y 81.933 (93,2 %) recibieron betabloqueantes al alta, respectivamente. La mortalidad global fue un 5,2 % (9.373 fallecimientos). Al año, la mortalidad no ajustada fue menor en los pacientes que recibían betabloqueantes comparada con los que no (4,9 % frente a 11,2 %;  $p < 0,001$ ), aunque los segundos eran más añosos y con mayor comorbilidad. Sin embargo, tras el ajuste estadístico no hubo diferencias significativas en mortalidad (reducción de riesgo: 0,07; IC 95 %: 0,60-0,75;  $p = 0,827$ ). Los hallazgos fueron similares en aquellos con elevación de ST (reducción de riesgo: 0,30; IC 95 %: 0,98-1,58;  $p = 0,637$ ) y sin elevación del ST (reducción de riesgo: 0,07; IC 95 %: 0,68-0,54;  $p = 0,819$ ).

En los supervivientes a un infarto agudo de miocardio sin disfunción ventricular grave o insuficiencia cardiaca evidenciada durante el ingreso, el uso de betabloqueantes no se asoció a una disminución de la mortalidad en el primer año tras el alta (al mes, a los seis meses o al año).

## COMENTARIO

El uso de betabloqueantes tras un IAM es una práctica habitual, independientemente del desarrollo de insuficiencia cardiaca o disfunción ventricular grave. Sin embargo, la evidencia al respecto es escasa y las recomendaciones en las guías de síndrome coronario son variables: por un lado, las americanas recomiendan su uso independientemente de la función ventricular o el desarrollo de IC (grado de recomendación I en SCACEST, IIa en SCASEST), mientras que las europeas son más prudentes, otorgando un nivel de recomendación IIa en caso de SCACEST con FEVI < 40 % o IC, sin precisar su uso en caso de SCASEST.

Hasta la fecha, la evidencia acumulada sobre el uso de betabloqueantes en esta situación es escasa y contradictoria, fundamentada en su mayor parte en estudios antiguos, anteriores a la era de reperfusión. El uso de betabloqueantes en la actualidad podría ser cuestionable en ciertos casos, dado que la reperfusión precoz permite salvar gran cantidad de miocardio, con el subsiguiente menor riesgo arrítmico. Además, el tratamiento con betabloqueantes no carece de efectos adversos.

Se trata de un estudio observacional de una magnitud sin precedentes en la materia, donde destaca el sofisticado análisis estadístico realizado, así como el hecho de que los pacientes cuentan con un tratamiento acorde a la práctica actual (revascularización percutánea en > 50 %, doble antiagregación en > 90 %, IECA/ARAII y rehabilitación en > 80 %). A pesar de ello, el estudio cuenta con numerosas limitaciones. Entre estas limitaciones, como se señala en el editorial acompañante al artículo, cabe destacar la definición de disfunción ventricular (FEVI < 30 %) y la ausencia de categorización de los pacientes en función de la fracción de eyección en el análisis por variables, además de las limitaciones propias de un estudio observacional.

Es importante tomar las conclusiones del presente estudio con prudencia y no deben, por lo tanto, modificar las estrategias terapéuticas. Sin embargo, este artículo vuelve a traer a escena la importancia de realizar ensayos clínicos que valoren la necesidad de los betabloqueantes de forma crónica en la cardiopatía isquémica.

## Referencia

---

### B-Blockers and Mortality After Acute Myocardial Infarction in Patients Without Heart Failure or Ventricular Dysfunction

- Dondo TB, Marlous Hall M, West RM, Jernberg T, Lindahl B, Bueno H, Danchin N, Deanfield JE, Hemingway H, Fox KA, Timmis AD, Gale CP.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:2710-20.

## Web Cardiología hoy

---

### Betabloqueantes en el infarto agudo de miocardio sin insuficiencia cardiaca ni disfunción ventricular

# ¿Qué aportan los betabloqueantes en ancianos posinfarto?

Dr. Alberto Esteban Fernández

14 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio prospectivo que analizó el beneficio de la toma de betabloqueantes en el posinfarto de miocardio en ancianos institucionalizados.

Se incluyeron 15.720 pacientes mayores de 65 años institucionalizados, con infarto de miocardio reciente y que no tomaban betabloqueantes previamente. Se analizó la aparición de episodios a los noventa días (muerte, hospitalización o deterioro funcional analizado mediante la escala de Morris), aleatorizando a los pacientes a la toma o no de betabloqueantes.

Se observó una menor incidencia de deterioro funcional en el grupo que no tomaba betabloqueantes (reducción de riesgo [OR]: 1,14; IC 95 %: 1,02-1,28), especialmente en aquellos que previamente presentaban deterioro cognitivo moderado o grave. El deterioro funcional fue menos marcado en aquellos con deterioro cognitivo leve o sin alteración cognitiva de base.

Por su parte, en el grupo de betabloqueantes se observó una menor mortalidad (OR: 0,74; IC 95 %: 0,67-0,839, sin diferencias en la tasa de reingreso (OR: 1,06; IC 95 %: 0,98-1,14). El beneficio en mortalidad se mantuvo en todos los grupos de función cognitiva.

## COMENTARIO

Interesante artículo que explora el beneficio de los betabloqueantes en el posinfarto, concretamente en población anciana.

Recientemente, Tatendashe *et al.* han publicado un trabajo en el *Journal of American College of Cardiology* que cuestionaba la necesidad del tratamiento betabloqueante en el posinfarto en pacientes sin disfunción ventricular ni insuficiencia cardiaca. Este trabajo ha abierto, una vez más, el debate sobre una práctica muy habitual como es la de tratar de forma sistemática con betabloqueantes a los pacientes que acaban de sufrir un infarto.

Por si esta cuestión no era ya controvertida, este trabajo publicado en el *Journal of American College of Cardiology* antes que el de Tatendashe exploraba ese mismo aspecto en pacientes ancianos, donde la evidencia es aún más escasa. Y los resultados parecen coherentes. La toma de betabloqueantes se asociaba a un mejor pronóstico en términos de mortalidad, pero el beneficio en reingresos y, especialmente, en deterioro funcional era más dudoso o incluso era perjudicial.

¿Es la disminución de la mortalidad el objetivo más importante en pacientes ancianos? Quizá en muchos de ellos sí (por ejemplo, pacientes de 70 años sin grandes comorbilidades), pero en otros no está tan claro (por ejemplo, paciente con 80 años y pluripatológico). Y más cuando se produce a costa de un deterioro de la clase funcional, especialmente en aquellos que ya presentan cierto grado de deterioro cognitivo. No hay que olvidar que el deterioro funcional supone una peor calidad de vida, una pérdida de dependencia y una necesidad de un mayor soporte social.

Por tanto, parece razonable seleccionar individualmente a los pacientes ancianos a los que se prescriben betabloqueantes después de un infarto, así como establecer el beneficio que buscamos, pero no debe realizarse de forma sistemática. Quizá aquellos sin deterioro funcional ni cognitivo, buena esperanza de vida y pocas comorbilidades son los que más podrían beneficiarse.

## Referencia

---

### Association of $\beta$ -Blockers With Functional Outcomes, Death, and Rehospitalization in Older Nursing Home Residents After Acute Myocardial Infarction

- Steinman MA, Zullo AR, Lee Y et al.
- JAMA Intern Med. 2017;177(2):254-62. DOI:10.1001/jamainternmed.2016.7701.

## Web cardiología hoy

---

¿Qué aportan los betabloqueantes en ancianos posinfarto?

# Miocardio infartado y miocardio en riesgo con cardi resonancia magnética

Dr. Borja Ibáñez Cabeza

15 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Cómo valorar el área en riesgo con resonancia magnética nuclear (RMN) en el infarto de miocardio? Esta pregunta es más importante de lo que parece, ya que es una de las formas más utilizadas para valorar el beneficio de los tratamientos.

Nuestros autores pusieron a prueba a la resonancia magnética y, en concreto, a las secuencias s-T2-Weighted Short Tau Triple-Inversion Recovery (T2W-STIR), que son las empleadas para valorar el edema y, por tanto, el área que estuvo en riesgo en el infarto, en un modelo porcino de isquemia y reperfusión.

El modelo de estudio consistió en la oclusión durante cuarenta minutos y reperfusión de descendente anterior (n = 4), circunfleja (n = 4) o coronaria derecha (n = 4). Se realizó RMN de perfusión justo antes de la oclusión coronaria con inyección selectiva intracoronaria de gadolinio para delimitar el área en riesgo y, después, RMN el día 7 con secuencias T2W-STIR. Finalmente, se sacrificó a los animales y se realizó estudio histológico.

La concordancia entre la RMN de referencia y las secuencias T2W-STIR fue buena para la cuantificación del área en riesgo en los infartos anteriores e inferiores, pero mucho peor para el territorio de la circunfleja. Los resultados sugieren que la precisión de las secuencias T2W-STIR para cuantificar el área en riesgo es limitada en infartos laterales, lo que puede tener implicaciones importantes en el diseño de ensayos clínicos orientados a evaluar terapias cardioprotectoras en el infarto.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Impacto del territorio miocárdico infartado en la cuantificación del área en riesgo mediante cardiorresonancia magnética.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Borja Ibáñez Cabeza (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Llevamos años trabajando en esta línea de determinar el área que estuvo en riesgo en el infarto con resonancia magnética. La gran mayoría de estudios experimentales de validación usan un modelo de infarto anterior. Nosotros teníamos resultados contradictorios cuando usábamos otro territorio a infartar y esto nos decidió a valorarlo de manera sistemática.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Determinar que la resonancia magnética (al menos, las secuencias potenciadas en T2) es capaz de identificar el contenido de agua, que es lo que utilizamos para valorar el área en riesgo en los territorios anteriores, pero, cuando el infarto se ha producido en territorio de la circunfleja (posterolateral), pierde precisión.

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

Actualmente, hay multitud de ensayos clínicos que utilizan como objetivo primario el tamaño del infarto normalizado para área en riesgo. Estos estudios reclutan pacientes con infartos de cualquier localización. Nuestro trabajo sirve para alertar de



que, en pacientes con infartos dependientes de la circunfleja, la resonancia magnética puede sesgar los resultados y estos pueden ser poco fiables.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil siempre es persistir en una idea y ceñirte al diseño original del estudio. Un estudio complejo como este lleva varios años y en ese tiempo aparecen nuevos resultados, nuevas metodologías, y aparece la tentación de modificar el diseño experimental. Nuestra máxima es mantenernos firmes al diseño original y ser muy cautelosos en la interpretación de los resultados, señalando las limitaciones de nuestros trabajos (que nadie mejor que los propios autores conocen).

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Ha habido muchas sorpresas que nos han dado pie a continuar esta línea de trabajo. Lo bonito de la investigación es que resultados inesperados suelen hacer avanzar el campo mucho más que cuando la hipótesis se cumple con tiralíneas.

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

¡Seguro! La tecnología que usamos en este trabajo ya ha sido superada por otras nuevas secuencias (mapas paramétricos).

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

Bueno, este trabajo ha sido muy largo por las dificultades que he comentado. De hecho, todo lo que hemos aprendido lo hemos aplicado en estudios que empezaban en paralelo y que al final han ido más rápido porque ya teníamos el aprendizaje. Me encantaría repetir este mismo trabajo con las nuevas secuencias algún día.

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

Este campo es muy activo. Además de nuestros trabajos, hay muchos grupos muy dinámicos. Me atrevo solo a citar solo alguno de los nuestros, que os dejo en la sección de lecturas recomendadas.

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

El deporte y la música son mis mejores formas de desconectar y relajarme. Si es en familia, ¡ya es perfecto!

## Referencia

---

### Impacto del territorio miocárdico infartado en la cuantificación del área en riesgo mediante cardiorresonancia magnética

- Fernández-Friera L, García-Ruiz JM, García-Álvarez A, Fernández-Jiménez R, Sánchez-González J, Rosselló X, Gómez-Talavera S, López-Martín GJ, Pizarro G, Fuster V, Ibáñez B.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:323-30.

## Lectura recomendada

---

### Myocardial edema after ischemia/reperfusion is not stable and follows a bimodal pattern: imaging and histological tissue characterization

- Fernández-Jiménez R, Ibáñez B et al.
- J Am Coll Cardiol. 2015;65:315-23.  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Pathophysiology Underlying the Bimodal Edema Phenomenon After Myocardial Ischemia/Reperfusion

- Fernández-Jiménez R, Ibáñez B et al.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66:816-28.  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Effect of Ischemia Duration and Protective Interventions on the Temporal Dynamics of Tissue Composition After Myocardial Infarction

- Fernández-Jiménez R, Ibáñez B et al.
- J Am Coll Cardiol. 2015;66:816-28.  
(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

### Miocardio infartado y miocardio en riesgo con cardiorresonancia magnética

# Ivabradina en la insuficiencia cardiaca con función preservada. Estudio EDIFY

Dra. Ana Merino Merino

16 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Ensayo clínico que evaluó el efecto de la reducción de la frecuencia cardiaca obtenida con ivabradina en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada.

Se incluyó a 179 pacientes mayores de 50 años, en clase funcional II y III de la New York Heart Association (NYHA), con enfermedad estable durante al menos cuatro meses, en ritmo sinusal, con frecuencia cardiaca mayor de 70 lpm, con NT-pro-BNP > 220 pg/ml (propéptido natriurético cerebral [BNP] > 80 pg/ml), < 450 m en la prueba de seis minutos y FEVI > 45 %. Ivabradina (o placebo) fueron titulados hasta dosis de 7,5 mg cada doce horas. Los pacientes fueron seguidos durante ocho meses, evaluándose los tres *endpoints* primarios (relación E/e', distancia recorrida en la prueba de seis minutos y el NT-pro-BNP).

A nivel basal, la mediana de E/e' fue 12,8 (rango intercuartil [IQR]: 9,9-16,3), la mediana de la distancia recorrida en la prueba de seis minutos fue 320 m (IQR: 247-375) y la mediana del NT-pro-BNP fue 375 pg/ml (IQR: 253-701). La mediana de la frecuencia cardiaca fue de 75 lpm (IQR: 70-107 lpm). Se aleatorizaron un total de 171 pacientes (87 en el grupo de ivabradina y 84 en el grupo de placebo). Tras ocho meses de tratamiento, 153 pacientes completaron el seguimiento. Los resultados mostraron una mediana de reducción de frecuencia cardiaca de 13 lpm (IQR: 18-6 lpm) en el grupo de ivabradina, y 3,5 lpm (IQR: 11,5-3 lpm) en el grupo de placebo. La diferencia estimada entre los grupos fue de 7,7 lpm; 90% intervalo de confianza (IC): 10-5,4 ( $p < 0,0001$ ). No hubo apenas diferencia en la mediana de

E/e' en ambos grupos; mediana tras el seguimiento: +1 (IQR: -0,8-2,9) en el grupo de ivabradina y -0,6 (IQR: -2,2-1,4) en el grupo de placebo, siendo la diferencia estimada entre ambos grupos de 1,4; 90 % IC: 0,3-2,5;  $p = 0,135$ . No hubo cambios significativos en ninguno de los otros *endpoints* ni una tendencia aparente.

En pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada, la disminución de la frecuencia cardiaca asociada a ivabradina no se asoció con mejores resultados, por lo que no apoya el uso de ivabradina en estos pacientes.

## COMENTARIO

La insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada abarca entre un 40-50% de los pacientes con insuficiencia cardiaca, y su incidencia está en aumento. Aunque las causas no son del todo bien conocidas, se da con más frecuencia en pacientes de más edad y con mayor comorbilidad asociada. Los criterios diagnósticos de esta entidad según las guías de práctica clínica son la presencia de signos y síntomas de insuficiencia cardiaca, FEVI  $\geq 50\%$ , elevación de los péptidos natriuréticos (pro-PNP  $> 125$  pg/ml o BNP  $> 35$  pg/ml y al menos un criterio adicional, enfermedad estructural cardiaca relevante (hipertrofia ventrículo izquierdo, dilatación de aurícula izquierda) o disfunción diastólica (volumen aurícula izquierda  $> 34$  ml /m<sup>2</sup>; masa ventrículo izquierdo  $> 115$  g/m<sup>2</sup> en varones,  $> 95$  g/m<sup>2</sup> en mujeres; E/e'  $> 13$ , e' media de la pared septal y lateral  $< 9$  cm/s). En el estudio EDIFY algunos criterios difieren de estos, incluyendo pacientes con FEVI  $\geq 45\%$  y cifras algo mayores de péptidos natriuréticos, aunque estos criterios de inclusión fueron modificados una vez comenzado el estudio debido a que el ritmo de inclusión era inferior al esperado. Se trata de una entidad para la que actualmente no existe ningún tratamiento específico, salvo el tratamiento sintomático y el control de las comorbilidades asociadas.

Ivabradina es un fármaco que actúa a la altura de los canales If del nodo sinusal disminuyendo la frecuencia cardiaca. La hipótesis de que una disminución de la frecuencia cardiaca se asocie a una disminución de las presiones de llenado del ventrículo izquierdo con mejoría de la función diastólica ha sido la base del estudio EDIFY. A pesar de que se consiguió una reducción mayor de la frecuencia cardiaca con ivabradina respecto al grupo de placebo, no se objetivó la mejoría esperada ni una tendencia a ella. Según los autores, este hecho podría explicarse por que los pacientes incluidos presentan una historia de enfermedad de larga evolución, con mayor desarrollo de fibrosis miocárdica y peor respuesta al fármaco. Los pacientes con mayor cantidad de tejido fibrótico presentan un gasto cardiaco muy dependiente de la frecuencia cardiaca, y, al disminuir esta, el gasto cardiaco podría disminuir.

Además, se trata de un estudio pequeño sin gran potencia estadística, con alta tasa de fracaso en el cribado de pacientes, habiéndose detenido el reclutamiento antes de alcanzar los objetivos por ritmo de inclusión lento y con un seguimiento posterior corto. Los pacientes incluidos se encontraban en una situación clínica muy estable, ya que todos estaban en ritmo sinusal, tenían una aceptable capacidad funcional, cifras de pro-BNP no demasiado elevadas y, además, no presentaban ingresos recientes por insuficiencia cardíaca, por lo que hay que tener en cuenta que en este perfil de paciente es más difícil objetivar mejoría significativa. Por otro lado, los objetivos propuestos no son tan potentes como podrían haber sido la disminución de la mortalidad, del número de reingresos, etc.

Anteriormente, se han realizado otros estudios con otros fármacos en este grupo de pacientes, como espironolactona en el estudio internacional TOPCAT. En este estudio se objetivó una tendencia a la mejoría clínica con espironolactona, pero no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos brazos (espironolactona frente a placebo) en el conjunto de objetivos primarios de muerte de origen cardiovascular, parada cardíaca recuperada y hospitalización por insuficiencia cardíaca. En el análisis *post hoc* se observaron diferencias en los pacientes del grupo placebo entre las diferentes regiones. Los pacientes incluidos en los países de Europa del Este presentaban menor probabilidad de sufrir episodios que los incluidos en América. Esta selección inadecuada de los pacientes podría explicar dichos resultados.

Por otro lado, la ivabradina se ha probado en otros contextos clínicos. En el estudio SIGNIFY se analiza la efectividad del tratamiento con ivabradina en pacientes con cardiopatía isquémica crónica estable. El objetivo principal fue el conjunto de mortalidad cardiovascular y el IAM no mortal, y el secundario, cada uno de estos por separado. No se observó ningún beneficio en el grupo de la ivabradina respecto al de placebo en ninguno de los objetivos, aunque la ivabradina sí demostró mejorar la calidad de vida respecto al placebo como tratamiento antianginoso.

En cuanto a la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección deprimida, sí existe tratamiento farmacológico que ha demostrado efectividad. Mediante el estudio SHIFT, la ivabradina ha demostrado efectividad en este grupo de pacientes, siendo actualmente su principal indicación. En este se objetivó una tendencia a la reducción de la mortalidad total, pero el efecto beneficioso de la ivabradina se produjo sobre todo a expensas de la reducción de ingresos hospitalarios por insuficiencia cardíaca. Además, se constató un efecto beneficioso adicional en el proceso de remodelado ventricular incluso cuando la disminución de la FEVI se asocia con disfunción diastólica grave.

De estos resultados se podría deducir que la ivabradina sí es un fármaco efectivo en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección deprimida por un mecanismo independiente de la reducción de la frecuencia cardiaca y en relación con mecanismos de remodelado ventricular. Sin embargo, este efecto no puede extrapolarse a otros grupos de pacientes como, en el caso que nos ocupa, aquellos con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada.

## Referencia

---

Effect of ivabradine in patients with heart failure with preserved ejection fraction: the EDIFY randomized placebo-controlled trial

- Komajda M, Isnard R, Cohen-Solal A, Metra M, Pieske B, Ponikowski P, Voors AA, Dominjon F, Henon-Goburdhun C, Pannaux M, Böhm M.
- Eur J Heart Fail, 2017. DOI: 10.1002/ejhf.876.

## Web Cardiología hoy

---

Ivabradina en la insuficiencia cardiaca con función preservada. Estudio EDIFY

# Mortalidad precoz tras la ablación de taquicardia ventricular en cardiopatía estructural

Dr. Juan Acosta Martínez

19 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio retrospectivo internacional multicéntrico en el que se analizan la incidencia y los factores predictivos de mortalidad precoz en una cohorte de pacientes con cardiopatía estructural sometidos a ablación de taquicardia ventricular (TV).

A pesar de ser una técnica cada vez más empleada, no existen series que informen sobre la incidencia y los factores predictivos de mortalidad precoz de la ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural. En este estudio, Santangeli *et al.* analizan en una cohorte multicéntrica internacional de 2.061 pacientes con cardiopatía estructural sometidos a ablación de TV la asociación entre variables clínicas y del procedimiento con la mortalidad durante los primeros 31 días tras el procedimiento.

Según los datos ofrecidos, la incidencia de mortalidad precoz fue del 5% (100 pacientes). De los 100 pacientes fallecidos, 54 (3%) fallecieron durante el ingreso (media de nueve días tras el procedimiento), de los cuales 12 (0,3%) lo hicieron por complicaciones relacionadas con el procedimiento. Las principales causas de muerte fueron: a) TV refractaria en el 22% de los casos, y b) otras causas cardiacas (fundamentalmente fallo de bomba) en el 39%. En el análisis multivariado, las variables relacionadas con la mortalidad precoz fueron: la FEVI (OR por decremento en un 1%: 1,12 [1,05-1,20]), la enfermedad renal crónica (OR: 2,73 [1-10-6,8]), la presentación

como tormenta arrítmica (OR: 3,61 [1-37-9,48]) y la presencia de TV no mapeables (OR: 5,69 [1-37-23,69]). La recidiva de TV precoz tras el procedimiento se relacionó con la mortalidad aguda (*hazard ratio* [HR]: 11,45 [7,47-17,59]) y durante el primer año tras el procedimiento (HR: 7,19 [5,57-9,28]).

Estos resultados sugieren que variables clínicas relacionadas con un estado clínico de mayor gravedad y los resultados subóptimos del procedimiento se relacionan con la mortalidad precoz tras la ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural. Conocer estos factores es de gran utilidad a la hora de identificar a los pacientes que más se pueden beneficiar de esta técnica.

## COMENTARIO

Actualmente existe consenso acerca de la utilidad de la ablación de taquicardia ventricular para reducir las recurrencias y los choques de desfibrilador automático implantable (DAI) en pacientes con cardiopatía, si bien su beneficio en términos de mortalidad no ha sido demostrado. En este sentido, los ensayos aleatorizados SMASH-VT y VTACH demostraron la superioridad de la ablación con catéter frente a la amiodarona para la reducción de recurrencias, si bien no demostraron beneficio en términos de mortalidad. Se debe tener en cuenta que estos estudios no estaban lo suficientemente potenciados para detectar diferencias en mortalidad. En el más reciente estudio VANISH, la ablación con catéter mostró reducir el *endpoint* combinado de mortalidad, tormenta arrítmica y choque de DAI frente a la estrategia de escalada de antiarrítmicos, si bien lo hizo a expensas de la reducción en los choques de DAI y en la recurrencia de tormenta arrítmica.

La mortalidad aguda es un indicador muy extendido de la efectividad y la seguridad de los procedimientos empleados en la práctica clínica. Este estudio de Santangeli *et al.* constituye la serie más extensa informando sobre datos de mortalidad precoz tras la ablación de TV en pacientes con cardiopatía. En esta serie, el 53 % de los pacientes eran isquémicos, el 56 % presentaron TV no mapeables y solo en el 67 % se consiguió la no inducibilidad al final del procedimiento. Estos datos son representativos de la población habitualmente referida para este tipo de procedimiento. La incidencia de mortalidad precoz reportada (5 %) es compatible con la descrita para procedimientos en pacientes con cardiopatía grave. Por otro lado, los factores predictivos clínicos asociados con la mortalidad en los primeros 31 días (FEVI, insuficiencia renal, tormenta arrítmica) son indicativos de un



estado clínico de mayor gravedad y, como tales, son conocidos factores predictores de mortalidad en otros escenarios tales como la insuficiencia cardíaca.

El riesgo de mortalidad asociado a las variables clínicas de los pacientes no es modificable y es, por tanto, intrínseco al procedimiento. En cambio, los datos de este estudio muestran que los resultados de la ablación tienen un gran impacto en la mortalidad precoz. De este modo, la ablación no exitosa se asoció con la mortalidad precoz, presentando un 48 % de los pacientes fallecidos recurrencias de TV antes del fallecimiento. Estos datos sugieren que un abordaje dirigido a eliminar la totalidad del sustrato accesible podría resultar en unos mejores resultados agudos del procedimiento y, por tanto, en una menor mortalidad a corto plazo. Por otro lado, se debe tener en cuenta que, en el 52 % restante de los pacientes que fallecieron, el fallecimiento no estuvo relacionado con episodios arrítmicos. En esos sujetos es posible que la TV sea un marcador de deterioro clínico progresivo que conduce a mortalidad precoz. En este sentido, son necesarios más estudios que permitan identificar este subgrupo específico de pacientes en los que la ablación de TV no aporta beneficio en términos de mortalidad a corto plazo y en los que se deberían priorizar las terapias para el fallo de bomba.

Por último, se debe tener en cuenta que los resultados obtenidos en este estudio proceden de centros con dilatada experiencia en la ablación de TV, por lo que no pueden ser extrapolados a la realidad de centros más pequeños con menor experiencia.

En conclusión: la mortalidad precoz tras la ablación de TV en pacientes con cardiopatía estructural es del 5 %, similar a la de otros procedimientos realizados en pacientes con cardiopatías graves. Los factores predictores de mortalidad precoz son variables clínicas asociadas a un estado clínico de mayor gravedad (FEVI gravemente deprimida, enfermedad renal crónica, tormenta arrítmica) y los resultados subóptimos del procedimiento (recidiva precoz tras el procedimiento). Se requieren más estudios para definir las características de los pacientes en los que la ablación de TV se traduce en un beneficio de mortalidad a corto plazo.

## Referencia

---

### Early Mortality After Catheter Ablation of Ventricular Tachycardia in Patients With Structural Heart Disease

- Santangeli P, Frankel DS, Tung R, Vaseghi M, Sauer WH, Tzou WS, Mathuria N, Nakahara S, Dickfeldt TM, Lakkireddy D, Bunch J, Di Biase L, Natale A, Tholakanahalli V, Tedrow UB, Kumar S, Stevenson WG, Della Bella P, Shivkumar K, Marchlinski FE, Callans DJ, on Behalf of the International VT Ablation Center Collaborative Group.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:2105-15.

## Web Cardiología hoy

---

### Mortalidad precoz tras la ablación de taquicardia ventricular en cardiopatía estructural

# Intercambio de bomba entre diferentes dispositivos de asistencia ventricular izquierda. *Tips and trick*

Dr. Aitor Uribarri González

21 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Resumen de casos en el que se expone una experiencia unicéntrica de sustitución de dispositivos de asistencia ventricular izquierda (DAVI) tipo HeartMate II y HVAD HeartWare por el nuevo HeartMate 3.

El intercambio de dispositivo de asistencia ventricular izquierda se está convirtiendo en un procedimiento quirúrgico estándar. El procedimiento de intercambio es una oportunidad para actualizar a los pacientes a una bomba de nueva generación que ofrece reducción avanzada de episodios adversos o más horas de batería.

Se realizó un análisis de seis pacientes consecutivos que se sometieron a intercambio DAVI a HeartMate 3, ya sea de un dispositivo HeartWare o HeartMate (HM) II. Las operaciones mínimamente invasivas se realizaron mediante toracotomía lateral. El tiempo de seguimiento fue de seis meses después del intercambio DAVI.

Presentan cuatro pacientes con HM II y dos pacientes con el dispositivo de asistencia ventricular HeartWare (HVAD) que se sometieron a intercambio de DAVI a HM III. La edad promedio fue de 57,5 años. En el momento del intercambio de DAVI, todos los pacientes estaban en situación de INTERMACS 3. En cinco casos, la infección por DAVI condujo al intercambio DAVI (83 %, 5/6). El otro paciente se sometió a intercambio DAVI debido a la trombosis de la bomba (16 %, 1/6). La tasa de supervivencia seis meses después del intercambio DAVI fue del 100 % (6/6).

Ninguno de los pacientes precisó soporte posoperatorio con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO). Ningún paciente experimentó sangrado relevante posoperatorio. Un paciente sufrió una hemorragia cerebral menor (16,6%, 1/6). Durante el seguimiento a seis meses, un paciente presentó episodio sincopal objetivando varias alarmas de flujo bajo (1/6). Los restantes cinco casos no mostraron episodios adversos o mal funcionamiento técnico del DAVI (5/6).

Los autores concluyen que los intercambios de DAVI de HM II, así como de HVAD a HM III, han demostrado ser técnicamente viables. Debido a las ventajas y mejoras técnicas de las bombas de nueva generación, este procedimiento es una excelente oportunidad para dar a los pacientes acceso a una generación superior de dispositivo de asistencia.

## COMENTARIO

El uso de DAVI se ha convertido en una terapia habitual para pacientes en situación de insuficiencia cardiaca avanzada. El avance tecnológico ha permitido una progresión en los dispositivos que ha posibilitado una reducción en el número de complicaciones con respecto a sus predecesores. En este sentido, el último de estos DAVI en aparecer a escena ha sido el HeartMate III, un dispositivo intrapericárdico de tercera generación con bomba de levitación magnética que, comparado al modelo anterior, HM II, mejoró la supervivencia libre de ictus incapacitante a seis meses, como se ha publicado recientemente en el estudio MOMENTUM III. Pero, sin duda, el dato que más ha sorprendido de este nuevo DAVI es la ausencia de episodios de trombosis de la bomba. Debido a estos potenciales beneficios, y ante la necesidad de intercambio del DAVI por algún tipo de complicación, muchos centros están optando por el implante de un HM III.

Este informe de casos nos describe la experiencia de un centro con amplio volumen de implante de DAVI en el intercambio de bomba de un HM II o HVAD a un HM III, con excelentes resultados posquirúrgicos. Probablemente, lo más interesante de este estudio son los trucos quirúrgicos para adaptar la nueva bomba del DAVI HM III al anillo quirúrgico y al *graft* de salida de los dispositivos previamente implantados. Es importante explicar que el mecanismo de fijación automático del HM III no es el mismo que el del HM II y el HVAD, por lo cual existen diferentes métodos para adaptar la nueva bomba. Por otra parte, el diámetro del *graft* de salida entre las diferentes casas comerciales no es el mismo, lo que precisa de unas consideraciones especiales.

Para en el intercambio de HVAD por HM III, el grupo de Hannover utiliza un anillo de silicona alrededor de la cánula de entrada del HM III para adaptarse al tamaño del anillo del HVAD y reducir las probabilidades de *leaks* residuales. Por otra parte, es necesaria una sutura cuidadosa entre ambos *grafts* de salida para reducir una potencial *mismatch* (diámetro del *graft* de salida del HVAD de 10 mm y el de HM III de 14 mm). Los autores aconsejan aumentar las revoluciones de la bomba para vencer esta posible resistencia, con el fin de conseguir un gasto cardíaco más adecuado.

Para el intercambio de HM II por HM III, se utiliza el anillo previo y se adapta al diámetro de la cánula de entrada del HM III mediante una brida y dos ligaduras. Además, la parte de silicona del anillo del HM II se reduce 0,5 cm para permitir una inserción más profunda de la cánula de entrada del HM III, porque es más corta que la del modelo anterior. En este caso, no existen problemas a la altura del *graft* de salida debido a que tienen el mismo diámetro.

Por otra parte, los autores recomiendan hacer este tipo de intercambios bajo circulación extracorpórea con el fin de intentar reducir el número de potenciales complicaciones, como embolias, y poder inspeccionar la cavidad ventricular en busca de posibles trombos.

Otro dato que se debe tener en cuenta del estudio es que cuatro de los seis casos de intercambio se debieron a una infección del *driveline*. En los últimos años, se está viendo la mala evolución que suele tener el tratamiento de la infección del *driveline* a nivel local con desbridamiento quirúrgico o los métodos de contención local. Debido a esto, muchos centros de países sin restricciones económicas están optando por el intercambio del DAVI entero.

En conclusión: este pequeño informe de casos no está exento de limitaciones, pero muestra que el intercambio quirúrgico entre diferentes DAVI es una opción factible y nos describe una serie de trucos útiles para poder llevarlo a cabo.

## Referencia

---

### First series of left ventricular assist device exchanges to HeartMate 3

- Jasmin S Hanke, Sebastian V Rojas, Günes Dogan, Christina Feldmann, Erik Beckmann, Ezin Deniz, Bettina Wiegmann, Jana-Elena Michaelis, L. Christian Napp, Dominik Berliner, Malakh Shrestha, Johann Bauersachs, Axel Haverich, Jan D. Schmitto.
- Eur J Cardiothorac Surg. 2017 May 1;51(5):887-892. .

## Web Cardiología hoy

---

### Intercambio de bomba entre diferentes dispositivos de asistencia ventricular izquierda. *Tips and trick*

# Déficit de hierro y capacidad funcional tras un episodio coronario agudo

Dra. Oona Meroño Dueñas

22 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El déficit de hierro se desenmascara en este artículo como factor predictivo de peor calidad de vida tras un episodio coronario agudo (SCA). ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este trabajo valoró prospectivamente el impacto del déficit de hierro en la capacidad funcional y la calidad de vida de una cohorte de 244 pacientes treinta días después de haber sufrido un SCA.

Se comprobó que nada menos que un 46 % de los pacientes tenían déficit de hierro. Estos pacientes podían hacer ejercicio durante menos tiempo, presentaban peores tasas de consumo metabólico y peor calidad de vida (valorada con diferentes escalas de valoración, como el EuroQol-5 dimensiones, la escala visual analógica o el Heart-QoL). El análisis final de los datos demostró que el déficit de hierro es un factor predictivo independiente de peor capacidad funcional y de peor calidad de vida. No se observó efecto en la morbimortalidad cardiovascular.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [El déficit de hierro es un determinante de la capacidad funcional y de la calidad de vida a los treinta días tras un síndrome coronario agudo.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Oona Meroño Dueñas (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

En 2012, publicamos un trabajo en el que observamos que los pacientes con SCA y anemia adquirida intrahospitalariamente tenían estados inflamatorios más marcados y mayor morbimortalidad a largo plazo. A raíz de ese trabajo, nos planteamos estudiar si el déficit de hierro también se relacionaba con la inflamación y qué papel podía jugar en el proceso de recuperación tras un episodio coronario.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Los principales resultados han sido tres: a) que un 50 % de los pacientes con SCA tienen déficit de hierro; b) que este déficit se asocia a un estado inflamatorio más marcado objetivado por niveles elevados de IL6, y c) que implica una peor capacidad funcional y peor calidad de vida, con independencia de la presencia o ausencia de anemia concomitante.

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

Este estudio muestra que el déficit de hierro es muy frecuente en los pacientes con SCA y que su presencia implica una peor recuperación en cuanto a menor capacidad de esfuerzo y peor calidad de vida. Dada la posibilidad de revertir ese déficit con el tratamiento farmacológico, es posible que estemos ante una nueva diana terapéutica de la que tengamos que estar pendientes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Como siempre, lo más difícil fue compaginar este proyecto con el día a día de la práctica clínica asistencial. La asistencia nos ocupa casi todo el tiempo y la financiación es escueta y casi nunca permite contratar personal extra. Este trabajo no



se habría podido realizar sin la Beca Servier 2012 de la Sociedad Catalana de Cardiología y, sobre todo, sin el apoyo del servicio de cardiología del Hospital del Mar y el esfuerzo y sacrificio de un equipo de médicos y enfermeras que le hemos dedicado muchas horas de manera voluntaria.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Nos ha sorprendido comprobar que el papel que juega el déficit de hierro en la capacidad de esfuerzo va más allá de la presencia de anemia. Hemos visto que el hierro es un parámetro que determina el tiempo de ejercicio en la prueba de tapiz rodante y, en cambio, los niveles de hemoglobina no.

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

La verdad que estoy bastante contenta de cómo hemos hecho las cosas, aunque seguro que se podrían haber hecho mejor en caso de haber dispuesto de mayor financiación.

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

En estos momentos ya tenemos incluidos unos cuatrocientos pacientes y estamos analizando qué implicaciones clínicas tiene el déficit de hierro en la morbimortalidad a largo plazo de esta cohorte. El siguiente trabajo que me gustaría hacer sería un pequeño estudio piloto sobre si el hecho de corregir el déficit de hierro mediante tratamiento farmacológico mejoraría a estos pacientes.

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

Recientemente, he leído un metaanálisis de Anker y Comín, que os dejo en la sección de lecturas recomendadas, donde se confirma que la corrección del déficit de hierro en pacientes con insuficiencia cardíaca y disfunción sistólica implica una reducción de *endpoints* duros (reingresos y mortalidad cardiovascular). En el campo de la insuficiencia cardíaca, se sabe que el déficit de hierro implica un peor pronóstico, y cada vez hay más evidencia de que corrigiendo esta situación mejoramos el pronóstico de estos pacientes.

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

Deporte, relajación, *mindfulness*, y, sobre todo, pasar tiempo en familia.

## Referencia

---

El déficit de hierro es un determinante de la capacidad funcional y de la calidad de vida a los 30 días tras un síndrome coronario agudo

- Meroño O, Cladellas M, Ribas-Barquet N, Poveda P, Recasens L, Bazán V, García-García C, Ivern C, Enjuanes C, Orient S, Vila J, Comín-Colet J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:363-70.

## Lectura recomendada

---

Effects of ferric carboxymaltose on hospitalisations and mortality rates in iron-deficient heart failure patients: an individual patient data meta-analysis

- Anker S, Comin-Colet J et al.
- Eur J Heart Fail. 2017 Apr 24. DOI: 10.1002/ejhf.823. [Epub ahead of print]. (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

Déficit de hierro y capacidad funcional tras un episodio coronario agudo

# Ejercicio interválico de alta intensidad en función deprimida

Dr. Armando Oterino Manzanar

23 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio que compara el ejercicio interválico de alta intensidad frente al ejercicio moderado continuo, valorando cambios del remodelado ventricular izquierdo y la capacidad aeróbica en la IC con función deprimida.

Estudios previos de pequeño tamaño han sugerido que el ejercicio interválico de alta intensidad (HIIT) es superior al ejercicio moderado continuo en cuanto a la mejoría del remodelado cardíaco y el incremento de la capacidad aeróbica en los pacientes con insuficiencia cardíaca con función sistólica ventricular reducida (ICFEr).

El estudio SMARTEX-HF, multicéntrico, incluye 261 pacientes con disfunción ventricular izquierda (FEVI < 35 %) y clase funcional II-III de la NYHA, aleatorizados a ejercicio interválico de alta intensidad (HIIT al 90-95 % de FCmáx), ejercicio moderado continuo (MCT) o recomendación de realizar ejercicio de manera regular (RRE).

Se realizó un seguimiento durante 52 semanas, siendo el objetivo primario de este estudio los cambios en el diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo desde el comienzo hasta las 12 semanas.

Como objetivos secundarios se establecieron la variación de la función sistólica del ventrículo izquierdo, así como el consumo pico de oxígeno.

Los episodios adversos se definieron como mortalidad de origen global, cardiovascular, empeoramiento de la clase funcional requiriendo ingreso o intensificación del tratamiento, arritmias, angina inestable o choques inapropiados del DAI.

Los resultados del estudio fueron: ambos grupos eran homogéneos en su distribución por edad (mediana: 60 años), género (19 % mujeres), etiología isquémica (59 %) y tratamiento. Los cambios en el diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo (VI) desde el comienzo hasta las 12 semanas no fueron estadísticamente significativos ( $p = 0,45$ ) en el grupo de HIIT respecto al grupo de MCT. Sí hubo diferencias en reducción del volumen telediastólico del VI en el grupo de HIIT respecto al grupo RRE:  $-2,8$  mm ( $-5,2, -0,4$ ,  $p = 0,02$ ). Sin embargo, este hallazgo no se observó al analizar el MCT respecto a RRE:  $-1,2$  mm ( $-3,6, 1,2$ ;  $p = 0,34$ ).

Asimismo, no hubo diferencias en el grupo HIIT o MCT en el consumo pico de oxígeno ( $p = 0,70$ ), pero ambos fueron superiores a RRE.

Ninguno de esos cambios se mantuvo en el seguimiento a las 52 semanas. No hubo diferencias en la presentación de episodios adversos en el seguimiento al año (HIIT: 39 %; MCT: 25 %; RRE 34 %;  $p = 0,16$ ).

Los autores concluyen que el HIIT no fue superior al MCT en modificar el remodelado del VI ni en mejorar la capacidad aeróbica, por lo que su papel en la ICFer sigue sin resolverse.

## COMENTARIO

Las guías actuales de práctica clínica recomiendan el ejercicio como una terapia adyuvante en la insuficiencia cardiaca crónica.

Sin embargo, a pesar de ello, no existe un consenso universal para su prescripción, siendo necesario un estudio individualizado del paciente, abarcando aspectos variados tales como objetivos personales, motivación y preferencias.

Actualmente, el ejercicio continuo y de moderada intensidad es el más beneficioso y presenta una eficacia y seguridad demostrada, basado fundamentalmente en un ensayo experimental multicéntrico realizado con 2.331 pacientes con insuficiencia cardiaca, en el cual se observó una reducción de los síntomas, mejoría de la capacidad de ejercicio y disminución del número de hospitalizaciones (HF-ACTION).

Un metaanálisis<sup>1</sup> de siete estudios comparando HIIT respecto al MCT presentó como conclusiones que el HIIT, en un grupo seleccionado de pacientes, estables clínicamente, es más efectivo que el MCT en parámetros seleccionados tales como el consumo pico de oxígeno, pero no la fracción de eyección del VI en reposo.

Ensayos en fase III<sup>2</sup> han demostrado que el HIIT mejora la función diastólica del VI y la calidad de vida.

Otros estudios<sup>3</sup> de menor tamaño muestral, y, por ende, de menor potencia estadística, han demostrado el beneficio del HIIT en parámetros tan diversos como función endotelial (medida por el flujo de arteria braquial), capacidad aeróbica y disminución del remodelado ventricular.

El HIIT es aquel que se realiza en intervalos cortos (de 30 segundos a 3-4 minutos), habiendo sido evaluado en estudios con un bajo tamaño muestral, demostrando en ellos que es superior al MCT en incrementar la capacidad aeróbica, mejorar el remodelado del VI y la calidad de vida, así como la función endotelial.

El estudio SMARTEX<sup>4</sup> no consiguió demostrar que el HIIT fuera superior al MCT en mejorar el remodelado ni la capacidad aeróbica de los pacientes, aunque ambos, de manera individual, fueron superiores en algunos puntos analizados al RRE. Es probable que el beneficio clínico de estos modelos de entrenamiento esté en combinarlos de una manera adecuada más que en que constituyan la única forma de ejercicio prescrito a los pacientes con ICFeR.

## Referencia

---

### High-Intensity Interval Training in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction

- Ellingsen Ø, Halle M, Conraads V, Støylen A, Dalen H, Delagardelle C, Larsen AI, Hole T, Mezzani A, Van Craenenbroeck EM, Videm V, Beckers P, Christle JW, Winzer E, Mangner N, Woitek F, Höllriegel R, Pressler A, Monk-Hansen T, Snoer S, Feiereisen P, Valborgland T, Kjekshus J, Hambrecht R, Gielen S, Karlsen T, Prescott E, Linke A, en representación del SMARTEX Heart Failure Study (Study of Myocardial Recovery After Exercise Training in Heart Failure) Group.
- Circulation. 2017;135:839-49.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Haykowsky MJ, Timmons MP, Kruger C, McNeely M, Taylor DA, Clark AM. Meta-analysis of aerobic interval training on exercise capacity and systolic function in patients with heart failure and reduced ejection fractions. *J Am Coll Cardiol*. 2013;111:1466-9.
- <sup>2</sup> Chrysohoou C, Angelis A, Tsitsinakis G et al. Cardiovascular effects of high-intensity interval aerobic training combined with strength exercise in patients with chronic heart failure. A randomized phase III clinical trial. *Int J Cardiol*. 2015;179:269-74.
- <sup>3</sup> Wisloff U, Stoylen A, Loennechen JP et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. *Circulation*. 2007;115:3086-94.
- <sup>4</sup> Ellingsen O, Halle M, Conraads V et al. High-Intensity Interval Training in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. *Circulation*. 2017;135:839-49.

## Web Cardiología hoy

---

Ejercicio interválico de alta intensidad en función deprimida

# Tiempo puerta-furosemida en la insuficiencia cardiaca aguda

Dr. Agustín Fernández Cisnal

26 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio prospectivo, multicéntrico y observacional que analiza la relación entre el tiempo puerta-furosemida (TPF) y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda (ICA) atendidos en urgencias.

La ICA es una enfermedad que requiere tratamiento urgente, incluyendo una recomendación para inicio inmediato de diuréticos de asa. El objetivo de este estudio es evaluar la asociación entre el TPF y los resultados clínicos.

El REALUTY-AHF (Registry Focused on Very Early Presentation and Treatment in Emergency Department of Acute Heart Failure) es un estudio de cohortes prospectivo, multicéntrico y de observación realizado con el objetivo de establecer la asociación entre el tiempo de tratamiento con diuréticos de asa y los resultados clínicos en pacientes con ICA ingresados en el servicio de urgencias. El TPF se definió como el tiempo desde la llegada del paciente a urgencias hasta la primera inyección de furosemida intravenosa. Los pacientes con un TPF < 60 min formaron el grupo predefinido de tratamiento precoz. El objetivo primario fue la mortalidad intrahospitalaria de cualquier causa.

De los 1.291 pacientes con ICA tratados con furosemida intravenosa en las primeras 24 horas desde su ingreso, la mediana del TPF fue de 90 min (RIC: 36-186 min) y 481 pacientes (37,3 %) se incluyeron en el grupo de tratamiento precoz. Estos pacientes tuvieron una mayor tendencia a llegar en ambulancia y a tener más semiología congestiva comparados con el grupo de tratamiento no precoz. La

mortalidad intrahospitalaria fue significativamente menor en el grupo de tratamiento precoz (2,3 % frente a 6,0 %;  $p = 0,002$ ). En el análisis multivariante, el tratamiento precoz permaneció como significativamente asociado a una menor mortalidad intrahospitalaria (OR: 0,39; IC 95 %: 0,20-0,76;  $p = 0,006$ ).

En este estudio de cohortes prospectivo observacional de pacientes con ICA en urgencias, el tratamiento precoz con diuréticos de asa intravenosos se asoció con una menor mortalidad intrahospitalaria.

## COMENTARIO

El tiempo desde la admisión hasta el tratamiento comenzó a tener gran importancia con el manejo del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST y el desarrollo de los programas de atención urgente con angioplastia primaria. Los tiempos puerta-balón o primera atención médica-reperusión se relacionaron con una menor mortalidad y se convirtieron en uno de los más importantes indicadores de calidad en esta patología.

La ICA supone una patología con una alta incidencia en los servicios de urgencias y con una mortalidad similar, o incluso superior, que la del síndrome coronario agudo. Existen evidencias de que un tratamiento precoz podría mejorar la mortalidad, ya que disminuir el estado congestivo del paciente podría suponer un menor daño multiorgánico y una mejora en la funcionalidad cardíaca.

Con estas premisas, los autores de este estudio, en su mayoría de centros japoneses, llevaron a cabo este registro con el objetivo de determinar si un tratamiento precoz con furosemida se asociaría a una menor mortalidad. Para ello, recogieron a todos los pacientes con insuficiencia cardíaca admitidos en un servicio de urgencias y los dividieron en dos cohortes: tratamiento precoz (TPF < 60 min) y tratamiento no precoz (TPF > 90 min).

Como resultados fundamentales, destacamos:

- Los pacientes del grupo de tratamiento precoz tuvieron una mayor tendencia a acudir en ambulancia y a presentar mayor semiología congestiva.
- Tanto en el análisis univariante como multivariante, el tratamiento precoz con furosemida intravenosa mejoró la mortalidad intrahospitalaria.



Aunque con estos datos se podría pensar que, a priori, un tratamiento rápido con diuréticos podría mejorar el pronóstico, hemos de tener en cuenta la naturaleza observacional del estudio y los posibles sesgos derivados de este. Los pacientes que presentan mayor gravedad a su ingreso y una situación clínica (o un sistema organizativo) que permita un diagnóstico exacto serán tratados más rápidamente; por el contrario, en aquellos en los que el diagnóstico se alargue, también lo hará su tratamiento.

Por lo tanto, es sensato pensar que el tratamiento precoz con furosemida podría suponer un buen indicador de un sistema organizativo en los servicios de urgencias que permita una actuación rápida a los pacientes. Dado que la ICA es una patología con un gran espectro de etiología, fisiopatología y gravedad, la medición del tiempo de tratamiento no parece que influya con la misma magnitud que en el síndrome coronario agudo y quizá deba buscarse un indicador de otra naturaleza o seleccionar a los pacientes con otros criterios.

En cualquier caso, este estudio supone una dirección en el estudio de la atención a la insuficiencia cardiaca de gran interés y que deberá ser complementado por subsiguientes análisis en búsqueda de un mejor tratamiento urgente.

Así, como concluye el [editorial](#) de los Dres. Januzzi y Felcker, el fallo de nuevas terapias para la ICA requiere que optimicemos aquello que ya tenemos: el uso de técnicas de diagnóstico precoz (como NT-pro-BNP) ligado a una administración de terapia descongestiva de forma óptima y rápida, y la identificación de los pacientes infradiagnosticados o infratratados.

## Referencia

---

### Time-to-Furosemide Treatment and Mortality in Patients Hospitalized With Acute Heart Failure

- Matsue Y, Damman K, Voors AA, Kagiya N, Yamaguchi T, Kuroda S, Okumura T, Kida K, Mizuno A, Oishi S, Inuzuka Y, Akiyama E, Matsukawa R, Kato K, Suzuki S, Naruke T, Yoshioka K, Miyoshi T, Baba Y, Yamamoto M, Murai K, Mizutani K, Yoshida K, Kitai T.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(25):3042-51.

## Web Cardiología hoy

---

### Tiempo puerta-furosemida en la insuficiencia cardiaca aguda

# En insuficiencia cardiaca aguda, ¿hablamos de un único síndrome?

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

27 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

En la actualidad, existen dudas sobre si el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) de larga evolución que ingresan por una descompensación es diferente de los casos con un diagnóstico más reciente.

El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de la cronicidad de la IC sobre el perfil de los pacientes descompensados y su evolución.

El ensayo ASCEND-HF (sobre la eficacia del nesiritide en IC aguda) aleatorizó a 7.141 pacientes ingresados por descompensación de IC con fracción de eyección reducida o preservada a recibir nesiritide frente a placebo, añadidos al tratamiento estándar. El presente análisis comparó a estos pacientes en función de la duración de la IC (desde el momento del diagnóstico), estableciendo cuatro grupos: pacientes de 0 a 1 mes (IC de reciente diagnóstico), de 1 a 12 meses, de 12 a 60 meses y > 60 meses.

En el ASCEND-HF trial, 5.741 pacientes (80,4 %) tenían recogida la duración del diagnóstico de IC (reciente diagnóstico, n = 1.536; de 1 a 12 meses, n = 1.020; de 12 a 60 meses, n = 1.653; > 60 meses, n = 1.532). La edad media osciló entre 64-66 años, según los grupos analizados, y también la fracción de eyección (29-32 %). En comparación con los pacientes que tenían una IC de mayor duración, los de reciente diagnóstico fueron con mayor frecuencia mujeres, de etiología no isquémica, con mayor presión arterial, mejor función renal basal y menos comorbilidades.

Después del ajuste estadístico, una IC de mayor duración se asoció con mayor frecuencia a una disnea persistente (de 1 a 12 meses, *odds ratio* [OR]: 1,20; IC al 95 %: 0,97-1,48; de 12 a 60 meses, OR: 1,34; 95 % IC: 1,11-1,62; > 60 meses, OR: 1,31; 95 % IC: 1,08-1,60) y también a una mayor mortalidad a los 180 días (de 1 a 12 meses, *hazard ratio* [HR]: 1,89; 95 % IC: 1,35-2,65; de 12 a 60 meses, HR: 1,82; 95 % IC: 1,33-2,48; > 60 meses, HR: 2,02; 95 % IC: 1,47-2,77).

La influencia de la duración de la insuficiencia cardiaca sobre la mortalidad fue más pronunciada entre las mujeres ( $p = 0,05$ ), pero sin diferencias significativas en función de la edad, el sexo, los antecedentes de cardiopatía isquémica previa o la fracción de eyección ( $p = 0,23$ ).

En este estudio sobre IC aguda, el perfil de los pacientes fue diferente según la duración de la IC. La IC de reciente diagnóstico (< 1 mes) se asoció con un mayor alivio de la disnea de manera precoz, al alta, y también con una mejor supervivencia en comparación con los pacientes que tenían IC crónica. La distinción entre IC de reciente diagnóstico frente al empeoramiento de una IC crónica debería tenerse en consideración en el diseño de futuros ensayos clínicos.

## COMENTARIO

La hospitalización por descompensación de IC marca un punto de inflexión en la historia natural de esta enfermedad, triplicando la mortalidad respecto a los pacientes que no han tenido ningún ingreso por este motivo.

En el editorial que acompaña a este artículo, el Dr. Solomon subraya que, con independencia de la fracción de eyección (deprimida o preservada), la hospitalización por IC es un factor de riesgo de rehospitalizaciones (50 % a seis meses) y de mortalidad (30 % al año). Existe un desafío importante que limita el diseño de ensayos clínicos y la efectividad del tratamiento de la IC aguda, dado que dentro de este diagnóstico se incluye un grupo de enfermos que tienen una fisiopatología muy variada, y, por lo tanto, gran heterogeneidad.

Este análisis secundario del ensayo ASCEND-HF concluye que los pacientes con diagnóstico reciente tienen mejor pronóstico, y que los pacientes con IC crónica que ingresan por descompensación representan un grupo de riesgo, dado que la enfermedad ha progresado a pesar del tratamiento.

La hospitalización por IC es mejor discriminador de riesgo en pacientes con IC crónica que en los casos de reciente diagnóstico, que responden mejor al tratamiento. Es posible que la mayor eficacia del tratamiento en estos últimos sea debida a una menor comorbilidad.

Las conclusiones de este estudio son aplicables también en el ámbito ambulatorio para aquellos pacientes que presentan síntomas de descompensación leves y que pueden manejarse con reajuste de diurético oral en el domicilio, ya que no cumplen criterios de ingreso hospitalario.

## Referencia

---

### Hospitalization for Recently Diagnosed Versus Worsening Chronic Heart Failure: From the ASCEND-HF Trial

- Greene SJ, Hernandez AF, Dunning A, Ambrosy AP, Armstrong PW, Butler J, Cerbin LP, Coles A, Ezekowitz JA, Metra M, Starling RC, Teerlink JR, Voors AA, O'Connor CM, Mentz RJ.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69:3029-39.

## Web Cardiología hoy

---

### En insuficiencia cardiaca aguda, ¿hablamos de un único síndrome?

# Pérdida de peso y riesgo de insuficiencia cardiaca, ¿mejor cirugía que dieta?

Dr. José Abellán Huerta

28 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Estudio observacional en el que los autores comparan la incidencia de insuficiencia cardiaca (IC) en obesos sometidos a cirugía bariátrica frente a obesos que siguieron un programa intensivo de dieta y ejercicio.

La asociación entre obesidad e incidencia de IC ha sido referida por diversos estudios, aunque la causalidad de la primera sobre la segunda es incierta. Los autores hipotizaron que, en el obeso, la cirugía de baipás gástrico podría asociarse a una menor incidencia de IC en comparación con el tratamiento intensivo de dieta y ejercicio.

A partir de los datos de dos registros nacionales suecos (el Scandinavian Obesity Surgery Registry —de carácter público, pacientes sometidos a cirugía de baipás gástrico— y el Itrim Health Database —privado, pacientes sometidos a un programa intensivo de dieta y ejercicio—), los autores incluyeron obesos con índice de masa corporal entre 30 y 49,9 kg/m<sup>2</sup> sin episodios previos de IC. Se realizó *Propensity Score Matching* para aparear ambas cohortes y Coarsened Exact Matching (en función del índice de masa corporal inicial y el *Propensity Score* prefijado) para el análisis de los datos. El peso, el índice de masa corporal y el resto de posibles factores de confusión estimados fueron similares en ambos grupos. La asociación del tipo de tratamiento con la incidencia de IC se estudió mediante regresión de Cox.

Los 25.804 pacientes con cirugía de bajapés gástrico perdieron al año de seguimiento una media de 18,8 kg más que los 13.701 pacientes con tratamiento dietético y ejercicio. A los dos años, la diferencia fue de 22,6 kg más de adelgazamiento a favor del grupo con cirugía. Durante una mediana de 4,1 años (rango 0,0-9,0 años), los pacientes con bajapés gástrico presentaron menor incidencia de IC que los tratados con dieta (HR: 0,54; intervalo confianza 95 %: 0,36-0,82). En el análisis de toda la muestra combinada, una pérdida de 10 kg al año de seguimiento se asoció con una reducción de riesgo para presentar un episodio de IC de 0,77 (intervalo confianza 95 %: 0,60-0,97). Los resultados demostraron ser coherentes tras diversos ajustes en el modelo (análisis de sensibilidad).

Los autores concluyen que, en su muestra de obesos, la cirugía de bajapés gástrico se asoció con una reducción de riesgo relativo para la incidencia de IC de hasta casi la mitad en comparación con la modificación intensiva de estilos de vida en estas dos grandes cohortes suecas. También remarcan que, en el análisis global de toda la muestra, una mayor pérdida de peso se asoció de manera gradual con una menor incidencia de IC.

## COMENTARIO

Existe mucha controversia acerca del papel que la obesidad juega en cuanto al desarrollo de IC. Aunque algunos trabajos han puesto en evidencia su asociación, sería muy interesante conocer si la obesidad es una patología causal (y por tanto, predictiva) de IC.

El presente estudio observacional encuentra que, con datos de 39.505 obesos de dos amplias cohortes y con un seguimiento de 4,1 años de mediana, la cirugía de bajapés gástrico se asoció con una reducción de la incidencia de IC de casi el 50 % frente a la realización de un programa intensivo de dieta y modificación de estilos de vida.

Hay diversas connotaciones que se deben tener en cuenta al respecto. La más importante ya la advierten los autores, y es que la pérdida de peso a los dos años del inicio del tratamiento fue mayor en el grupo sometido a cirugía bariátrica (22,6 kg de media). Además, la incidencia de IC no fue distinta entre cohortes de tratamiento cuando se incluyó en el modelo de *Propensity Score Matching* la pérdida de peso en el primer año. Se analizó la pérdida de peso sobre la incidencia de IC en el global de la muestra. Se encontró una relación dosis-respuesta inversa entre peso perdido e IC, donde la pérdida de 10 kg al año redujo hasta 0,77 la probabilidad de presentar IC.

Todo ello parece indicar que el efecto de la cirugía podría estar mediado principalmente por la mayor pérdida de peso alcanzada en intervenidos de baipás gástrico.

Por otro lado, los autores presumen de las mismas ventajas metodológicas que se les podrían achacar en contra. A pesar de aparear ambas cohortes de obesos con *Propensity Score Matching* y de llevar a cabo Coarsened Exact Matching en el análisis de los datos, los pacientes se obtuvieron de registros, donde el sesgo de selección es una limitación clara. Es relevante destacar que uno de los registros pertenece al ámbito de la sanidad pública (cirugía), mientras que otro pertenece al ámbito privado (dieta/ejercicio), con las limitaciones inherentes a ello y donde las variables recogidas y analizables no son todas las deseables. Esto es importante, más aún cuando los propios autores anuncian que el inicio de tratamiento para fibrilación auricular durante el seguimiento y el uso de antidiabéticos y antihipertensivos al año de seguimiento fueron predictivos también de IC. El análisis directo del desarrollo de estas patologías y otras durante el seguimiento habría añadido información valiosa para la interpretación de los resultados, pero esos datos no estuvieron disponibles.

Es muy interesante el análisis que los autores realizan acerca de los mecanismos potenciales que pueden explicar la relación causal entre obesidad e IC. Apoyados por hallazgos de otros trabajos, hipotetizan sobre la disregulación de la oxidación de los ácidos grasos  $\beta$  inducida por la obesidad, que provoca disfunción del miocardiocito, apoptosis y fibrosis miocárdica, algo que, además, se ha demostrado reversible con la pérdida de peso en modelos animales.

Así pues, resulta evidente que serían deseables nuevos estudios que abordaran este tema desde otro punto de vista: la pérdida de peso o no y su relación con la incidencia de insuficiencia cardiaca, así como el análisis de los factores relacionados durante el seguimiento.

En resumen, se trata de un interesante trabajo que apoya la existencia de una relación causal entre obesidad y desarrollo de IC, puesto que sugiere que la pérdida de peso eficaz es capaz de reducir sustancialmente el riesgo de desarrollar IC. A pesar de las limitaciones comentadas, la relevancia de los hallazgos es clara en el marco de nuestra práctica clínica diaria, donde la obesidad representa un problema real y la IC se perfila como la principal causa de hospitalización en mayores de 65 años.

## Referencia

---

### Weight Loss and Heart Failure. A Nationwide Study of Gastric Bypass Surgery Versus Intensive Lifestyle Treatment

- Sundström J, Bruze G, Ottosson J, Marcus C, Näslund I, Neovius M.
- Circulation. 2017;135(17):1577-85.

## Web Cardiología hoy

---

### Pérdida de peso y riesgo de insuficiencia cardiaca, ¿mejor cirugía que dieta?



# Impacto de la especialidad del médico en el pronóstico del paciente con insuficiencia cardiaca

Dr. Jesús Álvarez García

29 de junio de 2017

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

¿Cuál es la influencia de la especialidad del médico que lleva al paciente en la evolución de los pacientes ambulatorios con IC? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este trabajo es un estudio retrospectivo en el que se analizaron los datos de dos grandes registros multicéntricos nacionales de pacientes ambulatorios con IC, el registro REDINSCOR (Red Española de Insuficiencia Cardiaca, n = 2.150, cardiología) y el registro RICA (Registro Nacional de Insuficiencia Cardiaca, n = 1.396, medicina interna). Para valorar el efecto del especialista en el pronóstico de los pacientes, se realizó un emparejamiento por puntuación de propensión que incluyó las principales diferencias clínicas entre los grupos de pacientes.

Los pacientes a cargo de cardiología fueron más frecuentemente varones, jóvenes, con IC de causa isquémica y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida. Entre los seguidos por medicina interna predominó el sexo femenino, la edad avanzada, un mayor porcentaje con FEVI preservada y comorbilidades.

La mortalidad a los nueve meses fue menor entre los pacientes del REDINSCOR (11,6 %, frente al 16,9 %), con una tasa de reingreso por IC similar (15,7 %, frente al

16,9%). El estudio de puntuación de propensión seleccionó a 558 parejas comparables y continuó mostrando una mortalidad significativamente menor entre los pacientes tratados por cardiología (12,0 % frente al 18,8 %; riesgo relativo = 0,64), sin diferencias en la tasa de reingresos (18,1 % frente al 17,2 %).

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Impacto pronóstico de la especialidad en el paciente ambulatorio con insuficiencia cardiaca: un análisis emparejado de los registros REDINSCOR y RICA.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Jesús Álvarez García (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La IC es uno de los principales problemas de salud pública en nuestro entorno, y, aunque disponemos de tratamientos que mejoran la supervivencia de los pacientes, existen aspectos organizativos que pueden ser cruciales a la hora de su cuidado. Por la alta prevalencia de la IC, entre otras razones, los pacientes no son tratados exclusivamente por cardiólogos, sino por un amplio abanico de especialistas, que incluye desde médicos especialistas en medicina interna hasta la atención primaria. Históricamente, cada grupo ha seguido a pacientes de un perfil marcadamente distinto, pero nosotros nos preguntamos si, independientemente de estas diferencias, el pronóstico de los enfermos ambulatorios con IC era distinto según los atendiera en el seguimiento un cardiólogo o un médico internista.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Analizamos los dos mayores registros nacionales de insuficiencia cardiaca ambulatoria, el RICA (medicina interna) y el REDINSCOR I (cardiología), y, después de neutralizar las principales diferencias en el perfil clínico de cada paciente por un riguroso *Propensity Score*, hallamos que la mortalidad a los nueve meses fue significativamente menor entre los enfermos seguidos por cardiología frente a medicina interna, con una tasa de reingreso por IC similar en ambos grupos.

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

Más allá de conclusiones polémicas, creemos que este trabajo refuerza el mensaje de que la atención de los pacientes con IC debe ser precisamente multidisciplinaria, pero que los facultativos responsables del cuidado de los enfermos deben recibir una formación específica al respecto.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Aunque hoy día las nuevas tecnologías facilitan sensiblemente la comunicación, coordinar el trabajo de dos grupos de investigación tan numerosos fue una tarea complicada al principio.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

En líneas generales, no. Ambos registros son observacionales, del «mundo real», y el perfil de paciente atendido por cada especialidad está en consonancia con lo documentado previamente en las publicaciones médicas.

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

Siempre quieres hacer las cosas mejor, pero creo que el resultado final se ajustó a lo que pretendíamos desde las primeras reuniones que mantuvimos para diseñar el estudio.

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

Ahora estamos analizando si existen diferencias según las distintas causas de muerte entre ambos registros, y en algunos subgrupos de especial interés clínico.

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

En estos tiempos en los que la cardiología clínica vive algo abrumada por la pujanza de otras subespecialidades, os dejo en la sección de lecturas recomendadas un editorial aparecido en JACC acerca del valor de la exploración física en el paciente cardiópata.

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

Disfruto haciendo deporte y escribiendo en mis ratos libres. A veces, la medicina puede ser realmente absorbente y creo que es bueno que podamos tomar una perspectiva más amplia de todo lo bueno que nos rodea.

### Referencia

---

#### Impacto pronóstico de la especialidad en el paciente ambulatorio con insuficiencia cardíaca: un análisis emparejado de los registros REDINSCOR y RICA

- Álvarez-García J, Salamanca-Bautista P, Ferrero-Gregori A, Montero-Pérez-Barquero M, Puig T, Aramburu-Bodas Ó, Vázquez R, Formiga F, Delgado J, Arias-Jiménez JL, Vives-Borrás M, Cerqueiro González JM, Manzano L, Cinca J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:347-54.

### Lectura recomendada

---

#### The Physical Examination and the Fifth Maneuver

- Metkus TS.
  - J Am Coll Cardiol. 2015;66(18):2048-50.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Web Cardiología hoy

---

#### Impacto de la especialidad del médico en el pronóstico del paciente con insuficiencia cardíaca

# Prevención de muerte súbita en deportistas adolescentes

Dr. Zigor Madaria Marijuán

30 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Riesgo cardiovascular

Estudio que evalúa la capacidad diagnóstica de los distintos componentes de la valoración cardiovascular preparticipativa del consenso catalán para la valoración de los deportistas adolescentes y el coste-efectividad del programa.

Para ello, se evaluó a 1.650 deportistas (57 % hombres) de entre 12 y 18 años (media de edad: 15 años). La mayoría competían a nivel regional (un tercio a nivel nacional y un 8,4 % a nivel internacional) en una miscelánea de deportes de equipo, atletismo, natación y otros, con una media semanal de 13,4 horas de entrenamiento.

Se utilizó el cuestionario de doce puntos de la American Heart Association (AHA), ECG (evaluado mediante los criterios de Seattle), ecocardiograma y prueba de esfuerzo (PE) máxima con un protocolo de carrera continua en rampa. El coste de cada prueba se estableció a partir del sistema público de salud catalán (40 € para historia clínica con cuestionario, 18 € el ECG, 56 € el ecocardiograma y 31 € la PE), en un total de 145 € por deportistas. El coste total de los estudios de segunda línea fue de 34.222 € (ocho ablaciones, dieciséis cardiioresonancias, dos TC coronarios, diecisiete Holter 24 horas y dos cateterismos de cierre de TIA (transitory ischaemic attack).

El 10,5 % de los deportistas presentó algún hallazgo menor que requirió seguimiento anual. El 0,6 % requirió algún tratamiento curativo antes de retomar la actividad deportiva (dos cierres interatriales y ocho ablaciones —una taquiarritmia supra-

ventricular, una extrasístole ventricular frecuente, una fibrilación auricular y cinco preexcitaciones—). El 0,36 % se consideró no apto para seguir compitiendo (tres miocardiopatías hipertróficas, un origen anómalo de una coronaria, un *pectus excavatum* con compresión del ventrículo derecho y una taquicardia ventricular).

Se obtuvieron hallazgos positivos en el 5,09 % de los cuestionarios; 3,78 % de los ECG; 4,96 % de los ecocardiogramas, y 1,75 % de las PE.

La capacidad diagnóstica se evaluó mediante el área bajo la curva para la detección de aquellas patologías que habían motivado la descalificación (cuestionario de la AHA: 0,55; ECG: 0,72; ecocardiograma: 0,88; PE: 0,57). El coste por paciente descalificado ascendió a 45.578 €.

	Sensitivity, %	Specificity, %	Likelihood ratio +	Likelihood ratio -	AUC
Treatment					
AHA questionnaire 12 points	0	95	0.0	1.05	<u>0.47</u>
ECG	50	96	13.51	0.52	<u>0.73</u>
Echocardiogram	40	95	8.70	0.63	<u>0.67</u>
Stress test	<u>30</u>	<u>98</u>	<u>18.92</u>	<u>0.71</u>	<u>0.64</u>
Disqualification					
AHA questionnaire 12 points	<u>16</u>	<u>98</u>	<u>3.26</u>	<u>0.88</u>	<u>0.55</u>
ECG	<u>50</u>	<u>95</u>	<u>11.11</u>	<u>0.52</u>	<u>0.72</u>
Echocardiogram	<u>83</u>	<u>96</u>	<u>14.57</u>	<u>0.18</u>	<u>0.88</u>
Stress test	<u>16</u>	<u>98</u>	<u>10.15</u>	<u>0.85</u>	<u>0.57</u>

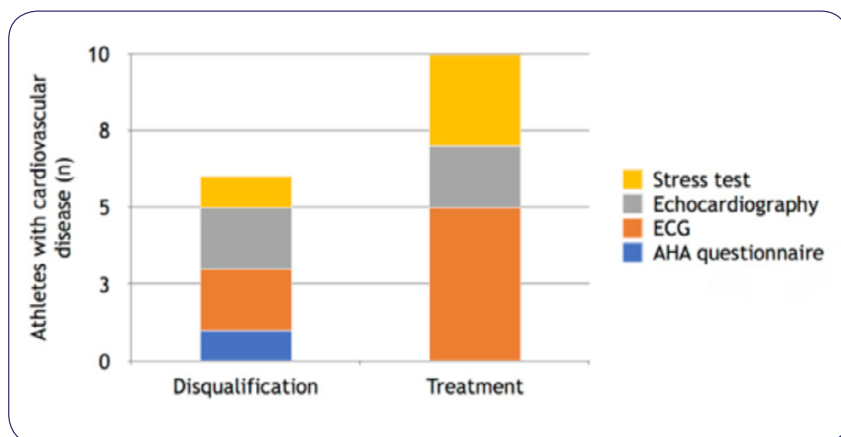
**Tabla.** Capacidad diagnóstica de cada una de las pruebas para las cardiopatías subsidiarias de tratamiento curativo y para las cardiopatías que establecen la contraindicación definitiva para el deporte. El ecocardiograma es la técnica con la mayor capacidad para identificar a aquellos que requieren descalificación; el ECG, el ecocardiograma y la PE, para identificar a aquellos subsidiarios de tratamiento

De los resultados, los autores concluyen que el ECG y el ecocardiograma fueron los dos estudios más útiles en la detección de deportistas con predisposición para la muerte súbita (MS) y que la prueba de esfuerzo fue la mejor para el diagnóstico de las arritmias con tratamiento específico.

Se establece también el *screening* como un acto médico coste efectivo para identificar deportistas con riesgo de MS.

## COMENTARIO

Mediante estos resultados, el programa de prevención de MS en el deporte ha demostrado ser coste efectivo identificando a individuos en riesgo de MS o a sus familiares. En concreto, la adición del ecocardiograma aporta valor diagnóstico adicional para aquellas cardiopatías que requieren descalificación y la PE para aquellas cardiopatías curables.



**Figura.** Muestra del valor diagnóstico acumulativo y del impacto de los hallazgos de cada uno de los componentes de la valoración cardiovascular preparticipativa

El cuestionario de doce puntos de la AHA ha mostrado una utilidad muy limitada, pero, por el coste y por ser parte de la valoración básica, debe ser incluido en la valoración cardiovascular preparticipativa (VCVP). Los autores hacen un comentario acerca de la falta de rigor con la que se cumplimenta en ocasiones el cuestionario por parte de los deportistas, observación que yo también he podido comprobar en varias ocasiones.

El ECG dio una proporción de positivos de acuerdo con datos previos cuando se utilizan los criterios de Seattle. Las alteraciones en el ECG presentan un alto cociente de probabilidad positivo y, por lo tanto, se considera una técnica indispensable en la VCVP.

El ecocardiograma provee capacidad diagnóstica adicional en la miocardiopatía hipertrófica con ECG normal, en el origen anómalo de las coronarias y en las enfermedades de aorta, y mostró un valor diagnóstico adicional en la detección de cardiopatías que requieren descalificación.

La prueba de esfuerzo mostró una buena capacidad diagnóstica en la detección de cardiopatías candidatas a tratamiento curativo, especialmente arritmias subsidiarias de ablación. Se considera beneficiosa la prueba de esfuerzo en casos de descenso del ST, arritmias supraventriculares de esfuerzo y arritmias ventriculares en el pico de esfuerzo.

Se reconoce la limitación de evaluar el coste-efectividad según los descalificados, por ser estos 150 veces más frecuentes que la incidencia de la MS en el deporte y aceptando que lo ideal sería evaluar el coste por vida salvada (teniendo en cuenta a los deportistas y a los familiares detectados en cascada), es decir, sumando las MS y los paros cardíacos reanimados durante la práctica del deporte, así como la ocurrida a los deportistas durante el reposo y la de los familiares de primer grado prevenidas.

El coste por paciente descalificado fue de 45.578 € (equivalente a 50.135 \$, tomando el límite aceptado habitualmente del coste-eficiencia en 50.000 \$ por año de vida ganado). A su vez, según la OMS, una intervención sería coste efectiva si es inferior a tres veces el producto interior bruto per cápita (28.997 € en 2015 en Cataluña). Por lo tanto, la VCPV sería una medida coste efectiva.

Se mencionan otras limitaciones del trabajo. El potencial sesgo de selección por ser todos deportistas competitivos incluidos en un programa de alto rendimiento y la baja edad media de los deportistas (que puede ser insuficiente en muchos casos para desarrollar fenotipos o remodelados fisiológicos completos) limitan la aplicabilidad a otras poblaciones de deportistas.

El hecho de que no se considerase el precio del estudio genético de las cardiopatías familiares y de que el precio de las técnicas diagnósticas sea menor en Cataluña podría limitar la extrapolación de los resultados derivados de los costes.

Desde mi punto de vista, el hecho de que todos los deportistas sean blancos también afecta favorablemente al coste-efectividad y a la rentabilidad diagnóstica de las pruebas, porque es bien sabido que el ECG y el ecocardiograma carecen de la misma especificidad en los deportistas de raza negra.



Se trata del trabajo intachable de un compañero que dimensiona de una forma muy clara el valor diagnóstico de cada uno de los componentes de la VCV y los costes del programa de *screening*.

## Referencia

---

Prevention of sudden death in adolescent athletes: Incremental diagnostic value and cost-effectiveness of diagnostic tests

- Grazioli G, Sanz de la Garza M, Vidal B, Montserrat S, Sarquella-Brugada G, Pi R, Til L, Cutiérrez J, Brugada J, Sitges M.
- Eur J Prev Cardiol. 2017 Jan 1. DOI: 10.1177/2047487317713328.

## Web Cardiología hoy

---

Prevención de muerte súbita en deportistas adolescentes

# La valoración mejora el pronóstico en la FA de reciente diagnóstico

Dr. Jorge Toquero Ramos

30 de junio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El progresivo incremento de la FA hace que sea diagnosticada y tratada por diferentes especialistas, lo que se asocia a diferencias en estrategias terapéuticas que podrían impactar en la evolución y pronóstico de los pacientes. La valoración cardiológica precoz y, especialmente, el inicio precoz de la anticoagulación parecen asociarse a un mejor pronóstico.

Para llegar a estas conclusiones los autores emplean los datos del estudio TREAT-AF (Retrospective Evaluation and Assessment of Therapies in AF), estudio de cohorte retrospectivo realizado por la Veterans Health Administration, que recoge datos de nuevos diagnósticos de FA no valvular entre 2004 y 2012 y, al menos, una valoración por parte del médico de atención primaria o el cardiólogo en los primeros 90 días del diagnóstico. Mediante regresión de riesgos proporcionales de Cox evalúan la asociación entre la especialidad del médico tratante y el pronóstico de la FA. El objetivo primario fue el Ictus isquémico. Entre los secundarios se incluyó la muerte y las hospitalizaciones por causas cardiovasculares (AIT, insuficiencia cardiaca, FA/taquicardia supraventricular (TSV) o infarto miocardio (IAM). Todos estos objetivos fueron recogidos de las diferentes bases de datos de prescripción, estado vital, hospitalizaciones, de la administración de Veteranos. Parten de una población total de más de 700.000 pacientes, de los que excluyen aquellos con diagnóstico de FA o flúter en los 4 años previos, aquellos en los que no se confirme el diagnóstico en los siguientes

tes 30 a 365 días, los no vistos por cardiólogo o médico de atención primaria en los 90 días siguientes al diagnóstico, los que no recibieron ninguna prescripción médica en dicho período o los fallecidos en los primeros 120 días tras el diagnóstico. Tras ello, analizan un total de 184.161 pacientes con FA de nuevo diagnóstico (edad  $70 \pm 11$  años, 1,7 % mujeres, *score* CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $2,6 \pm 1,7$ ), 40 % valorados por cardiólogos y 60 % solo por atención primaria. Tras ajustar por covariables (demográficas, comorbilidades, medicación cardiovascular no para FA, anticoagulación, antiarrítmicos y fármacos para control de FC), la valoración por cardiólogo se asoció a una reducción en el riesgo de ACVA (HR: 0,91; IC 95 %: 0,86-0,96;  $p < 0,001$ ) y mortalidad (HR: 0,89; IC 95 %: 0,88-0,91;  $p < 0,0001$ ), con un incremento en el número de hospitalizaciones por FA/taquicardia supraventricular (HR: 1,38; IC 95 %: 1,35-1,42;  $p < 0,0001$ ) y en el infarto de miocardio (HR: 1,03; IC 95 %: 1,00-1,05;  $p < 0,04$ ). En la cohorte ajustada por riesgo de propensión los resultados fueron similares, salvo por un mayor riesgo de hospitalización por insuficiencia cardiaca en la cohorte valorada por cardiólogo (HR: 1,071; IC 95 %: 1,04-1,10;  $p < 0,0001$ ).

La prescripción de anticoagulación oral durante los primeros 90 días del diagnóstico fue significativamente mayor en pacientes valorados por cardiología (70,3 % frente a 58,8 %;  $p < 0,0001$ ), lo que podría haber condicionado la reducción de ACVA, aunque no permitía explicar la reducción de mortalidad. Dicha mayor prescripción de ACO por cardiología va en consonancia con datos de años previos del TREAT-AF, u otros registros como el AFNET o el ORBIT-AF. En cambio, el aumento en el número de ingresos por FA/TSV e IAM, así como de IC en la cohorte ajustada por riesgo de propensión, podría explicarse por un factor de confusión asociado a la severidad, de forma que los pacientes más sintomáticos o con mayor severidad asociada a la FA son más probablemente referidos a valoración por cardiología y los cardiólogos podrían ser más agresivos a la hora de hospitalizar pacientes para inicio de tratamiento antiarrítmico, optimización de tratamiento de insuficiencia cardiaca...

Los autores concluyen que, en pacientes con FA de reciente diagnóstico, la valoración cardiológica se asocia a reducción en el riesgo de ACVA, muerte y muerte precedida de hospitalización de causa cardiovascular en los 30 días previos, con un incremento en hospitalizaciones por FA/TSV e IAM. La prescripción precoz de ACO fue significativamente mayor en los pacientes valorados por cardiología, lo que podría haber mediado la reducción en el riesgo de Ictus, aunque no la mortalidad. Estudios previos ya han confirmado que la probabilidad de tratamiento anticoagulante, así como antiarrítmico, es mayor en pacientes tratados por cardiólogos.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el ser un registro observacional, lo que podría ser susceptible de variables confusoras no identificadas, a pesar de ajustar por diferentes variables mediante dos técnicas diferentes (análisis multivariado y riesgo de propensión). Igualmente el hecho de no disponer de datos sobre posibles cuidados o valoraciones fuera del entorno de la administración de Veteranos (que podría hacer que pacientes valorados no por cardiólogo en el estudio, realmente sí lo fuesen a través de otro seguro privado). Reseñar también la gran predominancia masculina en la población analizada, lo que limita también su generalización. A pesar de que, por el diseño del estudio, no podemos llegar a conclusiones firmes sino a generación de hipótesis, estos resultados merecen de una seria consideración de la estrategia a seguir en diferentes sistemas de salud tras el diagnóstico de FA no conocida, siendo fundamental (a la par que sobradamente conocido y recomendado por diferentes sociedades y guías clínicas) el inicio precoz de tratamiento anticoagulante guiado por escalas de riesgo, siendo el CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc el más generalizado.

## Referencia

---

Treating Specialty and Outcomes in Newly Diagnosed Atrial Fibrillation. From the TREAT-AF Study

- A.C. Perino et al.
- J Am Coll Cardiol 2017;70:78-86.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

La valoración mejora el pronóstico en la FA de reciente diagnóstico

# Implante percutáneo de válvula aórtica: más casos, menos complicaciones

Dr. Agustín Fernández Cisnal

3 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio retrospectivo que analiza la asociación entre el volumen de implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) y los resultados clínicos en un registro nacional con 43.000 pacientes entre 2011 y 2015.

El recambio valvular aórtico transcatóter (TAVR) se introdujo en la práctica clínica de los Estados Unidos con actuaciones para optimizar los resultados y minimizar la curva de aprendizaje.

El objetivo de este estudio fue evaluar si la experiencia durante la introducción de este procedimiento se asocia con resultados, independientemente de otros determinantes asociados tanto al paciente como al dispositivo.

Los autores evaluaron la asociación del volumen de TAVR por hospital con los resultados clínicos utilizando datos de 42.988 procedimientos realizados en 395 hospitales que remitían sus datos al Transcatheter Valve Therapy Registry desde 2011 hasta 2015. Los resultados evaluados incluyeron un análisis ajustado y no ajustado de mayores eventos adversos intrahospitalarios.

Un mayor volumen de procedimientos se asoció con un menor riesgo de eventos intrahospitalarios ajustados, incluyendo mortalidad ( $p < 0,02$ ), complicaciones vasculares ( $p < 0,003$ ) y sangrado ( $p < 0,001$ ), pero no con ictus ( $p = 0,14$ ).

Desde el primer caso hasta el último, los resultados mejoraron en el modelo volumen-resultados ajustado, incluyendo mortalidad (3,57 % a 2,15 %), sangrado (9,56 % a 5,08 %), complicaciones vasculares (6,11 % a 4,20 %) e ictus (2,03 % a 1,66 %). La asociación de las complicaciones vasculares y del sangrado con los resultados no fue lineal, con un mayor riesgo de eventos adversos en los cien primeros casos. La asociación del volumen con los resultados se observó también en el subgrupo de acceso transfemoral.

La adopción de la TAVR en la práctica clínica en Estados Unidos mostró que una mayor experiencia se asoció con mejores resultados. Esta asociación, ya sea considerada una curva de aprendizaje prolongada o una manifestación de una relación volumen-resultado, sugiere que concentrar la experiencia en centros de alto volumen podría ser un método para mejorar los resultados clínicos.

## COMENTARIO

La estenosis aórtica es una patología grave en la que su tratamiento, hasta hace relativamente poco tiempo, era únicamente el recambio quirúrgico. Los pacientes con comorbilidades graves o edad avanzada eran desestimados para cirugía por su alto riesgo, restándoles nada más que un tratamiento médico paliativo.

Este año se cumplen 15 años del primer implante percutáneo de una prótesis aórtica y, desde entonces, esta tecnología se ha desarrollado exponencialmente y supone ya un estándar de tratamiento para pacientes de alto riesgo quirúrgico; también lo será, teniendo en cuenta los resultados de estudios como SURTAVI, para pacientes de riesgo moderado.

Se espera una ampliación de las indicaciones de esta técnica y, por tanto, un gran crecimiento del número de pacientes, de centros en los que se realice y de operadores especializados, y es necesario establecer los requerimientos necesarios para conseguir que la TAVI sea un procedimiento aún más seguro.

Los autores de este estudio evalúan casi 43.000 implantes percutáneos de prótesis aórticas en Estados Unidos desde 2011 hasta 2015 y analizan la relación entre el volumen de pacientes y los resultados clínicos (mortalidad, ictus, sangrado y complicaciones vasculares), basándose en los datos del registro nacional.

Los resultados fundamentales del estudio son:

- El aumento del volumen del centro se asoció con una mejora en los resultados clínicos (mortalidad, complicaciones vasculares y sangrado).
- No se observó asociación entre el volumen y la incidencia de ictus posprocedimiento.
- La asociación entre complicaciones vasculares y sangrado con el número de procedimientos realizados fue no lineal con una alta tasa de eventos durante los cien primeros casos, que parece estabilizarse cuando se supera esa cifra.

La existencia de una curva de aprendizaje, en cualquier técnica, es evidente y conocida, pero deben estudiarse sus características (duración, tendencias...) para permitir protocolizar el aprendizaje del procedimiento y establecer los requisitos necesarios de operadores y centros.

Este estudio nos da una cifra (cien procedimientos) que, aunque menor que en estudios previos, parece sensata y se apoya en un gran tamaño muestral. En los cien primeros procedimientos, la tasa de complicaciones es alta, pero disminuye rápidamente con la adquisición de experiencia; tras ello, la disminución es más gradual y parece establecerse una meseta.

Aunque no se puede establecer una asociación determinante de causa-consecuencia, estos datos deberían tenerse en cuenta para dos cuestiones fundamentales. Una de ellas es potenciar los programas de *proctorship* como modo fundamental para guiar al operador durante la curva de aprendizaje intentando minimizar el daño al paciente. Por otro lado, se debería iniciar un debate, al menos nacional, para discutir la posibilidad de concentrar técnicas como la TAVI en pocos centros de referencia regionales, pero con gran volumen, y evitar la atomización de las carteras de servicio de las unidades de hemodinámica. Parece más sensato tener un centro donde se implanten la mayoría de las TAVI, con gran experiencia y volumen, y otros especializados en otros procedimientos que tener varios centros en los que «se haga de todo», pero con bajo volumen para cada procedimiento.

Asimismo, los datos de los resultados en cada una de las técnicas, incluyendo el volumen de procedimientos, deberían ser públicos y auditados como indicador de calidad para permitir tanto una comparación entre centros como transparencia a la sociedad.

## Referencia

---

### Procedural Experience for Transcatheter Aortic Valve Replacement and Relation to Outcomes

- Carroll JD, Vemulapalli S, Dai D, Matsouaka R, Blackstone E, Edwards F, Masoudi FA, Mack M, Peterson ED, Holmes D, Rumsfeld JS, Tuzcu EM, Grover F.
- J Amer Col Card. 2017;70(1):29-41. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.04.056.

## Web Cardiología hoy

---

### Implante percutáneo de válvula aórtica: más casos, menos complicaciones



# Proyecto RECALCAR: unidades de cardiología en 2011-2014

Dres. Andrés Iñiguez Romo y Francisco Javier Elola Somoza

5 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

## ¿POR QUÉ RECALCAR?

En el año 2010, el Ministerio de Sanidad elaboró, con la colaboración de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular (SECTCV) y la Asociación Española de Enfermería Cardiología (AEEC), entre otras sociedades científicas y expertos, el documento de estándares y recomendaciones de las unidades asistenciales del área del corazón.

El documento de estándares fue dirigido científicamente por Carlos Macaya, entonces presidente de la SEC, y el tristemente desaparecido Alfonso Castro Beiras. El mayor de los problemas que nos encontramos en la elaboración del documento era la importante falta de datos sobre la asistencia cardiológica en nuestro país. Con la excepción de la información disponible en los registros de Hemodinámica y Cardiología y el de Ablación, existía un notable desconocimiento, en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, sobre datos de estructura, actividad y productividad de la asistencia cardiológica, así como sobre las tasas de uso o la variabilidad entre hospitales y Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas. El documento de estándares concluía, como otros de esta serie, en que *para mejorar el conocimiento como base sobre la que elaborar recomendaciones basadas en la evidencia o, al menos, en la experiencia, se recomienda:*

1. Un análisis sistemático de los indicadores de las UAAC, que comprenda el conjunto de indicadores recomendado en este informe.

2. Impulsar la obligatoriedad del registro de intervencionismo cardiaco.
3. La publicación, por hospital, del volumen y los resultados de los procedimientos invasivos, utilizando un método de estandarización adecuado.

Vicente Bertomeu, presidente de la SEC que sucedió a Carlos Macaya, hizo suyo el reto de mejorar el conocimiento sobre la actividad cardiológica en el Sistema Nacional de Salud. El proyecto RECALCAR se diseñó con una ambición hasta ese momento desconocida entre las sociedades científico-médicas españolas:

- ¿Cuál es la estructura, organización, actividad y productividad de las unidades de cardiología?
- ¿Existe una relación entre estas y los resultados en salud?
- ¿Podemos ajustar a riesgo estos resultados?
- ¿Existen variaciones en recursos y calidad entre hospitales y entre Comunidades Autónomas?
- ¿Podemos utilizar esta información para desarrollar un sistema de *benchmarking* entre unidades de cardiología como instrumento para la mejora de su eficiencia y calidad?

El artículo rinde cuentas del cumplimiento de estos objetivos, así como del proceso continuo de mejora de nuestro conocimiento sobre el funcionamiento y los resultados de la actividad de las unidades asistenciales de cardiología.

Como todo proyecto ambicioso, RECALCAR es producto de la implicación de muchas personas y entidades, estableciendo una continuidad entre las distintas ejecutivas de la SEC, desde la liderada por Carlos Macaya a -hasta el momento- las presididas actualmente por Andrés Íñiguez y por Manuel Anguita en un futuro inmediato. RECALCAR no sería posible sin la colaboración y el esfuerzo de la inmensa mayoría de los responsables de los servicios y unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud (en este año de 2017 superaremos las 130 respuestas); el desinteresado patrocinio de MENARINI; la colaboración del Ministerio de Sanidad, que nos cede los datos del CMBD; la implicación del personal de la Casa del Corazón, etc. RECALCAR es patrimonio de la SEC y, por tanto, de sus socios y de la sociedad española -a quien la SEC sirve-, y es un legítimo motivo de orgullo para la SEC que la senda de RECALCAR

haya sido seguida por otras sociedades científicas tan relevantes como las de Medicina Interna, Neumología y Cirugía Torácica, entre otras.

No he hablado en este blog de los hallazgos de RECALCAR porque creo que es más importante su filosofía. Si deseas conocer cuál es la tasa de uso de la ecocardiografía, la productividad promedio de una sala de hemodinámica o la relación entre el volumen asistencial y los resultados en salud (mortalidad, reingresos) lee RECALCAR y encontrarás el dato. También encontrarás un reconocimiento de sus limitaciones y -esperamos- la humildad de todo proceso de conocimiento científico en el que, como señaló Khun, nuestros hallazgos y conclusiones están sujetas al proceso de «falsación», es decir a que otro investigador demuestre que no se ajustan a la evidencia disponible y que hay otra interpretación mejor. Por ello, la publicación de RECALCAR en Revista Española de Cardiología tiene, además de divulgar el proyecto y sus hallazgos, el objetivo de debatir críticamente con todos los lectores su metodología, resultados y conclusiones. Para conseguir un fin último, mejorar como profesionales, mejorar como instituciones sanitarias y mejorar la calidad asistencial que se da a los pacientes desde los Servicios de Salud Autonómicos del Sistema Nacional de Salud.

## Referencia

---

Proyecto RECALCAR. La atención al paciente en las unidades de cardiología del Sistema Nacional de Salud, 2011-2014

- Íñiguez Romo A, Bertomeu Martínez V, Rodríguez Padial L, Anguita Sánchez M, Ruiz Mateas F, Hidalgo Urbano R, Bernal Sobrino JL, Fernández Pérez C, Macaya de Miguel C, Elola Somoza FJ.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:567-75.

## Más información

---

SEC-RECALCAR

## Web Cardiología hoy

---

Proyecto RECALCAR: unidades de cardiología en 2011-2014

# Grasa abdominal visceral y eventos

Dr. Ricardo Ladeiras-Lopes

6 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Describimos la relación entre grasa abdominal visceral y subcutánea como predictor de mortalidad y eventos cardíacos.

Este estudio se diseñó con el objetivo de valorar la importancia en la aparición de eventos coronarios de la relación entre el tejido adiposo abdominal visceral y el tejido adiposo abdominal subcutáneo.

Nuestros autores realizaron un estudio retrospectivo para el que seleccionaron una cohorte de pacientes sin enfermedad cardíaca conocida a los que se les había indicado un estudio de tomografía computarizada (TC) por sospecha de enfermedad arterial coronaria (EAC). Finalmente, obtuvieron datos de 713 pacientes (61 % varones, edad media de 57 años) con datos de seguimiento promedio de 1,3 años. En este período hubo 66 pacientes que presentaron eventos coronarios (muerte, infarto no mortal, necesidad de revascularización más allá de los 30 días de la TC).

Los pacientes con eventos coronarios tuvieron una mayor cantidad de tejido adiposo visceral con relación a la cantidad de tejido adiposo subcutáneo. El cociente entre tejido adiposo visceral y tejido adiposo subcutáneo fue un predictor independiente de muerte y eventos cardíacos, independientemente de los factores de riesgo cardiovascular, del calcio coronario o de la presencia de enfermedad arterial coronaria.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [El cociente entre la grasa abdominal visceral y la subcutánea evaluado por tomografía computarizada es un predictor independiente de mortalidad y eventos cardíacos.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Ricardo Ladeiras-Lopes (en representación de todo el grupo de trabajo).

### **¿Cómo se le ocurrió la idea de este trabajo de investigación?**

La obesidad es un factor de riesgo bien conocido para el desarrollo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, todavía no tenemos una estrategia definida para evaluar la contribución de la obesidad al riesgo cardiovascular global de los pacientes. Existe evidencia creciente que muestra que las regiones de almacenamiento corporal de grasa pueden ser importantes, ya que tienen actividad proinflamatoria. Sin embargo, hay pocos datos de seguimiento sobre el impacto en el desarrollo de enfermedad cardiovascular de la grasa abdominal visceral abdominal y de la grasa abdominal subcutánea. Con estos antecedentes, planteamos la hipótesis de que la relación entre la cantidad de grasa abdominal visceral (que es la que tiene actividad metabólica e inflamatoria) y la grasa abdominal subcutánea podría estar asociada con un mayor riesgo de desarrollar eventos coronarios.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado ha sido encontrar la existencia de una asociación independiente entre la relación de grasa abdominal visceral y subcutánea y la mortalidad global y la aparición de eventos coronarios en el seguimiento.

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

Aunque nuestro trabajo tiene un diseño retrospectivo, pensamos que la relación entre grasa visceral y subcutánea podría convertirse en una nueva herramienta útil en la valoración del riesgo cardiovascular, incluso mejor que el calcio coronario.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Trabajamos duramente para evitar errores metodológicos, lo que claramente fue el mayor desafío: identificar correctamente los pacientes que se debían valorar entre el grupo original de 1.286 pacientes remitidos para estudio cardiaco con TC.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Fue una sorpresa ver que la relación entre grasa visceral y subcutánea y la mortalidad y los eventos coronarios era todavía significativa tras ajustar el calcio coronario, lo que da más fuerza a las posibilidades de este nuevo parámetro para valorar el riesgo cardiovascular en prevención primaria.

### **Una vez acabado..., ¿le habría gustado hacer algo de forma diferente?**

Habría sido fantástico tener datos de seguimiento más prolongado de los pacientes, a pesar de que habría aumentado nuestra carga de trabajo.

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

El estudio sobre el impacto de la obesidad, el síndrome metabólico y la inflamación en la enfermedad cardiovascular es un campo muy importante de investigación, y nuestro equipo seguirá valorando preguntas que aún no tienen respuesta en estos temas. Nuestro objetivo es centrarnos en la prevención de la enfermedad cardiovascular y en la valoración precisa del mecanismo por el que los factores de riesgo llevan a la enfermedad cardiovascular, para aprender cómo modular el riesgo y reducir los eventos cardiovasculares.

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

Recomiendo buscar alguna de las publicaciones recientes sobre síndrome metabólico y ver cómo este concepto ha pasado de ser una entidad controvertida a una forma bien validada de definir e, incluso, cuantificar el riesgo cardiovascular en grupos amplios de pacientes asintomáticos.

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

¡Surf! ¡A mí me funciona!

## Referencia

---

El cociente entre la grasa abdominal visceral y la subcutánea evaluado por tomografía computarizada es un predictor independiente de mortalidad y eventos cardíacos

- Ladeiras-Lopes R, Sampaio F, Bettencourt N, Fontes-Carvalho R, Ferreira N, Leite-Moreira A, Gama V.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:331-7.

## Web Cardiología hoy

---

Grasa abdominal visceral y eventos

# Muerte súbita en la insuficiencia cardiaca: evolución y proyección

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

10 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El riesgo de muerte súbita en los pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección reducida ha cambiado a lo largo del tiempo debido a la introducción de fármacos como los antagonistas de los receptores de angiotensina, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, los betabloqueantes y los antialdosterónicos.

El objetivo de este estudio fue describir la evolución temporal de la muerte súbita en esta población. Para ello, se analizaron los datos de 40.195 pacientes con IC y disfunción ventricular que habían sido incluidos en doce ensayos clínicos realizados entre 1995 y 2014. Los pacientes que tenían un desfibrilador se excluyeron de este análisis. Se realizó un ajuste multivariante para valorar la tendencia en la tasa de muerte súbita a lo largo del tiempo. El riesgo ajustado de muerte súbita en cada estudio se calculó en función de un modelo de regresión de Cox. Las tasas de incidencia acumulada de muerte súbita se analizaron en distintos momentos después de la aleatorización, y según el tiempo entre el diagnóstico de la IC y la aleatorización.

Un total de 3.583 pacientes presentaron muerte súbita. Estos pacientes tenían mayor edad, con más frecuencia eran varones con miocardiopatía dilatada de origen isquémico y peor función cardiaca que los que no presentaron muerte súbita. Se observó un 44 % de reducción de muerte súbita a lo largo del tiempo ( $p = 0,03$ ). La incidencia acumulada a los 90 días de la aleatorización fue de un 2,4 % en el



ensayo más antiguo y de un 1 % en el más reciente. La tasa de muerte súbita entre los pacientes con un diagnóstico reciente de IC no fue superior que en aquellos con un mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

La incidencia de muerte súbita se ha reducido de manera importante a lo largo del tiempo en los pacientes con IC y disfunción ventricular incluidos en ensayos clínicos. El presente estudio sugiere que el tratamiento farmacológico de la IC basado en la evidencia es eficaz para evitar este desenlace mortal.

## COMENTARIO

En este estudio se analizan un gran número de pacientes que participaron en doce ensayos clínicos a lo largo de 19 años. Los resultados mostraron una reducción importante de la muerte súbita (un 44 %) durante este período. El bajo riesgo de muerte súbita observado en los ensayos clínicos más recientes, que incluyen a pacientes con una elevada adherencia terapéutica a los fármacos recomendados en IC, sugiere que podría ser difícil demostrar un beneficio significativo derivado del implante de desfibriladores en prevención primaria en muchos pacientes con IC y fracción de eyección reducida. Hay ensayos recientes, como el DANISH, que no demostraron una reducción significativa de la mortalidad global en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica y con un tratamiento médico optimizado. Sin embargo, lo que debe concluirse de este estudio es que debería hacerse un esfuerzo en identificar aquellos subgrupos de pacientes de alto riesgo que se beneficiarían de un desfibrilador implantable. Desgraciadamente, aún no disponemos de predictores pronósticos de riesgo.

Una de las limitaciones de este análisis, basado en ensayos clínicos, es que los pacientes incluidos en los ensayos no son representativos de la práctica clínica habitual. Los enfermos de la práctica diaria suelen ser más ancianos, con una comorbilidad importante, y con frecuencia reciben dosis más bajas de fármacos de IC (por intolerancia y efectos adversos). La exclusión de los pacientes portadores de un desfibrilador implantable pudo haber seleccionado una población con un menor riesgo basal.

A pesar de las limitaciones comentadas, los resultados son esperanzadores y hacen deseable conseguir un tratamiento médico optimizado como estrategia preventiva de la muerte súbita en la IC con disfunción ventricular.

## Referencia

---

### Declining Risk of Sudden Death in Heart Failure

- Shen L, Jhund PS, Petrie MC, Claggett BL, Barlera S, Cleland J, Dargie HJ, Granger CB, Kjekshus J, Køber L, Latini R, Maggioni AP, Packer M, Pitt B, Solomon SD, Swedberg K, Tavazzi L, Wikstrand J, Zannad F, Zile MR, McMurray J.
- N Engl J Med. 2017;1:41-51.

## Web Cardiología hoy

---

### Muerte súbita en la insuficiencia cardiaca: evolución y proyección

# Dosificación de nuevos anticoagulantes orales en pacientes con fibrilación auricular y disfunción renal

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

12 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio que investiga la dosificación de NACO (nuevos anticoagulantes orales) o ACOD (anticoagulantes de acción directa) y riesgos asociados a ictus o hemorragia mayor en pacientes con fibrilación auricular que comienzan este tratamiento.

El factor determinante de la dosis es la alteración de la función renal, tal y como se especifica en la ficha técnica de los NACO aprobados durante el período de estudio (2010-2015: dabigatrán, rivaroxabán, apixabán).

El objetivo de este estudio fue investigar los patrones de administración de NACO y los resultados asociados, es decir, el accidente cerebrovascular (accidente cerebrovascular isquémico y embolia sistémica) y el sangrado mayor en pacientes tratados en la práctica clínica habitual.

Usando una gran base de datos administrativa estadounidense, se identificaron 14.865 pacientes con fibrilación auricular (FA) que se trataron con apixabán, dabigatrán o rivaroxabán entre el 1 de octubre de 2010 y el 30 de septiembre de 2015. Se examinó el uso de una dosis estándar en pacientes con una indicación renal para la reducción de dosis (sobredosis potencial) y el uso de una dosis reducida cuando la indicación no está presente (subdosis potencial). Se utilizó un método de regresión de riesgos proporcionales de Cox en grupos ajustados con una puntuación de propensión para la evaluación de resultados. Se calculó la tasa de filtración glomerular (TFG) con la ecuación CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration).

Entre los 1.473 pacientes con una indicación renal para la reducción de dosis, el 43,0 % fueron potencialmente sobredosificados, lo que se asoció con un mayor riesgo de hemorragia (*hazard ratio*: 2,19; intervalo de confianza del 95 %: 1,07-4,46), pero no hubo diferencias estadísticamente significativas en accidente cerebrovascular (en el análisis de los tres NACO agrupados). Entre los 13.392 pacientes sin indicación renal con reducción de dosis, el 13,3 % estaban potencialmente subdosificados. Esta subdosificación se asoció con un mayor riesgo de accidente cerebrovascular con apixabán (riesgo relación: 4,87; intervalo de confianza del 95 %: 1,30-18,26), pero no hubo diferencias estadísticamente significativas en pacientes tratados con apixabán respecto al número de hemorragias. No hubo relaciones estadísticamente significativas en el tratamiento con dabigatrán o rivaroxabán en pacientes sin indicación renal a dosis inferiores a las ajustadas por función renal (subdosificados).

Los autores concluyeron que, en la práctica clínica habitual, las dosis de NACO prescritas son a menudo incoherentes, compatibles, constantes con el etiquetado de fármacos, y pueden estar asociadas con resultados clínicos adversos. Los autores confirmaron los resultados previos que indicaban una alta tasa de dosis inadecuadas de NACO y resultados malos asociados. Los médicos deben revisar cuidadosamente la función renal (calcular el aclaramiento de creatinina de Cockcroft-Gault para dabigatrán, apixabán y rivaroxabán) y asegurarse de que la dosis siga la etiqueta del envase. Revisar la dosificación de NACO es un papel potencial para muchas clínicas de anticoagulación existentes para ayudar a los pacientes que toman cualquier anticoagulante oral.

## COMENTARIO

Los resultados demostraron que, de acuerdo con la información para prescripción, los pacientes incluidos en el estudio fueron tratados de forma inapropiada (hasta un 12 % con dosis más bajas y un 4 % con dosis más altas), así como que, de los 1.500 pacientes que requerían una reducción por la disfunción renal, el 43 % fueron potencialmente sobreanticoagulados, con un incremento en el riesgo de sangrado con un *hazard ratio* de 2,1, sin diferencias estadísticamente significativas para accidente cerebrovascular. Finalmente, hubo 1.300 pacientes sin indicación de reducción por disfunción renal: 13 % del total muestral fueron tratados con dosis subóptimas, lo que conllevó un incremento en el riesgo de accidente cerebrovascular con un *odds ratio* de 4,8, sin diferencias estadísticamente significativas en sangrado para los pacientes tratados con apixabán.

En el editorial del grupo del Dr. Sean D. Pokorney se mencionan que, a pesar de que los anticoagulantes directos orales no requieren monitorización de los niveles terapéuticos, este estudio sugiere que, en términos generales, una buena proporción de los pacientes con FA en tratamiento con anticoagulantes directos orales es subtratado.

El estudio tiene algunos puntos fuertes, como el tamaño muestral, la población no seleccionada y la amplia disponibilidad de información sobre el uso de los medicamentos a estudio. No obstante, la ausencia de información sobre el peso de los pacientes y su potencial impacto en los resultados observados con apixabán, así como el uso de la fórmula de CKD-EPI para el cálculo de la TGF en vez de la fórmula de Cockcroft (usada en la mayoría de los protocolos con anticoagulantes directos orales, a pesar de ser CKD-EPI mejor estimador del aclaramiento de creatinina real), podrían suponer un sesgo. Sin embargo, este aspecto es limitado: pocos pacientes mayores de 80 años y de bajo peso (frágiles) tienen función renal normal, y pacientes con disfunción renal aislada serían tratados como sobretratados.

Este estudio nos hace ver que existe cierta tendencia a no utilizar el uso de rangos terapéuticos adecuados al usar anticoagulantes en un paciente con fibrilación auricular, quizá a causa de un miedo implícito a exponer al sangrado a un paciente (en especial, de edad avanzada), refrendando una tendencia a sobrevalorar riesgos tangibles (sangrado) frente a intangibles (prevención del ictus, que, no obstante, es el que marca la mortalidad).

Este comportamiento inicialmente observado con el anticoagulante oral antivitamina K parece estar aún presente con el uso de los anticoagulantes directos orales. La conclusión principal debe tener siempre presente las indicaciones precisas de reducción renal de estos medicamentos, así como conocer la función renal del paciente para hacer los ajustes terapéuticos de manera oportuna. Como en otros casos, los datos obtenidos deben ser vistos con ojo crítico debido a las limitaciones del estudio.

## Referencia

---

### NON-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant Dosing in Patients With Atrial Fibrillation and Renal Dysfunction Atrial Fibrillation and Renal Dysfunction

- Yao X, Shah ND, Sangaralingham LR, Gersh BJ, Noseworthy PA.
- JACC. J Am Coll Cardiol. 2017;69:2779-90.

## Web Cardiología hoy

---

### Dosificación de nuevos anticoagulantes orales en pacientes con fibrilación auricular y disfunción renal

# Control de colesterol LDL en niños y adolescentes con hipercolesterolemia familiar

Dra. Adriana Saltijeral Cerezo

13 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Existe muy poca información sobre hipercolesterolemia familiar (HF) en menores de 18 años. Datos de un gran registro nacional sugieren que hay mucho que mejorar en el tratamiento.

Nuestros autores analizaron los datos de los pacientes menores de 18 años incluidos en el estudio SAFEHEART, un gran registro (que sigue en marcha) de pacientes con diagnóstico genético de hipercolesterolemia familiar en España. Evaluaron el grado de consecución de los objetivos recomendados de colesterol LDL (cLDL) en plasma en el momento de la inclusión y en el seguimiento con uso de terapia hipolipemiante.

Se incluyeron 392 individuos menores de 18 años, de los que 217 tuvieron un diagnóstico genético de HF y seguimiento completo. Tras un seguimiento promedio de 4,7 años, el 68,2% de los casos con HF tomaban estatinas y solo el 41,5% de los pacientes tenían niveles de cLDL < 130 mg/dl. El uso de estatinas fue el único predictor de consecución de objetivos de cLDL. Los resultados indican que muchos pacientes con HF no están suficientemente controlados y aún es posible mejorar del tratamiento.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Consecución de objetivos terapéuticos de colesterol LDL en niños y adolescentes con hipercolesterolemia familiar. Registro longitudinal SAFEHEART.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Adriana Saltijeral Cerezo (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

En la Fundación HF, de cuyo comité científico formo parte desde hace algunos años, hacemos periódicamente jornadas para detectar familias con HF. Esas familias son seguidas en el tiempo y son la base del registro SAFE-HEART, un registro español que se inició en 2004, liderado por el Dr. Pedro Mata, y que incluye pacientes con diagnóstico genético de HF. Pues bien, en estas jornadas conocimos niños que forman parte de estas familias y nos interesó analizar qué ocurre con ellos, ver qué cifras de colesterol tienen, qué recomendaciones hay para sus objetivos de LDL y si alcanzan estos objetivos y qué tratamiento hipolipemiante emplean.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado es que logramos el objetivo del LDL que nos recomiendan los expertos en el 40 % de los niños que analizamos. Y que el 68 % de los niños están en tratamiento con estatinas. Estas cifras, aunque con limitaciones, muestran resultados que son mejores que los publicados hasta el momento.

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

Crear conciencia en la importancia que tiene la HF desde la infancia, que no es una enfermedad exclusiva de los adultos, que es una patología que se inicia desde antes del nacimiento y que es importante el control de los factores de riesgo cardiovasculares en edades tempranas, cuando los tratamientos farmacológicos no pueden ser empleados... Recomendar una dieta mediterránea, hacer ejercicio, evitar el tabaquismo en la adolescencia. Por otra parte, este estudio nos habla de la seguridad de tratar a los niños con estatinas desde edades muy tempranas.



### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lograr cada día los apoyos para que el proyecto SAFE-HEART siga adelante y nos permita conocer más a la HF. Toda la fundación y, muy especialmente el Dr. Pedro Mata, se esfuerzan día a día para que esto ocurra.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Nos llamó mucho la atención que el tratamiento combinado máximo en niños no sea más empleado y que el tratamiento con ezetimibe en monoterapia no alcanza una diferencia significativa. También nos llamó mucho la atención, al comparar nuestros resultados con los de otras series, que nadie publica el porcentaje de su población que alcanza el objetivo de LDL recomendado y que el uso de estatinas en otras series es mucho menor que en la nuestra.

### **Una vez acabado..., ¿le habría gustado hacer algo de forma diferente?**

No, yo creo que este trabajo es un cuadro de cómo tratamos inicialmente a nuestros pacientes con HF, porque los niños de hoy son nuestros pacientes adultos del mañana. También es importante decir que este registro es único en el mundo y que está siendo la referencia para registros similares en otros países.

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

Me gustaría continuar el seguimiento de estos niños, incluir nuevos niños, ver cómo mejoramos el control del LDL. Y poder estratificar el riesgo de esta población, para identificar aquellos pacientes con mayor riesgo de tener un evento cardiovascular precoz.

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

A colación de la pregunta anterior, tengo que recomendaros el último trabajo que ha publicado el grupo SAFE-HEART en *Circulation*, donde proponemos una fórmula matemática para poder clasificar el riesgo de un paciente con HF. No todos los pacientes con HF son iguales, así que, si podemos identificar aquellos con mayor riesgo de eventos precoces, seremos capaces de hacer una mejor prevención primaria y secundaria e indicar la mejor opción terapéutica.

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

Una buena pareja, un equipo de submarinismo y la barrera de coral del Caribe mexicano.

### Referencia

---

Consecución de objetivos terapéuticos de colesterol LDL en niños y adolescentes con hipercolesterolemia familiar. Registro longitudinal SAFEHEART

- Saltijeral A, Pérez de Isla L, Alonso R, Muñiz O, Díaz-Díaz JL, Fuentes F, Mata N, de Andrés R, Díaz-Soto G, Pastor J, Pinilla JM, Zambón D, Pinto X, Badimón L, Mata P; SAFEHEART Investigators.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:444-50.

### Lectura recomendada

---

Predicting Cardiovascular Events in Familial Hypercholesterolemia: The SAFEHEART Registry (Spanish Familial Hypercholesterolemia Cohort Study)

- Pérez de Isla et al.
- Circulation. 2017;135(22):2133-44.

### Más información

---

Vídeo «Selección del editor»

### Web Cardiología hoy

---

Control de colesterol LDL en niños y adolescentes con hipercolesterolemia familiar

# Anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K en cardioversión electiva: seguros y eficaces en la vida real

Dr. Agustín Fernández Cisnal

17 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Los anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K (NACO) han demostrado ser alternativas seguras y eficaces a la warfarina para la prevención de las complicaciones tromboembólicas de pacientes con fibrilación auricular no valvular (FA).

El objetivo de este estudio fue investigar las complicaciones de los NACO en pacientes con FA sometidos a cardioversión electiva (CVE).

Este estudio multicéntrico a nivel nacional incluyó de forma consecutiva las cardioversiones en pacientes con FA tratados con NACO entre octubre de 2011 y mayo de 2016. Se recogieron las características de los pacientes, el tratamiento antitrombótico y las complicaciones agudas (< 30 días). Un total de 1.021 pacientes (edad media de 64 años, 70 % hombres) fueron sometidos a cardioversión electiva, de los cuales 680 (52,7 %) fueron realizadas en pacientes en tratamiento con dabigatrán, 431 (33,4 %) con rivaroxabán y 159 (12,3 %) con apixabán. El CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc medio fue de 1,8 ( $\pm$ 1,5). Un total de tres episodios tromboembólicos acaecieron tras la cardioversión (0,2 %): un paciente en tratamiento con dabigatrán experimentó un ictus isquémico en el día 2 y un paciente con rivaroxabán en el día 4. Un paciente con dabigatrán sufrió un accidente isquémico transitorio en el día 11. Los tres pacientes habían utilizado las dosis recomendadas de NACO. Se registraron un total de seis (0,5 %) episodios hemorrágicos

clínicamente relevantes, pero ninguno grave. Solo una corta duración de la FA se asoció con una menor incidencia de recurrencia.

Los autores concluyen que las complicaciones trombóticas y hemorrágicas relacionadas con los NACO fueron muy infrecuentes (< 0,5 %) en pacientes de la vida real sometidos a cardioversión eléctrica electiva.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente asociada a la edad y presenta dos complicaciones fundamentales: un riesgo aumentado de tromboembolias sistémicas (ictus o isquemia de miembros) y un aumento de la frecuencia cardiaca que puede derivar en insuficiencia cardiaca en pacientes con cardiopatía de base (frecuentemente, disfunción diastólica) o sintomatología florida y limitante en especial en pacientes jóvenes.

La estrategia de control de ritmo es adecuada para pacientes relativamente jóvenes, sin cardiopatía de base y con una aurícula izquierda no dilatada y, además del tratamiento médico antiarrítmico, la cardioversión eléctrica es una terapia efectiva para recuperar el ritmo sinusal. Por la posible presencia de trombos en la orejuela izquierda, se recomienda tratamiento anticoagulante previo de 3 semanas (o la demostración de ausencia de trombos en la OI). Tras la cardioversión, la aurícula izquierda queda aturdida, y, a pesar de mantener el ritmo sinusal, se puede generar éstasis sanguíneo y, por tanto, trombos que pueden embolizar, por lo que también está indicado mantener el tratamiento anticoagulante durante 4 semanas tras el procedimiento.

Los anticoagulantes clásicos, inhibidores de la vitamina K (warfarina o acenocumarol), han sido ampliamente utilizados con eficacia en esta situación, pero los anticoagulantes directos (nuevos, no agonistas de vitamina K), como dabigatrán, rivaroxabán y apixabán, han demostrado eficacia y seguridad similares y, por tanto, se recomiendan para su uso en la cardioversión electiva. Esta indicación se basa en los resultados de los ensayos clínicos RE-LY (subanálisis en cardioversión), X-Vert y ARISTOTLE, pero no existen estudios de vida real con tamaños muestrales adecuados que confirmen estos buenos resultados.

Los autores de este estudio se basaron en un registro finlandés donde se recogieron todas las cardioversiones realizadas en este país y analizaron la incidencia de episodios clínicos relevantes a 30 días con los siguientes resultados fundamentales:

- Solo se presentó un 0,2 % (tres pacientes) de episodios tromboembólicos: dos ictus y un accidente isquémico transitorio.
- La tasa de hemorragias clínicamente relevantes fue baja (0,5 %) y ninguna de ellas grave.

Parece, por lo tanto, que los resultados de los ensayos clínicos se confirman con este estudio y que en la población de la vida real los NACO son una buena alternativa a la warfarina para la cardioversión eléctrica, ofreciendo mayor comodidad al paciente y al médico ya que no es necesario realizar controles semanales hasta alcanzar un INR (International Normalized Ratio) en rango durante tres semanas. Además de ello, permite acortar el tiempo desde la indicación hasta la realización de la cardioversión, siendo este uno de los parámetros con mayor influencia de la tasa de éxito de la cardioversión.

Se echa de menos la comparación con pacientes tratados con warfarina, ya que el estudio solo hace un análisis descriptivo de los tratados con NACO, aunque, como ya puntualizan los autores en la discusión, dada la baja tasa de episodios, para poder realizar una comparación con buen poder estadístico se necesitaría un tamaño muestral hasta diez veces mayor. Por la misma razón, no se pudieron realizar comparaciones entre los tres tipos de NACO.

Como conclusión, se puede afirmar que los NACO, en dosis recomendadas y con buena adherencia terapéutica, son efectivos para reducir las complicaciones tromboembólicas de la cardioversión eléctrica y presentan una baja tasa de hemorragia.

## Referencia

---

### Non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in atrial fibrillation patients undergoing elective cardioversion

- Itäinen S, Lehto M, Vasankari T, Mustonen P, Kotamäki M, Numminen A, Lahtela H, Bah A, Hartikainen J, Hekkala AM, Airaksinen JKE.
- Europace 2017 eux116. DOI: 10.1093/europace/eux116.

## Web Cardiología hoy

---

### Anticoagulantes orales no antagonistas de la vitamina K en cardioversión electiva: seguros y eficaces en la vida real

# Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (I)

Dr. Jordi Trias de Bes Casamajó

19 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Se trata de un tema muy de actualidad por su implicación en determinados casos de muerte súbita cardíaca (MSC). En esta primera parte se describen las bebidas energéticas (BE) y sus componentes, así como sus efectos fisiológicos.

Las bebidas energéticas se están haciendo cada vez más populares, en especial entre adolescentes y adultos jóvenes. Se comercializan como potenciadores de energía, de la atención y del rendimiento físico. Podemos extrapolar gran parte de lo expuesto en este artículo con datos de la población norteamericana a lo que está ocurriendo también en nuestro país. Las BE contienen grandes dosis de cafeína y otros agentes activos.

Su seguridad ha sido cuestionada debido a informes que han relacionado temporalmente el consumo de BE con episodios cardiovasculares (CV) graves, incluyendo arritmias y MSC. En este artículo, los autores también describen dos casos de arritmias ventriculares graves en pacientes jóvenes tras consumir BE. Asimismo, se revisan los ingredientes de dichas bebidas, sus efectos fisiológicos sobre el sistema CV y la evidencia disponible que sugiere arritmogenicidad.

Dada su extensión, este comentario se ha dividido en distintos apartados.

## INTRODUCCIÓN

Las llamadas bebidas energéticas son consumidas por el 30-50 % de adolescentes y adultos jóvenes, y la industria ha crecido rápidamente en Estados Unidos desde la aparición de Red Bull en 1997. En la actualidad, se venden más de doscientas marcas en Estados Unidos.

Por lo general, contienen dosis altas de cafeína, azúcar, taurina, vitaminas y extractos de hierbas tales como guaraná y *ginseng*. Difieren claramente de las bebidas deportivas isotónicas, las cuales no contienen cafeína y están diseñadas para hidratar y reponer electrolitos e hidratos de carbono. En Estados Unidos se suelen vender en latas de 236 a 473 ml y también en formas más pequeñas de 60 a 90 ml (*energy shots*), pero con dosis similares de cafeína y otros ingredientes.

La seguridad de las BE crea controversia y su ingesta se ha asociado a un creciente número de informes de casos con efectos adversos para la salud. De hecho, se han disparado los procesos atendidos en los servicios de urgencias relacionados con la ingesta de BE, a menudo mezcladas con otras sustancias tales como alcohol y fármacos ilegales, las cuales pueden potenciar los efectos de la cafeína. En Estados Unidos están etiquetadas como «suplementos dietéticos» en vez de «bebidas», por lo que la Food and Drug Administration (FDA) dispone de una vigilancia limitada sobre los fabricantes. Los ingredientes no requieren aprobación previa si forman parte de un suplemento dietético.

A continuación, se revisa la composición de las BE, los efectos fisiológicos de su consumo y la evidencia disponible de arritmogénesis.

## COMPOSICIÓN DE LAS BEBIDAS ENERGÉTICAS

El ingrediente clave en una BE es una dosis alta de cafeína. Una lata de unos 475 ml de una BE típica contiene de 70 a 140 mg de cafeína. Para hacernos una idea, un volumen similar de soda contiene aproximadamente 25 mg; té negro, unos 55 mg, y café, de 85 a 100 mg. Hay otros ingredientes normalmente incorporados, como azúcares o derivados, taurina, glucoronolactona, vitamina B, guaraná y *ginseng*.



## Cafeína

La cafeína es una metilxantina, parte de una familia química que incluye teofilina y aminofilina. En concentraciones típicas consumidas por el ser humano, la acción principal de la cafeína es antagonizar competitivamente los receptores de adenosina (subtipos A<sub>1</sub> y A<sub>2</sub>), con efectos estimulantes en el sistema nervioso central y periférico. En concentraciones más altas, la cafeína inhibe las fosfodiesterasas, promueve la liberación de calcio intracelular e interfiere con los receptores GABA-A. Todo ello deriva en efectos inotrópicos y cronotrópicos positivos, un incremento de la sensibilidad de los miofilamentos al calcio y potencial susceptibilidad a las arritmias cardíacas. Se estima que una cantidad de 100 mg puede incrementar la capacidad de alerta en humanos, 250 mg aumenta la presión arterial y 10 g es probablemente letal.

A pesar de décadas de investigación, la asociación entre consumo de cafeína y arritmias permanece controvertida. Varios informes de casos han podido relacionar sobredosis de cafeína con arritmias supraventriculares y ventriculares; sin embargo, estudios poblacionales a gran escala, incluyendo el DANISH Diet, Cancer and Health Study y el Women's Health Study, no han conseguido asociar el consumo de cafeína con arritmias como fibrilación auricular y *flúter*. Los estudios experimentales son también conflictivos. En modelos animales de miocardiopatía isquémica y no isquémica, altas dosis de cafeína reducen el umbral de fibrilación ventricular (FV), un efecto contrarrestado por la administración de betabloqueantes.

Estudios electrofisiológicos en humanos han mostrado que la cafeína acorta los períodos refractarios de la aurícula derecha, el nodo auriculoventricular y el ventrículo derecho, un efecto que se atribuye a la liberación de catecolaminas. Otros estudios invasivos han sido poco determinantes y un estudio comparativo de cafeína con placebo no logró demostrar incremento de extrasistolia ventricular.

## Azúcares

Las BE contienen grandes cantidades de azúcares fácilmente absorbibles, incluyendo sacarosa, glucosa y jarabe de maíz rico en fructosa, lo cual proporciona una fuente de «energía rápida». La concentración de azúcar de las BE es del 11-15%, similar o mayor que el de los refrescos convencionales.

La mayoría de fabricantes producen ahora BE sin azúcar e incorporan edulcorantes como aspartamo, sacarosa y acesulfamo-K. En realidad, contribuyen a la ganancia

de peso, resistencia a la insulina, lipogénesis, cambios adversos en lípidos sanguíneos y actividad proinflamatoria.

### *Taurina*

La taurina es un aminoácido con contenido de azufre derivado del metabolismo de metionina y cisteína. Está implicada en múltiples funciones fisiológicas, incluyendo neuromodulación, estabilización de la membrana celular y regulación de los niveles intracelulares de calcio. Se acepta que la taurina tiene propiedades antiarrítmicas, un efecto atribuido a la regulación del transporte de calcio. La taurina intracelular regula la corriente de entrada de  $K^+$  y la duración del potencial de acción miocárdico. Además, inhibe la corriente de entrada rápida de  $Na^+$ , resultando una actividad antiarrítmica clase I. Tres informes de casos sugieren efectividad clínica de la suplementación con taurina en el tratamiento de extrasistolia sintomática auricular y ventricular.

### *Glucoronolactona*

La glucoronolactona es una molécula derivada del metabolismo hepático de la glucosa y un precursor de la síntesis de ácido ascórbico. Estudios en ratones mostraron que la inyección de glucoronolactona produjo efectos positivos en el rendimiento físico en natación, glucosa sanguínea y glucógeno hepático. Existen datos muy limitados sobre el efecto beneficio/riesgo en el ser humano.

### *Guaraná*

El guaraná (*Paullinia cupana*) es una planta trepadora nativa de la Amazonia y tiene una larga historia de uso como estimulante y en la medicina tradicional de las tribus indígenas del Brasil: las semillas contienen significativamente más cafeína que los granos de café (2-8 % frente a 1-2 %), además de otros alcaloides xantínicos como teobromina y teofilina. El uso de guaraná incrementa, por tanto, el contenido de cafeína y las propiedades estimulantes de la BE, y, debido a que es considerado un suplemento herbario, esa cafeína no está incluida en la etiqueta del producto.

## Ginseng

El *ginseng* es el extracto de tres especies del género *Panax* (*Panax ginseng*, *Panax quinquefolius* y *Panax japonicus*) y ha sido utilizado terapéuticamente desde hace más de 2.000 años en China, Corea y Japón. Sus principales componentes son los ginsenoides y se han informado de potenciales beneficios para la salud cardiovascular, incluyendo estimulación de la producción de ácido nítrico, mejoría de la circulación sanguínea, aumento del tono vasomotor y regulación del perfil lipídico. El *ginseng* se considera seguro según estudios realizados tanto en animales como en humanos; los efectos adversos más comunes suelen ser cefaleas, insomnio y trastornos gastrointestinales. Sin embargo, Torbey *et al.* informaron de que prolongó el intervalo QT en una mujer que desarrolló *torsades de pointes* tras haber consumido grandes dosis.

## Carnitina

La L-carnitina es un componente endógeno derivado tanto de la dieta como de biosíntesis. Entre las fuentes primarias de la dieta, se hallan la carne roja y los productos lácteos. Desempeña un papel clave en el transporte de ácidos grasos desde el citosol celular hasta las mitocondrias por -oxidación, lo cual es una fuente primaria de energía en muchos sistemas, incluidos el musculoesquelético y el miocardio. Se ha planteado la hipótesis de que la suplementación con L-carnitina podría mejorar el rendimiento del ejercicio físico en humanos; sin embargo, los estudios clínicos disponibles actualmente no apoyan esa conclusión.

## Otros ingredientes

La mayoría de las BE contienen grandes cantidades de complejos de vitaminas B, un grupo de ocho vitaminas solubles en agua que juegan papeles esenciales en diferentes procesos celulares, incluyendo la producción de energía, función nerviosa y síntesis de ADN. Cabe señalar que una dieta equilibrada proporciona suficientes cantidades de vitaminas B y que no existe evidencia de que mayores suplementos de esta vitamina mejoren el rendimiento físico o cognitivo. Alguna BE, como Rockstar, incorporan extracto de *Ginkgo biloba*. Se ha informado de que ejerce efectos antioxidantes, modifica la función vasomotora, reduce la adhesión de células sanguíneas al endotelio e inhibe la agregación plaquetaria. Otras BE, como Redline y Spike Shooter, contienen yohimbina, un alcaloide derivado de la

corteza y raíces de un árbol africano (*Pausynistalia johimbe*), el cual es presentado como potenciador de la función sexual. La yohimbina antagoniza los receptores presinápticos adrenérgicos alfa-2, resultando una estimulación adrenérgica que produce un incremento de la respuesta vasopresora, prolongación del intervalo QT y efecto potencialmente proarrítmico. La efedra, un suplemento herbario y fuente de varios alcaloides efedrínicos, fue un ingrediente popular de las BE que fue retirado del mercado norteamericano por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) en 2004 tras numerosos informes de episodios cardiovasculares, algunos de ellos mortales.

### EFFECTOS FISIOLÓGICOS DE LAS BEBIDAS ENERGÉTICAS

Un creciente número de estudios han examinado los efectos hemodinámicos agudos de las BE en jóvenes voluntarios sanos. En uno de estos estudios, a quince voluntarios sanos se les administró aproximadamente medio litro diario durante una semana de una de las BE comercializadas que contenían 100 mg de cafeína y 1.000 mg de taurina, además de glucosa y suplementos nutricionales (vitaminas B5, B6, B12, glucoronolactona y niacinamida). Los autores pudieron demostrar un incremento en la presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y en la FC dentro de las 4 horas siguientes a la ingestión de la BE. No se observó ningún efecto significativo en el intervalo QT.

Otro estudio mostró que la ingestión de una lata de unos 350 ml de Red Bull incrementó la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y el doble producto, reflejando un incremento en la carga miocárdica. La respuesta endotelial a la acetilcolina no disminuyó, sugiriendo que el empeoramiento de la función endotelial era improbable que explicara el aumento de presión arterial. Finalmente, se comprobó un incremento en las resistencias cerebrovasculares que derivó en una disminución de la velocidad sanguínea cerebral.

También se demostró un efecto inotrópico positivo de las BE por Baum y col., quienes valoraron el efecto de Red Bull sobre varios parámetros ecocardiográficos antes y después del ejercicio. El volumen de eyección aumentó significativamente en los sujetos que tomaron Red Bull ( $80,4 \pm 21,4$  ml antes de ejercicio frente a  $97,5 \pm 26,2$  ml después de él), pero no en el grupo control. Igualmente, Merci y col. demostraron aumento de la contractilidad en ambos ventrículos en sujetos jóvenes sanos tras la ingestión de BE.

Aunque el impacto sobre la presión arterial de las BE es muy parecido al de una dosis comparable de cafeína, el incremento ocurre a través de diferentes sendas hemodinámicas, con las BE afectando principalmente a parámetros cardíacos tales como frecuencia cardíaca y volumen de eyección, y la cafeína afectando primariamente al sistema vascular incrementando las resistencias periféricas. Estos efectos hemodinámicos diferenciales podrían explicarse por la interacción con la glucosa u otros ingredientes de las BE.

## Referencia

---

### Arrhythmogenic effects of energy drinks

- Enríquez A, Frankel DS.
- J Cardiovasc Electrophysiol. 2017;28:711-17.

## Más información

---

### Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (II)

## Web Cardiología hoy

---

### Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (I)

# Adaptación del cuestionario CAMPHOR para valoración de la hipertensión pulmonar

Dr. Aldo Aguirre-Camacho

20 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El cuestionario CAMPHOR (*Cambridge Pulmonary Hypertension Outcome Review*) es un instrumento diseñado para valorar la calidad de vida en pacientes con hipertensión pulmonar (HTP). En este trabajo, nuestros autores crearon y validaron una versión para pacientes españoles.

La adaptación tuvo tres etapas: traducción del inglés al español con paneles bilingües, entrevistas de análisis y reflexión y evaluación de las propiedades psicométricas con una encuesta postal de validación.

Los paneles de traducción consiguieron una versión del CAMPHOR adecuada para pacientes con HTP españoles. La relevancia, la exhaustividad y la aceptabilidad de esta versión se confirmaron en entrevistas con pacientes con HTP. Finalmente, el estudio de validación (n = 70) reveló que las tres escalas CAMPHOR (síntomas, actividades y calidad de vida) tienen fuertes propiedades psicométricas, con gran consistencia interna y fiabilidad test-retest. Finalmente, se confirmó la validez convergente del test, es decir, la capacidad de cuantificar de forma adecuada la calidad de vida de los pacientes. Con estos datos, nuestros autores recomiendan

el uso del cuestionario CAMPHOR en futuros estudios y en la práctica clínica en la población española de pacientes con HP.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Adaptación y validación del cuestionario Cambridge Pulmonary Hypertension Outcome Review \(CAMPHOR\) para uso en España.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Aldo Aguirre-Camacho (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Realmente, todo comenzó como iniciativa de la Asociación Nacional de Hipertensión Pulmonar (ANHP), a través de un contacto con mi grupo de investigación en la Universidad Autónoma. Por aquel entonces, comenzaba mi doctorado y decidí dedicarlo a la investigación sobre calidad de vida en pacientes con hipertensión pulmonar. Y, por supuesto, el poder contar con un instrumento específicamente diseñado para evaluar la calidad de vida en esta población tenía que ser el primer paso. Y ahí comencé el trabajo para la adaptación del CAMPHOR al español.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El resultado es que contamos en España con un instrumento con fuertes propiedades psicométricas y alta validez, que ha sido específicamente diseñado para evaluar la calidad de vida en pacientes con hipertensión pulmonar.

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

Hasta el momento, en España se habían utilizado otro tipo de instrumentos para evaluar la calidad de vida en esta población, sobre todo el SF-36. Sin embargo, el SF-36 no fue diseñado para medir calidad de vida, sino estado de salud general, lo que es muy diferente. Por el contrario, el CAMPHOR fue específicamente diseñado para medir lo que mide: «calidad de vida relacionada con la salud» y «calidad de vida» en pacientes con hipertensión pulmonar. Además, desde el punto de vista

psicométrico es muy sensible a pequeños cambios en el estado de los pacientes, lo cual es un atributo muy importante de cara a la realización de ensayos clínicos.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil ha sido, sin duda, conseguir el tamaño muestral adecuado para la realización del estudio, debido a la extremadamente baja prevalencia de la hipertensión arterial pulmonar e hipertensión tromboembólica crónica.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

No.

### **Una vez acabado..., ¿le habría gustado hacer algo de forma diferente?**

No.

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

Mi siguiente objetivo es seguir investigando sobre los factores psicosociales que pueden afectar o promover la calidad de vida de los pacientes con hipertensión pulmonar. Esta es una enfermedad progresiva y aún sin cura para la mayoría de los pacientes. Por lo tanto, los factores psicosociales juegan un papel muy importante en la promoción de la calidad de vida, aun cuando pueda no haber mejoría en el estado de salud.

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

Os recomiendo dos trabajos, que no son recientes y que os dejo en la sección de lecturas recomendadas, pero me parecen muy interesantes porque hablan sobre la importancia de poder distinguir entre «estado de salud», «calidad de vida» y «calidad de vida relacionada con la salud».

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

Pues cuando no soy psicólogo soy músico, he tocado el violín desde los 7 años, y es una muy buena forma de desconectar. Así que recomiendo aprender a tocar algún instrumento musical, porque, además, ofrece muchos beneficios desde el punto de vista cognitivo y de la salud.



## Referencia

---

### Adaptación y validación del cuestionario Cambridge Pulmonary Hypertension Outcome Review (CAMPHOR) para uso en España

- Aguirre-Camacho A, Stepanous J, Blanco-Donoso LM, Moreno-Jiménez B, Wilburn J, González-Saiz L, McKenna SP.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:467-73.

## Lectura recomendada

---

### A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements

- Gil TM, Feinstein AR.
  - JAMA. 1994;272(8):619-26.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Importance of differentiating health status from quality of life

- Bradley C.
  - Lancet. 2001;357(9249):7-8.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

### Adaptación del cuestionario CAMPHOR para valoración de la hipertensión pulmonar

# Diseción coronaria espontánea asociada al embarazo

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

24 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La diseción coronaria espontánea (DCE) es la causa más frecuente de infarto agudo de miocardio durante el embarazo, aunque continúa siendo una entidad poco conocida.

El objetivo de este estudio es describir la forma de presentación, los factores clínicos y el pronóstico, comparando la DCE que ocurre en mujeres gestantes frente a pacientes no embarazadas. Los datos se extrajeron del registro de la clínica Mayo, que comenzó en 2010. Se seleccionaron las mujeres que estaban embarazadas o en las 12 primeras semanas después del parto. Se incluyeron 323 pacientes (54 embarazadas y 269 no embarazadas).

La mayoría de los episodios ocurrieron en el primer mes después del parto (35 de 50). Las pacientes embarazadas presentaron más frecuentemente elevación del ST que las no embarazadas (57 % frente a 36 %,  $p = 0,009$ ), enfermedad de tronco o afectación multivaso (24 % frente a 5 %,  $p < 0,001$ , y 33 % frente a 14 %,  $p = 0,0027$ , respectivamente), y disfunción ventricular  $\leq 35$  % (26 % frente a 10 %,  $p = 0,0071$ ). Entre las mujeres que tenían pruebas de imagen complementarias de otros territorios vasculares, la presencia de displasia fibromuscular o anomalías extracoronarias vasculares fueron menos frecuentes en las mujeres gestantes (42 % frente a 64 %,  $p = 0,047$ , y 46 % frente a 77 %,  $p = 0,0032$ , respectivamente). En comparación con otras mujeres embarazadas, las que padecieron DCE eran más frecuentemente múltiparas ( $p = 0,0167$ ), tenían antecedentes de tratamientos de infertilidad ( $p = 0,0004$ ) y preeclampsia ( $p = 0,001$ ). En un seguimiento a largo plazo (mediana 2,3 años), la DCE re-

currente ocurrió en 51 pacientes, sin diferencias en la tasa de recurrencias a 5 años (10 % frente a 23 %,  $p=0,18$ ). No se informaron muertes durante el seguimiento en ninguno de los dos grupos de pacientes.

## COMENTARIO

En este estudio se pone de manifiesto que la DCE es la causa más habitual de infarto durante el embarazo, y que en estas mujeres tiene una forma de presentación más grave, como la elevación del ST, la disfunción ventricular, la afectación del tronco coronario o multivaso. Además, el fracaso del tratamiento médico fue más común en las embarazadas, requiriendo una revascularización subsiguiente. La mayor parte de los casos ocurren en el primer mes posparto. Las pacientes de mayor edad, multíparas, con preeclampsia y miocardiopatía periparto tienen mayor riesgo.

En un editorial que acompaña a este artículo, Heather Gornik señala que la DCE es una entidad poco frecuente, pero con una gran importancia, ya que su diagnóstico tiene una gran repercusión, y es necesario tener una elevada sospecha clínica. Los factores que explicarían la aparición de la DCE en el embarazo/puerperio serían los cambios hormonales (existen receptores de estrógenos/gestágenos endoteliales) y hemodinámicos (aumento de la volemia y del gasto cardíaco), que conducirían a un aumento del estrés parietal y precipitarían la disección. Es interesante la relación que se ha encontrado con la preeclampsia, como parte de una vasculopatía asociada a la gestación y que podrían tener mecanismos comunes. Podría sugerirse que los estados hipertensivos asociados al embarazo, la preeclampsia y la DCE son manifestaciones de una misma patología subyacente, aunque es necesario profundizar más en su conocimiento.

Lo novedoso de este registro de la clínica Mayo es que el reclutamiento fue virtual, desde centros de localización muy diversa, aunque los estudios de imagen se enviaron a la Mayo para unificar los datos.

Como conclusión de este trabajo, debemos saber que, aunque la DCE es una patología poco frecuente, es una causa importante de enfermedad coronaria en mujeres jóvenes. La generalización de las técnicas de imagen coronaria y de la angiografía para el manejo del síndrome coronario agudo han permitido diagnosticar muchos casos que antes pasaban desapercibidos.

## Referencia

---

### Spontaneous coronary artery dissection associated with pregnancy

- Tweet MS, Hayes SN, Codsí E, Gulati R, Rose CH, Best P.
- J Am Coll Cardiol. 2017;70:426-35.

## Web Cardiología hoy

---

### Diseción coronaria espontánea asociada al embarazo

# Papel de los focos no pulmonares en las recurrencias tras ablación de FA

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

25 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El presente estudio aporta información muy relevante sobre el potencial papel que juegan los focos extrapulmonares que se inducen de *novo* tras un primer procedimiento exitoso de ablación de fibrilación auricular con consecución de aislamiento eléctrico de las venas pulmonares.

El aislamiento de las venas pulmonares constituye el tratamiento actual invasivo aceptado para el tratamiento de pacientes con fibrilación auricular (FA). 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 crioterapia. A pesar de la muy elevada eficacia aguda, la tasa de recurrencias de FA puede aproximarse al 25 % de los pacientes con formas paroxísticas de la arritmia, siendo mayor en FA persistente, lo que obliga a realizar nuevos procedimientos de ablación para mejorar los resultados. A pesar de que las guías de práctica clínica y consensos de expertos recomiendan solo realizar aislamiento de las venas pulmonares, es cierto que muchos pacientes siguen presentando recurrencias de FA pese a incluso persistir el aislamiento de las venas pulmonares. La existencia de focos arritmogénicos fuera de las venas pulmonares que desencadenan episodios de FA, puede estar en el origen de muchas de estas recurrencias, si bien no conocemos bien qué papel exacto juegan dichos focos, cuál es la mejor forma de inducirlos y cómo manejarlos.

El trabajo de Hojo y colaboradores es un estudio muy interesante pese a su carácter retrospectivo, pues evalúa la presencia de focos extrapulmonares tras el aislamiento de las venas pulmonares en un primer procedimiento de ablación de FA, realizando un segundo procedimiento a los 6 meses, tengan o no recurrencias de FA, y realizando el mismo protocolo de inducción de focos extrapulmonares (isoproterenol a dosis de 4 µgr/min y bolo de adenosina de 40 mg), y así analizan el papel predictor de tales focos inducidos de *novo* en el segundo procedimiento, en el desarrollo posterior de recurrencias de FA.

En total, estudian a 216 pacientes (172 con FA paroxística y 44 con FA persistente de menos de 1 año de duración), y realizan la ablación inicial con técnica de doble Lasso y catéter irrigado, con apoyo de navegador no fluoroscópico. Tras conseguir el aislamiento de las venas, realizan inducción de focos extrapulmonares, encontrando focos en el 9,3 % de los pacientes, localizándose estos mayoritariamente en la vena cava superior (52,2 %). Dichos focos fueron ablacionados hasta confirmar que no inducían FA bajo el tratamiento con isoproterenol y adenosina. Realizaron un seguimiento clínico y electrocardiográfico posterior con ECG y Holter ECG seriados, y realizaron un segundo procedimiento a los 6 meses para reevaluar la ablación previa. En el transcurso de dichos 6 meses, presentaron recurrencias (sin considerar período de *blanking*) el 26,9 % de los pacientes, y observaron reconexión de alguna vena pulmonar en el 91,5 % de dichos casos. En el resto, sin recurrencias de FA, existía reconexión de venas en el 68,2 % de los pacientes, dato muy relevante, si bien con un menor número de venas reconectadas. En el segundo procedimiento reaislan las venas conectadas y realizan inducción de focos extrapulmonares de nuevo, encontrando focos extrapulmonares en un número de pacientes significativamente superior respecto al primer procedimiento (25 %), de nuevo con la vena cava superior como localización predominante de los focos (25 de los 82 focos inducidos). El porcentaje de pacientes tomando antiarrítmicos en el primer procedimiento, tras el segundo y tras 6 meses del segundo fue del 56,9 %, 20,8 % y 9,2 % respectivamente.

Los autores dividen a los pacientes en el momento del segundo procedimiento en función de si presentaron inducción de focos extrapulmonares nuevos o no, observando que el tiempo desde el diagnóstico de FA fue superior en los pacientes con inducción de nuevos focos extrapulmonares, sin diferencias en el resto de variables analizadas entre los dos grupos. Tras un seguimiento medio tras el segundo procedimiento de 757 días, un 11,6 % de los pacientes (25 pacientes) presentaron recurrencias de FA, siendo más frecuente este hecho en los pacientes con inducción de nuevos focos extrapulmonares en el segundo procedimiento (24,1 %

frente a 7,4 %). Igual ocurrió con la presencia de arritmias auriculares sostenidas diferentes a la FA (31,5 % frente a 12,3 %). En el análisis multivariado realizado, la existencia de nuevos focos extrapulmonares y la existencia de recurrencia de FA tras el procedimiento, resultaron predictores independientes de recurrencia de FA tras el segundo procedimiento. Una mayor duración de historia de FA y la existencia de focos extrapulmonares inducidos tras el primer procedimiento resultaron variables predictoras de la inducción de nuevos focos extrapulmonares tras el segundo procedimiento.

Como bien analiza el Dr. Marchlinski en un comentario editorial acompañante, parece evidente que no se realice de forma sistemática el abordaje de los focos extrapulmonares, ya que no existe uniformidad en multitud de variables, muchas de las cuales explican las diferencias en los datos presentados por Hojo *et al.* respecto a trabajos previos de la literatura: qué considerar como un foco extrapulmonar, si solo la inducción de FA o bien extras auriculares sin necesidad de terminar en FA; qué método usar para la inducción de los focos y cuando realizar la inducción; cómo identificar y ablacionar adecuadamente tales focos pulmonares, etc. Sin embargo, el trabajo, con sus limitaciones, añade información muy valiosa que ayuda a continuar esta interesante línea de investigación.

## Referencia

---

### Development of Nonpulmonary Vein Foci Increases Risk of Atrial Fibrillation Recurrence After Pulmonary Vein Isolation

- Hojo R et al.
- J Am Coll Cardiol EP 2017;3:547-55.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Papel de los focos no pulmonares en las recurrencias tras ablación de FA

# La corrección del déficit de hierro mejora la capacidad de ejercicio en insuficiencia cardiaca

Dr. Alberto Esteban Fernández

26 de julio de 2017

---

## CATEGORÍAS

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio prospectivo que analizó la mejoría de la capacidad de ejercicio objetivada mediante el consumo pico de oxígeno ( $\text{CPO}_2$ ) tras administración de carboximaltosa férrica en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC).

Se incluyeron los pacientes con indicación de corrección de déficit de hierro (DH) según las guías europeas de IC (déficit absoluto o funcional de hierro, IC crónica sintomática y  $\text{FEVI} \leq 45\%$ ) ( $\text{FEVI}$ : fracción de eyección del ventrículo izquierdo). Fueron aleatorizados a tratamiento con carboximaltosa férrica o tratamiento estándar habitual (grupo control). Se evaluó el cambio en el  $\text{CPO}_2$  a las 24 semanas de la intervención. Como objetivos secundarios, se analizaron: calidad de vida, seguridad, biomarcadores cardiacos y parámetros hematimétricos.

Se incluyeron 172 pacientes, 86 en cada uno de los grupos. Ambos grupos eran comparables, con una  $\text{FEVI}$  media del 32 % y un  $\text{CPO}_2$  de 13,5 ml/min/kg. En el seguimiento, se observó un descenso significativo en el  $\text{CPO}_2$  en el grupo control a las 24 semanas y se mantuvo en el grupo de intervención. Se observó una mejoría en los parámetros analíticos férricos y una mejoría de la clase funcional en los pacientes tratados con carboximaltosa férrica. No se observaron efectos secundarios significativos.



Por tanto, según este trabajo, la corrección del DH con carboximaltosa férrica mejora los parámetros analíticos y la clase funcional, y tiene un impacto sobre el  $\text{CPO}_2$  a 24 semanas cuando se compara con el tratamiento convencional.

## COMENTARIO

El DH se ha relacionado en varios estudios con una peor clase funcional e intolerancia al ejercicio en los pacientes con IC. Los estudios FAIR-HF, y posteriormente CONFIRM, demostraron que su corrección con carboximaltosa férrica endovenosa mejoraba estos parámetros. Así, se recogió en las guías de práctica clínica la recomendación de detectar y tratar el DH en pacientes con insuficiencia cardiaca y fracción de eyección reducida.

Este trabajo confirma mediante el consumo pico de oxígeno calculado en una ergoespirometría una mejoría significativa de la tolerancia al ejercicio y de la clase funcional frente a la no corrección del DH. Además, esta mejoría funcional se acompaña de una mejoría de los parámetros férricos y hematimétricos.

Otra de las novedades de este trabajo es que el análisis se realiza a 24 semanas (6 meses), cuando lo recomendado es hacer una reevaluación a los 3 meses, momento en el que se plantea una nueva reevaluación del DH y su corrección si es necesario. El hecho de que a 6 meses de la administración de carboximaltosa férrica los pacientes mantengan estable el  $\text{CPO}_2$  y los parámetros analíticos habla del potencial efecto de la corrección del DH a largo plazo.

Por tanto, parece claro que la corrección del DH es imprescindible en los pacientes con IC y disfunción ventricular, lo que debe realizarse con carboximaltosa férrica. Esta actuación tiene un claro impacto funcional, algo cada vez más importante en los pacientes con IC. Queda por evaluar el potencial impacto pronóstico de la corrección del DH, lo que hasta ahora no se ha demostrado de manera coherente.

## Referencia

---

### Effect of Ferric Carboxymaltose on Exercise Capacity in Patients with Chronic Heart Failure and Iron Deficiency

- Van Veldhuisen, Ponikowski P, Van der Meer P, Metra M, Böhm M, Doletsky A, Voors AA, McDougall IC, Anker SD, Roubert B, Zakin L, Cohen-Solal A1; EFFECT-HF Investigators.
- Circulation, 2017. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.027497.

## Web Cardiología hoy

---

### La corrección del déficit de hierro mejora la capacidad de ejercicio en insuficiencia cardiaca

# Endocarditis por enterococo: no olvides pedir colonoscopia

Dres. Juan Manuel Pericàs y José María Miró

27 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

Este artículo describe la relación entre endocarditis por *Enterococcus faecalis* y neoplasia colorrectal. Un resumen rápido: no olvides hacer colonoscopia a los pacientes.

Nuestros autores hicieron un análisis retrospectivo de una cohorte de 154 pacientes con endocarditis por *Enterococcus faecalis* (EIEF) definitiva (109 con foco desconocido y 45 con foco definido) en los que se evaluó la presencia de neoplasia colorrectal.

Se realizó colonoscopia a 61 pacientes (56 %) con EIEF de foco desconocido, en los que se diagnosticaron diferentes formas de neoplasia colorrectal a 31 (50,8%): adenoma colorrectal no avanzado en 22 casos (36%), adenoma avanzado en 5 (8,2%) y carcinoma colorrectal en 4 (6,6%). Entre los supervivientes al episodio de endocarditis con seguimiento  $\geq 2$  años, se diagnosticó otro caso de carcinoma colorrectal. Por otro lado, solo se hicieron seis colonoscopias (13,3 %) en pacientes con EIEF con foco claro, entre las que se encontró un caso de neoplasia colorrectal. Estos resultados indican que se debe recomendar la realización de una colonoscopia a todo paciente con EIEF y foco no claro.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Asociación entre la endocarditis infecciosa por \*Enterococcus faecalis\* y la neoplasia de colon: resultados preliminares a partir de una cohorte de 154 pacientes.](#)

## ENCUENTRO CON LOS AUTORES

Dres. Juan Manuel Pericàs y José María Miró (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

**JMM:** Desde mediados de los años ochenta, recomendamos realizar colonoscopias en pacientes con endocarditis infecciosa por *Enterococcus faecalis* sin una puerta de entrada conocida, pensando (y encontrando) que el origen sería digestivo y que, como en el caso de *Streptococcus bovis* (ahora *gallolyticus*), debíamos descartar patología digestiva benigna o maligna. Los objetivos de la tesis doctoral del Dr. Pericàs y la colaboración del Dr. Corredoira del Hospital Lucus Augusti de Lugo hicieron posible este estudio.

**JMP:** En el contexto de la investigación en la que se basó la tesis doctoral («*Enterococcus faecalis* infective endocarditis: epidemiological, clinical and therapeutic changes at the turn of the 21st century») comprobamos que, a excepción de una notificación puntual de dicha asociación en un caso clínico publicado en los años cincuenta por McCoy y Mason, no existían estudios para estudiar la asociación entre la EIEF y la patología colorrectal. Además, contábamos con la larga colaboración y el buen entendimiento con el Dr. Juan Corredoira del Hospital Lucus Augusti de Lugo, que es, sin duda, uno de los mayores especialistas en la bacteriemia y endocarditis por *S. bovis*. Tanto en su centro como en el nuestro, se habían llevado a cabo colonoscopias de forma muy frecuente (no del todo sistemática) para estudiar el foco de la infección en aquellos pacientes con EIEF que no tenían un evidente foco urinario, biliar o en catéter.

### ¿Cuál ha sido el principal resultado?

**JMP/JMM:** En el grupo de pacientes con EIEF que no tenían foco evidente de infección que fueron estudiados mediante una colonoscopia, la prevalencia de

enfermedades del colon fue del 78,7%, siendo la prevalencia de neoplasias colorrectales del 28,4%. Mientras que la prevalencia de adenomas resultó ser solo ligeramente mayor que la de la población general española de la misma edad, la prevalencia del carcinoma de colon fue 17 veces superior.

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

**JMP/JMM:** Según estos datos (que son preliminares y, por lo tanto, requieren de una validación mediante un estudio prospectivo y con un tamaño muestral mayor), nuestra opinión es que, hasta que se disponga de nueva información al respecto, debe recomendarse una colonoscopia de forma sistemática en todos los pacientes con EIEF que no tengan un foco de la infección no colónico perfectamente identificado. El diagnóstico de un carcinoma de colon en las fases iniciales de una EIEF tiene unas profundas repercusiones, tanto terapéuticas como pronósticas; puede influir, por ejemplo, en la decisión de llevar a cabo o no un abordaje quirúrgico en una entidad cuyo paciente paradigmático es de edad avanzada y con múltiples comorbilidades. Creemos que, por ello, esto debería reflejarse en las guías de práctica clínica.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

**JMP/JMM:** Revisar una por una las historias clínicas de todos los pacientes de las dos cohortes de EIEF, puesto que alguno de ellos había sido incluido casi tres décadas atrás. Por suerte, el registro sistemático, prospectivo y detallado de todos los aspectos de los casos clínicos de endocarditis se inició en nuestro centro a finales de los años setenta por iniciativa del Dr. Miró.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

**JMP/JMM:** Con los datos que disponemos, en el caso de la EIEF ocurre lo mismo que en la endocarditis por *S. bovis*: el diagnóstico de neoplasia colorrectal no se asocia a un peor pronóstico (mortalidad al año). Evidentemente, dicho hallazgo debe ser confirmado en ulteriores estudios y determinarse la mortalidad a más largo plazo.

### **Una vez acabado..., ¿les habría gustado hacer algo de forma diferente?**

**JMM:** Si hubiéramos analizado los datos antes, habríamos planteado un estudio prospectivo con un grupo control, que, por supuesto, debería ser multicéntrico por el tamaño muestral. La tesis doctoral del Dr. Pericás y la colaboración

del Dr. Corredoira lo han hecho posible. Creo que este resultado es la base del estudio que debe hacerse ahora.

**JMP:** Por supuesto. Lo ideal es que la idea se nos hubiera ocurrido cinco años antes y hubiéramos llevado a cabo un estudio multicéntrico, prospectivo, tomando como controles a los pacientes con EIEF con un foco claro (o, en su defecto, a pacientes sin EIEF que son sometidos a una colonoscopia en el contexto del cribado del cáncer de colon).

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

**JMP/JMM:** Pues ese, el comentado en la pregunta anterior.

**Recomiéndennos algún trabajo científico reciente que les haya parecido interesante.**

**JMM:** Creo que el trabajo de Jovin *et al.* sobre trombectomía en el ictus isquémico puede ser muy importante en el manejo de las embolias cerebrales de los pacientes con endocarditis infecciosa. Hemos comenzado a aplicarlo en nuestro centro con buenos resultados.

**JMP:** En mi caso, puesto que últimamente mi interés por la salud pública me ha llevado a leer más publicaciones médicas en este campo, os recomiendo el trabajo de Roth *et al.* sobre patrones de variación geográfica de la mortalidad cardiovascular en Estados Unidos publicado en JAMA este año.

**Finalmente..., ¿qué nos recomendarían para desconectar y relajarnos?**

**JMM:** Estar con mi esposa Asunción y mi hija María, viajar e ir a la ópera (mi hija es soprano).

**JMP:** Estar con mi hija y leer.

## Referencia

---

Asociación entre la endocarditis infecciosa por Enterococcus faecalis y la neoplasia de colon: resultados preliminares a partir de una cohorte de 154 pacientes.

- Pericàs JM, Corredoira J, Moreno A, García-País MJ, Falces C, Rabuñal R, Mestres CA, Alonso MP, Marco F, Quintana E, Almela M, Paré JC, Llopis J, Castells A, Miró JM.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:451-8.

## Lectura recomendada

---

Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke

- Jovin TG MN et al. for the REVASCAT Trial Investigators.
  - N Engl J Med. 2015;372(24):2296-306.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

Trends and Patterns of Geographic Variation in Cardiovascular Mortality Among US Counties, 1980-2014.

- Roth GA et al.
  - JAMA. 2017;317(19):1976-92.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

Endocarditis por enterococo: no olvides pedir colonoscopia

# Stent farmacoactivo para lesiones en vasos menores de 2,25 mm

Dr. Agustín Fernández Cisnal

31 de julio de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Las lesiones coronarias con un diámetro de referencia de vaso muy pequeño tienen mayor riesgo de restenosis y fallo en lesión diana (TLF) tras implante de *stent*. El propósito de este estudio fue explorar la seguridad y la eficacia de un *stent* liberador de fármaco dedicado para el tratamiento de lesiones coronarias con un diámetro de referencia muy pequeño (DF).

Se trata de un estudio prospectivo, de un solo brazo y multicéntrico, del *stent* liberador de Zotarolimus Resolue Onyx 2 mm. El *endpoint* primario fue TLF a 12 meses que fue comparado con un objetivo de rendimiento prespecificado. Los pacientes con angina estable o inestable o isquemia, lesiones de  $\leq 27$  mm de longitud y DF  $\geq 2$  mm y  $< 2,25$  mm fueron elegibles para el reclutamiento. Un grupo de pacientes fueron sometidos a angiografía de control a los 13 meses.

Un total de 101 pacientes con 104 lesiones fueron incluidos en el estudio. La edad media fue de  $67,3 \pm 9,6$  años, un 47% eran diabéticos, la longitud media de la lesión fue de  $12,6 \pm 6,3$  mm y el DF medio fue de  $1,91 \pm 0,26$  mm. La tasa de TLF a los 12 meses fue del 5%, cumpliendo el objetivo prespecificado del 19%. Las tasas de revascularización de lesión diana e infarto sobre vaso diana fueron del 2% y 3%, respectivamente. No se registraron episodios de trombosis de *stent*. El *late lumen loss* fue  $0,26 \pm 0,48$  mm y la tasa binaria de restenosis del 12%.

En este primer informe de un *stent* farmacoactivo con un tamaño dedicado para tratar lesiones con DF  $< 2,25$  mm, el *stent* liberador de Zotarolimus Resolute Onyx



2 mm se asoció a una baja tasa de TLF y *late lumen loss*, sin *stent* trombosis. Este nuevo *stent* farmacoactivo parece ser una opción factible para el tratamiento de lesiones en arterias coronarias muy pequeñas.

## COMENTARIO

La revascularización coronaria percutánea con implante de *stent* es una práctica habitual y con cada vez más múltiples escenarios y anatomías en las que se pueden utilizar. Sin embargo, en vasos con diámetros inferiores a 2,25 mm no se podía implantar *stents* por riesgo de perforación o disección distal (en caso de implante a presiones nominales) o infraexpansión o malaposición (si se utilizaban bajas presiones de inflado con el objetivo de un diámetro final similar al diámetro de referencia del vaso), y, por lo tanto, salvo estrategias de angioplastia simple (con balones convencionales o liberadores de fármaco), estas lesiones quedaban sin tratar.

Por otro lado, el diámetro del vaso es el mayor predictor de restenosis y TLF tras el implante de *stent*, incluso en la era de los *stents* farmacoactivos. Además, estas lesiones suelen acaecer en pacientes con múltiples comorbilidades, como diabetes *mellitus* o enfermedad renal crónica, siendo aún mayores las tasas de restenosis y dificultando su tratamiento y pronóstico.

El desarrollo de un *stent* con un diámetro nominal de 2 mm permite el tratamiento de estas lesiones, y en este estudio se analizan los resultados en 101 pacientes con lesiones en vasos de 2-2,25 mm, con un diseño de un solo brazo y comparando los resultados con un objetivo prespecificado.

Los resultados más remarcables del estudio fueron:

- TLF a 1 año del 5%.
- Revascularización de vaso diana e infarto sobre vaso diana a 1 año de 2% y 3%.
- Ninguna trombosis de *stent*.
- Restenosis binaria del 12%.

Estos datos nos permiten tener cierta seguridad en el uso de este *stent* y permiten un tratamiento efectivo en lesiones que no podríamos revascularizar con *stent* con los dispositivos disponibles actualmente. Sin embargo, se trata de un estudio preliminar y con un diseño que no nos permite establecer indicaciones clínicas y con limitaciones importantes en cuanto a la extrapolación de sus resultados.

En primer lugar, se trata de un estudio con un solo brazo, sin grupo control y en el que los resultados se comparan con un objetivo prespecificado, que, como resalta el Dr. Brugaletta en el editorial acompañante, se estableció arbitrariamente y estaba basado en estudios previos de DES de 2,25 mm (DES: *stent* liberador de medicamentos) y en los que los resultados superaron ampliamente este umbral del 19% de TLF. Parece que un grupo control con angioplastia simple con balón (farmacoactivo o no) o no intervención habría otorgado a este estudio resultados que podrían ser mejor interpretados en términos clínicos y que podrían ser más extrapolables.

Por otro lado, hay que tener en cuenta también que la repercusión clínica de lesiones en vasos tan pequeños podría ser baja. En vasos de menos de 2,25 mm parece difícil detectar isquemia o que generen una sintomatología no controlable con tratamiento médico y que, por tanto, pudiesen ser candidatas a un tratamiento invasivo.

Pese a estas limitaciones, este dispositivo podría tener cabida en el futuro para el tratamiento de lesiones en arterias coronarias pequeñas que actualmente no está cubierto y para el que necesitamos estudios aleatorizados, de mayor tamaño muestral y con un mayor tiempo de seguimiento.

## Referencia

---

First Report of the Resolute Onyx 2.0 mm Zotarolimus-Eluting Stent for the Treatment of Coronary Lesions With Very Small Reference Vessel Diameter

- Price MJ, Saito, Shlofmitz SRA, Spriggs DJ, Attubato M, McLaurin B, Almonacid AP, Brar S, Liu M, Moe E, Mehran R.
- JACC: Cardiovascular Interventions. 2017;10(14):1381-88.

## Web Cardiología hoy

---

Stent farmacológico para lesiones en vasos menores de 2,25 mm

# Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (II)

Dr. Jordi Trías de Bes Casamajó

2 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Segunda parte del interesante artículo sobre un tema muy de actualidad por su implicación en determinados casos de muerte súbita cardiaca (MSC). Las bebidas energéticas (BE) se están haciendo cada vez más populares, en especial entre adolescentes y adultos jóvenes.

Se comercializan como potenciadores de energía, de la atención y del rendimiento físico. Podemos extrapolar gran parte de lo expuesto en este artículo con datos de la población norteamericana a lo que está ocurriendo también en nuestro país. Las BE contienen grandes dosis de cafeína y otros agentes activos.

Su seguridad ha sido cuestionada debido a informes que han relacionado temporalmente el consumo de BE con sucesos cardiovasculares (CV) graves, incluyendo arritmias y MSC. En este artículo, los autores también describen dos casos de arritmias ventriculares graves en pacientes jóvenes tras consumir BE. También se revisan los ingredientes de dichas bebidas, sus efectos fisiológicos sobre el sistema CV y la evidencia disponible que sugiere arritmogenicidad.

## PRESENTACIÓN DE CASOS

Además de la revisión de las publicaciones existentes, los autores informan de un par de casos de fibrilación ventricular (FV) claramente relacionados con la ingestión de BE.

**Caso 1.** Varón sano de 19 años que experimentó un paro cardíaco extrahospitalario tras haber ingerido tres latas de 235 ml de la BE Monster en un período de dos horas. Los servicios médicos de emergencias llegaron antes de cinco minutos desde la pérdida de conciencia, encontrándolo sin pulso y en apnea. Se inició RCP y el DAE documentó FV, por lo que se procedió a desfibrilación exitosa que restauró ritmo sinusal, sin evidenciarse cambios en el ST en el ECG en ritmo sinusal. Fue ingresado en el servicio de cuidados intensivos de un hospital, procediéndose a hipotermia terapéutica. El ecocardiograma, el CRM y el angioTAC coronario fueron normales. También resultó normal el estudio electrofisiológico incluyendo perfusiones de epinefrina y procainamida. El paciente experimentó una recuperación neurológica completa y se le implantó un desfibrilador (ICD) subcutáneo.

**Caso 2.** Mujer de 23 años que desarrolló miocardiopatía periparto durante su tercer embarazo. Su fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) permaneció gravemente deprimida (20 %) a pesar de tres meses de tratamiento médico óptimo y se le implantó un ICD subcutáneo. Siete meses más tarde, se presentó en el servicio de urgencias inmediatamente después de haber sufrido un síncope de varios minutos de duración tras haber ingerido una lata de Red Bull por primera vez en su vida. La interrogación del ICD reveló un *shock* apropiado por FV que restauró con éxito el ritmo sinusal. Se le recomendó abstención de cualquier BE y otras fuentes de cafeína. A los tres meses de seguimiento, de hallaba libre de arritmias ventriculares recurrentes.

## ASOCIACIÓN ENTRE BEBIDAS ENERGÉTICAS Y ARRITMIAS CARDIACAS

Las bebidas energéticas han sido temporalmente asociadas a isquemia coronaria y arritmias, tanto supraventriculares como ventriculares, en un número creciente de casos. Aunque los informes no prueban necesariamente causalidad, el hecho de que la mayoría de estos sucesos ocurran en pacientes jóvenes sin patología cardíaca conocida es preocupante. Para calcular la incidencia de estas complicaciones, se requerirían estudios de cohortes prospectivos, bien diseñados.

Las complicaciones arrítmicas de las BE se atribuyen principalmente a la cafeína. Además de la cantidad de cafeína que figura en la información de la bebida, existen cantidades adicionales de cafeína que no se comunican («ocultas») derivadas de aditivos tales como guaraná, yerba mate y nuez de cola, los cuales son considerados suplementos de hierbas y no se hallan sujetos a declaración. Además, mientras la velocidad del consumo de café se halla habitualmente limitada por su

alta temperatura, las BE se consumen en segundos y los individuos pueden ingerir varias unidades en cortos períodos de tiempo, resultando picos más altos de concentración de cafeína. La cafeína produce un incremento de niveles de catecolaminas y promueve sobrecarga de calcio citoplasmático que puede desencadenar arritmias auriculares y ventriculares. Otros posibles efectos de la cafeína incluyen vasoespasmo coronario, incremento de la agregación plaquetar y disfunción endotelial, todos ellos favorecedores de isquemia miocárdica aguda y arritmias ventriculares generadas por isquemia. Además, las BE son frecuentemente combinadas con alcohol, lo cual puede promover arritmias de forma sinérgica. Finalmente, las BE pueden enmascarar canalopatías hereditarias como síndrome del QT largo vía liberación de catecolaminas o síndrome de Brugada vía inactivación de los canales de sodio causada por la taurina.

### BEBIDAS ENERGÉTICAS Y ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES

Se han comunicado tres casos de arritmias por fibrilación auricular (FA) de nuevo comienzo en pacientes jóvenes sin enfermedad cardíaca estructural poco después de consumir BE. En dos adolescentes (13 y 14 años), la FA ocurrió durante actividad física. El tercer adolescente (16 años) bebió una cantidad desconocida de Red Bull mezclado con vodka. El ecocardiograma fue normal en los tres. La FA se resolvió espontáneamente en dos de ellos, mientras que el tercero requirió cardioversión farmacológica con flecainida. Los autores describen otros casos similares en adultos con el denominador común de consumo relacionado de BE.

### BEBIDAS ENERGÉTICAS Y ARRITMIAS VENTRICULARES

Se han comunicado varios casos de arritmias ventriculares y muerte súbita cardíaca en pacientes con y sin enfermedad cardíaca estructural. Goldfarb y col. describieron el caso de un varón de 19 años de edad que colapsó tras fumar marihuana y beber una BE con 160 mg de cafeína. El personal de emergencias lo halló en FV y lo desfibrilaron con rapidez. El ecocardiograma, la coronariografía y el CRM fueron normales. Un estudio electrofisiológico que incluyó infusiones de procainamida y de epinefrina también resultó normal. Cannon describió el caso de una joven australiana de 25 años diagnosticada de prolapso valvular mitral que desarrolló FV intratable (falleciendo) tras haber consumido una botella de 560 ml de Race 2005 Energy Blast con guaraná y *ginseng*. La concentración de cafeína de esta bebida era de 10 g/l, equivalente a 550 mg por botella. Dicha bebida fue después retirada del

mercado por razones de seguridad. Al menos tres casos sugieren un papel de las BE en el desenmascaramiento de canalopatías hereditarias. En el primero, Rottlaender y col. describieron el caso de una joven de 22 años de edad que fue recuperada de un paro cardíaco tras haber consumido seis latas de una BE en cuatro horas. El ECG inicial mostró *torsades de pointes* que degeneraron en FV: el intervalo QTc fue de 526 ms después de restaurar el ritmo sinusal. El test genético documentó una mutación en KCNQ1, diagnóstica de LQTS tipo 1. Dufendach y col. publicaron el caso de una adolescente de 13 años que acudió al servicio de urgencias con palpitaciones, dolor precordial, temblor y mareos tras haber consumido una BE a días alternos durante dos semanas. Su ECG inicial mostró un QTc de 561 ms y el test genético también detectó mutación en KCNQ1. Finalmente, Rutledge y col. publicaron el caso de un varón de 24 años de edad que colapsó mientras bebía una BE combinada con vodka. El ritmo inicial era una FV y el ECG postresucitación mostraba patrón Brugada tipo 1.

Otros casos publicados incluyen taquicardia ventricular en paciente con tetralogía de Fallot reparada y arritmias ventriculares en el contexto de ST supradesnivelado tras consumo de BE, probablemente provocado por vasoespasmo coronario y miocardiopatía inducida por estrés.

## CONCLUSIONES

Existe un creciente número de casos que se han asociado al consumo de BE temporal con arritmias cardíacas, incluyendo taquicardia supraventricular, fibrilación auricular, taquicardia ventricular y fibrilación ventricular. Es difícil de establecer una relación causal, ya que algunos de estos pacientes tenían alguna enfermedad cardíaca subyacente o podían simultáneamente abusar de otras sustancias.

Aunque una valoración precisa de la incidencia de arritmias tras consumo de BE requeriría estudios de cohortes prospectivos, bien diseñados, los autores consideran que la evidencia actual soporta de forma suficiente el consejo de no consumir este tipo de bebidas en poblaciones de alto riesgo, incluyendo pacientes con enfermedad coronaria, miocardiopatías o canalopatías hereditarias. Para individuos en apariencia sanos, recomiendan limitar el consumo de BE a no más de una BE por día. No deberían ser combinadas con alcohol por su sinergismo potencialmente proarrítmico.

## Referencia

---

### Arrhythmogenic effects of energy drinks

- Enríquez A, Frankel DS.
- J Cardiovasc Electrophysiol. 2017;28:711-17.

## Más información

---

### Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (I)

## Web Cardiología hoy

---

### Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas (II)

# Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en el infarto

Dr. Carlos Galvão Braga

3 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El tratamiento óptimo de los pacientes con infarto con ascenso de ST y enfermedad multivaso es controvertido. Descubra cuál es la mejor estrategia de la mano de nuestros autores.

Este trabajo se diseñó para analizar el impacto pronóstico de la angioplastia multivaso frente a la angioplastia limitada a la arteria causante del infarto en pacientes con infarto con ascenso de ST.

Nuestros autores analizaron los datos de los 1.499 pacientes consecutivos con infarto con ascenso de ST sometidos a angioplastia primaria en su centro entre enero de 2008 y diciembre de 2015, de los que un 40,8 % (n = 611) tenía enfermedad coronaria multivaso. Realizaron un análisis de puntuación de propensión emparejada, con lo que obtuvieron dos grupos de 215 pacientes emparejados según se sometieran a angioplastia multivaso o solamente de la arteria culpable del infarto. La decisión y el momento de tratar una arteria no culpable se realizaron bajo el criterio del cardiólogo clínico y el cardiólogo intervencionista correspondiente a cada caso.

Los datos del seguimiento (mediana de 2,36 años) mostraron que los pacientes tratados con angioplastia multivaso tuvieron menores tasas de mortalidad (el 5,1 frente al 11,6 %), revascularización no planeada (el 7,0 frente al 12,6 %) y sucesos cardiovasculares



adversos mayores (el 22,0 frente al 30,8%). Estos datos sugieren que la revascularización multivaso en estos pacientes se asocia a mejor resultado clínico.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: análisis de un registro a 8 años.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Carlos Galvão Braga (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Se trata de un tema de actualidad y el centro de un debate muy intenso, fruto de la reciente publicación de varios estudios aleatorizados que desafían las recomendaciones actuales de la Sociedad Europea de Cardiología sobre el tratamiento de las lesiones no culpables en los pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) y multivaso.

Las guías clínicas vigentes continúan desaconsejando la revascularización multivaso inmediata, excepto en casos de *shock* cardiogénico o isquemia persistente, y solo aconsejan la revascularización diferida de las lesiones no culpables en caso de síntomas o isquemia documentada. Sin embargo, sabemos que en la práctica clínica habitual es cada vez más común tratar estas lesiones. Con este trabajo pretendemos evaluar si la intervención coronaria percutánea multivaso (IPC) tuvo impacto pronóstico en comparación con tratar solo de la arteria culpable en pacientes con IAMCEST y enfermedad coronaria multivaso en nuestro centro, el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Según este estudio, los pacientes con IAMCEST y enfermedad multivaso se beneficiaron de una estrategia de revascularización múltiple, por lo que el manejo de las lesiones no culpables debe ser cuidadosamente planeado durante el ingreso del paciente en el hospital.

## **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Lo más difícil fue definir una metodología estadística fiable y robusta para valorar nuestros resultados.

## **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Al contrario de los estudios aleatorizados recientemente publicados, en los que la ventaja de la ICP multivaso se limitó a una reducción de la revascularización no planeada durante el seguimiento, en nuestro estudio encontramos además una disminución de la mortalidad, un resultado bastante positivo, pero inesperado.

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

Aunque no habría formado parte de los objetivos de este estudio y sea en cierto modo utópico, resultaría interesante intentar definir un algoritmo sobre la estrategia de revascularización en los pacientes con IAMCEST y enfermedad multivaso.

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

Me gustaría saber si la estrategia de revascularización completa también tiene beneficios en los pacientes con infarto sin elevación del segmento ST y enfermedad coronaria multivaso. Esta es un área donde aún no hay estudios aleatorizados.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un metaanálisis reciente que compara la revascularización completa frente a revascularización solo de la arteria culpable en pacientes con IAMCEST y enfermedad coronaria multivaso sometidos a ICP.

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

Los pequeños momentos que templan la vida del día a día: disfrutar con mi familia, hacer deporte, pasear a mi perro, leer un buen libro, ver una película... y, cuando estoy más libre, ¡viajar!

## Referencia

---

Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: análisis de un registro a 8 años.

- Galvão Braga C, Cid-Álvarez AB, Redondo Diéguez A, Trillo-Nouche R, Álvarez Álvarez B, López Otero D, Ocaranza Sánchez R, Gestal Romaní S, González Ferreiro R, González-Juanatey JR.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:425-32.

## Lectura recomendada

---

Complete or Culprit-Only Revascularization for Patients With Multivessel Coronary Artery Disease Undergoing Percutaneous Coronary Intervention: A Pairwise and Network Meta-Analysis of Randomized Trials

- Elgendy IY, Mahmoud AN, Kumbhani DJ, Bhatt DL, Bavry AA.
- JACC Cardiovasc Interv. 2017;10(4):315-24.

(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

Revascularización multivaso o solo de la lesión culpable en el infarto

# Pronóstico actual de los pacientes con síndrome de QT largo

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

7 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El síndrome de QT largo es una canalopatía potencialmente letal con un riesgo anual de síncope, parada cardíaca recuperada o muerte súbita entre un 1-5 %. El objetivo de este estudio fue evaluar el pronóstico del síndrome de QT largo en la actualidad.

En este estudio retrospectivo se incluyeron 606 pacientes con síndrome de QT largo (47 % tipo 1, 34 % tipo 2 y 9 % tipo 3) que consultaron en la Clínica Mayo entre 1999 y 2015. Se realizó test genético en casi todos los casos. Los incidentes analizados incluyeron el síncope, la parada cardíaca recuperada, la muerte súbita cardíaca o las terapias apropiadas de desfibrilador.

Se encontraron 166 (27 %) pacientes que estaban sintomáticos antes de su primera visita médica. La edad media en el momento del primer síntoma fue de 12 años. Las estrategias de tratamiento incluyeron el seguimiento exclusivo en 47 (8 %), tratamiento exclusivo con betabloqueantes en 350 (58 %), desfibrilador en 25 (4 %), denervación simpática renal en 18 (3 %) o una combinación de las terapias anteriores en 166 (27 %).

Durante un seguimiento medio de 6,7 años (rango intercuartil: 3,9-9,8), un total de 556 (92 %) pacientes no habían presentado síntomas atribuibles al síndrome de QT largo. Solo 8 de 440 (2 %) de los previamente asintomáticos habían sufrido un único suceso (síncope, parada cardíaca o muerte súbita). En cambio, 42 de 166 (25 %) de los que habían tenido síntomas antes de la inclusión presentaron uno o más sucesos. Entre los 30 pacientes con dos o más sucesos, solo dos fallecieron y tres se sometieron a un trasplante cardíaco.

A pesar de que el pronóstico del síndrome de QT largo ha mejorado de manera importante, se necesita una mejor optimización del tratamiento, dado que uno de cada cuatro pacientes sintomáticos sufre al menos un suceso cardiaco (la mayoría no letales).

## COMENTARIO

El síndrome de QT largo es una de las canalopatías más frecuentes. Su expresividad clínica es muy variable, y oscila desde los casos asintomáticos y sin manifestación electrocardiográfica hasta pacientes con arritmias ventriculares recurrentes y muerte súbita. A pesar de los numerosos estudios que han correlacionado el genotipo y el fenotipo, la gran variabilidad en la expresividad hace difícil predecir la probabilidad de presentar un suceso arrítmico grave. Este es el estudio más grande realizado hasta la fecha en un único centro y con pacientes actuales.

Como ya se sabe desde el año 1985, los betabloqueantes han reducido de manera importante la mortalidad en el síndrome de QT largo (de un 71 % a un 6 %). En este estudio, gracias a un tratamiento personalizado y basado en el paciente, la mortalidad fue incluso inferior: 2 de 606 pacientes (0,3 %).

En el editorial que acompaña a este artículo, Peter Schwartz felicita a los autores. Se trata del registro de una gran institución, con un 98 % de resultados positivos en el test genético. El estudio genético fue útil para estratificar el riesgo. De hecho, el 5 % eran portadores de múltiples mutaciones asociadas al síndrome de QT largo, y este grupo tenía mayor riesgo de arritmias. Estos casos pueden encontrarse infraestimados en la práctica clínica actual, ya que lo habitual para realizar un *screening* familiar es evaluar exclusivamente la mutación encontrada en el caso índice.

Los pacientes con síndrome de QT largo de tipo 3 también tenían un riesgo mayor de sucesos arrítmicos y a una edad más precoz en comparación con los tipos 1 y 2. A pesar de esto, el pronóstico fue mejor que el observado en las cohortes de estudios anteriores. No se observaron diferencias entre sexos en relación con la eficacia del tratamiento con betabloqueantes (estudios anteriores habían señalado que los varones con el tipo 3 podían estar menos protegidos).

Los autores de este artículo concluyen que la mortalidad en el síndrome de QT largo en la actualidad es baja gracias al tratamiento y al seguimiento, pero deben continuar desarrollándose medios que permitan identificar a los pacientes de mayor riesgo.

## Referencia

---

### Contemporary Outcomes in Patients With Long QT Syndrome

- Rohatgi RK, Sugrue A, Bos JM, Cannon BC, Asirvatham SJ, Moir C, Owen HJ, Bos KM, Kruisselbrink T, Ackerman MJ.
- J Am Coll Cardiol. 2017;70:453-62.

## Web Cardiología hoy

---

### Pronóstico actual de los pacientes con síndrome de QT largo

# Estratificación de riesgo de muerte súbita mediante realce tardío con gadolinio en miocardiopatía dilatada no isquémica

Dr. Óscar Salvador Montañés

9 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio que analiza la utilidad de la detección de realce tardío con gadolinio mediante resonancia magnética cardiaca para la predicción de muerte súbita en pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica.

Actualmente, en los pacientes con miocardiopatía dilatada no isquémica (MDNI), las guías de práctica clínica solo recomiendan el uso del desfibrilador automático implantable (DAI) cuando los pacientes presenten una fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) < 35 %. No obstante, en registros de paradas cardíacas extrahospitalarias se muestra que entre un 70-80 % de los pacientes que las sufren presentan FEVI > 35 %. Este grupo de pacientes, los que presentan FEVI > 35 %, también tienen menor riesgo de muerte no súbita. Así pues, los pacientes con alto riesgo de muerte súbita cardíaca (MSC) podrían aumentar su supervivencia con la implantación de un DAI. Este estudio se encarga de investigar si el realce tardío por gadolinio (LGE) en la resonancia magnética cardiaca puede identificar al subgrupo de pacientes con MDNI sin disfunción ventricular grave de ventrículo izquierdo, pero con alto riesgo de muerte súbita.

Para tal hecho, se estudió prospectivamente la relación entre el LGE mesomiocárdico y el suceso primario compuesto por MSC o MSC abortada en todos los pacientes consecutivos referidos al grupo investigador que presentaran MDNI y

FEVI  $\geq$  40 % y que no tuviesen indicación de DAI en el momento de inclusión. El estudio se llevó a cabo entre enero de 2000 y diciembre de 2011.

De los 611 pacientes estudiados, solo 399 cumplían todos los criterios de inclusión y aceptaron su participación en el estudio. Entre los pacientes incluidos, 145 eran mujeres, la edad media era de 50 años, la FEVI media era del 50 %, el 25,3 % presentaban LGE y la mediana de seguimiento fue 4,6 años. Las características basales que se correlacionaron con LGE fueron la edad ( $p = 0,03$ ), el ser varón ( $p < 0,001$ ), tener diabetes *mellitus* ( $p = 0,015$ ) y recibir diuréticos de asa ( $p = 0,009$ ). Asimismo, los pacientes con LGE presentaban una menor frecuencia cardíaca ( $p = 0,02$ ) y menores presiones arteriales diastólicas ( $p = 0,02$ ). Un 17,8 % de los pacientes con LGE y un 2,3 % de los pacientes sin LGE alcanzaron el suceso primario, dando lugar a un cociente de riesgos (HR) de 9,2 (intervalo de confianza del 95 % [IC95]: 3,9-21,89;  $p < 0,0001$ ). Nueve pacientes (8,9 %) con LGE y 6 (2,0 %) sin LGE murieron súbitamente (HR: 4,9; IC95: 1,8-13,5;  $p = 0,002$ ), mientras que diez pacientes con LGE (9,9 %) y un paciente sin LGE (0,3) sufrieron parada cardíaca recuperada (HR: 34,8; IC95: 4,6-266,6;  $p < 0,001$ ). Tras ajustar los HR por posibles factores de confusión, LGE continuaba siendo un factor predictivo independiente del suceso primario compuesto (HR: 0,3; IC95: 3,9-22,3;  $p < 0,0001$ ), así como de sus componentes tanto MSC (HR: 4,8; IC95: 1,7-13,8;  $p = 0,003$ ) como MSC recuperada (HR: 35,9; IC95: 4,8-271,4;  $p < 0,001$ ). Si estratificamos el LGE según su extensión (0-2,5 %; 2,5-5 % y  $> 5$  %) y lo comparamos con el grupo sin LGE, se estiman unos HR de 10,6 (IC95: 3,9-29,4), 4,9 (IC95: 1,3-18,9) y 11,8 (IC95: 4,3-32,3), respectivamente.

En conclusión, el LGE mesomiocárdico identifica a un subgrupo de pacientes con MDNI y FEVI  $\geq$  40 % con un mayor riesgo de MSC, quienes podrían beneficiarse de la implantación de un DAI.

## COMENTARIO

En el presente artículo se presenta un estudio prospectivo observacional donde se intenta revelar la asociación entre LGE y MSC, tanto recuperada como no, en los pacientes con MDNI sin criterios de DAI. En él se observa que el hecho de presentar LGE en la resonancia magnética cardíaca señala un subgrupo de pacientes con aumento del riesgo de muerte súbita, y que, por tanto, podrían ser beneficiarios de portar un DAI (pendiente, obviamente, de realizar estudios prospectivos aleatorios que confirmen dicha hipótesis). Esta observación no sorprende, ya que el



hecho de observar un remodelado cardíaco «macroscópico» (visible por resonancia) indica un grado de remodelación estructural que, pese a no haber afectado aún excesivamente a la función miocárdica, puede ser el sustrato perfecto para la generación de arritmias malignas.

Analizando las características basales, tanto la edad como el ser varón se correlacionan con LGE. Sabemos que a mayor edad más probabilidad de remodelado, y está descrito que los varones tienen peor pronóstico que las mujeres en la insuficiencia cardíaca sistólica; por lo tanto, los datos son compatibles con las publicaciones médicas. Asimismo, los pacientes con diabetes *mellitus* remodelan más, como también se puede extraer de artículos previos. Pero llama la atención que la prescripción de diuréticos de asa está relacionado con el LGE. Se observa esta relación bien sea por una acción directa del fármaco o por una mayor sintomatología de insuficiencia cardíaca del paciente (aunque no hay diferencias en la clase NYHA), aunque no se explica. Rebuscando entre otros datos basales, se observa una prescripción de betabloqueantes en torno a un 60-70% en todos los grupos, lo cual, pese a no tener diferencias entre los grupos, se podría interpretar como una infrautilización de estos, con posible beneficio en la muerte súbita. La presión arterial diastólica también es más baja, pero se observan diferencias, aunque no significativas, en la toma de inhibidores de la ECA y de antagonistas del receptor de angiotensina II. Ambos grupos conjuntos podrían estar cerca de la significación, aunque los autores no ahondan en este aspecto. Tampoco en la toma de otros fármacos antihipertensivos. Sería muy ilustrativo que los autores hubiesen investigado un poco más todos estos datos.

Pasando a las asociaciones con el suceso primario, se observa una clara divergencia de las curvas de supervivencia, con mayor tasa de sucesos en los pacientes con LGE. Esta separación se mantiene incluso tras incorporar al análisis a los pacientes con indicación de DAI en el momento de inclusión por TV sostenida, FV o síncope. La divergencia en la supervivencia se mantiene en algunos de los sucesos secundarios, como la muerte cardiovascular (constituida por fallecimiento por embolismo, muerte súbita cardíaca o insuficiencia cardíaca). No obstante, con las diferencias antes observadas en el suceso primario, habría sido deseable que los autores añadiesen una figura con la muerte cardiovascular no arrítmica, ya que las diferencias observadas se pueden desvanecer al eliminar las causas arrítmicas. Por el contrario, no se observan diferencias en mortalidad por cualquier causa o suceso secundario por insuficiencia cardíaca (muerte por insuficiencia cardíaca, ingreso por insuficiencia cardíaca o trasplante).

Con estos datos, se podría concluir que parece que existe asociación entre LGE y MSC en los pacientes con MDNI y FEVI  $\geq$  40%. Este artículo no hace más que aumentar la sensación de que la elección de pacientes para DAI está demasiado encorsetada en las guías. Hasta ahora, nos habíamos guiado principalmente por FEVI para la selección de pacientes en prevención primaria, con puntos de corte distinto para cardiopatía isquémica y para MDNI. No obstante, tal y como pasa en la fibrilación auricular con el CHADS o CHADS-VASC, debería haber muchos otros datos que tener en cuenta y generar *scores* de riesgo. Por último, hay que resaltar que no solo es importante una buena identificación para evitar muertes en pacientes que suelen tener bajo riesgo de muerte por otras causas, sino también para seleccionar mejor a los pacientes que no lo necesitan y, por tanto, se verían exentos de las posibles complicaciones de la implantación de un DAI.

## Referencia

---

Association Between Mid-Wall Late Gadolinium Enhancement and Sudden Cardiac Death in Patients With Dilated Cardiomyopathy and Mild and Moderate Left Ventricular Systolic Dysfunction

- Halliday BP, Gulati A, Ali A, Guha K et al.
- Circulation. 2017;135:1705-19.

## Web Cardiología hoy

---

Estratificación de riesgo de muerte súbita mediante realce tardío con gadolinio en miocardiopatía dilatada no isquémica

# Factibilidad del ICP en pacientes ambulatorios

Dr. Juan Gabriel Córdoba Soriano

10 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Los avances en la técnica han hecho que la angioplastia coronaria percutánea ambulatoria sea un procedimiento cada vez más empleado. Nuestros autores presentan por primera vez los datos de un registro multicéntrico español sobre angioplastia transradial ambulatoria en pacientes seleccionados.

Se llevó a cabo un registro multicéntrico prospectivo entre enero de 2013 y septiembre de 2015 en tres centros con alto volumen de intervencionismo coronario percutáneo a través de acceso radial o cubital que estaban llevando a cabo un programa de ambulatorización de procedimientos en pacientes con cardiopatía isquémica estable, con la finalidad de demostrar la seguridad de esta conducta en pacientes bien seleccionados. Los pacientes eran dados de alta el mismo día y se realizaba un seguimiento a las 24 horas y a los 30 días de forma presencial o telefónica.

De un total de 723 pacientes incluidos (76 % varones;  $66,6 \pm 10,5$  años), a 533 (73,7 %) se les dio finalmente el alta tras 4-12 horas de vigilancia. El motivo más frecuente de ingreso entre los 190 (26,7 %) restantes fue inestabilidad clínica tras el procedimiento (60,5 %). El antecedente de arteriopatía periférica, un valor de creatinina basal más elevado, la realización del procedimiento inmediatamente después del diagnóstico y el tratamiento de enfermedad multivaso fueron los factores predictivos independientes de ingreso.

A las 24 horas solo se registró un suceso adverso mayor (0,19 %) en un paciente que tuvo que ingresar por hemorragia mayor no relacionada con el acceso vascular. A los 30 días se registraron tres sucesos mayores (0,56 %), una trombosis subaguda de *stent*, una revascularización sobre un vaso diferente del tratado y un ictus. A los 30 días habían necesitado ingreso únicamente ocho pacientes (1,5 %). Estos resultados sugieren que la aplicación de un programa de angioplastia ambulatoria transradial-cubital con alta tras 4-12 horas de vigilancia es factible y segura en pacientes apropiadamente seleccionados.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Seguridad y factibilidad de la intervención coronaria percutánea ambulatoria en pacientes seleccionados: datos de un registro multicéntrico español](#).

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Juan G. Córdoba Soriano (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

La realización de ICP ambulatoria es un concepto con más de diez años de experiencia en algunos centros de Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, en España es una práctica poco extendida. Los años de crisis y la generalización del abordaje radial, que tanto ha disminuido la tasa de complicaciones vasculares y la disponibilidad de mejores materiales, crearon el caldo de cultivo para plantear la ambulatorización de ICP en pacientes seleccionados, como ya se hacía en otras áreas de la medicina.

Nosotros ya estábamos llevando a cabo desde mediados de 2012 un programa de angioplastia ambulatoria en pacientes seleccionados con excelentes resultados en cuanto a seguridad. Ello nos llevó a presentar alguna comunicación en el Congreso de la SEC y también en Euro-PCR. A través de estos congresos, vimos que otros centros españoles, como el Hospital de Cabueñes en Gijón y el Hospital Gregorio Marañón de Madrid, llevaban a cabo programas de angioplastia con alta el mismo día y nos pusimos en contacto para planificar la posibilidad de un registro común y así poder aumentar el tamaño muestral del registro que estábamos planteando. La implicación de ambos centros fue excelente desde dicho momento.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

El principal resultado es la gran seguridad que tiene esta práctica si se selecciona de forma adecuada a los pacientes, obteniendo una tasa de sucesos adversos cardiovasculares mayores a las 24 horas del 0,19 %. Realmente este es el principal resultado del estudio, pues en la mayoría de centros los pacientes son dados de alta a las 24 horas si no ha habido complicación. También observamos que, teniendo en cuenta unos criterios de selección apropiados, pudimos dar de alta al 74 % de los pacientes elegibles. Estos criterios incluían que el acceso fuera a través del brazo, que la ICP fuera en cardiopatía isquémica estable y sobre lesión no compleja, así como diversas características basales y del entorno social del paciente que hacían que el alta fuera menos arriesgada. Aunque parece un grupo muy seleccionado, hay que tener en cuenta que supone en torno al 10 % de los procedimientos que se realizan en una sala de hemodinámica de España.

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

Intentar generalizar esta conducta en España, lo cual no solo supone un ahorro de costes, sino también una disminución de la lista de espera hasta ICP condicionada por disponibilidad de cama para ingreso, así como la mejora de la confianza y del confort para el paciente. Todo esto siempre sin perder seguridad y sin caer en la «banalización» de este tipo de procedimientos.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Quizá lo más difícil fue homogeneizar las muestras procedentes de tres centros que ya estaban realizando ICP ambulatoria, cada uno con un programa que, aunque con similitudes, también tenía algunas diferencias. En cualquier caso, la predisposición de todos fue excelente.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

En realidad no, ya que la sensación que teníamos con esta práctica era de completa seguridad, incluso antes de analizar los datos. Tampoco nos sorprendieron los factores predictivos de ingreso, pues son bastante lógicos y hacen que el procedimiento o el paciente sean más complejos.

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

Dos cosas: por un lado, el haber contado con más centros que estuvieran llevando a cabo esta práctica para poder haber aumentado el tamaño muestral, y, por otro, haber tenido tiempo y medios para poder realizar un análisis de coste-ahorro.

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

Tenemos en marcha un registro con ICP ambulatoria sobre lesiones y pacientes más complejos, incluyendo abordaje femoral, ICP sobre tronco común, oclusión crónica, injertos... Solo necesitamos tiempo para tener una buena muestra.

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

Recomiendo dos artículos, ambos de revisión y centrados en intervencionismo coronario y estudio hemodinámico, en una era en la que la cardiopatía estructural centra casi todo lo novedoso en el campo de la cardiología intervencionista. El primero es una revisión sobre fisiología y utilidad de IFR en comparación con FFR, un tema candente en la actualidad tras los buenos resultados del IFR en dos ensayos recientemente publicados. El otro es una excelente revisión sobre la forma correcta de realizar un estudio hemodinámico invasivo, algo que había caído en desuso entre las generaciones más jóvenes, como la mía.

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

Viajar como primera opción, hacer deporte como segunda y leer un buen libro no relacionado con la medicina como tercera. Si es posible, las tres cosas.

## **Referencia**

---

### Seguridad y factibilidad de la intervención coronaria percutánea ambulatoria en pacientes seleccionados: datos de un registro multicéntrico español

- Córdoba-Soriano JG, Jiménez-Mazuecos J, Rivera Juárez A, Gutiérrez-Díez A, Gutiérrez Ibañes E, Samaniego-Lampón B, Lozano I, Gallardo-López A, Díaz L, Sanz-Ruiz R, Melehi D, Barrionuevo-Sánchez MI, Rondán-Murillo J, Vegas-Valle JM, Elízaga J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:535-42.

## Lectura recomendada

---

### Instantaneous wave-free ratio to guide coronary revascularization: physiological framework, validation and differences with fractional flow reserve

- De Waard GA, Di Mario C, Lerman A, Serruys PW, Van Royen N.
- EuroIntervention. 2017 Feb 14. PII: EIJ-D-16-00456. DOI: 10.4244/EIJ-D-16-00456.

(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Hemodynamics in the cardiac catheterization laboratory of the 21st century

- Nishimura RA, Carabello BA.
- Circulation. 2012;125(17):2138-50.

(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

### Factibilidad del ICP en pacientes ambulatorios

# Subclavia, cefálica o axilar... ¿Qué abordaje ofrece mayor longevidad de los electrodos de marcapasos?

Dr. Jorge Toquero Ramos

12 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

En el presente artículo los autores defienden el empleo de la punción axilar como vía de acceso de elección en el implante de electrodos de estimulación, dado su menor riesgo de disfunción del electrodo a largo plazo y su tasa de éxito en lograr acceso venoso análogo a la punción subclavia.

Una de las cuestiones “no resueltas” en la implantación de dispositivos endovenosos se refiere a la potencial influencia del abordaje venoso en el adecuado funcionamiento de los electrodos de estimulación a largo plazo. Dado que no existen estudios randomizados que hayan comparado diferentes abordajes, la evidencia viene de pequeñas series de casos y estudios observacionales, que generalmente han mostrado una mayor tasa de disfunción de los electrodos y rotura de aislante cuando los electrodos son implantados mediante punción subclavia (el abordaje más común dada su simplicidad y alta tasa de éxito). El mecanismo tradicionalmente invocado en estos casos es el estrés al que es sometido el electrodo en el paso entre la clavícula y la primera costilla, debido al potencial atrapamiento por el ligamento costoclavicular y/o el músculo subclavio. Sin embargo, son muchos los posibles factores de confusión que podrían influir en estos datos: dado que la disección de la cefálica o la punción axilar son abordajes técnicamente algo más



complejos, podría ser que centros o implantadores con menor experiencia se decantasen más por la punción subclavia, lo que claramente podría influir en los resultados. También podría claramente influir en la elección del abordaje el número de electrodos a implantar y el calibre del/los mismos.

Intentando dar una respuesta a esta cuestión, los autores del presente trabajo (que ya fue publicado online a finales de 2016) realizan un amplio registro (no se trata tampoco de un estudio randomizado) en 409 pacientes, un total de 681 electrodos, en dos centros de Hong Kong con 9 médicos implantadores. 252, 217 y 212 electrodos fueron implantados por vía punción axilar (PA), disección cefálica (DC) o punción subclavia (PS) respectivamente. Definen el fallo o disfunción del electrodo de estimulación como aquel que requiere el reemplazo o abandono del electrodo a resultas de una impedancia anormal con elevados umbrales de estimulación y/o bajo sensado. Subclasifican en fractura del conductor y fallo del aislante del electrodo en base al examen radiológico y la impedancia de forma combinada. El acceso venoso empleado se dejó a criterio del médico implantador, con un acceso alternativo en caso de no lograr acceso venoso por el abordaje inicial. En caso de dispositivos bicamerales, los electrodos auricular y ventricular podían implantarse por el mismo o diferente acceso venoso.

En un seguimiento medio de  $73,6 \pm 33,1$  meses encontraron 20 disfunciones de electrodo (2,9%), 9 por fractura del conductor y 11 por fallo del aislante. De ellas, 3 (1,2%) en el grupo PA, 5 (2,3%) en el de DC y 12 (5,6%) en el de PS. En el análisis de regresión multivariado de Cox, el único predictor fue el empleo de punción subclavia en lugar de axilar (PA frente a PS HR: 0,261; IC 95%: 0,071-0,954;  $p = 0,042$ ). Solo en 5 de las disfunciones (25% del total) evidenciaron fractura del conductor visible en la radiografía, todas en acceso por PS (4 fracturas en la unión costoclavicular y 1 en el bolsillo). Por otro lado, la tasa de éxito de abordaje por disección cefálica fue significativamente menor (78,2%) que para PA (97,6%) y PS (96,8%) ( $p < 0,001$ ).

Los autores concluyen que, comparativamente con la PS, la PA (pero no la DC) predijo de forma independiente un menor riesgo de disfunción del electrodo de estimulación. El éxito del abordaje venoso fue similar para PA y PS, significativamente menor para la DC. Por tanto, y para estos autores, el abordaje por punción axilar debería considerarse el acceso venoso de elección en la implantación de electrodos de estimulación.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra, como no, el no tratarse de un estudio randomizado y su carácter retrospectivo. De hecho, los propios autores encuentran un patrón en la selección del abordaje venoso en función de las características

basales de los pacientes: así, la DC se empleó más frecuentemente en los pacientes con enfermedad del seno, dispositivos monocamerales e implantes de electrodos ventriculares. En caso de implantes bicamerales, el abordaje más frecuente fue la PA, que se asoció también con mayor empleo de fijación activa y electrodos de menor calibre. Otras limitaciones importantes son el relativo bajo número de eventos o la clasificación de la disfunción del electrodo por criterios clínicos y radiológicos, sin examen confirmatorio en laboratorio de los electrodos disfuncionantes.

## Referencia

---

[Venous access and long-term pacemaker lead failure: comparing contrast-guided axillary vein puncture with subclavian puncture and cephalic cutdown](#)

- N-Y Chan et al.
- Europace 2017,19(7):1193-1197

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Subclavia, cefálica o axilar... ¿Qué abordaje ofrece mayor longevidad de los electrodos de marcapasos?](#)

# Desfibrilador subcutáneo: una alternativa real

Dr. Agustín Fernández Cisnal

14 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Registro multicéntrico en el que se estudian los resultados de seguridad y eficacia del desfibrilador automático implantable subcutáneo.

El desfibrilador implantable subcutáneo (S-DAI) se desarrolló para desfibrilar las arritmias ventriculares evitando las complicaciones de los cables transvenosos. El registro global EFFORTLESS S-ICD (*Evaluation of FactORs Impacting CLinical Outcome and Cost EffectiveneSS of the S-ICD*) recogió los resultados de 985 pacientes con un período de seguimiento de cinco años. El objetivo primario del registro EFFORTLESS S-ICD es determinar la seguridad del S-DAI evaluando las complicaciones y la tasa de descargas inapropiadas.

Este es el primer informe de la cohorte completa con seguimiento de los objetivos a más de un año. Los objetivos preespecificados fueron las complicaciones a 30 y 360 días y descargas por fibrilación auricular o taquicardia supraventricular.

Se siguió a los pacientes durante  $3,1 \pm 1,5$  años y 82 completaron la visita final del protocolo de estudio a cinco años. La edad media fue de 48 años, el 28 % fueron mujeres, la fracción de eyección de  $43 \pm 18$  % y en el 65 % se implantó el S-DAI en prevención primaria. La tasa de complicaciones del sistema y el del procedimiento fue de 4,1 % a 30 días y de 8,4 % a 360 días. Existió una tendencia descendente de las complicaciones a un año entre el primer y último cuartiles de la fecha de inclusión en el registro (11,3 % [q1]; 7,8 % [q2]; 6,6 % [q3], y 7,4 % [q4]; q1 frente a q2-4;  $p = 0,06$ ). Se registraron pocas extracciones de dispositivo por necesidad de tratamiento

antitaquicardia (n = 5) o estimulación biventricular (n = 4) o univentricular (n = 1). Se registraron descargas inapropiadas en 8,1% a un año y 11,7% tras 3,1 años de seguimiento. Al implante, el 99,5% de los pacientes presentaron una cardioversión exitosa tras TV/FV inducida. Las tasas a uno y cinco años de descargas apropiadas fueron de 5,8% y 13,5%, respectivamente, siendo el 97,4% exitosas.

Este registro demuestra que el S-DAI cumple los objetivos de seguridad y eficacia preespecificados. El comportamiento en cuanto a tasas de complicaciones, descargas inapropiadas y eficacia de cardioversión fueron comparables a las tasas observadas en los estudios de desfibriladores transvenosos.

## COMENTARIO

El desfibrilador automático implantable subcutáneo (S-DAI) se desarrolló para evitar las complicaciones de los DAI transvenosos tradicionales, tanto las debidas al procedimiento (neumotórax, perforación cardiaca) como a largo plazo, fundamentalmente por el cable (infección, endocarditis, riesgos en extracción de cable...). Aunque estos riesgos son inherentes en todas las edades, aumentan con claridad en pacientes jóvenes que portan el dispositivo durante décadas.

Durante diez años, el S-DAI ha desarrollado estudios preclínicos y ensayos clínicos aleatorizados con buenos resultados y unas tasas de complicaciones similares a las de los dispositivos transvenosos. Sin embargo, las tasas de adopción eran aún bajas por diversas razones, como la imposibilidad de terapia antibradicardia, resincronización o de estimulación antitaquicardia (ATP) e incluso por escasa financiación por parte de aseguradoras (fundamentalmente, en Estados Unidos).

También una de las limitaciones iniciales de los S-DAI fue el aumento de riesgo de descargas inapropiadas, aunque en los últimos ensayos se ha demostrado que con una programación cuidadosa se disminuyen claramente, al igual que sucedió con los DAI transvenosos.

Si bien existe bastante evidencia en estos dispositivos, este registro es el que presenta un mayor tiempo de seguimiento (3,1 años de mediana) y un mayor número de pacientes, con un total de 985 en 42 hospitales de diez países.

Los resultados fundamentales que arroja este registro son:

- Tasa de complicaciones del 4,1 % a treinta días y 8,4 % a un año con una tendencia descendente en función de la fecha de implante.
- Escasa necesidad de extracción del dispositivo por necesidad de estimulación, resincronización o terapia antitaquicardia.
- Descargas inapropiadas en rangos similares a los de los estudios de DAI transvenosos (8,1 % a un año y 11,7 % a tres años).
- Alta efectividad del test de desfibrilación al implante.
- Ausencia de endocarditis y baja tasa de infección del dispositivo.

Además de las bajas tasas de complicaciones y una buena eficacia, es importante señalar la tendencia a la baja en las descargas inapropiadas que se observa según avanza la fecha de implante (o de inclusión en el registro) y que puede estar relacionada con cambios en la programación del dispositivo. Este aspecto, al ser el *software* de discriminación de ritmo radicalmente distinto al de los DAI transvenosos, es uno de los que parece tener más importancia en el futuro para la disminución de la tasa de terapias inapropiadas.

La conclusión del [editorial](#) que acompaña al artículo resume elocuentemente el cambio de estadio del S-DAI en los últimos años: de ser una terapia emergente, con pocas indicaciones para pacientes muy seleccionados, a estar convirtiéndose en una alternativa seria para pacientes con indicación de implante de DAI.

## Referencia

---

[Implant and Midterm Outcomes of the Subcutaneous Implantable Cardioverter-Defibrillator Registry. The EFFORTLESS Study](#)

- Boersma L, Barr C, Knops R, Theuns D, Eckardt L, Neuzil P, Scholten M, Hood M, Kuschyk J, Jones P, Duffy E, Husby M, Stein K, Lambiase PD.
- *Jour Am Col Card.* 2017;70(7):830-41. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.06.040.

## Web Cardiología hoy

---

[Desfibrilador subcutáneo: una alternativa real](#)

# Prótesis percutánea aórtica frente a cirugía, continúa el debate

Dr. Rafael Vidal Pérez

16 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

Estudio en función de registros que evalúa mediante *propensity score matching* los resultados a un año en poblaciones de riesgo intermedio y alto sometidos a reemplazo valvular aórtico transcatóter respecto a sustitución quirúrgica valvular aórtica.

El estudio parte de que los estudios aleatorizados apoyan el uso del reemplazo valvular aórtico transcatóter (TAVI) para el tratamiento de la estenosis aórtica en pacientes de alto e intermedio riesgo, pero la generalización de estos resultados en la práctica clínica ha sido discutida.

Los autores plantean los siguientes objetivos: determinar la seguridad y la efectividad de la TAVI frente a la sustitución quirúrgica valvular aórtica (SQVA), particularmente en los pacientes de alto e intermedio riesgo, en una cohorte representativa del mundo real en Estados Unidos.

La metodología empleada ha sido la siguiente: empleo de los datos de los registros *Valve Therapy Registry* y *Society of Thoracic Surgeons National Database* (ligada a los datos administrativos del Medicare) para seguimiento, se estableció por *propensity score matching* un análisis de una cohorte de 9.464 pacientes de Estados Unidos de riesgo alto e intermedio (STS score para riesgo de mortalidad  $\geq 3\%$ ) que fueron sometidos a TAVI en situación comercial o SQVA. Se compararon al año los siguientes parámetros: muerte, ictus y días vivo y fuera del hospital, así como dados de alta a casa, con análisis por subgrupos según riesgo quirúrgico, demografía y comorbilidades.

Los resultados fueron los siguientes: en una cohorte comparable mediante ajuste por *propensity* (edad mediana: 82 años; 48 % mujeres; STS score para mortalidad: 5,6 %), los pacientes sometidos a TAVI y SQVA no experimentaron diferencias en las tasas de muerte a un año (17,3 % frente a 17,9 %; *hazard ratio*: 0,93; intervalo de confianza [IC] 95 %: 0,83-1,04) y de ictus (4,2 % frente a 3,3 %; *hazard ratio*: 1,118; IC 95 %: 0,95- 1,47), y tampoco en la proporción de días vivo y fuera del hospital a un año (tasa de sucesos: 1,00; IC 95 %: 0,98-1,02). Sin embargo, en los pacientes con TAVI era más probable el alta a domicilio tras el tratamiento (69,9 % frente a 41,2 %; *odds ratio*: 3,19; IC 95 %: 2,84-3,58). Los resultados fueron consistentes en la mayoría de los subgrupos, incluyendo los pacientes de intermedio y alto riesgo.

Ante estos resultados, los autores concluyen que entre pacientes no seleccionados de intermedio y alto riesgo, la TAVI y la SQVA ofrecieron tasas similares de muerte, ictus y días vivo fuera del hospital al año, pero los pacientes de TAVI eran dados de alta a domicilio con mayor probabilidad.

## COMENTARIO

En un editorial acompañante al artículo, Arie Pieter Kappetein y Alec Vahanian nos recuerdan que el *propensity matching* no es capaz de corregir todos los factores de confusión dentro de una población. Asimismo, nos recuerdan que los ensayos clínicos no pueden verse sustituidos por estos registros de mundo real, ya que también tienen sus carencias intrínsecas y la naturaleza de las bases empleadas condicionan muchos de los resultados encontrados.

Este no deja de ser un estudio de gran interés, ya que nos muestra que lo observado en ensayos clínicos es reproducible y que lo que marca principalmente las diferencias entre los distintos registros es el tipo de paciente incluido, así como el riesgo para dicha intervención. Evidentemente, son necesarios más estudios que complementarán con seguridad lo que mostramos en esta publicación.

## Referencia

---

### Transcatheter Versus Surgical Aortic Valve Replacement: Propensity-Matched Comparison

- Brennan JM, Thomas L, Cohen DJ, Shahian A et al.
- J Am Coll Cardiol. 2017;70:439-50.

## Web Cardiología hoy

---

### Prótesis percutánea aórtica frente a cirugía, continúa el debate



# Mortalidad por diabetes en España 1998-2013

Dr. Domingo Orozco Beltrán

17 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La diabetes *mellitus* (DM) es uno de nuestros problemas clínicos más frecuentes. Descubre con nuestros autores cómo ha evolucionado su mortalidad en los últimos veinte años.

Este trabajo es un estudio observacional de tendencias temporales basado en los datos del padrón continuo poblacional y del registro de defunciones según causa de muerte del Instituto Nacional de Estadística.

En el análisis de los datos, se estandarizaron las tasas de mortalidad por edad mediante método directo, se calculó la tasa de mortalidad estandarizada por provincia cada cinco años (1998-2013) y se analizaron las tendencias temporales.

Finalmente, se apreció una reducción de la tasa de mortalidad estandarizada por diabetes *mellitus* del 25,3 % en varones y el 41,4 % en mujeres en el período 1998-2013. Al inicio, había una distribución desigual de las tasas, con mayor mortalidad en el sur y el este del país. Sin embargo, esta tendencia se minimizó con los años, a excepción de Canarias, donde la mortalidad se mantiene elevada.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Evolución de la mortalidad por diabetes mellitus en España: análisis del período 1998-2013.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Domingo Orozco Beltrán (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Este ha sido un trabajo original, según la forma en que fue concebido. La idea surgió ante la necesidad de dirigir un trabajo de fin de grado a dos alumnos de último curso de Medicina: Eva Sánchez y Alejandro Garrido. Nos cuestionamos si los esfuerzos que se hacen por mejorar la atención a la DM dan algún resultado objetivo más allá del control glucémico. Pensamos en la mortalidad y vimos que no había publicaciones recientes sobre el tema en nuestro país.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Se apreció una reducción de la tasa de mortalidad estandarizada por DM del 25,3 % en los varones y el 41,4 % en las mujeres en el período 1998-2013. En los primeros años se observó una mayor mortalidad en las provincias del sur, pero fue desapareciendo en los últimos años analizados. Al inicio había una distribución desigual, que se minimizó con los años, a excepción de Canarias, donde se mantiene elevada.

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

Un mensaje positivo sobre lo que estamos haciendo: se ha reducido la mortalidad por diabetes y han disminuido las desigualdades entre comunidades autónomas. Hay que seguir así, con la excepción de Canarias, que precisa un análisis más profundo de las posibles causas y una priorización de actividades en diabetes.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Conseguir la información. Si bien el Instituto Nacional de Estadística dispone de procedimientos establecidos para la solicitud de información, los plazos no son cortos. Y también es preciso contar con estadísticos expertos en análisis de morta-

lidad. Para ello contamos con José A. Quesada, que forma parte de nuestro grupo de investigación en la Universidad Miguel Hernández.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Los datos de Canarias precisan de un análisis más profundo, puesto que las causas no están claras. Es evidente que no se ha producido la reducción de mortalidad de otros territorios.

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

No. La verdad es que fue una gran satisfacción, con el aliciente de haber incorporado dos estudiantes de último año que fueron muy participativos en el proyecto. La necesidad de hacer trabajos de fin de grado favorecerá la implicación de los estudiantes en actividades de investigación.

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

Nos han preocupado mucho los datos observados en Canarias. La diabetes es una patología con una alta capacidad de aplicar actividades preventivas tanto en prevención primaria como secundaria y terciaria. Hemos contactado con colegas de Canarias y estamos realizando proyectos colaborativos con Cristina Rodríguez y Antonio Cabrera. He participado en algunas reuniones científicas sobre este tema en Canarias, incluyendo una reunión con la Consejería sobre nuevas estrategias de abordaje de las enfermedades crónicas. Están por buen camino. Ojalá veamos nuevos resultados más positivos en los próximos años en esta comunidad.

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

Ha habido recientemente tantos avances terapéuticos en diabetes con interés clínico y que mejoran la calidad de vida de los pacientes que es difícil elegir solo uno. Destacaría los nuevos ensayos que demuestran la seguridad cardiovascular de IDPP4 y los que demuestran la reducción de sucesos cardiovasculares en prevención secundaria con iSGLT2 y AR GLP1. Son datos históricos y buenas noticias para profesionales y, sobre todo, para los pacientes. También disponemos de nueva información del alto riesgo cardiovascular que supone la prediabetes y de la importancia que debemos dar a esta situación clínica (Huang Y, BMJ) y los prometedores datos, aunque aún no concluyentes, que el cribado de enfermedad coronaria pueda tener en el futuro (Rados DV, BMJ Open).

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

Cuando haces algo que te gusta y con lo que disfrutas, hay mayor tolerancia al estrés, lo que no quiere decir que no exista, evidentemente. La respuesta es individual y es difícil dar consejos. Creo que el mejor sería el «conócete a ti mismo» escrito en el pronaos del templo a Apolo en Delfos. Eso nos ayuda a encontrar la respuesta.

### Referencia

---

Evolución de la mortalidad por diabetes *mellitus* en España: análisis del período 1998-2013.

- Orozco-Beltrán D, Sánchez E, Garrido A, Quesada JA, Carratalá-Munuera MC, Gil-Guillén VF.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:433-43.

### Lectura recomendada

---

Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis

- Huang Y, Cai X, Mai W, Li M, Hu Y.
  - BMJ. 2016;355:i5953.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

Screening for coronary artery disease in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis and trial sequential analysis

- Rados DV, Pinto LC, Leitão CB, Gross JL.
- BMJ Open. 2017;7(5):e015089. (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Web Cardiología hoy

---

Mortalidad por diabetes en España 1998-2013

# Papel de la valoración de la capacidad de ejercicio en prótesis aórtica percutánea

Dr. Rafael Vidal Pérez

21 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El estudio parte de la inexistencia de datos objetivos que examinen las variaciones en la capacidad de ejercicio posimplante de prótesis aórtica percutánea (TAVI).

Se pretende describir los cambios en la capacidad de ejercicio entre el momento basal y seis meses pos-TAVI, así como descubrir los factores asociados con la ausencia de mejora en la capacidad de ejercicio pos-TAVI.

La metodología planteada fue la siguiente: un total de 305 pacientes (edad media:  $79 \pm 9$  años; 44 % hombres; STS score:  $6,7 \% \pm 4,2 \%$ ) sometidos a TAVI que completaron una valoración de la capacidad de ejercicio, tanto al inicio como durante el seguimiento tras seis meses pos-TAVI. La capacidad de ejercicio fue evaluada por el test de los seis minutos (T6M). Los resultados clínicos fueron comparados entre los pacientes que mostraron unos cambios mayores ( $n = 152$ , grupo que mejoró) frente a cambios menores ( $n = 153$ , grupo que no mejoró). La mediana de porcentaje (%) de cambio fue la distancia caminada entre la evaluación basal y de los seis meses de seguimiento. La medida de resultado primario evaluada fue la tasa de sucesos clínicos medidos desde el período de los seis meses pos-TAVI en adelante. También fue valorada la dicotomización de acuerdo con la distancia del T6M basal (menor frente a mayor que la mediana de distancia caminada, o «caminante lento» frente a «caminante rápido»).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la media de las distancias totales caminadas pre- y pos-TAVI (seis meses pos-TAVI) fueron  $204 \pm 119$  y  $263 \pm 116$  metros respectivamente ( $\Delta T6M = 60 \pm 106$  m), con 219 (72 %) pacientes demostrando un incremento en la distancia caminada (mediana de % incrementado para la población total fue del 20 % [rango intercuartílico: 0-80 %]). Los factores que se correlacionaron independientemente con una reducida mejora en la capacidad de ejercicio incluyeron unas cuantas características clínicas basales (edad avanzada, sexo femenino, enfermedad pulmonar obstructiva crónica;  $p < 0,05$  para todos), sangrado periprocedimiento mayor o que amenaza la vida ( $p = 0,009$ ) y anemia de nueva aparición a los seis meses pos-TAVI ( $p = 0,009$ ). El fracaso en mejorar la distancia en el T6M en al menos un 20 % se asoció independientemente con muerte por cualquier causa ( $p = 0,002$ ) y muerte cardiovascular o rehospitalización por causas cardiovasculares ( $p = 0,001$ ). Los caminantes lentos basales que fueron capaces de mejorar la distancia del T6M presentaron unos resultados bastante mejores que los que no la mejoraban ( $p = 0,01$  para muerte por todas las causas;  $p = 0,001$  para el objetivo cardiovascular).

Ante estos resultados, los autores concluyeron que cerca de un tercio de los pacientes sometidos a TAVI no consiguieron mejorar su capacidad de ejercicio tras el procedimiento. La falta de mejora funcional pos-TAVI se pudo predecir mediante una mezcla de factores basales y periprocedimiento que se traducían en resultados clínicos más pobres. Según los autores, estos resultados pueden sugerir que implementar sistemáticamente la valoración de la capacidad de ejercicio pre- y pos-TAVI podría ayudar a mejorar la estratificación de riesgo en estos pacientes.

## COMENTARIO

Entre las novedades de este estudio, podemos destacar que casi un tercio de los pacientes que reciben una TAVI no mejoran su capacidad de ejercicio a pesar de unos resultados hemodinámicos satisfactorios posprocedimiento. Los autores nos descubren también que existen múltiples factores que nos permiten predecir qué pacientes no van a mejorar y se basan en características de estos, comorbilidades no cardíacas y episodios de sangrado. Además, han demostrado que la ausencia en la mejora de la capacidad física a los seis meses pos-TAVI es un factor predictivo independiente de mortalidad y sucesos adversos cardiovasculares en los cuatro años siguientes, especialmente en aquellos pacientes con una mayor afectación de la capacidad física pre-TAVI.

Las implicaciones clínicas de este estudio se pueden sintetizar en:

- Implementar la valoración de la capacidad de ejercicio en pacientes sometidos a TAVI puede ayudarnos en la estratificación de riesgo aumentando la exactitud de la información pronóstica que podemos proporcionar a los pacientes, así como identificar aquellos pacientes que pueden requerir un seguimiento médico más intenso.
- Quizá se tengan que añadir nuevas intervenciones en el manejo de los pacientes sometidos a TAVI, como uso de suplementos de hierro en caso de anemia o sangrados importantes durante el procedimiento, así como programas pos-TAVI de rehabilitación con ejercicios adaptados.
- En aquellos pacientes con pobre capacidad física pre-TAVI, la posibilidad de una escasa mejora de la capacidad de ejercicio posintervención puede ser un excelente marcador de futilidad de la intervención en ciertos casos. Este punto probablemente necesita desarrollo con más estudios; dichas investigaciones serán con seguridad de gran interés, ya que nos podrán ayudar en la selección de pacientes.

## Referencia

---

Predictors and Association with Clinical Outcomes of the Changes in Exercise Capacity Following Transcatheter Aortic Valve Replacement

- Altisent OAJ, Puri R, Regueiro A, Chamandi C et al.
- Circulation. 2017; published online June 6.

## Web Cardiología hoy

---

Papel de la valoración de la capacidad de ejercicio en prótesis aórtica percutánea

# Hipertensión pulmonar en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada

Dr. Alain Laskibar Asúa

23 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

Artículo publicado en *European Heart Journal* en el que se repasan la fisiopatología de la hipertensión pulmonar (HP) en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada (IC-FEc) y las opciones terapéuticas en esta entidad.

Además, se hace un llamamiento para potenciar la investigación en este campo, ante la falta de evidencias sólidas.

La IC-FEc es una patología muy prevalente en nuestro medio. Hasta un 80 % de estos pacientes desarrolla HP, que se asocia con un peor pronóstico. La falta de criterios diagnósticos uniformes para la IC-FEc hace que esta población no quede claramente definida ni reflejada en los ensayos clínicos, lo cual dificulta la investigación en este ámbito.

La HP que se produce en la IC-FEc es poscapilar, es decir, con presión de capilar pulmonar (PCP) elevada (> 15 mmHg). Esta HP poscapilar puede ser aislada o combinada (pre- y poscapilar) según el valor del gradiente transpulmonar diastólico (GTPd, preferible al gradiente transpulmonar medio según las últimas guías de HP). Cuando el GTPd es  $\geq 7$  mmHg, se considera HP poscapilar combinada. No obstante, existe controversia sobre si este nuevo parámetro (GTPd) aporta alguna



ventaja respecto al previo (GTP). En un estudio reciente se detectó HP por cateterismo en el 77% de los pacientes con IC-FEC, de los cuales el 12% presentaba HP poscapilar combinada, siendo esta de peor pronóstico. Datos actuales indican que las características hemodinámicas de la HP en IC-FEC se asemejan bastante a las de la hipertensión arterial pulmonar (HAP) del grupo 1, compartiendo incluso muchos de los factores de riesgo. Todo ello hace que muchas veces sea difícil distinguir dichas entidades con un estudio hemodinámico aislado.

La congestión pulmonar crónica por IC-FEC produce alteraciones funcionales y morfológicas en el lecho vascular pulmonar, incluyendo muscularización de las vénulas pulmonares y remodelado arterial, generando un aumento de la poscarga para el ventrículo derecho (VD) y contribuyendo a su disfunción. Además, estos cambios en el capilar pulmonar causan alteraciones en la función pulmonar, como la reducción en la capacidad de difusión.

La mayoría de los estudios que han intentado probar el beneficio de fármacos en la IC-FEC han fracasado, existiendo actualmente líneas de investigación con antagonistas del receptor mineralocorticoide, nitrito sódico y sacubitril/valsartán. El tratamiento de la HP en IC-FEC empieza con una descongestión efectiva del lecho vascular pulmonar, principalmente con diuréticos. Los fármacos vasodilatadores pulmonares aprobados para su uso en la HAP no han demostrado su efecto beneficioso en la HP por IC-FEC en ningún estudio multicéntrico aleatorizado. La respuesta a dichas terapias depende en gran parte de una caracterización hemodinámica precisa y de un fenotipado adecuado de los pacientes. En un estudio unicéntrico con pacientes con HP combinada (pre- y poscapilar) por IC-FEC, se probó el efecto de sildenafil durante doce meses, apreciándose mejoría hemodinámica y funcional del VD. Tal vez la clave sea seleccionar bien este tipo concreto de pacientes, que parece que son los que mejor podrían responder a estas terapias.

Concluyen diciendo que existe una laguna importante entre la necesidad imperiosa de terapias efectivas en este campo y la falta de evidencias científicas robustas.

## COMENTARIO

Se trata de un artículo de opinión firmado por los mayores expertos en el ámbito de la HP, en el que se resume el conocimiento actual sobre la HP relacionada con la IC-FEC y se hace un llamamiento a potenciar la investigación en este terreno. Comienza explicando la nueva clasificación de la HP poscapilar

según las últimas guías y pone en duda que exista algún beneficio con la utilización de nuevos parámetros respecto a los utilizados previamente. Con estas nuevas medidas se buscaba una mejor caracterización hemodinámica de los pacientes con HP poscapilar; sin embargo, se siguen cometiendo errores en este sentido. Las mediciones que se realizan en el estudio hemodinámico están sujetas a error y en muchos casos no es fácil catalogar adecuadamente a un paciente con HP. Abogan por no fiarse de una determinación aislada y tener en cuenta otros parámetros, como los obtenidos por ecocardiografía y las características clínicas, si bien estas últimas muchas veces se solapan y son compartidas por los distintos subtipos.

Existe una necesidad importante de encontrar fármacos eficaces para la IC-FEc y la HP secundaria a IC. Se han realizado multitud de estudios en los que se han probado los fármacos vasodilatadores aprobados para la HAP en pacientes con HP secundaria a cardiopatía izquierda. Los resultados, en general, han sido negativos, si bien se han objetivado beneficios en algún pequeño estudio, como se comenta en el artículo. La industria farmacéutica también es consciente del mercado que se abriría de aprobarse dichos fármacos en una patología que es tan prevalente en la población. Estos fármacos vasodilatadores pulmonares podrían ser deletéreos para pacientes con HP por cardiopatía izquierda (de hecho, están contraindicados) y podrían desencadenar incluso edema pulmonar. No obstante, en ocasiones se utilizan fuera de ficha técnica, para la reducción de la resistencia vascular pulmonar (RVP) en pacientes candidatos a trasplante cardiaco.

Los autores hacen hincapié en la necesidad de clasificar adecuadamente a estos pacientes para participar en ensayos clínicos y probar nuevas terapias que se han mostrado beneficiosas en otros tipos de HP. Parece que podría existir beneficio en la utilización de estos fármacos vasodilatadores específicos en pacientes con HP poscapilar combinada (es decir, con componente precapilar) que, por otro lado, son los que más se parecen a la HAP, lo cual tiene lógica. Las futuras investigaciones probablemente vayan en esta línea. Lo que no cabe duda es que en los próximos años este tema va a dar mucho que hablar. Esperemos que se obtengan resultados positivos en los estudios y podamos aumentar nuestro arsenal terapéutico en el tratamiento de estos pacientes.

## Referencia

---

### Pulmonary hypertension in heart failure with preserved ejection fraction: a plea for proper phenotyping and further research

- Hoepfer MM, Lam CS, Vachiery JL, Bauersachs J, Gerges C, Lang IM, Bonderman D, Olsson KM, Gibbs JS, Dorfmueller P, Guazzi M, Galie N, Manes A, Handoko ML, Vonk-Noordegraaf A, Lankeit M, Konstantinides S, Wachter R, Opitz C, Rosenkranz S.
- Eur Heart J. 2016 Dec 23. PII: ehw597. DOI: 10.1093/eurheartj/ehw597.

## Web Cardiología hoy

---

### Hipertensión pulmonar en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada

# Algoritmos de Smith en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda

Dr. Andrea di Marco

24 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Ponemos a prueba los nuevos algoritmos de Smith en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio (IAM) en pacientes con bloqueo de rama izquierda. ¿Qué es lo que aportan?

Nuestros autores decidieron evaluar el rendimiento de estos nuevos algoritmos de diagnóstico ECG en una cohorte de pacientes con bloqueo de rama izquierda remitidos para realización de angioplastia primaria a cuatro hospitales de Barcelona. Finalmente, se analizaron los datos de 145 pacientes, de los que 54 (37 %) tenían un cuadro clínico equivalente a un IAM con elevación del segmento ST (IAMCEST). En este grupo equivalente a IAMCEST, 25 pacientes (46 %) estaban en Killip III o IV y la mortalidad hospitalaria fue del 15 %.

Con respecto al rendimiento diagnóstico de los criterios ECG, los algoritmos I y II de Smith presentaron mejores resultados que los algoritmos de Sgarbossa con buena especificidad (el 90 % y el 97 %, respectivamente) pero con sensibilidad limitada (el 67 % y el 54 %, respectivamente). En una estrategia terapéutica guiada por los algoritmos de Smith, un porcentaje importante de pacientes con IAMCEST (33 % o 46 %, según el algoritmo) no habrían sido remitidos a

angioplastia primaria. Por otra parte, la gravedad y el pronóstico de los pacientes con IAMCEST tampoco se asoció con la positividad de los algoritmos de Smith. Los resultados indican que el diagnóstico de infarto con ascenso de ST en pacientes con bloqueo de rama izquierda sigue siendo todo un reto clínico.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Evaluación de los algoritmos de Smith para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en presencia de bloqueo de rama izquierda del haz de His.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Andrea Di Marco (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Siendo muy sincero, la necesidad de refinar el diagnóstico de IAM en pacientes con ECG con bloqueo de rama izquierda del haz de His (BRIHH) surgió de las guardias de cardiología. ¡Realizar una angioplastia primaria en un paciente que realmente no lo necesita es poco agradable!

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Desafortunadamente, los nuevos criterios electrocardiográficos propuestos por Smith y colaboradores no han mostrado en nuestra población la misma fiabilidad diagnóstica que se observó en el estudio original.

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

Que, al menos de momento, los criterios de Smith no se pueden recomendar para el diagnóstico de IAM en presencia de BRIHH y, por lo tanto, se tiene que seguir investigando en la búsqueda de criterios electrocardiográficos que permitan identificar de forma fiable un IAM en pacientes con BRIHH.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Recuperar los ECG de los pacientes. De hecho, por falta de una copia del ECG no pudimos incluir una parte de los pacientes con BRIHH referidos para angioplastia primaria.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Realmente, el peor rendimiento de los criterios de Smith en nuestro estudio en comparación con la publicación original no era esperado. Aun así, en general los estudios de validación de una prueba diagnóstica suelen dar peor resultado que los estudios de derivación de esta.

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

No, creo que la metodología del estudio se ajustó bien a los objetivos.

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

Viendo que los criterios de Smith no son del todo fiables, hay que investigar nuevos algoritmos electrocardiográficos para el diagnóstico de IAM en pacientes con BRIHH.

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

Sobre el mismo tema, os dejo en la sección de lecturas recomendadas una publicación reciente que propone una combinación de criterios electrocardiográficos y clínicos para el diagnóstico de IAM en pacientes con BRIHH.

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

Subir montañas.

## **Referencia**

---

Evaluación de los algoritmos de Smith para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en presencia de bloqueo de rama izquierda del haz de His

- Di Marco A, Anguera I, Rodríguez M, Sionis A, Bayes-Genis A, Rodríguez J, Ariza-Solé A, Sánchez-Salado JC, Díaz-Nuila M, Masotti M, Villuendas R, Dallaglio P, Gómez-Hospital JA, Cequier Á.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:559-66.

## Lectura recomendada

---

### New or presumed new left bundle branch block in patients with suspected ST-elevation myocardial infarction

- Vijaya K Pera, David M Larson, Scott W et al.
- European Heart Journal: acute cardiovascular care 2017. DOI: doi.org/10.1177/2048872617691508. (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

### Algoritmos de Smith en el diagnóstico de infarto agudo de miocardio con bloqueo de rama izquierda

# Valor pronóstico de la RMN y el EEF en pacientes con EV tratados con ablación

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

27 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Estudio prospectivo que demuestra que la realización de una resonancia cardiaca y la valoración de la inducibilidad de taquicardias ventriculares sostenidas en pacientes con frecuentes extrasístoles ventriculares sometidos a un procedimiento de ablación de los mismos, permite identificar a un subgrupo de pacientes con mal pronóstico que pueden beneficiarse del implante de un desfibrilador.

Cada día son más los pacientes remitidos a las unidades de arritmias para ser sometidos a ablación de focos de extrasistolia ventricular (EV), y no solo de la originada en el tracto de salida de ventrículo derecho, sino de focos con origen en el tracto de salida ventricular izquierda o más globalmente en el *summit* ventricular izquierdo, en los músculos papilares, en regiones periescara endocárdica o epicárdica, etc. La eliminación de tales focos se asocia a mejoría significativa de la calidad de vida en pacientes sintomáticos, y lo que es aún más relevante, a mejoría de la función ventricular en pacientes con disfunción previa, con incluso normalización en muchos de ellos en los que tal disfunción está ocasionada exclusivamente por tal EV de alta densidad (taquimiocardiopatía). Sin embargo, es igualmente bien conocido que la presencia de EV se asocia a un aumento de mortalidad fundamentalmente en pacientes con datos de cardiopatía estructural. Se sabe también, que la existencia de escaras miocárdicas se asocia a un exceso de mortalidad, incluso aunque la función ventricular izquierda no esté severamente deprimida. La



disponibilidad actual de la resonancia magnética (RMN) cardíaca para identificar datos de cardiopatía estructural de forma mucho más sensible, permite identificar su existencia en pacientes que con otras técnicas diagnósticas hubiesen sido considerados como sanos. Con estas premisas, los autores del presente trabajo plantean como hipótesis que, en pacientes sometidos a una ablación de EV frecuentes, la identificación de datos de cardiopatía estructural y la inducibilidad de taquicardias ventriculares monomorfas sostenidas (TVMS), podrían ayudar a la estratificación del riesgo de esta población de pacientes.

El trabajo de Yokokawa y colaboradores, del grupo de la Universidad de Michigan, Ann Arbor en Estados Unidos, estudió a 321 pacientes consecutivos (edad media 52 años, 49 % hombres, FEVI media del 51 %) sometidos a una ablación de EV de alta densidad ( $20 \pm 13$  %). En todos ellos realizaron previo al procedimiento una RMN cardíaca y valoraron durante el procedimiento la inducibilidad de TVMS, sin considerar a efectos de la estratificación de riesgo, la inducibilidad de otro tipo de arritmia ventricular por considerarla no específica. En 64 pacientes (20 % del total) la RMN cardíaca identificó datos de cardiopatía estructural, siendo estos de forma mayoritaria (60 pacientes, 19 % del total) el hallazgo de áreas de realce tardío con gadolinio compatible con infarto de miocardio previo en el 35 % y de miocardiopatía no isquémica en el 65 %. Comparado con los sujetos sin cardiopatía por RMN cardíaca, los pacientes con cardiopatía eran mayores, más frecuentemente hombres (69 %), con menor FEVI media antes y después de la ablación (46 frente a 52 % y 51 frente a 58 %), y con mayor carga de EV postablación. Respecto a la estimulación programada, se indujo alguna TVMS en 15 pacientes (5 % del total). En 8 de los 15 pacientes en los que la TVMS se inducía antes de la ablación, esta dejó de inducirse después. Los pacientes con inducibilidad positiva presentaban menor FEVI (43 frente a 52 %), y no hubo asociación entre inducibilidad y sitio de origen de los EV. De forma destacable, los pacientes inducibles tenían cardiopatía estructural de forma mayoritaria (93 % frente a 16 % en sujetos no inducibles;  $p < 0,001$ ). El 80 % del total de pacientes ni tuvieron cardiopatía ni fueron inducibles y el 15 % tenían cardiopatía pero no fueron inducibles.

La ablación de EV fue exitosa en el 77 % de los casos, y en el 32 % (19 pacientes) de los 60 pacientes con áreas de realce tardío en la RMN, los focos de EV estuvieron relacionados con esas áreas (6 de los 15 inducibles, 40 % y 13 de los 306 no inducibles, 4 %). Se implantó un DAI en los 14 pacientes con cardiopatía estructural inducibles y en 2 adicionales cuya FEVI no se recuperó tras la ablación y quedó por debajo del 35 %, pese a no ser inducibles.

Tras un seguimiento medio de 20 meses tras el procedimiento de ablación, presentaron arritmias ventriculares malignas 8 pacientes de los 16 (7 de los 14 con cardiopatía e inducibles). Además fallecieron otros 7 pacientes, por lo que murieron o presentaron arritmias malignas el 4,7 % del total de pacientes estudiados. Entre los 4 grupos identificados en función de inducibilidad o no y presencia o ausencia de cardiopatía, el riesgo de presentar arritmias malignas o muerte fue significativamente superior en los que eran inducibles y tenían cardiopatía (7 de los 14), y el mayor riesgo fue independiente de variables como la edad, sexo, FEVI basal, fibrilación auricular o insuficiencia renal. El resultado de la ablación no influyó en los resultados posteriores.

Con estos resultados provocadores, los autores consideran que debería realizarse una RMN y un estudio de inducibilidad de arritmias monomorfas sostenidas en todos los pacientes que van a ser sometidos a ablación de EV de alta densidad, pues esta estrategia permite identificar a un subgrupo de ellos con alto riesgo independientemente del resultado de la ablación. Obviamente, la falta de un grupo control de pacientes sin EV frecuentes en los que se hiciese el mismo protocolo de RMN e inducibilidad, impide conocer el papel real en estos pacientes del hecho de presentar los EV en cuanto a su pronóstico final. Ciertamente, el trabajo deja abierta una interesante línea de investigación clínica en un tema de actualidad y trascendencia clínica.

## Referencia

---

[Value of Cardiac Magnetic Resonance Imaging and Programmed Ventricular Stimulation in Patients with Frequent Premature Ventricular Complexes Undergoing Radiofrequency Ablation](#)

- Yokokawa M et al.
- Heart Rhythm 2017; doi:10.1016/j.hrthm.2017.06.040.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Valor pronóstico de la RMN y el EEF en pacientes con EV tratados con ablación](#)

# Pasado y presente de las causas de mortalidad en el síndrome de Eisenmenger

Dra. Eva Díaz Caraballo

28 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

Investigación cardiovascular

El síndrome de Eisenmenger (SE) se asocia a considerable morbilidad y mortalidad. Debido al énfasis en el seguimiento por especialistas, las estrategias terapéuticas han cambiado en el siglo XXI.

El objetivo del siguiente estudio fue determinar las causas específicas de mortalidad en el SE y valorar cualquier cambio relevante entre 1977 y 2015. Para ello se realizó este estudio multicéntrico, descriptivo y retrospectivo, incluyendo 1.546 pacientes de trece países. La mortalidad se examinó antes y después de julio 2006, definidas como etapa temprana y tardía, respectivamente. Durante una media de seguimiento de 6,1 años (rango: 2,1-21,5 años) se registraron 558 muertes, identificándose la causa en el 74 % de los casos (411 pacientes). Se estima una tasa media de mortalidad de 2,9 % por paciente-año.

Las causas de mortalidad fueron: insuficiencia cardíaca (34 %), infección (26 %), muerte súbita cardíaca (10 %), tromboembolismo (8 %), hemorragia (7 %) y muerte periprocedimiento (7 %). La mortalidad por insuficiencia cardíaca aumentó en la era tardía respecto a la temprana ( $p = 0,032$ ); así, disminuyeron los sucesos tromboembólicos y la mortalidad en relación con procedimientos cardiológicos y no cardiológicos ( $p = 0,014$ ,  $p = 0,014$  y  $p = 0,004$ , respectivamente). Dentro de las

infecciones se registraron neumonías (61 %), sepsis (21 %) y abscesos cerebrales (8 %); solo dos pacientes murieron de endocarditis (2 %). Respecto a la mortalidad por muerte súbita cardíaca, el 44 % de ellos habían presentado arritmia en electrocardiograma en las horas previas a su muerte.

No se encontró diferencia en la causa de mortalidad entre los diferentes grupos de edad (< 20, 20-40, 40-60 y > 60 años) ( $p = 0,0115$ ) o entre los tres diferentes subgrupos de *shunt*. De los 558 decesos, 261 (47 %) se produjeron en la etapa tardía. La distribución de la mortalidad causa-específica difirió entre la etapa temprana y tardía: la proporción de pacientes que morían por insuficiencia cardíaca aumentó ( $p = 0,032$ ); así, la proporción de mortalidad por tromboembolismo ( $p = 0,014$ ) y periprocedimiento cardiológico ( $p = 0,014$ ) y no cardiológico ( $p = 0,004$ ) disminuyó.

La edad media de supervivencia fue de 37,9 años, siendo ligeramente menor en la etapa temprana respecto a la tardía (35,2 frente a 52,3 años;  $p < 0,01$ ), aunque la edad media de los pacientes no variaba (39,8 frente a 39,2 años).

El estudio muestra que, a pesar de los cambios producidos en el tratamiento, cuidado y seguimiento de los pacientes con SE en centros terciarios, la mortalidad global incluyendo causas cardiológicas persiste elevada. Sin embargo, los pacientes en la «etapa tardía» morían más tarde y de causas crónicas más que agudas, principalmente insuficiencia cardíaca, siendo las muertes por hemoptisis o periprocedimientos menos frecuentes.

## COMENTARIO

Este estudio multicéntrico, el mayor realizado sobre SE hasta la fecha, nos deja tres mensajes principales:

1. La causa de mortalidad en estos pacientes ha cambiado a lo largo de estas últimas cuatro décadas. Menos pacientes mueren por hemoptisis, sangrado, tromboembolismo o complicaciones perioperatorias, por lo que una mayor proporción de pacientes viven lo suficiente para morir por insuficiencia cardíaca en relación con fallo ventricular derecho. La mortalidad por insuficiencia cardíaca predomina respecto a estudios previos, descrita con prevalencia de 7-23 %.
2. El manejo de estos pacientes en centros terciarios de referencia tiene probablemente un impacto positivo en su supervivencia, evitando situaciones de

alto riesgo (embarazo, cirugías no esenciales y flebotomías no indicadas) y realizando tratamientos exitosos de ciertas complicaciones como embolización bronquial en hemoptisis grave. Actualmente, las opciones terapéuticas disponibles son limitadas en estos pacientes; por ejemplo, los diuréticos deben ser usados con precaución, la digoxina ha mostrado aumento de mortalidad y los vasodilatadores deben ser usados cuidadosamente debido al riesgo potencial de vasodilatación sistémica. Hasta la fecha, no hay evidencia de que el uso sistemático de terapias avanzadas en estos pacientes (IECA, betabloqueantes, ARAII...) retrasen el inicio de la insuficiencia cardiaca, aunque sí han demostrado disminuir los niveles de BNP.

3. A pesar de que este estudio no es aleatorizado sobre el uso de terapias avanzadas con vasodilatadores pulmonares selectivos, su mayor uso en esta última década no ha alterado todavía el patrón de causa de mortalidad.

Por lo tanto, el SE es una condición seria con alta morbilidad y mortalidad prematura incluso en la era contemporánea. A pesar de que los datos de este estudio no establecen una relación causal, parece existir un cambio hacia la mortalidad a mayor edad y por causas crónicas, no agudas, principalmente insuficiencia cardiaca. Por ello, la prevención y el tratamiento óptimo de la insuficiencia cardiaca se está convirtiendo en un factor muy importante en el SE.

## Referencia

---

### Past and current cause-specific mortality in Eisenmenger syndrome

- Sorensen Hjortshoj CM, Kempny A, Jensen AS, Sorensen K, Nagy E et al.
- European Heart Journal. 2017;38:2060-67.

## Web Cardiología hoy

---

### Pasado y presente de las causas de mortalidad en el síndrome de Eisenmenger

# Reversibilidad de dabigatrán en situación urgente: idarucizumab efectivo y seguro

Dra. Eva Díaz Caraballo

30 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Aunque el dabigatrán ya cuenta con una breve semivida en torno a doce horas, en situaciones de emergencia se necesitaría la neutralización inmediata con rápida normalización de la coagulación.

Este estudio multicéntrico, prospectivo y abierto se realizó para determinar si 5 g de idarucizumab intravenoso serían capaces de revertir el efecto anticoagulante del dabigatrán en pacientes con sangrado no controlado (grupo A) o necesidad de tratamiento quirúrgico urgente (grupo B). El *endpoint* primario fue el porcentaje máximo de reversibilidad a las cuatro horas de la administración de idarucizumab (medición realizada por tiempo de trombina diluida o de ecarina) y los *endpoints* secundarios incluyeron restauración de la hemostasis y tiempo de seguridad.

Se incluyeron 503 pacientes en 39 países: 301 en el grupo A y 202 en el grupo B. La media de reversibilidad máxima fue del 100 % según ambas mediciones. En el grupo A, 137 pacientes (45,5 %) presentaron sangrado gastrointestinal, 98 (32,6 %) hemorragia intracraneal y 78 (26 %) traumatismo como causa de sangrado; el tiempo medio de finalización de la hemorragia fue de 2,5 horas. En el grupo B, la media de inicio del procedimiento quirúrgico fue de 1,6 horas, alcanzando la hemostasia periprocedimiento normal en 93,4 % de los pacientes, levemente anormal en 5,1 % y moderadamente anormal en 1,5 %.

En el protocolo del estudio, todos los pacientes recibieron 5 g de idarucizumab intravenoso, administrado en dos bolos de 50 ml que contenían 2,5 g cada uno y separados menos de quince minutos. El porcentaje de reversibilidad se valoró con el tiempo de trombina diluida o de ecarina, dado que estas medidas se correlacionan linealmente con las concentraciones de dabigatrán medidas por espectroscopia de masa, y se definió como reversibilidad completa cuando una de estas medidas disminuyó a su nivel normal. El tiempo medio desde la última dosis de dabigatrán hasta la infusión del idarucizumab fue de 14,6 horas en el grupo A, y de 18 horas en el grupo B. La reversibilidad del 100 % a las cuatro horas fue independiente de la edad, el sexo, la función renal o la concentración inicial de dabigatrán. Concentraciones mínimas de dabigatrán no ligado (< 20 ng/ml) permanecieron a las 24 horas en la mayoría de los pacientes; sin embargo, en un 23 % de ellos (114 pacientes) volvieron a aumentar los niveles sobre estos umbrales tras 12 horas de infusión de idarucizumab; en 67 de estos pacientes permanecieron elevados a las 24 horas y solo se asociaron a sangrado continuo o recurrente en diez pacientes del grupo A y en ninguno del grupo B. De estos diez pacientes, tres recibieron una dosis adicional de idarucizumab. La explicación más probable de la elevación recurrente del tiempo de coagulación en estos pacientes (principalmente, entre las 12 y 24 horas tras el tratamiento) es la redistribución del dabigatrán no ligado al compartimento extravascular o intravascular.

Eventos tromboticos ocurrieron en el 4,8 % de los 503 pacientes (14 en el grupo A y 10 en el grupo B) en los treinta días siguientes al tratamiento y en el 6,8 % en los noventa días posteriores (6,3 % en el grupo A y en 7,4 % del grupo B), teniendo en cuenta que la anticoagulación en estos pacientes se reinició en el 73 % de los pacientes del grupo A y en el 90 % de los del grupo B a los noventa días, con una media de 13 y 3,5 días respectivamente desde la administración de idarucizumab. La mortalidad total a los noventa días fue del 18,8 % en los pacientes con sangrado no controlado y del 18,9 % en pacientes con necesidad de cirugía urgente.

Anticuerpos antiidarucizumab fueron detectados en 28 de los 501 pacientes valorados (5,6 %); de ellos, 19 eran preexistentes a la administración. En todos, los niveles eran bajos y su preexistencia no tenía efectos detectables sobre la actividad del idarucizumab.

## COMENTARIO

Los amplios criterios de inclusión en este estudio reflejan ampliamente la práctica clínica habitual, por lo que, ante estos resultados, se puede concluir que el uso en situaciones de emergencia de idarucizumab es rápido, duradero y seguro como antídoto del estado anticoagulante por dabigatrán.

Teniendo en cuenta el diseño del estudio, realizado para evitar retraso en el tratamiento, se administró idarucizumab antes del resultado de los test de coagulación, por lo que a *posteriori* se comprobó que los tiempos de coagulación fueron normales a su ingreso, lo que apoya el uso seguro de este fármaco en urgencias incluso en pacientes con ausente o escaso dabigatrán circulante.

El idarucizumab tiene una vida media aproximada de 45 minutos, por lo que, teniendo en cuenta que todos los sucesos trombóticos en este estudio ocurrieron más de 72 horas después de su administración en los pacientes en los que la anticoagulación no había sido reiniciada, es probable que el suceso se deba al estado protrombótico subyacente más que al efecto de reversión. La administración de idarucizumab en ensayos clínicos en fase I y II no tuvo efectos sobre los parámetros de coagulación, lo que sugiere la escasa probabilidad de que sea protrombótico. De hecho, las cifras de trombosis encontradas en este estudio son menores que las descritas en estudios que evalúan la reversión de los antagonistas de la vitamina K con complejo de protrombina concentrado.

Respecto a la mortalidad descrita, semejante en ambos grupos, hay que tener en cuenta la edad avanzada (edad media 78 años) y la gran comorbilidad de estos pacientes, que acuden a urgencias por algún suceso grave como hemorragia intracraneal, traumatismo múltiple o sepsis. Así, la mortalidad en los cinco primeros días se asocia a la gravedad del diagnóstico de urgencias o morbilidad coexistente. La mortalidad a los treinta días probablemente se asocia a sucesos independientes o enfermedades concomitantes: de hecho, la mortalidad a treinta días descrita en este estudio es menor que la asociada a hemorragia intracraneal o intervención quirúrgica urgente en pacientes bajo tratamiento con warfarina. Eso sí, similar a un estudio realizado en pacientes con sangrado grave bajo tratamiento con inhibidores del factor Xa sometidos a reversibilidad con andexanet.

La mayor limitación de este estudio es la falta de grupo control y la limitación para poder valorar en determinados casos el momento de finalización exacto de la hemorragia (por ejemplo, hemorragia intracraneal o digestiva).



Sin embargo, con estos resultados se puede decir que una de las principales limitaciones del dabigatrán frente a los antagonistas de la vitamina K, que era la ausencia de antídoto, ya está superada. El idarucizumab, que es un fragmento de anticuerpo monoclonal con gran afinidad al dabigatrán, es un antídoto seguro, rápido y eficaz, incluido ya en las guías europeas de 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular.

## Referencia

---

### Idarucizumab for Dabigatran Reversal-Full cohort analysis

- Pollack CV, Reilly PA, Van Ryn J, Eikelboom JW, Glund S, Bernstein RA et al.
- N Engl J Med, online 11 July 2017.

## Web Cardiología hoy

---

### Reversibilidad de dabigatrán en situación urgente: idarucizumab efectivo y seguro

# Exceso de peso infantil en España: determinantes y error de percepción parental

Dres. María D. Ramiro-González y Miguel Ángel Royo Bordonada

31 de agosto de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

La obesidad infantil es uno de los grandes problemas en salud en España. Te invitamos a conocerla mejor de la mano de nuestros autores.

Este estudio es un gran análisis de la evolución de la obesidad infantil en España entre los períodos 2006-2007 y 2011-2012 y su relación con dieta, hábitos de sueño, sedentarismo y percepción de los padres del peso de los niños en la población de 5-14 años. Los datos proceden de las Encuestas Nacionales de Salud de 2006-2007 (n = 5.590) y 2011-2012 (n = 3.601), que se realizaron con entrevistas realizadas por teléfono a los padres y tutores por personal entrenado. Se registró la información de talla y peso proporcionada por los encuestados.

Tras analizar los datos, se comprobó que la prevalencia de exceso de peso y de obesidad fue similar en ambos períodos (30,1 % en 2006-2007 y 29,7 % en 2011-2012 para exceso de peso; 9,6 % y 9 % para obesidad). Lo que sí cambió fue el porcentaje de padres con percepción errónea del exceso de peso de sus hijos, que pasó del 60,8 al 71,4 % ( $p < 0,001$ ). La ingesta diaria de verdura aumentó un 7,8 % y la de refrescos y aperitivos disminuyó. Esta caída fue mayor en menores de clase

social baja, que también redujeron el consumo de dulces y comida rápida. Mientras el cumplimiento de las recomendaciones sobre horas de sueño disminuyó un 5%, el de las relativas al tiempo máximo de actividad sedentaria no varió.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Exceso de peso infantil en España 2006-2012. Determinantes y error de percepción parental.](#)

## ENCUENTRO CON LOS AUTORES

Dres. María D. Ramiro-González y Miguel Ángel Royo Bordonada (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Tras ver los resultados de algunos estudios que apuntaban a una estabilización de la prevalencia de obesidad infantil en España, que comparaban sus cifras con las de estudios llevados a cabo una década antes, nos pareció conveniente contrastar esa hipótesis con los datos de la Encuesta Nacional de Sanidad, el único estudio representativo a nivel estatal llevado a cabo con la misma metodología de forma periódica. Al mismo tiempo, nos planteamos analizar la evolución de la percepción del exceso de peso de los menores por sus padres y la de varios factores de riesgo conocidos para obesidad infantil durante el mismo período (entre 2006 y 2012), de forma que el estudio sirviese también para generar hipótesis sobre posibles causas de la evolución de las cifras de obesidad infantil a nivel poblacional.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Confirmamos la tendencia a la estabilización de las cifras de obesidad infantil. Sin embargo, la percepción errónea del exceso de peso de los menores aumentó entre los padres; es decir, siguió creciendo el porcentaje de adultos que piensan que el peso de sus hijos es normal, pese a que estos padezcan obesidad. En cuanto a la evolución de los factores de riesgo relacionados con la alimentación, lo más destacable fue la reducción del consumo de dulces, aperitivos y refrescos, con mayor intensidad en menores de clase social baja.

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

En primer lugar, la necesidad de llevar a cabo una vigilancia activa del sobrepeso y obesidad infantil, dada su elevada prevalencia y su relación conocida con varios factores de riesgo cardiovascular desde la infancia, para actuar de forma lo más precoz posible. Y en segundo lugar, la importancia de trabajar en la consulta con los padres, para ayudarles a concienciarse del problema, como paso previo a su involucración en la modificación de los estilos de vida propios y de sus hijos.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

La gestión y el análisis de las dos bases de datos y la interpretación de los resultados, puesto que en el período entre ambos estudios se produjeron dos fenómenos de alcance poblacional que han podido influir en el fenómeno analizado a través de su influencia en múltiples factores de riesgo; nos referimos al lanzamiento de la estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad) en 2005 y su posterior desarrollo, y a la crisis económica de 2008 y sus consecuencias en los años siguientes.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

El continuo incremento en la percepción errónea del exceso de peso de los menores por parte de sus padres, pese a la estabilización de la prevalencia de obesidad, que pone de manifiesto la normalización del fenómeno de la obesidad entre la población. También nos sorprendió el acusado descenso en el porcentaje de consumidores diarios de dulces y refrescos, particularmente en menores de clase social baja, donde las cifras cayeron el 30 % y 57 % respectivamente.

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

Creemos que hemos hecho lo que era factible con los datos disponibles; pero nos habría gustado disponer de datos del índice de masa corporal de los padres para analizar la relación con la percepción errónea del exceso de peso de sus hijos, o tener un tamaño de muestra mayor para analizar posibles interacciones que los resultados sugieren, particularmente con clase social y en función de la edad.

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

El mismo análisis con la encuesta nacional de salud más reciente, que se está llevando a cabo en este momento, para comprobar si las tendencias se mantienen

o si, por el contrario, hemos vuelto a cifras previas a la crisis. Aunque el diseño del estudio tampoco permitiría extraer conclusiones causales, la vuelta a cifras previas a la crisis o el cambio de tendencia en esa dirección de factores como el consumo de bebidas azucaradas reforzaría nuestra hipótesis de que la evolución positiva de algunos de los factores de riesgo de obesidad fue una consecuencia de la crisis económica y no de las políticas llevadas a cabo en el marco de la estrategia NAOS, algunas de las cuales se han mostrado inefectivas para alcanzar los objetivos que supuestamente persiguen.

Otro trabajo que resultaría interesante sería un estudio de series temporales sobre consumo de alimentos y bebidas que permitiera evaluar las tendencias que quedan oscurecidas al disponer únicamente los datos de dos cortes puntuales (2006 y 2012) y comprobar si se produce un cambio brusco en la prevalencia de consumo en un momento concreto del tiempo o un descenso progresivo a lo largo del período de estudio, lo cual arrojaría algo más de luz sobre las posibles hipótesis explicativas.

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

Os dejamos en la sección de lecturas recomendadas un artículo muy interesante publicado en *New England Journal of Medicine* sobre los efectos en la salud de la obesidad y el sobrepeso.

Los datos más recientes publicados del estudio de la carga global de la enfermedad muestran que cuatro millones de muertes anuales son debidas al IMC elevado a nivel mundial y que el 40 % de ellas ocurrieron en personas no obesas (con sobrepeso). El estudio también pone de manifiesto que el aumento de la exposición a un IMC elevado en los últimos 25 años ha sido proporcionalmente mayor al aumento de la carga de enfermedad asociada a él, probablemente por la mejora en el control de algunos factores de riesgo cardiovascular (presión arterial sistólica, colesterol y glucosa plasmática posprandial) que actúan como mediadores de la relación entre sobrepeso y enfermedad cardiovascular.

Los análisis se restringieron a las personas que no habían fumado nunca, sin enfermedades crónicas diagnosticadas y que sobrevivieron durante los cinco años después del seguimiento para evitar los sesgos de confusión residual y causalidad inversa. Aunque todavía existe un debate abierto sobre la denominada paradoja de la obesidad, el conjunto de las pruebas científicas apunta a un riesgo menor en el rango del IMC entre 20 y 25. Queda la cuestión pendiente de hasta qué punto se pueden generalizar a la población general resultados de estudios en los que se

ha excluido a un porcentaje elevado de participantes para garantizar la validez interna de los resultados.

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

Algo de ejercicio físico (la polipíldora más efectiva conocida), observar el firmamento en una noche de luna nueva, una buena lectura, escuchar cualquier tipo de música, ver una película o un espectáculo de danza, etc. Las opciones son infinitas y el tiempo muy limitado...

### **Referencia**

---

Exceso de peso infantil en España 2006-2012. Determinantes y error de percepción parental

- Ramiro-González MD, Sanz-Barbero B, Royo-Bordonada MÁ.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:656-63.

### **Lectura recomendada**

---

Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years

- The GBD 2015 Obesity Collaborators.
  - N Engl J Med. 2017;377(1):13-27.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### **Web Cardiología hoy**

---

Exceso de peso infantil en España: determinantes y error de percepción parental

# Insuficiencia tricuspídea funcional. Más allá del diurético

Dr. José Abellán Huerta

1 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Primer estudio prospectivo que analiza el rendimiento técnico, la seguridad y los resultados clínicos a 30 días de la anuloplastia tricuspídea percutánea mediante dispositivo Trialign (Mitralign Inc.) en pacientes con insuficiencia tricuspídea (IT) de moderada a grave sintomática.

El estudio SCOUT (*Percutaneous Tricuspid Valve Annuloplasty System for Symptomatic Chronic Functional Tricuspid Regurgitation*) es un estudio prospectivo, de una sola cohorte y multicéntrico, que analiza el rendimiento temprano de un procedimiento consistente en la realización de una anuloplastia tricuspídea percutánea mediante dispositivo Trialign (Mitralign Inc., Tewksbury, Massachusetts). El fundamento técnico de la intervención es la «bicuspidización» de la válvula tricúspide (bicuspidización modificada de Kay) mediante una plicatura del anillo tricuspídeo, que reduce la regurgitación tricuspídea. El objetivo de este trabajo fue analizar la factibilidad y seguridad de la técnica, así como los *endpoints* clínicos y funcionales a 30 días.

Entre noviembre de 2015 y junio de 2016, fueron incluidos quince pacientes con IT funcional de moderada a grave y con una clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) igual o mayor a II. Los *endpoints* primarios de rendimiento y seguridad fueron el éxito técnico mantenido a 30 días o la necesidad de reintervención. También se valoraron y compararon en el reclutamiento y a 30 días del procedimiento indicadores ecocardiográficos (diámetro anillo tricuspídeo, vena

contracta, orificio regurgitante efectivo [ORE] tricuspídeo, volumen sistólico de ventrículo izquierdo [VSVI], fracción de eyección de ventrículo izquierdo) y funcionales o de calidad de vida: clase NYHA, cuestionario Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ) y prueba de seis minutos de la marcha.

La media de edad de la muestra fue  $73,2 \pm 6,9$  años. El 87% fueron mujeres. A todos los pacientes se les realizó la anuloplastia tricuspídea percutánea con éxito aunque un procedimiento se complicó y finalizó con angioplastia con *stent* en coronaria derecha. A 30 días, no se registró ninguna muerte, ictus, sangrado, taponamiento ni reintervención valvular. La tasa de éxito técnico mantenido a 30 días fue del 80%, debido a que tres plicaturas anulares tricuspídeas se desprendieron, sin necesidad de reintervención. En los otros doce casos, los autores destacan que se observó reducción significativa del anillo tricuspídeo (de  $12,3 \pm 3,1$  cm<sup>2</sup> a  $11,3 \pm 2,7$  cm<sup>2</sup>;  $p = 0,019$ ), del ORE (de  $0,51 \pm 0,18$  cm<sup>2</sup> a  $0,32 \pm 0,18$  cm<sup>2</sup>;  $p = 0,020$ ), de la vena contracta (de  $1,3 \pm 0,4$  mm a  $1 \pm 0,3$  mm;  $p = 0,022$ ), y aumento del VSVI (de  $63,6 \pm 17,9$  cm<sup>2</sup> a  $71,5 \pm 25,7$  cm<sup>2</sup>;  $p = 0,021$ ). En el análisis por intención de tratar, sí que se observó un cambio significativo de parámetros clínicos, con mejoría de la clase funcional NYHA ( $\geq 1$  clase;  $p = 0,001$ ), menor puntuación en el MLHFQ (de 47,4 a 20,9 puntos de media;  $p < 0,001$ ) y mejoría en la prueba de los seis minutos de la marcha (de  $245,2 \pm 110,1$  m a  $298 \pm 107,6$  m;  $p = 0,008$ ).

Los autores concluyen que a 30 días del procedimiento, la anuloplastia tricuspídea percutánea se perfila como un procedimiento seguro, que consigue reducir el ORE, el diámetro anular tricuspídeo, incrementa el VSVI y mejora la calidad de vida.

## COMENTARIO

La IT funcional o secundaria es una patología altamente prevalente a la que se enfrenta el cardiólogo clínico a diario. Lejos de ser una entidad con una etiología, un manejo y una terapéutica claros, constituye un problema donde el tratamiento médico, principalmente diurético, sigue siendo el régimen único habitual.

De hecho, las guías clínicas vigentes americanas y europeas solo recomiendan la cirugía reparadora de una IT funcional grave con una clase I si se ha de intervenir sobre alguna válvula izquierda. Debido a que la mortalidad operatoria de un paciente con IT secundaria es francamente alta (del 10 al 20%, según registros), existe un notable interés sobre el rendimiento de la anuloplastia tricuspídea percutánea.



El presente trabajo es el primer estudio de rendimiento de un dispositivo percutáneo para reparación de IT. Eso sí, en quince pacientes y con resultados, de momento, a 30 días. Los principales resultados del estudio, de manera esquemática, fueron los siguientes:

1. Se pudo llevar a cabo la anuloplastia percutánea en todos los pacientes incluidos, pero en un paciente el procedimiento finalizó con implante de un *stent* en coronaria derecha, debido a que la plicatura del anillo tricuspídeo condicionó una estenosis significativa de dicha coronaria.
2. No hubo ningún *exitus*, ictus, taponamiento cardíaco, necesidad de reintervención valvular ni sangrado o complicaciones del punto de acceso.
3. A los 30 días, tres de las quince anuloplastias (20 %) habían fracasado por desprendimiento de una de las dos plicaturas. Los parámetros ecocardiográficos de la IT de estos tres pacientes a 30 días fueron similares a los anteriores a la intervención.
4. En el análisis por intención de tratar, la vena contracta de la IT y el ORE fueron similares a los basales. Mejoró ligeramente el VSVI, el diámetro del anillo tricuspídeo fue virtualmente similar. Sí que se registró una mejoría del grado NYHA, de la puntuación en la prueba MLHFQ y en el de la prueba de la marcha de seis minutos.
5. En el análisis solo de la muestra con éxito técnico a los 30 días, disminuyeron significativamente el anillo tricuspídeo, la vena contracta del *jet* de IT, el ORE, y aumentó el VSVI (véanse los datos más arriba).

Los hallazgos de los autores son prometedores. No obstante, el limitado tamaño muestral condiciona la generalización de los resultados. Parece clave el punto de que el 20 % de los procedimientos habían fracasado a 30 días, aunque no fue precisa ninguna reintervención. No obstante, y dado que nos encontramos ante un estudio multicéntrico llevado a cabo en cuatro hospitales, desconocemos el rendimiento de la técnica una vez superada la curva de aprendizaje por parte de los operadores, que podrían incluso mejorar.

Sin embargo, el aspecto más limitante a la hora de dar validez al dispositivo y a la técnica es la valoración a 30 días. Es necesario conocer los resultados clínicos, preferiblemente con *endpoints* duros, a largo plazo.

El estudio SCOUT muestra que la anuloplastia tricuspídea percutánea mediante dispositivo Trialign fue un procedimiento seguro a corto plazo, y que a 30 días la gravedad de la regurgitación se redujo en la mayoría de casos que demostraron éxito técnico mantenido. Además, ello se acompañó de mejoría clínica y funcional. Parece sensato afirmar que son necesarios resultados a largo plazo, así como estudios con mayor muestra antes de apostar definitivamente por esta técnica, que podría evolucionar el manejo de los pacientes con IT significativa funcional en nuestra práctica clínica.

## Referencia

---

### Early Feasibility Study of a Transcatheter Tricuspid Valve Annuloplasty: SCOUT Trial 30-Day Results

- Hahn RT, Meduri CU, Davidson CJ, Lim S, Nazif TM, Ricciardi MJ, Rajagopal V, Ailawadi G, Vannan MA, Thomas JD, Fowler D, Rich S, Martin R, Ong G, Groothuis A, Kodali S.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(14):1795-1806.

## Web Cardiología hoy

---

### Insuficiencia tricuspídea funcional. Más allá del diurético

# ABC: biomarcadores y clínica para el pronóstico en cardiopatía isquémica

Dr. Agustín Fernández Cisnal

4 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Actualmente, no está generalmente aceptado ningún modelo para pronosticar la cardiopatía isquémica crónica estable (CICE).

Este estudio evaluó y comparó el valor pronóstico de biomarcadores y variables clínicas para desarrollar un modelo de predicción basado en biomarcadores en pacientes con CICE.

En una cohorte de 13.164 pacientes de un estudio prospectivo y aleatorizado con pacientes con CICE, se analizaron varios biomarcadores y variables clínicas candidatas y se utilizó una regresión de Cox para desarrollar un modelo predictivo basado en los marcadores más importantes. El objetivo primario fue la muerte cardiovascular (CV), pero también se exploró el rendimiento del modelo para otros objetivos clave. Se realizó una validación interna mediante *bootstrap*, y externa en 1.547 pacientes de otro estudio.

Durante una mediana de seguimiento de 3,7 años, hubo 591 casos de muerte CV. Los tres marcadores más importantes fueron el NT-proBNP, la troponina T ultrasensible (TnTus), y el LDL colesterol (LDLc), siendo NT-proBNP y TnTus los que tuvieron mayor poder pronóstico que cualquier otro biomarcador o variable clínica.

El modelo de predicción final incluyó la edad (A, por *age*), biomarcadores (B) (NT-proBNP, TnTus y LDLc) y variables clínicas (C) (tabaquismo, diabetes y enfermedad arterial periférica). Este modelo ABC-CHD presentó un alta capacidad discriminadora para

muerte CV (estadístico C 0,81 en la cohorte de derivación; 0,78 en la cohorte de validación), con una adecuada calibración en ambas cohortes.

Este modelo proporciona una herramienta robusta para la predicción de muerte CV en pacientes con CICE estable. Al estar basado en un pequeño número de biomarcadores comúnmente disponibles y factores clínicos, este puede ser ampliamente aplicado para complementar la valoración clínica y guiar el manejo basado en el riesgo CV.

## COMENTARIO

La cardiopatía isquémica crónica estable (CICE) es una enfermedad altamente prevalente en nuestro medio, con una morbimortalidad elevada, y que genera un consumo de recursos económicos y materiales elevado. La revascularización en presencia de isquemia, el control de los factores de riesgo cardiovascular clásicos, en especial el LDLc, y la antiagregación plaquetaria son los pilares del manejo clínico actual de estos pacientes.

Sin embargo, en esta patología existe una amplia variabilidad clínica entre los pacientes y, por ello, no todos deberían ser tratados con la misma agresividad, tanto farmacológica como intervencionista. El desarrollo de nuevos hipolipemiantes como PCSK9 o la controversia en el tiempo de doble antiagregación (o, incluso, de antiagregación simple a largo plazo con P2Y12) y una mayor prevalencia de pacientes con enfermedad multivaso nos presentan escenarios clínicos con múltiples opciones terapéuticas en las que conocer el riesgo con la mayor certeza posible nos permitirá aplicar una estrategia terapéutica más adecuada.

Los biomarcadores nos ofrecen una valoración pronóstica adecuada en situaciones agudas (como la TnTus en el infarto agudo de miocardio) o incluso para el seguimiento clínico o respuesta a tratamiento (NT-proBNP), pero su combinación en la CICE con variables clínicas puede mejorar el pronóstico.

Con esta hipótesis, los investigadores de este estudio analizan en la cohorte del estudio STABILITY, con un seguimiento medio de 3,7 años, los factores de riesgo clínicos y varios biomarcadores para establecer un modelo de predicción de muerte cardiovascular.

Se identifican como variables clínicas factor predictivas la edad, el tabaquismo, la diabetes *mellitus* y la enfermedad arterial periférica, y como biomarcadores factor

predictivos el NT-proBNP y la TnTus. Con estos factores se realizó un modelo bastante preciso que permitió establecer en aproximadamente un 80 % el riesgo de muerte cardiovascular de los pacientes con CICE y que posteriormente se validó en una cohorte externa.

Aunque el *endpoint* primario fue la muerte CV, también se exploró la capacidad del modelo para la predicción de insuficiencia cardiaca, siendo aún más preciso (estadístico C 0,87). Este dato no es sorprendente, dado que los dos biomarcadores utilizados ya han demostrado su habilidad para pronosticar esta patología. Por otro lado, este mismo modelo no es tan adecuado para la predicción de infarto agudo de miocardio o ictus (estadístico C 0,65 para ambos).

Hay que tener en cuenta que este modelo se ha realizado según un estudio en el que los pacientes debían ser de alto riesgo cardiovascular (al igual que la cohorte de validación) y, por lo tanto, habría que ser cautos al aplicarlo en todo el espectro de la CICE.

Este modelo, mediante el uso de biomarcadores junto a variables clínicas, nos permite establecer el riesgo de nuestros pacientes y, así, elegir una mejor estrategia terapéutica que aplicar aunque, sin embargo, aún debe ser probado mediante ensayos clínicos de mayor tamaño para poder determinar si es una buena guía.

## Referencia

---

### Biomarker-Based Risk Model to Predict Cardiovascular Mortality in Patients With Stable Coronary Disease

- Lindholm D, Lindbäck J, Armstrong PW, Budaj A, Cannon CP, Granger CB, Hagström E, Held C, Koenig W, Östlund O, Stewart RAH, Soffer J, White HD, De Winter RJ, Steg PG, Siegbahn A, Kleber ME, Dressel A, Grammer TB, März W, Wallentin L.
- Jour Amer Coll Card. 2017,70(7):813-26. Doi: 10.1016/j.jacc.2017.06.030.

## Web Cardiología hoy

---

### ABC: biomarcadores y clínica para el pronóstico en cardiopatía isquémica

# Betabloqueantes en pacientes gestantes con QT largo

Dr. Óscar Salvador Montañés

6 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

El embarazo es uno de las mayores preocupaciones para mujeres con síndrome de QT largo (LQT). Este estudio investigó los episodios arrítmicos relacionados con el embarazo y la eficacia y la seguridad de los betabloqueantes para prevenir arritmias ventriculares en embarazadas con LQT y sus bebés.

Fueron estudiados 136 embarazos en 76 pacientes (edad  $29 \pm 5$  años, 22 LQT1, 36 LQT2, 1 LQT3 y 17 sin genotipo conocido). Se analizaron retrospectivamente las características clínicas y electrocardiográficas de las pacientes, así como el resultado del embarazo en presencia ( $n = 42$ ) o ausencia ( $n = 94$ ) de tratamiento con betabloqueante.

Todas las pacientes en el grupo de tratamiento con betabloqueante habían sido diagnosticadas previamente de LQT, mientras que un 65% de las pacientes sin tratamiento betabloqueante no estaban diagnosticadas. El embarazo aumentó la frecuencia cardiaca en el subgrupo sin tratamiento betabloqueantes, mientras que no lo hizo en las que tomaban tratamiento. El subgrupo de QTL2 sin tratamiento betabloqueante aumentó su QTc respecto al ECG previo al embarazo, mientras que no lo hizo mismo subgrupo tratado ( $p = 0,024$ ). No hubo otros cambios significativos en el ECG entre los dos grupos. En el grupo de tratamiento con betabloqueante, solo ocurrieron dos episodios en el posparto, mientras que en el grupo sin tratamiento hubo episodios tanto en el periparto ( $n = 6$ ) como en el posparto ( $n = 6$ ). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos, así como tampoco hubo diferencias en la incidencia de abortos ni en la incidencia de malformaciones congénitas. Sí hubo un mayor número de partos prematuros y

de neonatos con bajo peso al nacer en las pacientes en tratamiento con betabloqueante (razón de probabilidades [RP]: 4,79, intervalo de confianza del 95 % [IC 95]: 1,51-15,21; RP: 3,25, IC 95: 1,17-9,09, respectivamente). Este hecho se puede deber en parte a que hubo mayor incidencia de cesáreas electivas debido al alto riesgo de las pacientes y a que estas cesáreas se hicieron más precozmente.

En conclusión, el diagnóstico previo y el tratamiento con betabloqueantes en las pacientes con LQT es importante para la prevención de episodios cardíacos durante el embarazo y el parto. El tratamiento con betabloqueantes es bien tolerado por los neonatos sin aumento del número de malformaciones o abortos.

## COMENTARIO

El tratamiento de las pacientes embarazadas siempre ha sido controvertido, tanto por el efecto del tratamiento sobre la madre como sobre el feto. No son abundantes los tratamientos que son completamente seguros para el feto, y muchos de los tratamientos habituales tienen, al menos, riesgo leve para el feto. Por tanto, siempre es importante balancear el riesgo-beneficio en estas pacientes.

Las canalopatías son patologías que habitualmente son diagnosticadas antes o durante la edad fértil, y los episodios clínicos pueden poner en riesgo tanto la vida de la madre como la del feto durante el embarazo, así que hay que intentar mantener el tratamiento para ella, si es posible. Los betabloqueantes, fármacos de primera elección en el LQT incluso durante el embarazo, se han relacionado con retraso del crecimiento intrauterino y con malformaciones congénitas cardiovasculares. Así pues, su uso siempre genera dudas durante el embarazo. Trabajos como el actual nos ayudan a conocer mejor las consecuencias de la administración del fármaco.

Pese a que el número de pacientes embarazadas total no es muy importante (76 pacientes, 136 embarazos), nos da información del comportamiento de las pacientes con o sin tratamiento betabloqueante. Los resultados son compatibles con reportes previos, con aparente mayor riesgo en las pacientes con LQT2 (50 % de los episodios preparto y 75 % en los episodios posparto), y tendencia a menor incidencia en los pacientes bajo tratamiento betabloqueante (OR [*odd ratio*]: 0,44;  $p = 0,22$ ). Tampoco se vieron alteraciones entre el ECG basal y el ECG durante el embarazo entre los dos grupos, excepto en el subgrupo de LQT2, el cual prolongó el QT en las pacientes no tratadas y se mantuvo similar a previos en las pacientes betabloqueadas ( $p = 0,024$ ). Esto nos induce a pensar que, en las pacientes de mayor riesgo durante el parto y posparto (LQT2), hay mediciones ECG que nos pueden indicar si se aumenta el riesgo de episodios arrítmicos.

Asimismo, este trabajo publicado en *Heart* también nos aporta información sobre el efecto del fármaco sobre el feto. No se observan diferencias ni en la incidencia de abortos ni en la incidencia de malformaciones congénitas en los recién nacidos. No obstante, sí que se observa un menor peso al nacer (sin constatar los autores retraso del crecimiento intrauterino) y menor tiempo de gestación, así como un mayor número de cesáreas en el grupo bajo tratamiento betabloqueante. Los autores argumentan que se decidió cesárea electiva en estas pacientes por el riesgo durante el parto, y que se realizó de forma relativamente temprana para disminuir el tiempo en riesgo de las pacientes por gestación, pero sin analizar esto más profundamente.

En cambio, pese a la información importante que aporta este artículo, se podría haber analizado más profundamente y haber obtenido más información según mi punto de vista. Por ejemplo, no hay un análisis de las embarazadas que tienen más de un embarazo, si tenían betabloqueantes en uno sí y en el otro no, o las características ECG y clínicas entre las pacientes con episodios y sin episodios. Habría sido muy informativo para identificar más grupos de riesgo, si los hubiese.

En conclusión, el artículo comentado nos aporta datos sobre la relativa seguridad sobre el feto del tratamiento betabloqueante en las pacientes embarazadas, la aparente (aunque no significativa) disminución de episodios clínicos y la necesidad de tener más vigilancia en las pacientes con LQT2. Pero nunca hay que olvidar que, cuando se administra un fármaco, este no es 100 % inocuo, y siempre hay que personalizar el tratamiento. Aun así, los resultados no pueden ser definitivos, y sería necesario hacer estudios controlados, prospectivos, con aleatorización del betabloqueante y control estricto de las gestantes para poder confirmar los datos recogidos y la razón tras la disminución del tiempo de gestación.

## Referencia

---

### [Arrhythmia risk and betablocker therapy in pregnant women with long QT syndrome](#)

- Ishibashi K, Aiba T, Kamiya C, Miyazaki A et al.
- *Heart*. 2017;103:1374-79.

## Web Cardiología hoy

---

### [Betabloqueantes en pacientes gestantes con QT largo](#)



# Efectos de un intervalo PR prolongado en la respuesta a la resincronización cardiaca

Dr. Miguel Ángel Arias Palomares

7 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Interesante estudio realizado en pacientes con indicación estándar de terapia de resincronización cardiaca (TRC), en el que se valora el efecto de la presencia de un intervalo PR intrínseco prolongado antes del implante, sobre los resultados de la TRC a largo plazo.

Los resultados clínicos de la terapia de resincronización cardiaca (TRC) vienen determinados por múltiples factores relacionados con la selección de los pacientes, el implante y la programación de los dispositivos, fundamentalmente. Es bien conocido que los resultados son mejores en pacientes con QRS mayor de 120 ms que presentan bloqueo de rama izquierda basalmente que en los que no presentan tal morfología del QRS, y además la respuesta es mayor en aquellos pacientes con QRS de más de 150 ms. Estos hechos quedan bien reflejados en las guías de práctica clínica vigentes, en los que la presencia de un patrón de bloqueo de rama izquierda y una duración del QRS mayor de 120 ms asociados a una FEVI inferior al 35 % determinan una indicación clase I, mientras que con una función ventricular similar, pero sin bloqueo de rama izquierda y una duración del QRS de más de 150 ms, determina una indicación tipo IIa, que pasa a ser IIb en caso de que el QRS esté entre 120 y 150 ms.

En los últimos años, se han publicado diversos trabajos, la mayoría subanálisis de grandes ensayos clínicos sobre TRC, en los que se ha valorado el posible efecto de la prolongación del intervalo PR en el electrocardiograma basal del paciente, en los resultados con esta terapia. A modo de resumen, se puede decir que los resultados no son homogéneos, y hay trabajos en los que el PR prolongado se ha vinculado a mejores resultados y lo contrario, e incluso que los efectos son diferentes en función de la morfología del QRS, por lo que es un tema de controversia con una respuesta aún no bien definida.

El trabajo de Rickard y colaboradores, de la Cleveland Clinic norteamericana, es único en cuanto a que valora el efecto de la prolongación del intervalo PR no solo globalmente, sino también en función de la morfología del QRS y de la duración del mismo. Realizan un análisis retrospectivo de pacientes a los que se implantó un dispositivo con TRC entre los años 2003 y 2007, excluyendo los pacientes en fibrilación auricular o con ritmo ya estimulado necesariamente. En total, 472 pacientes recibieron un dispositivo con TRC (edad media 65 años, 70 % hombres, 58,5 % isquémicos, duración media del QRS de 156,9 ms, presentando bloqueo de rama izquierda el 60 %, y con una FEVI media del 20 %, el 86% en clase NYHA III), de los cuales 197 (41,7 %) presentaban un PR mayor o igual a 200 ms. En un seguimiento medio de más de 5 años, valoraron la supervivencia libre de trasplante o asistencia ventricular, como objetivo primario. Los pacientes con PR prolongado eran más frecuentemente hombres (81 % frente a 56 %), isquémicos (67 % frente a 52 %), con ausencia de bloqueo de rama izquierda (47 % frente a 35 %), peor función renal e historia de fibrilación auricular (50 % frente a 37 %). Tanto en el análisis univariado como en el multivariado, el PR prolongado se asoció a peores resultados clínicos de forma significativa. Al valorar su efecto en función de la morfología del QRS, el PR prolongado determinó peores resultados en los pacientes con bloqueo de rama izquierda, sin efectos significativos sobre los resultados de pacientes que no presentaban bloqueo de rama izquierda. Dentro de los pacientes con bloqueo de rama izquierda, presentar un PR prolongado fue aún peor en los pacientes con un QRS de menos 150 ms que en los que el QRS era superior a 150 ms.

En resumen, un PR prolongado se asoció a peores resultados independientemente de la duración del QRS, y los peores resultados al presentar un PR prolongado se observaron en los pacientes con bloqueo de rama izquierda y QRS menos prolongado ( $\leq 150$  ms), resultados similares a los observados en pacientes sin bloqueo de rama izquierda globalmente. Por el contrario, los mejores resultados se observaron en aquellos sin PR prolongado, con bloqueo de rama izquierda, y una duración del QRS mayor de 150 ms. Por tanto, para los pacientes con bloqueo de rama izquierda, un PR prolongado pre-

sentó mayor impacto pronóstico negativo que la propia duración del QRS. Este último dato va en contra de la idea general establecida y reflejada en la literatura de que en los pacientes con bloqueo de rama izquierda, los efectos de la TRC son mejores cuando el QRS es más ancho, algo que a la vista de los datos del presente trabajo, podría verse truncado por la existencia de un PR prolongado.

La existencia de bloqueo concomitante de la rama derecha en pacientes con un intervalo PR prolongado podría estar detrás de la influencia negativa del PR en los resultados. También, un retraso de conducción intraauricular de conducción puede necesitar un PR más prolongado, por lo que la TRC al acortarlo puede influir negativamente en la hemodinámica. El hecho de que un PR prolongado no afecte los resultados en pacientes sin bloqueo de rama izquierda, podría explicarse simplemente por el hecho de que estos ya tienen un peor resultado globalmente, y sin embargo en pacientes con bloqueo de rama izquierda la existencia de un PR prolongado identifica a un subgrupo de ellos con mayores comorbilidades, es decir, pacientes más enfermos, y que se asemejan más al perfil de pacientes que reciben un dispositivo de TRC sin presentar bloqueo de rama izquierda.

## Referencia

---

[Effect of PR Interval Prolongation on Long-term Outcomes in Patients with Left Bundle Branch Block vs Non-left Bundle Branch Block Morphologies Undergoing Cardiac Resynchronization Therapy](#)

- Rickard J et al.
- Heart Rhythm 2017; doi:10.1016/j.hrthm.2017.05.028.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

[Efectos de un intervalo PR prolongado en la respuesta a la resincronización cardiaca](#)

# Stop a los reingresos por insuficiencia cardiaca crónica

Dras. María del Mar Domingo Teixidor y Cristina Pacho Pacho

7 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

El reto de nuestros autores: ¿podrá una consulta ambulatoria específica tras el alta por insuficiencia cardiaca crónica (ICC) reducir las tasas de reingreso? ¡Descubre el proyecto Stop-HF-Clinic!

Este estudio incluyó en el programa Stop-HF-Clinic a todos los pacientes dados de alta de medicina interna o geriatría tras una hospitalización por ICC. La intervención consistió en una consulta estructural ambulatoria estructurada temprana (antes de los 7 días del alta) que incluyó reevaluación de los pacientes, educación sobre ICC por enfermería, titulación del tratamiento y administración de medicamentos intravenosos cuando fuera necesario.

Entre febrero de 2014 y junio de 2016, se incluyeron 518 pacientes consecutivos (media de edad: 82 años; índice de Barthel: 70; riesgo calculado a 30 días de reingreso según la puntuación CORE-HF: 26,5 %). Las tasas de reingreso reales a 30 días por todas las causas observadas y por ICC fueron del 13,9 % y del 7,5 %, respectivamente (reducción del riesgo relativo del 47,5 %). La tasa global de reingresos a 30 días se redujo del 14 % al 10 % en el área de referencia de Stop-HF-Clinic en 2014-2015 en comparación con 2012-2013 ( $p < 0,001$ ), a expensas de la reducción de los reingresos por ICC, mientras que la tasa de reingresos no se redujo en las áreas del Servicio Catalán de la Salud no incluidos en Stop-HF-Clinic. Los datos

sugieren que la estrategia Stop-HF-Clinic podría ser una intervención valiosa para reducir la carga de reingresos por ICC en pacientes mayores y frágiles.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Una consulta específica al alta \(Stop-HF-Clinic\) reduce los reingresos a 30 días de los pacientes ancianos y frágiles con insuficiencia cardiaca.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dras. María del Mar Domingo Teixidor y Cristina Pacho Pacho (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

La idea de una consulta de seguimiento tras un ingreso por ICC surgió como una respuesta a dos necesidades del día a día. La primera, reducir las rehospitalizaciones, y, más concretamente, las rehospitalizaciones precoces de los pacientes que han sufrido un ingreso por ICC, ya que en este período las cifras de reingreso alcanzan el 20-30 % a los 30 días del alta, ya sea por recurrencia de la ICC o por otras patologías. La segunda, mejorar la transición al alta hacia la comunidad, puesto que aproximadamente un 75 % de estas hospitalizaciones serían prevenibles con una transición estructurada, multifactorial y multidisciplinar que incluya a atención primaria.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Gracias a esta estrategia, hemos podido alcanzar una tasa de reingreso a 30 días del 7,5 % por recurrencia de ICC y de 13,9 % por cualquier causa. Para entender nuestros resultados, hemos realizado dos comparaciones: con el riesgo teórico de reingreso por cualquier causa a 30 días valorado con la calculadora CORE-HF, obteniendo una reducción relativa en el del 47,5 % y absoluta del 12,5 %; y con los resultados del Servicio Catalán de Salud, confrontando la tasa global de reingreso por IC en el período 2014-2015 con la tasa obtenida en el área de referencia de la consulta (10,1 % frente a 5,5 %, respectivamente).

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

Creemos que el éxito de nuestro modelo reafirma la necesidad de implementar estrategias multifactoriales al alta hospitalaria y programas asistenciales transversales en ICC que incluyan, entre otros elementos: una visita en menos de 7 días tras el alta, una intervención educativa, la posibilidad de administrar diurético intravenoso, un teléfono «caliente» de contacto, una historia clínica electrónica compartida y un informe con la evolución del paciente para continuar el seguimiento con su equipo de atención primaria. Además, la consulta está orientada a pacientes vulnerables, de edad avanzada y elevada fragilidad, que son los que más reingresan de manera prematura.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Obtener los recursos materiales y humanos para poner en marcha la consulta y poder compaginar la actividad asistencial previa con la propia de la consulta.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Creíamos que la consulta de seguimiento tendría un impacto en la reducción de las hospitalizaciones, pero sus resultados han superado nuestras expectativas.

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

Nos hemos dado cuenta de que un pequeño porcentaje de los pacientes a los que atendemos presentan enfermedad muy avanzada con un manejo clínico de perfil paliativo. En estos pacientes, es imprescindible realizar un óptimo control de sus síntomas, que son causa de reingreso recurrente, pero, en aquellos casos de fragilidad elevada y dificultad para los desplazamientos, sería deseable que esa atención se pudiese brindar más cerca del entorno comunitario.

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

En estos momentos estamos analizando variables clínicas y biomarcadores para poder disponer de herramientas que nos puedan ayudar a dimensionar la intensidad de nuestra intervención de manera individualizada.

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

Os dejamos en la zona de lecturas recomendadas un artículo del año pasado de *Revista Española de Cardiología*, que desgrana los componentes clave de la transición y el seguimiento estructurado al alta por ICC.

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

Un poco de ejercicio físico, un largo paseo por la playa y... ¡una estupenda cena con los compañeros y con muchas risas!

## Referencia

---

Una consulta específica al alta (Stop-HF-Clinic) reduce los reingresos a 30 días de los pacientes ancianos y frágiles con insuficiencia cardiaca

- Pachó C, Domingo M, Núñez R, Lupón J, Moliner P, de Antonio M, González B, Santesmases J, Vela E, Tor J, Bayes-Genis A.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:631-8.

## Lectura recomendada

---

Transiciones de cuidados entre insuficiencia cardiaca aguda y crónica: pasos críticos en el diseño de un modelo de atención multidisciplinaria para la prevención de la hospitalización recurrente

- Comín-Colet J, Enjuanes C, Lupón J, Cainzos-Achirica M, Badosa N, Verdú JM.
  - Rev Esp Cardiol. 2016;69(10):951-61.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## Web Cardiología hoy

---

Stop a los reingresos por insuficiencia cardiaca crónica

# El cáncer como factor de riesgo de infarto e ictus

Dra. Andrea Postigo Esteban

8 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El riesgo de infarto agudo de miocardio o ictus no está bien definido en pacientes con cáncer. El objetivo de este estudio fue aclarar esta relación.

A partir de la base de datos vinculada a Medicare «Surveillance Epidemiology and End Results (SEER)», se identificaron los pacientes de 66 o más años diagnosticados entre 2002 y 2011 de cáncer de mama, de pulmón, de próstata, colorrectal, de vejiga, de páncreas, gástrico o linfoma no Hodgkin (LNH). Los cinco primeros se seleccionaron por ser los tumores malignos más comunes en Estados Unidos, y el LNH por ser la neoplasia hematológica más frecuente. Por otra parte, páncreas y estómago se incluyeron por considerarse los más asociados a enfermedad tromboembólica venosa.

Cada uno de los pacientes se emparejó individualmente con un sujeto de la misma fuente sin cáncer, con características demográficas y comorbilidades similares; y cada par fue seguido hasta 2012. Se emplearon códigos diagnósticos validados para identificar en el seguimiento la aparición de ictus isquémico e infarto de miocardio (IM), quedando excluidos los pacientes con cardiopatía isquémica crónica o enfermedad cerebrovascular previa. La incidencia acumulada (IA) se calculó mediante métodos estadísticos de riesgos competitivos.



Se incluyeron en total 279.719 parejas de pacientes. La IA de infarto/ictus, considerada globalmente como el objetivo primario, fue del 4,7% a los 6 meses en los pacientes con cáncer (IC 95%: 4,6-4,8%), mientras que en sus correspondientes controles fue del 2,2% (IC 95%: 2,1-2,2%). Esto supuso un *hazard ratio* de 2,2 (IC 95%: 2,1-2,3;  $p < 0,001$ ). El riesgo difirió según el tipo de cáncer, siendo el mayor en el cáncer pulmonar. Este diagnóstico se asoció un riesgo a los 6 meses entre tres y cuatro veces mayor. Llamativamente, el exceso de riesgo disminuía con el tiempo para todos los tipos de cáncer, con la práctica normalización al año.

En el caso del infarto de miocardio, la IA de los pacientes con cáncer fue del 2,0% (IC 95%: 1,9-2%) comparada con el 0,7% (IC 95%: 0,6-0,7%) de los controles (HR: 2,9; IC 95%: 2,8-3,1;  $p < 0,001$ ). Además, los pacientes oncológicos presentaron una IA de ictus isquémico del 3% (IC 95%: 2,9-3,1) frente al 1,6% (IC 95%: 1,6-1,7%) de los no oncológicos (HR: 1,9; IC 95%: 1,8-2;  $p < 0,001$ ). En el análisis desglosado por ambos episodios, el exceso de riesgo era más persistente para el IM (sobrepasando el año para algunos tumores) que para el ictus.

El análisis posterior de subgrupos examinó el efecto del estadio de la neoplasia, comprobándose que todos presentaban un exceso de riesgo frente a los controles, mayor en los pacientes en estadios 3 y 4 de la enfermedad (igual para IM e ictus por separado).

Por último, se evaluó la asociación entre IM/ictus y supervivencia en pacientes con cáncer, mostrándose que el desarrollo de uno de estos episodios se asociaba con un incremento del riesgo de mortalidad (HR: 4; IC 95%: 4-4,1), manteniéndose tras ajustar por los factores pareados (comorbilidades y demográficos) y el estadio oncológico.

## COMENTARIO

Los continuos progresos en el tratamiento del cáncer han llevado a un aumento significativo de su supervivencia, por lo que recientemente estamos asistiendo a un avance en el conocimiento de las comorbilidades y complicaciones médicas asociadas o favorecidas por el cáncer. Así, es bien conocido que los episodios cardiovasculares son una de las mayores causas de morbimortalidad en los pacientes oncológicos, siendo, por ejemplo en las mujeres con cáncer de mama diagnosticados de forma precoz, mayor causa de mortalidad que el propio cáncer.

El ictus y el infarto de miocardio son unas de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial. A pesar de las bases fisiopatológicas conocidas

(alteraciones en la coagulación, función endotelial, etc.) y de series previas en las que se sugería esta relación, hasta ahora no se había estudiado tan claramente el cáncer incidente como factor de riesgo para el desarrollo de IM e ictus.

En este estudio parece claro que los pacientes con diagnóstico reciente de cáncer presentan un riesgo aumentado de IM e ictus (mayor y más *persistente* de IM). También existe un aumento proporcional del riesgo según el estadio oncológico, siendo significativamente mayor en pacientes con mayor carga tumoral o extensión de la enfermedad. Otro aspecto de especial interés de este estudio es que acota el período en el que este exceso de riesgo es mayor, lo que podría ser de especial relevancia con vistas al posible planteamiento de estrategias de prevención primaria como tratamiento antitrombótico o estatinas en dichas fases.

Dentro de las limitaciones del estudio, destacan las propias de su diseño observacional y retrospectivo, así como de la obtención de información a partir de códigos administrativos de la base de datos. Aunque en el estudio se tuvieron en cuenta los efectos de factores de riesgo en común para IM/ictus y cáncer como la edad, el tabaquismo o la obesidad, es posible que otras comorbilidades significativas no estuvieran adecuadamente documentadas y pudieran actuar como variables confusoras. Sin embargo, la clara correlación entre el estadio del cáncer y el riesgo de tromboembolia sugiere una clara relación entre la actividad tumoral y estos episodios. Además, la secuencia temporal demostrada, con mayor riesgo al diagnóstico y tendencia a la normalización prácticamente al año, apoya la relación con el proceso oncológico más que con un posible factor confusor oculto, cuyo efecto debería mantenerse estable independientemente del diagnóstico oncológico.

Estos pacientes son complejos, y existe controversia relativa a la necesidad de prevención cardiovascular y el tratamiento de episodios cardio- y cerebrovasculares. Parte de esta población tiene también un riesgo hemorrágico aumentado debido a procedimientos invasivos, coagulopatía, anemia o trombocitopena asociada a tratamientos quimioterápicos, etc. Son necesarios nuevos estudios que aporten evidencia acerca del balance riesgo/beneficio en este subgrupo.

Hasta entonces, este estudio debería servir como generador de hipótesis más que para cambios en la práctica clínica. Quizá lo más prudente sería considerar al paciente oncológico según sus factores de riesgo cardiovasculares, pero manteniendo alta sospecha clínica ante signos o síntomas de isquemia miocárdica o cerebral.

En el editorial acompañante, el doctor Edward T. H. Yeh hace énfasis en el creciente papel de la cardiología en el tratamiento del paciente con cáncer, recomendando una colaboración con los oncólogos para la identificación y el tratamiento de pacientes de alto riesgo.

## Referencia

---

### Risk of Arterial Thromboembolism in Patients with Cancer

- Navi BB, Reiner AS, Kamel H, Iadecola C, Okin PM, Elkind MSV, Panageas KS, De Angelis LM.
- J Am Coll Cardiol. 2017;70(8):926-38.

## Web Cardiología hoy

---

### El cáncer como factor de riesgo de infarto e ictus

# Canakinumab: confirmando la teoría inflamatoria en aterotrombosis

Dr. Agustín Fernández Cisnal

11 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Datos clínicos y experimentales sugieren que la reducción de la inflamación sin que se afecten los niveles de lípidos podría reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular. Sin embargo, hasta ahora la teoría inflamatoria de la aterotrombosis permanece sin demostrar.

Se realizó un ensayo aleatorizado doble ciego con canakinumab, un anticuerpo monoclonal terapéutico contra la interleucina-1, incluyéndose 10.061 pacientes con infarto agudo de miocardio previo y niveles de proteína C reactiva ultrasensible de 2 mg/l o más. El ensayo comparó tres dosis de canakinumab (50 mg, 150 mg y 300 mg, administrados subcutáneamente cada 3 semanas) con placebo. El objetivo primario de eficacia fue infarto agudo de miocardio no fatal, ictus no mortal o muerte cardiovascular.

A 48 meses, la reducción media desde el nivel basal de proteína C reactiva fue un 26% mayor en el grupo que recibió la dosis de 50 mg de canakinumab, un 37% mayor en el grupo de 150 mg y un 41% mayor en el grupo de 300 mg con respecto al placebo. El canakinumab no redujo los niveles de lípidos. Con un seguimiento medio de 3,7 años, la incidencia del objetivo primario fue de 4,50 episodios/100 personas/año en el grupo placebo; 4,11 en el grupo de 50 mg; 3,86 en el grupo de 150 mg, y 3,9 en el grupo de 300 mg. Los riesgos relativos comparados con placebo fueron los siguientes: en el grupo de 50 mg: 0,93 (IC 95%: 0,80-1,07;  $p = 0,30$ ); en el grupo de 150 mg: 0,85 (IC 95%: 0,74-0,98;  $p = 0,021$ ), y en el grupo de 300 mg: 0,86 (IC 95%: 0,75-0,99;  $p = 0,031$ ). La dosis de 150 mg (no así las otras dosis) alcanzó el

umbral preespecificado de significación estadística para el objetivo primario y el secundario, que incluyó la hospitalización por angina inestable que condujo a revascularización urgente (riesgo relativo frente a placebo: 0,83; IC 95 %: 0,73-0,95;  $p = 0,005$ ). El canakinumab se asoció con una mayor incidencia de infección mortal que el placebo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad total (riesgo relativo para todas las dosis de canakinumab frente a placebo: 0,94; IC 95 %: 0,83-1,06;  $p = 0,31$ ).

La terapia antiinflamatoria dirigida con la vía metabólica de la inmunidad innata de la interleukina- $1\beta$  con canakinumab a una dosis de 150 mg cada 3 meses disminuyó de forma significativa la tasa de episodios cardiovasculares recurrentes comparada con el placebo, independientemente de la disminución de los niveles lipídicos.

## COMENTARIO

La hipótesis inflamatoria de la enfermedad aterotrombótica es ampliamente aceptada. La inflamación contribuye determinadamente en la formación y progresión de la placa de ateroma, el sustrato de episodios cardiovasculares graves como el infarto de miocardio o el ictus, y parece ser el mecanismo primordial en la rotura o erosión de la placa que pone en contacto el material protrombótico de esta con el torrente sanguíneo y la consecuente formación de trombo intraarterial.

El contenido en LDL de la placa de ateroma orientó la investigación clínica a la disminución de sus niveles en sangre como método de prevención de la aterotrombosis, fundamentalmente con estatinas. Sin embargo, se demostró que el efecto antiinflamatorio de las estatinas podría contribuir en la estabilización de placa, aunque no estaba claro si este efecto era dependiente de la bajada de LDL.

El canakinumab es un anticuerpo monoclonal contra la interleucina- $1\beta$ , que regula, entre otras, a la interleucina-6, y que se ha estudiado en artritis juvenil idiopática y otras enfermedades autoinmunitarias.

Este estudio comparó dosis de canakinumab de 50 mg, 150 mg y 300 mg contra placebo en pacientes con antecedentes de infarto agudo de miocardio y niveles elevados de proteína C reactiva con un objetivo primario combinado de muerte cardiovascular, infarto agudo de miocardio no mortal e ictus no mortal medido a 48 meses.

Los resultados fundamentales del estudio fueron:

- Disminución de los niveles de proteína C reactiva dosis dependiente en los tres grupos frente al placebo sin disminución de los niveles de LDL.
- Disminución del objetivo primario en el grupo de 150 mg, con tendencia similar, pero sin conseguir significación en los otros grupos. Esta disminución fue fundamentalmente secundaria a la disminución de infarto agudo de miocardio no fatal.
- Aumento de infecciones fatales en el grupo de canakinumab.
- Menor riesgo de cáncer en el grupo de canakinumab.

La mayor implicación de los resultados de este estudio es la demostración de la teoría inflamatoria y la apertura clara de un nuevo campo en la identificación de dianas terapéuticas y para el desarrollo de fármacos antiinflamatorios en enfermedad aterotrombótica.

Aunque los resultados son esperanzadores, el aumento de infecciones es considerable y quizá la interleucina-1 $\beta$  sea un mediador inmunitario demasiado central en la vía metabólica de la inmunidad innata y se deban identificar otras dianas terapéuticas más específicas. Es llamativa también la disminución del riesgo de cáncer.

Uno de los grandes problemas de este fármaco, más allá de consideraciones clínicas o fisiopatológicas, es el precio. Actualmente, se comercializa con un precio de 200.000 \$/año (administrado mensualmente). Este precio podría ser asumible en la comunidad para enfermedades raras, pero la prevalencia de enfermedad cardiovascular haría insostenible la generalización de este tratamiento en la población que estudia este ensayo y, *a priori*, parece que su coste-efectividad no es beneficioso, tal y como se señala en el [editorial](#) que acompaña al artículo.

Tras los inhibidores de PCSK9 y canakinumab, parece que las terapias biológicas han llegado para quedarse en cardiología abriendo mayor potencia farmacológica y, aún más importante, la posibilidad de actuar sobre vías metabólicas distintas.

## Referencia

---

### Antiinflammatory Therapy with Canakinumab for Atherosclerotic Disease

- Ridker PM, Everett BM, Thuren T, MacFadyen JG, Chang WH, Ballantyne C, Fonseca F et al.
- N Engl J Med. 2017 Aug 27. Doi: 10.1056/NEJMoa1707914.

## Web Cardiología hoy

---

### Canakinumab: confirmando la teoría inflamatoria en aterotrombosis

# La cardiopatía reumática en la era de la penicilina

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

12 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Insuficiencia cardíaca y miocardiopatías

La enfermedad reumática es una causa prevenible de muerte cardiovascular y discapacidad, sobre todo en países subdesarrollados o en desarrollo.

En este estudio se hizo una estimación de la mortalidad global, regional y de la evolución de la prevalencia y la mortalidad por cardiopatía reumática, como parte del estudio Global Burden of Disease 2015, que analizó la morbilidad mundial. Se hizo una revisión sistemática de los casos fatales y no fatales de cardiopatía reumática desde 1990 hasta 2015. Para ello, se emplearon dos herramientas analíticas y estadísticas que permitieron hacer una estimación de la mortalidad y prevalencia, y también estimaciones de incertidumbre.

Se estimaron un total de 319.400 (intervalo de incertidumbre al 95%: 297.000-337.000) muertes causadas por cardiopatía reumática en 2015. La mortalidad ajustada por edad se redujo un 47,8 % desde 1990 hasta 2015, pero se observaron importantes diferencias regionales. En 2015, las cifras de mortalidad ajustada por edad y la prevalencia de cardiopatía reumática más elevadas se observaron en Oceanía, el sur de Asia y el centro del África Subsahariana. En 2015 hubo 33,4 millones de casos de cardiopatía reumática a nivel mundial, con 10,5 millones de años de vida perdidos ajustados por discapacidad.



En este estudio se han estimado la prevalencia y la mortalidad por cardiopatía reumática durante un período de 25 años. Su impacto sanitario se ha reducido a nivel mundial, pero existen zonas en las que persiste una elevada frecuencia de enfermedad.

## COMENTARIO

En este artículo se ha analizado la cardiopatía reumática con una visión de actualidad dirigida a evaluar su impacto sanitario. Los resultados son de gran interés, ya que demuestran que continúa siendo un problema mundial, sobre todo en países con escasos recursos. La importancia de este estudio radica en que pone de manifiesto la necesidad de un cambio de política sanitaria en lo relativo al control de la cardiopatía reumática. No se trata de un problema exclusivo de naciones subdesarrolladas, ya que los movimientos de población han propiciado que la atención a pacientes con esta patología sea relativamente común en países del primer mundo.

En el editorial que acompaña a este artículo, Eloi Marijon señala que la cardiopatía reumática es un ejemplo más de desigualdad económica. Aunque su prevalencia e impacto se han reducido a nivel mundial, sigue afectando a los países más pobres. Podemos distinguir entre las medidas destinadas a la prevención, centradas en el tratamiento antibiótico, y aquellas dirigidas a realizar un manejo de los casos crónicos.

Una limitación destacable de este estudio es que la cardiopatía reumática en un estadio subclínico fue excluida del análisis. Se ha estimado que por cada caso con manifestaciones clínicas existen entre tres y diez casos de enfermedad subclínica (diagnosticada por ecocardiografía) que podrían progresar hacia la fase sintomática. Por tanto, las dimensiones reales del problema podrían ser incluso mayores, y los casos subclínicos representarían la parte sumergida del iceberg de la cardiopatía reumática. Es evidente que la reducción en la mortalidad que se ha conseguido gracias a la mejora de los cuidados y las condiciones sanitarias en los pacientes con enfermedad avanzada se contrarrestan por una mayor morbilidad por insuficiencia cardiaca.

Aunque el manejo más efectivo de la afectación subclínica aún es controvertido, existen experiencias preliminares que defienden una estrategia temprana, con detección sistemática mediante ecocardiografía. Una mejor comprensión de los mecanismos inmunológicos de la enfermedad podría permitir la detección de antígenos bacterianos útiles para el desarrollo de vacunas contra el estreptococo del grupo A.

## Referencia

---

### Global, Regional, and National Burden of Rheumatic Heart Disease, 1990-2015

- Watkins DA, Johnson CO, Colquhoun SM, Karthikeyan G, Beaton A, Bukhman G, Forouzanfar MH, Longenecker CT, Mayosi BM, Mensah GA, Nascimento BR, Ribeiro ALP, Sable CA, Steer AC, Naghavi M, Mokdad AH, Murray CJL, Vos T, Carapetis JR, Roth GA.
- N Engl J Med. 2017;377:713-22.

## Web Cardiología hoy

---

### La cardiopatía reumática en la era de la penicilina

# Predictores de la progresión de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo reducida

Dr. Alberto Esteban Fernández

13 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La clasificación de la ACC/AHA de la insuficiencia cardiaca (IC) define diversos grados de enfermedad con una implicación funcional y pronóstica.

Un amplio grupo de pacientes tratados de forma ambulatoria se encuentran en estadio C, aunque en la progresión de la enfermedad muchos de ellos acaban evolucionando a un estadio D, también denominado avanzado, refractario o final.

Este trabajo ahonda en la progresión de los pacientes con IC, analizando la tasa de progresión de la enfermedad y los factores predictivos. Este aspecto es especialmente importante porque en el estadio D es donde tienen cabida algunas de las terapias avanzadas, como los dispositivos de asistencia ventricular, el trasplante cardiaco o los cuidados paliativos.

Se incluyeron todos los pacientes con el diagnóstico de IC y fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) reducida ( $\leq 40\%$ ) entre enero y marzo de 2012, según la codificación del CIE-9-CM. El estudio se realizó en los hospitales dependientes del Emory Healthcare, la organización sanitaria en Atlanta (Georgia, Estados Unidos). Se analizaron las características basales, la progresión al estadio D y los episodios y las terapias recibidas una vez que se producía la progresión de la enfermedad. Se consideraron 964 pacientes, con una edad media de  $62 \pm 15$  años

y una mediana de seguimiento de 3 años. La FEVI media fue del 28 %. La mitad de los pacientes estaban en NYHA I y II y la otra mitad en NYHA III y IV. La progresión de la IC al estadio D a los 3 años se produjo en el 12,2 % de los pacientes (IC 95 %: 10,2-14,6), con una tasa anual de progresión del 4,5 %. Cuando se consideraba el combinado de progresión a estadio D o muerte, las tasas aumentaban al 25 % y al 9,2 %, respectivamente. La probabilidad de progresión de la enfermedad o muerte era mayor en los de estadio funcional más avanzado.

Se identificaron como factores predictivos de la progresión de la enfermedad, con lo que se elaboró una escala de riesgo de progresión de la IC, los siguientes parámetros: raza afroamericana (1 punto), NYHA III o IV (2 puntos), causa no isquémica (1 punto), EPOC (1 punto), FEVI  $\leq$  20 % (2 puntos), presión arterial sistólica < 110 mmHg (1,5 puntos), BUN > 24 (1 punto) y bilirrubina total > 0,9 (1 punto). El resto de factores predictivos para progresión de la enfermedad o muerte se recogen en el manuscrito del artículo, e incluyen muchos de los ya conocidos, como tratamiento con IECA/BB, la presencia de hiponatremia o la fibrilación auricular.

Por último, de los 112 pacientes que progresaron al estadio D, 7 fueron trasplantados, 21 recibieron una asistencia ventricular de larga duración y 42 recibieron terapias paliativas.

## COMENTARIO

Se trata de un largo y detallado trabajo, que resulta de especial interés por abordar un grupo muy específico de pacientes con IC. Es de especial relevancia porque la progresión de la enfermedad al estadio D supone un claro empeoramiento pronóstico y la consideración de terapias avanzadas que, en ocasiones, son de tipo paliativo. La prevención de la enfermedad y de su progresión, aspecto muy relevante en las últimas guías de IC del 2016, resulta fundamental para mejorar su pronóstico.

El *score* propuesto por los autores incluye algunos aspectos que ya se conocían y que son habitualmente observados en la práctica clínica. Sin duda, uno de los más importantes es el grado de disfunción ventricular y el grado funcional más avanzado a pesar de las terapias convencionales.

Resulta interesante observar que el origen no isquémico comporte un peor pronóstico que el isquémico, al menos en términos de progresión de la enfermedad. Los autores abordan este aspecto en la discusión, y parece claro que los pacientes

no isquémicos que persisten con disfunción ventricular grave tienen un peor pronóstico por no ser «respondedores» al tratamiento estándar. Asimismo, las cifras bajas de presión arterial sistólica son un factor de mal pronóstico, y, según este trabajo, de manera especial por debajo de 110 mmHg de sistólica. Este aspecto es muy habitual en la práctica clínica, donde sabemos que los más hipotensos y con peor clase funcional suelen tener peor pronóstico. Curiosamente, en este trabajo no se pudo demostrar que el NT-proBNP era un factor predictivo independiente de mal pronóstico, algo que daría para una amplia discusión.

Por último, queda claro en los diferentes análisis de este trabajo que la presencia de comorbilidades empeora claramente el pronóstico, aunque el «punto de corte» de la gravedad de la enfermedad que supone un cambio relevante en el pronóstico (más allá del cuanto más peor) no está tan claro en algunas de ellas.

Por tanto, parece claro que el abordaje integral del paciente con IC, en el seno de las unidades de IC multidisciplinares, ayuda a controlar algunos aspectos que empeoran el pronóstico de los pacientes. La identificación y el abordaje precoz de algunos de ellos pueden reducir la progresión de la enfermedad y mejorar su pronóstico.

## Referencia

---

### Progression to Stage D Heart Failure Among Outpatients With Stage C Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

- Kalogeropoulos AP, Samman-Tahhan A, Hedley JS, McCue AA, Bjork JB, Markham DW, Bhatt KN, Georgiopoulou VV, Smith AL2, Butler J.
- JACC Heart Fail. 2017 Jul;5(7):528-537.

## Web Cardiología hoy

---

### Predictores de la progresión de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo reducida

# Reestenosis del *stent* reabsorbible liberador de everolimus

Dr. Jorge Andrés Chavarria Víquez

14 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

¿Cómo se produce la reestenosis en los *stent* vasculares reabsorbibles? ¡Nuestros autores utilizaron la OCT para descubrirlo!

En este trabajo se estudiaron clínica y angiográficamente 330 pacientes que recibieron 398 *stent* reabsorbibles para tratar 380 lesiones. En los casos en los que se detectó reestenosis, el vaso se evaluó con tomografía de coherencia óptica (OCT).

Tras un seguimiento de  $19 \pm 10$  meses, se detectaron 18 casos de reestenosis en 17 pacientes (5,4%). La mayoría eran tardías o muy tardías ( $9 \pm 4$  meses). El patrón angiográfico más frecuente fue la reestenosis focal en 12 (67%), sobre todo del borde proximal, afectando o no al *stent*. La reestenosis focal localizada dentro del *stent* presentó en la OCT un patrón heterogéneo o en capas. Finalmente, se observó reestenosis difusa en 6 casos (33%), en los que se identificó un patrón rico en lípidos o un patrón en capas, con presencia de microvasos y microcalcificaciones, lo que sugiere un proceso de neoateroesclerosis.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Caracterización angiográfica y por tomografía de coherencia óptica de la reestenosis del armazón vascular bioabsorbible liberador de everolimus](#)»

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Jorge Andrés Chavarria Víquez (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

El tratamiento con *stent* reabsorbibles liberadores de fármacos se encontraba en su momento *leading edge* del saber, una terapia asombrosa de la cual estamos conociendo sus ventajas y limitaciones. El Dr. Suárez de Lezo nos motivó a plantear la hipótesis de trabajo inculcando continuamente la búsqueda de respuestas a lo desconocido.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Desde el punto de vista clínico, que en nuestro grupo de pacientes este tipo de *stent* era efectivo y seguro, con una tasa de reestenosis (a pesar de abarcar principalmente lesiones complejas según la clasificación del ACC/AHA) similar a la constatada por otras plataformas metálicas de segunda generación. Conforme han ido avanzando los estudios y los ensayos que ya conocéis, principalmente en el campo de la trombosis, la situación ha variado. Y con respecto a la caracterización por OCT, se describe la proliferación neointimal más frecuente, que resulta ser similar a la constatada en plataformas metálicas farmacoactivas.

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

Este estudio nos permitió una descripción detallada con OCT de las lesiones de reestenosis coronaria tras el implante de estos dispositivos y determinar que, a pesar de que el contexto clínico basal que con mayor frecuencia presentó reestenosis fue el síndrome coronario agudo, la presentación clínica de estos pacientes en su gran mayoría fue benigna, en forma de lesiones simples y focales.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Establecer los criterios para definir la neoaterosclerosis ante la divergencia y la amplitud de criterios propuestos antes de la publicación.

## **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Al comparar los datos obtenidos con los de otros estudios, vimos que nosotros no encontramos como causa de reestenosis la pérdida del soporte radial de la plataforma debido a las «fracturas programadas», al contrario que en múltiples publicaciones recientes, que sí han descrito este mecanismo como uno de los factores responsables.

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

Me habría gustado poder diseñar el trabajo como ensayo clínico.

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

Pretendemos continuar investigando la evolución de este grupo de pacientes hasta pasado el tiempo de absorción de la plataforma por completo y analizar nuevamente si estos segmentos tratados presentan alguna característica especial.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas algunos trabajos recientes sobre *stent* reabsorbibles.

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

¡Deporte! Y mucho mejor si es al aire libre.

## **Referencia**

---

Caracterización angiográfica y por tomografía de coherencia óptica de la reestenosis del armazón vascular bioabsorbible liberador de everolimus

- Chavarría J, Suárez de Lezo J, Ojeda S, Pan M, Segura J, Mazuelos F, Espejo S, López J, Romero M, Suárez de Lezo J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:631-8.



## Lectura recomendada

---

### Neointimal hyperplasia: Overview of histopathologic findings and implications for intravascular imaging assessment

- Otsuka F, Byrne RA, Joner M et al.
- Eur Heart J. 2015(21);36 (32):2147-59.  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Very late Bioresorbable Vascular Scaffold Thrombosis: Smoke or Fire?

- Alfonso F, Cuesta J.
- JACC Cardiovascular Interventions. 2017(10);1:38-41.  
(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### Very Late Scaffold Thrombosis of Bioresorbable Vascular Scaffold

- Toyota T, Morimoto T, Shiomi H, Yoshikawa Y, Yaku H, Yamashita Y, Kimura T.
- JACC Cardiovasc Interv. 2017;10(1):27-37.  
(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

### Reestenosis del *stent* reabsorbible liberador de everolimus

# Machine learning para predicción cardiovascular. Estudio MESA

Dr. Rafael Vidal Pérez

15 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Investigación cardiovascular

Subestudio a partir de los datos del estudio MESA (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*), que prueba el *machine learning* (en castellano: 'aprendizaje automático') como estrategia de *big data* que puede ser útil para caracterizar el riesgo cardiovascular, pronosticar los resultados e identificar biomarcadores en los estudios poblacionales.

El objetivo que se planteó fue probar la capacidad de los *random survival forests* (RF, en castellano: 'bosques aleatorios de supervivencia'), una técnica de *machine learning*, para pronosticar seis resultados cardiovasculares en comparación con las escalas de riesgo cardiovascular estándar.

Los métodos empleados fueron los siguientes: se incluyeron participantes del estudio MESA. Las medidas basales se utilizaron para pronosticar los resultados cardiovasculares a lo largo de 12 años de seguimiento. MESA fue diseñado para estudiar la progresión de la enfermedad subclínica a episodios cardiovasculares, donde los participantes estaban inicialmente libres de enfermedad cardiovascular. Se incluyeron 6.814 participantes de MESA, de 45 a 84 años, de cuatro etnias y seis centros de todo Estados Unidos. Se obtuvieron 735 variables de técnicas de imagen y pruebas no invasivas, cuestionarios y paneles de biomarcadores. Utilizamos la técnica RF para identificar los 20 factores predictivos principales de cada resultado.

En cuanto a los resultados, las técnicas de imagen, la electrocardiografía y los biomarcadores en suero se encontraban altamente representadas en la parte superior de las listas de los 20 factores predictivos más importantes, en comparación con los factores de riesgo cardiovascular tradicionales. La edad fue el factor predictivo más importante para la mortalidad por todas las causas. Los niveles de glucosa en ayunas y las medidas de ecografía carotídea fueron factores predictivos importantes del ictus. El *score* de calcio coronario fue el factor predictivo más importante de la enfermedad coronaria y todos los resultados combinados de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica. La estructura y la función ventricular izquierda y la troponina-T cardíaca se encuentran entre los principales factores predictivos de la incidencia de insuficiencia cardíaca. La creatinina, la edad y el índice tobillo-brazo se encontraban entre los principales factores predictivos de fibrilación auricular. El factor de necrosis tisular- $\gamma$  y los receptores solubles de interleuquina-2, y los niveles de NT-proBNP fueron importantes en todos los resultados. La técnica de RF se comportó mejor que las escalas de riesgo establecidas, mostrando una mayor precisión de predicción (disminuyendo el Brier *score* en un 10-25 %).

Conclusiones: el *machine learning*, junto con el *deep phenotyping* ('fenotipado profundo'), mejora la precisión predictiva de episodios cardiovasculares en una población inicialmente asintomática. Estos métodos pueden conducir a una mayor comprensión de los marcadores de enfermedad subclínica sin asunciones apriorísticas de causalidad.

## COMENTARIO

La predicción de episodios ha sido la piedra angular de la epidemiología cardiovascular, como ejemplifica el estudio de Framingham y otros estudios prospectivos que funcionan como pilares para gran parte de lo que incluye la medicina cardiovascular actual. Un objetivo fundamental de tales esfuerzos ha sido la predicción de episodios durante períodos de tiempo relativamente largos, como diez años o toda la vida restante. Estos esfuerzos nos han permitido caracterizar procesos de enfermedades subclínicas y objetivos de factores de riesgo clave para su modificación (por ejemplo, dejar de fumar, terapia con estatinas, control de la presión arterial). Los estudios epidemiológicos utilizados para derivar tales modelos predictivos con frecuencia contienen cientos o miles de variables. Es en este contexto en el que los métodos de *machine learning* pueden ser útiles como un medio para identificar los mejores factores predictivos de resultados entre millones de puntos de datos fenotípicos.

Las técnicas de *machine learning*, como las técnicas aleatorias de supervivencia, pueden ser una metodología estadística efectiva para manejar datos biomédicos de mayor volumen, velocidad y variedad. Estos métodos no requieren suposiciones *a priori* con respecto a la causalidad, y pueden ser adecuados definiendo el papel de los nuevos biomarcadores en la predicción de las enfermedades cardiovasculares.

Este artículo añade nueva información de gran interés, destacando:

- Los métodos de *machine learning* pueden ser más adecuados para una predicción de riesgo significativa en estudios epidemiológicos fenotípicamente extensos a gran escala respecto a los modelos de riesgos proporcionales de Cox o las escalas de riesgo.
- Los RF pueden ser una estrategia efectiva de *machine learning* para la predicción incidental de episodios cardiovasculares y la estratificación de riesgo en poblaciones grandes con grandes conjuntos de datos fenotípicos.

En breve tendremos más estudios similares, ya que el *big data* está invadiendo nuestras vidas y, con toda seguridad, también la cardiología.

## Referencia

---

### Cardiovascular Event Prediction by Machine Learning: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis

- Ambale-Venkatesh B, Yang X, Wu CO, Liu K, Hundley WC, McClelland R, Gomes AS, Folsom AR, Shea S, Guallar E, Bluemke DA, Lima JAC.
- Circ Res. 2017 Aug 9. Doi:10.1161/CIRCRESAHA.117.311312.

## Web Cardiología hoy

---

### *Machine learning* para predicción cardiovascular. Estudio MESA

# Oxígeno en STEMI, solo cuando falte (y II)

Dr. Agustín Fernández Císnal

18 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

El efecto clínico de la administración rutinaria de oxígeno en pacientes con sospecha de infarto agudo de miocardio sin hipoxemia basal sigue siendo desconocido.

En este ensayo clínico se utilizaron los registros nacionales de Suecia para la inclusión de pacientes y la recogida de datos. Los pacientes con sospecha de infarto agudo de miocardio y saturación de oxígeno inferior al 90 % fueron aleatorizados a recibir oxígeno suplementario (6 l/min durante 6 o 12 horas) o aire ambiental.

Un total de 6.629 pacientes fueron incluidos. La duración media de la oxigenoterapia fue de 11,6 h y la saturación media de oxígeno al final de período de tratamiento fue del 99 % en paciente asignados a oxígeno y del 97 % en pacientes asignados a aire ambiental. Se desarrolló hipoxemia en 62 pacientes (1,9 %) en el grupo de oxígeno, comparados con 254 (7,7 %) en el grupo de aire ambiental. La mediana del pico de troponina durante la hospitalización fue de 946,5 ng/l en el grupo de oxígeno y de 983,0 ng/l en el grupo de aire ambiente. El objetivo primario de muerte por cualquier causa al año ocurrió en un 5,0 % de los pacientes (166 de 3.311) asignados a oxígeno y en un 5,1 % de los pacientes (168 de 3.318) asignados a aire ambiental (RR: 0,97; IC 95 %: 0,79-1,21;  $p = 0,80$ ). El reinfarto a un año ocurrió en 126 pacientes (3,8 %) asignados a oxígeno y en 111 pacientes (3,3 %) asignados a aire ambiental (RR: 1,13; IC 95 %: 0,88-1,46;  $p = 0,33$ ). Los resultados fueron constantes en todos los subgrupos predefinidos.

El uso rutinario de oxígeno suplementario en pacientes con sospecha de infarto agudo de miocardio sin hipoxemia no reduce la mortalidad por cualquier causa a un año.

## COMENTARIO

La consecuencia última del infarto es la disminución en el aporte de oxígeno al miocardio por escasa perfusión coronaria, siendo esta la razón de la utilización rutinaria de oxígeno en estos pacientes. Por otro lado, niveles elevados de oxígeno en sangre pueden causar vasoconstricción coronaria y aumento de la generación de radicales libres.

Aunque en pacientes hipoxémicos con infarto la oxigenoterapia está claramente indicada, en pacientes con niveles adecuados de oxígeno es controvertida ya desde hace 50 años. En el blog [Estudio AVOID](#), de nombre ya elocuente, el uso de oxígeno en pacientes con IAM con elevación de ST aumentaba el tamaño de infarto. A pesar de estos resultados, no se pudieron determinar diferencias en *endpoints* «duros» como mortalidad por un insuficiente tamaño muestral y, por tanto, bajo poder estadístico.

Los autores de este estudio, basado en el registro sueco Swedeheart, intentan determinar el efecto del oxígeno en pacientes con infarto, pero sin hipoxemia, en la mortalidad total a un año, aleatorizando más de 6.000 pacientes.

No se detectaron diferencias en ninguno de los *endpoints*, siendo similares la mortalidad al año, el reinfarto al año o el pico de troponina durante el ingreso.

Este estudio parece confirmar los resultados de los previos y puede responder de forma contundente a la pregunta clínica de si es necesario el oxígeno en pacientes con infarto con niveles normales de oxígeno: no.

## Referencia

---

### Oxygen Therapy in Suspected Acute Myocardial Infarction

- Hofmann R, James SK, Jernberg T, Lindahl B, Erlinge D, Witt N, Arefalk G, Frick M, Alfredsson J, Nilsson L, Ravn-Fischer A, Omerovic E, Kellerth T, Sparv D, Ekelund U, Linder R, Ekström M, Lauermaann J, Haaga U, Pernow J, Östlund O, Herlitz J, Svensson L; DETO<sub>2</sub>X-Swedeheart Investigators.
- N Engl J Med. 2017 Aug 28. Doi: 10.1056/NEJMoa1706222.

## Web Cardiología hoy

---

### Oxígeno en STEMI, solo cuando falte (y II)

# DAVI: mejoran, pero aún falta mucho

Dr. Aitor Uribarri González

20 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Se trata de un artículo de revisión en el que se evalúan las principales complicaciones de los dispositivos de asistencia ventricular y las mejoras que se han realizado y que se deberán realizar para mejorar el pronóstico de estos pacientes.

Los dispositivos de asistencia ventricular izquierda de flujo continuo (DAVI-FC) han revolucionado el cuidado avanzado de la insuficiencia cardiaca (IC). Estas bombas de corazón compactas y completamente implantables son capaces de proporcionar aumentos significativos en la supervivencia, en la capacidad funcional y en la calidad de vida. Los volúmenes de implantación continúan creciendo, pero aún quedan varios desafíos por superar antes de que los LVAD sean considerados como la terapia de elección para todos los pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada. Deben ser capaces de extender de manera consistente la supervivencia a largo plazo (7 a 10 años), en lugar de la media (3 a 5 años) más típica de los dispositivos contemporáneos; deben incorporar elementos de diseño que reduzcan el esfuerzo cortante y eviten la estasis para reducir los episodios adversos frecuentes de sangrado, accidente cerebrovascular y trombosis por bombeo, y deben ser más rentables. Los avances en ingeniería, en la técnica de implante y en el tratamiento médico que se detallan en esta revisión pondrán de relieve los progresos realizados en los últimos años con vistas a conseguir un soporte mecánico duradero y los desafíos que aún persisten.

## COMENTARIO

Artículo de revisión en torno a las mejoras surgidas en los últimos años en el mundo de los DAVI-FC con vistas a mejorar el pronóstico de estos pacientes. Los autores

van exponiendo las principales complicaciones, estrategias y tratamientos que han surgido para hacer frente a ellas. Enfocan estas dianas en torno a la optimización del dispositivo, la reducción del número de episodios adversos (EA), la mejora tecnológica, los avances quirúrgicos y el tratamiento médico. A continuación, se resumen los avances en cada uno de estos grupos:

- **Superar el desafío de los episodios adversos.** Los episodios adversos (EA) son el principal problema de la terapia con DAVI en la actualidad. Solo un 30 % están libres de EA al primer año del implante. Conceptualmente, los EA pueden clasificarse en tres categorías: los propios del dispositivo (disfunción de la bomba o de algunos de sus componentes), los relacionados con el corazón nativo (insuficiencia aórtica, arritmias, fallo derecho...) y los derivados de la relación bomba-paciente (hemorragias, trombosis, infecciones...), siendo las de este último grupo las más frecuentes y sobre las que más esfuerzos se han empleado para intentar disminuirlas.
- **Optimización del flujo de la bomba.** La descarga del ventrículo izquierdo (VI) que proporciona el DAVI-CF a lo largo de todo el ciclo cardiaco transforma las curvas presión-volumen de su forma trapezoidal típica a una forma triangular. A medida que aumentamos la velocidad de la bomba, desplazamos la curva hacia la izquierda disminuyendo el trabajo sistólico y el consumo de oxígeno. Pero si la velocidad de la bomba es excesiva, se produce un desacoplamiento entre las presiones a la altura de la aorta y el VI que acarrea el cierre mantenido de la válvula aórtica, con las complicaciones que esto origina durante el seguimiento. Por otro lado, una descarga insuficiente de VI origina un aumento de las presiones de llenado y síntomas de IC. Por todo ello, es fundamental una buena optimización de la bomba mediante pruebas invasivas, como un cateterismo derecho, o de forma indirecta mediante las pruebas de rampa controladas por ecocardiografía.
- **Fallo derecho pos-DAVI.** Aunque existen numerosos *scores* de riesgo que intentan pronosticar las probabilidades de esta complicación, ninguno de ellos se ha mostrado lo suficientemente bueno. Aun así, una valoración conjunta mediante pruebas de imagen y cateterismo derecho puede identificar pacientes de mayor riesgo. El manejo intra- y posoperatorio inmediato es clave para su control.
- **Hemorragias.** Son varios los factores que intervienen en el aumento de sangrados en estos pacientes. Por un lado, la terapia antiagregante y anticoagulante que se utiliza para evitar trombosis/embolias del DAVI; por otro, la



coagulopatía que produce la destrucción de las cadenas de Von Willebrand por parte de la bomba, y, por último, el cambio de fisiología hemodinámica que favorece el desarrollo de angiodisplasias e infartos a nivel intestinal. En este sentido, la mejora en los protocolos de anticoagulación y el desarrollo de tratamientos específicos contra los sangrados intestinales (octreotide o talidomida) han mejorado su tratamiento.

- **Infecciones.** Hasta ahora, no se ha conseguido reducir este tipo de complicaciones. Una limpieza cuidadosa del *driveline* es fundamental.
- **Accidentes cerebrovasculares.** El control óptimo de la TA media (< 90 mmHg) y unos niveles de INR entre 2-3 están relacionados con un descenso en la incidencia de esta complicación.
- **Trombosis de la bomba.** Los estudios en vida real detectaron una incidencia mucho mayor de esta complicación en comparación de los estudios que llegó a alcanzar un pico del 12,3% en los dispositivos HVAD y Heart-Mate II. Una mejora de los protocolos optimizando el manejo de la anticoagulación temprana, evitar una baja velocidad de la bomba y la mejora de la técnica quirúrgica previniendo que el *graft* de salida quede muy angulado logró bajar su incidencia. Pero, sin duda, el desarrollo del dispositivo HeartMate III, con una mejor biocompatibilidad, ha logrado que hasta ahora no se hayan registrado episodios de trombosis con este DAVI.
- **Innovaciones quirúrgicas.** El desarrollo de abordajes menos invasivos se ha asociado con un descenso del número de complicaciones posquirúrgicas (hemorragias, fallo derecho...) en series unicéntricas. Por otro lado, cada vez existe más evidencia y consenso para la reparación concomitante valvular durante el implante del DAVI-CF de valvulopatías aórticas y tricúspides. Existen más dudas en torno a la reparación mitral.
- **Recuperación ventricular.** La tendencia en la actualidad es la de mantener el tratamiento neurohormonal a altas dosis debido a los resultados de algunos trabajos que lo asocian a una mejora en la recuperación de la función ventricular. Sin embargo, la evidencia actual en torno a los mecanismos relacionados con el potencial de recuperación de algunas miocardiopatías no está claro. Probablemente, un soporte mecánico parcial precoz, en pacientes jóvenes, con poco tiempo de evolución de IC, en miocardiopatías no isquémicas, pueda asociarse con una mayor probabilidad de recuperación de la función ventricular, pero aún son muchas las preguntas pendientes de responder.

- **Momento del implante.** Cada vez existe una tendencia a un implante más precoz de los DAVI-CF. En la actualidad, se acepta que los pacientes que más se benefician de un DAVI-CF son los pacientes en Intermacs 3-4. Recientemente, el estudio Roadmap evaluó el implante de un DAVI-CF en pacientes en mejor situación (Intermacs 4-6), no observando diferencias en la supervivencia a un año vista, con una mejoría en la calidad de vida en el grupo DAVI, pero a expensas de un incremento importante en el número de EA.
- **Coste-efectividad.** En la actualidad, aunque la ventaja de supervivencia del tratamiento con DAVI-CF es clara, se necesitan reducciones adicionales en los EA, así como mejoras en la calidad de vida, para cumplir con los umbrales convencionales de coste-efectividad.

Los autores describen los principales caballos de batalla con los que tenemos que lidiar en los pacientes que son sometidos a un implante de un DAVI-FC y qué estrategias y mejoras han surgido en los últimos años para su tratamiento. A pesar de un descenso importante en el número de EA con el desarrollo de la tecnología, esta terapia continúa condicionada por una supervivencia limitada a largo plazo y por el alto número de reingresos en relación con EA. Esta problemática, junto con el alto precio de los dispositivos, ha restringido su uso y obliga a una cuidadosa selección de los posibles candidatos con el fin de mejorar los resultados y optimizar los recursos.

Los resultados a corto plazo del dispositivo HeartMate III son muy esperanzadores a la hora de controlar los episodios de trombosis de la bomba. Sin embargo, la incidencia del resto de complicaciones continúa siendo similar a sus predecesores. El desarrollo de nuevos DAV que continúen mejorando su biocompatibilidad y que permitan reducir la terapia anticoagulante y antiagregante con el fin de reducir los episodios hemorrágicos es algo fundamental. Asimismo, y aunque el HeartMate III ha desarrollado un algoritmo que permite cierta «pulsatilidad», continuar investigando en esta línea, con vistas a asemejar la hemodinámica de los DAV a la propia del corazón nativo, podría disminuir el desarrollo de algunas complicaciones como las angiodisplasias. Otro de los puntos fundamentales es la desaparición del *driveline*, que permitiría una normalización en la vida de estos pacientes y la reducción de las infecciones relacionadas con el dispositivo.

En definitiva, el desarrollo de nueva tecnología es imparable y en los próximos años va a progresar de manera más importante que el tratamiento médico y la terapia génica. Hasta entonces, es vital la selección cuidadosa de los posibles candidatos y un seguimiento estricto de estos pacientes con el fin de controlar los EA y mejorar su pronóstico.

## Referencia

---

### Left Ventricular Assist Devices for Lifelong Support

- Pinney SP, Anyanwu AC, Lala A, Teuteberg JJ, Uriel N, Mehra MR.
- J Am Coll Cardiol. 2017;69(23):2845-61.

## Web Cardiología hoy

---

DAVI: mejoran, pero aún falta mucho

# Mi paciente ha recurrido tras dos procedimientos de ablación de FA, ¿y ahora qué?

Dr. Jorge Toquero Ramos

20 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

En las recurrencias de FA tras ablación, especialmente tras varios procedimientos, seguimos sin tener claro qué debemos hacer más allá del aislamiento de las venas pulmonares en caso de reconexión.

Los autores, del grupo de Di Biase y Natale, describen los hallazgos electrofisiológicos en un grupo de pacientes con recurrencia tras más de dos procedimientos, proponiendo un abordaje escalonado para su tratamiento mediante ablación.

Si bien las mejoras tecnológicas, la evidencia acumulada y la experiencia en la ablación han mejorado significativamente los resultados de la ablación de FA, tanto paroxística como persistente, sigue habiendo pacientes recurrentes a pesar de varios intentos de ablación, en los que no hay consenso sobre la mejor estrategia de ablación más allá del reaislamiento de las venas reconectadas. Los grandes ensayos multicéntricos randomizados han arrojado resultados desalentadores en cuanto a la realización de líneas de ablación en la aurícula izquierda, la ablación de potenciales complejos y fragmentados o, incluso, la ablación de rotores. Así pues, sigue investigándose activamente en la mejor estrategia, y el presente trabajo aporta datos de los hallazgos esperables en pacientes con recurrencias tras ser

sometidos a dos o más procedimientos de ablación, así como una posible forma de abordaje escalonado.

Analizan 305 pacientes consecutivos referidos a ablación tras 2 o más procedimientos de aislamiento de venas pulmonares (PVI), media de  $2,4 \pm 0,8$ . 44 % FA persistente de larga duración, 29 % persistente y 27 % paroxística. Mediante isoproterenol a altas dosis (20-30 mcg/min durante 15-20 min) identifican reconexión de venas pulmonares (vvpp) y focos no en las venas (no-vvpp). En el procedimiento índice, aparte del aislamiento de las vvpp, estos últimos fueron ablacionados a discreción del operador. En caso de recurrencia y procedimientos repetidos, los focos no-vvpp fueron ablacionados en todos los casos. En caso de que las vvpp estuviesen aisladas y no se detectasen focos no-vvpp se realizó aislamiento empírico de la orejuela y el seno coronario. Para la ablación de focos no-vvpp realizan un mapa de activación en el área de origen y posterior ablación focal de los mismos, salvo cuando su origen estaba en la cava superior, la orejuela o el seno coronario, casos en los que realizaban el aislamiento completo de estas estructuras.

Encuentran reconexión de vvpp en 226 pacientes (74 %) y focos no-vvpp en 285 en el procedimiento índice (estos últimos abordados -202 pacientes- o no -83- a discreción del operador en el procedimiento índice). Durante un seguimiento de  $4,2 \pm 1,3$  años, 182 pacientes (60 %) estaban libres de FA sin fármacos antiarrítmicos (FAA). Tras excluir a 20 pacientes en los que solo se realizó reaislamiento de vvpp (tasa de éxito del 55 %), en aquellos pacientes en los que se realizó ablación de focos no-vvpp en el procedimiento índice encuentran una tasa de éxito del 81 % (164 de 202) frente a un 8 % (7/83) en los que no se ablacionaron (HR 8,97, IC 95 %: 6,0-13,4;  $p < 0,0001$ ). En el análisis multivariado encuentran como predictores la no realización de ablación de focos no-vvpp (HR: 8,6), el diámetro de la AI (HR: 2,0), sexo femenino (HR: 1,6) y la obesidad (IMC  $\geq 30$ , HR: 2,04).

De los 123 pacientes que presentaron recurrencia, se repitió el procedimiento en 104 pacientes, con ablación de focos no-vvpp en todos ellos (llamativamente, no encontraron reconexión de vvpp en ninguno de ellos, que los autores atribuyen al empleo rutinario de elevada potencia y altas dosis de isoproterenol para confirmar el aislamiento eléctrico). De esta forma, al año de seguimiento del procedimiento repetido, 90 % estaban libres de recurrencia sin FAA en el grupo de ablación de focos no-vvpp, frente al 72 % en los que no se realizó ablación de focos en no-vvpp en el procedimiento índice ( $p = 0,035$ ). Los autores señalan cómo, a pesar de la reconexión de vvpp, 287 pacientes (94 %) requirieron ablación de focos no-vvpp, logrando tras  $1,1 \pm 0,3$  procedimientos que el 86 % de ellos estuviese libre de arritmias.

En cuanto al aislamiento de orejuela y seno coronario, en el procedimiento índice 79 pacientes se sometieron a aislamiento empírico de ambos, mientras que en el procedimiento repetido se realizó en 38 pacientes. Refieren una tasa de éxito del aislamiento empírico de la orejuela y el seno coronario del 78,5 % y el 82 % respectivamente al año de seguimiento. No refieren ninguna complicación mayor, y tan solo 1,6 % de hematomas inguinales y 0,98 % de derrames pericárdicos leves manejados de forma conservadora.

Los autores concluyen que en los pacientes con recurrencia de FA tras múltiples aislamientos de vvpp fallidos, y a pesar de la potencial reconexión de vvpp, los focos no-vvpp fueron responsables del mantenimiento de la FA en la mayoría de los casos, incrementando el éxito de la ablación mediante su abordaje. En caso de aislamiento persistente de vvpp y ausencia de focos no-vvpp durante la infusión de isoproterenol, el aislamiento empírico de la orejuela y el seno coronario se asociaron a una alta tasa de supervivencia libre de FA.

Como siempre, el estudio adolece de sus limitaciones: la más importante, el no tratarse de un randomizado. No debemos olvidar el potencial riesgo tromboembólico asociado al aislamiento eléctrico de la orejuela en el medio-largo plazo (para ello los autores realizan en estos pacientes un ecocardiograma transesofágico a los 6 meses para valorar la contractilidad y velocidad en la orejuela, manteniendo la anticoagulación en caso necesario; si bien, en ningún momento especifican en el estudio cuáles son los puntos de corte empleados para mantener o no la anticoagulación, o en cuántos pacientes se mantuvo). Llama la atención que el procedimiento índice fue el 5º en 12 pacientes, 6º en 8 y 7º en 4, a los que hay que añadir otro procedimiento más en caso de recurrencia. Los autores no especifican la evolución de los pacientes con tal número de procedimientos, ni la tasa de complicaciones, pero cabe preguntarse hasta cuándo debemos perseguir el ritmo sinusal con nuevos procedimientos de ablación. Igualmente llamativa es la baja tasa de derrame pericárdico reportada (0,98 %) a pesar de ablaciones extensas y con potencias de hasta 45 W con catéter irrigado.

En definitiva, y es la conclusión personal de este autor, sí parece claro a la vista de estos resultados que debemos perseguir activamente los focos potenciales de FA fuera de las venas pulmonares, especialmente si éstas están ya aisladas en procedimientos repetidos. Su abordaje exitoso parece mejorar significativamente el éxito de la ablación.

## Referencia

---

Procedural findings and ablation outcome in patients with atrial fibrillation referred after two or more failed catheter ablations

- S Mohanty et al.
- JCEP published ahead of print (DOI: 10.1111/jce.13329)

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

Mi paciente ha recurrido tras dos procedimientos de ablación de FA, ¿y ahora qué?

# Obesidad y bajo peso infantil en España

Dra. Ingrid de Ruiter

21 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Aparentemente, la obesidad infantil es un problema en aumento en todo el mundo... ¡Nuestros autores analizan qué está pasando en España!

En este trabajo se analizaron una serie de estudios transversales representativos de la población pediátrica en España entre 1987 y 2011 para calcular la prevalencia y las tendencias evolutivas de exceso de peso y bajo peso en niños de 2 a 14 años.

La prevalencia general de sobrepeso y obesidad se mantuvo relativamente estable, aunque la prevalencia del sobrepeso en los niños varones de 10-14 años sí aumentó del 13,9 al 22,2 %. La prevalencia de la obesidad disminuyó en las niñas de 2-5 años del 30 al 19,8 %, mientras que la prevalencia de bajo peso en este grupo aumentó del 13,7 al 22,6 %.

Los datos sugieren que la obesidad infantil en España aparentemente se ha estabilizado en un nivel alto, y que existen variaciones en función de la edad y el sexo.



## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Tendencia de la obesidad infantil y el bajo peso por año de nacimiento y edad en España, 1983-2011.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Indrid de Ruitter (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Me ha interesado la obesidad, su etiología y sus consecuencias desde mi trabajo como residente en cirugía bariátrica. Cada vez me parece más importante enfocar antes la vida bajo un concepto de *life course*. Documentar objetivamente la prevalencia y la tendencia es importante para entender y conceptualizar un problema, y esa era la base desde la que quería empezar mi tesis doctoral.

Ya hay muchos estudios internacionales que documentan una parada en la tendencia de aumento de obesidad infantil. A pesar de esta parada en la tendencia de aumento, las prevalencias que tenemos siguen siendo alarmantes. Pero no había un estudio a nivel nacional documentando las tendencias en España. Mirando un poco por encima, parece que no hiciera falta este estudio. Podemos mirar simplemente los datos de la Encuesta Nacional de Salud para ver los altibajos. Pero me pareció interesante consultar los grupos individuales de edad y sexo y ver si había algunos subgrupos que requerían un mayor énfasis.

Además, el bajo peso no debe ser olvidado. La mayoría de estudios que investigan la obesidad infantil agrupan normo y bajo peso. Existen dos problemas al hacer esto: 1) el efecto Rose y las consecuencias de aumentar el bajo peso en la población al intentar bajar la obesidad, y 2) muchas patologías de salud tienen forma de U. Creo que no se deben mezclar bajo y normo peso en las comparaciones. Asimismo, me parecía interesante conocer la prevalencia y la tendencia del bajo peso en España en comparación con la obesidad infantil, especialmente cuando se tienen en cuenta los estudios que sugieren que los niños con un IMC bajo que presentan obesidad en la edad adulta tienen un riesgo especial de síndrome metabólico.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Las tendencias de la obesidad infantil en España durante las últimas dos décadas parecen mantenerse estables, con algunas fluctuaciones; sin embargo, las tendencias varían en función del sexo y la edad, y se han estabilizado en un nivel alto. Se destaca una tendencia ascendente significativa en la prevalencia del sobrepeso en el grupo de edad de 10 a 14 años.

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

Las prevalencias de obesidad infantil representan un importante problema de salud pública, especialmente en los perfiles de riesgo cardiovascular en la edad adulta si la obesidad no se revierte. Aunque las prevalencias generales no están en aumento, tenemos que seguir en la lucha contra la obesidad infantil y orientar correctamente las iniciativas de salud pública a los grupos con más riesgo y que sí tiene tendencias de aumento en la prevalencia, por ejemplo, la adolescencia. Al mismo tiempo, debemos tener cuidado en no aumentar la prevalencia de bajo peso con las iniciativas a gran escala de bajar el peso de los niños.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Este estudio usa datos públicos y nacionales, por lo que era aún más importante hacer todo de forma correcta y presentar datos bien analizados y fiables. Combinar todo en una base de datos y asegurar que cada año era tratado igual también fue un reto importante.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

Que no había una tendencia de aumento general. Otros estudios internacionales muestran aumento hasta un estancamiento que ocurre durante los años noventa o una tendencia de aumento en la prevalencia de obesidad. Aunque, quizá, si hubiéramos tenido datos más antiguos, habríamos podido observar la misma tendencia de aumento hasta un estancamiento.

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

Me habría gustado diseñar un estudio nacional específicamente para esto y con algunos factores extra, incluyendo niños más pequeños, factores de la lactancia,

uso de antibióticos y factores del período de embarazo. También me habría gustado poder estudiar los efectos de cohorte, edad y período.

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

Un estudio longitudinal siguiendo niños desde el nacimiento e incluyendo datos del embarazo.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas el análisis de la relación entre el peso en la adolescencia y la muerte cardiovascular en la edad adulta en nada menos que 2,3 millones de personas publicado en *New England Journal of Medicine*.

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

Un buen libro, deporte al aire libre o una buena comida en grata compañía.

## **Referencia**

---

Tendencia de la obesidad infantil y el bajo peso por año de nacimiento y edad en España, 1983-2011

- De Ruiter I, Olmedo-Requena R, Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:646-55.

## **Lectura recomendada**

---

Body-Mass Index in 2.3 Million Adolescents and Cardiovascular Death in Adulthood

- Twig G, Yaniv G, Levine H, Leiba A, Goldberger N, Derazne E et al.
  - N Engl J Med. 2016 Jun 23;374(25):2430-40.
- (El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

## **Web Cardiología hoy**

---

Obesidad y bajo peso infantil en España

# Identificando mecanismos de la trombosis de *stent*: valor de la tomografía de coherencia óptica

Dr. Agustín Fernández Cisnal

25 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La trombosis de *stent* (TS) es una complicación grave tras el implante de *stent* coronarios. La tomografía de coherencia óptica (OCT) podría aportar datos acerca de los mecanismos que desencadenan la TS. Se realizó un estudio prospectivo y multicéntrico para evaluar los hallazgos de la OCT en pacientes con TS.

Se incluyeron consecutivamente los pacientes que presentaron TS en un registro, utilizando un sistema centralizado de registro telefónico. Tras la confirmación angiográfica de la TS, se realizó OCT del vaso culpable mediante OCT por dominio de frecuencia. Los datos clínicos fueron recogidos con un protocolo estandarizado. Las adquisiciones de OCT fueron analizadas en un laboratorio central. Los hallazgos dominantes y contribuyentes fueron adjudicados por un comité de adjudicación.

Se realizó imagen intracoronaria con OCT a 231 pacientes con TS: en 14 (6,1%), la calidad de imagen impidió análisis posteriores. Los pacientes restantes, 62 (28,6%) y 155 (71,4%), presentaron, respectivamente, TS precoz y TS tardía/muy tardía. El tipo de *stent* previo fue de liberador de fármacos de nueva generación en el 50,3%. El diámetro medio de referencia fue  $6,8 \pm 2,6$  mm<sup>2</sup>. Se observó infraexpansión de los *stents* (índice de expansión < 0,8) en el 44,4%. La predicción de probabilidad media de que algún *frame* presentara *struts* no cubiertos (o cubiertos de trombo) fue del (96,1-99,9), 96,6% (92,4-98,5), 34,3% (15,0-60,7) y 9,6% (6,2-14,5), y de *struts* malapuestos de 21,8% (8,4-45,6), 8,5% (4,6-15,3), 6,7% (2,5-16,3) y 2,0% (1,2-3,3) para TS agudas,

subagudas, tardías y muy tardías, respectivamente. El hallazgo dominante más común adjudicado fue *struts* no cubiertos (66,7%) para TS subaguda.

## COMENTARIO

El intervencionismo coronario percutáneo mediante implante de *stents* es un tratamiento muy efectivo para la cardiopatía isquémica, y sus tasas de fracaso han disminuido ampliamente con mejoras en las últimas décadas como el uso de *stents* liberadores de fármacos o el desarrollo de nuevos fármacos antiagregantes.

Sin embargo, una de las principales complicaciones es el desarrollo de trombosis de *stent*, con una presentación grave y habitualmente brusca, que compromete el pronóstico del paciente.

Los mecanismos implicados en su desarrollo son múltiples, siendo tanto clínicos (inflamación, agregación plaquetaria, hipoperfusión...) como relativos al *stent*, los cuales pueden ser identificados mediante técnicas de imagen intracoronaria como la OCT.

Este registro intenta determinar cuáles son los hallazgos más importantes en las trombosis de *stent* en una cohorte muy amplia de pacientes (675, teniendo en cuenta la baja incidencia).

Sus resultados fundamentales fueron:

- Alta tasa de infraexpansión de *stent* en todos los grupos, siendo muy alta en el de TS subagudas.
- Los *struts* no cubiertos y malapuestos se observaron frecuentemente en TS, y su incidencia decrecía a lo largo del tiempo, aunque en más de la mitad de las TS muy tardías se observaron *struts* no cubiertos y en un tercio *struts* malapuestos.
- La neoaterosclerosis fue un hallazgo frecuente en las TS muy tardías.

En función del tiempo desde el implante del *stent*, en las TS agudas/subagudas se identificaron como hallazgos dominantes los *struts* malapuestos/no cubiertos y la infraexpansión. Estos datos podrían ser análogos a la trombosis sobre placa: material trombogénico y flujo lento secundario a estenosis, produciendo finalmente un episodio común: trombosis.

En las TS tardías o muy tardías, fueron un grupo más heterogéneo, también con *struts* malpuestos o no cubiertos, pero con una mayor prevalencia de neoaterosclerosis.

En conclusión, este estudio nos presenta que múltiples mecanismos están implicados en la TS y que estos son diferentes según el tiempo de presentación. Al ser un estudio únicamente dirigido al *stent*, quizá quede «cojo» a la hora de explicar íntegramente esta patología, pero aporta datos muy importantes que, combinados con las manifestaciones clínicas, estudios anatomopatológicos o analíticos, podrán hacernos llegar a una mejor comprensión con vistas a evitar esta complicación o a mejorar el tratamiento y desarrollar nuevas terapias.

## Referencia

---

### Optical Coherence Tomography Findings in Patients With Coronary Stent Thrombosis

- Adriaenssens T, Joner M, Godschalk TC, Malik N, Alfonso F et al.
- *Circulation*. 2017;136:1007-21.

## Web Cardiología hoy

---

### Identificando mecanismos de la trombosis de *stent*: valor de la tomografía de coherencia óptica

# Cierre de FOP en ictus criptogénico: un punto de inflexión

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

26 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Investigación cardiovascular

El objetivo de este estudio fue investigar si los pacientes con ictus de origen desconocido y datos ecocardiográficos que fueran sugestivos de mayor riesgo pudieran beneficiarse del cierre del *foramen* oval permeable (FOP) o anticoagulación, en comparación con la terapia antiagregante exclusiva.

Hasta la fecha, los ensayos sobre el cierre del *foramen* oval para prevenir ictus recurrentes no han demostrado resultados concluyentes. En un estudio multicéntrico abierto, se aleatorizaron los pacientes con edades comprendidas entre 16 y 60 años, quienes habían tenido un ictus reciente atribuido a FOP y que tuvieran asociado un aneurisma septal o un cortocircuito interauricular grande en una proporción 1:1:1, a recibir una de las siguientes alternativas (grupo 1 de aleatorización):

- a. Cierre percutáneo del FOP más antiagregación a largo plazo.
- b. Antiagregación exclusiva.
- c. Anticoagulación oral.

Los pacientes con contraindicación para anticoagulación o cierre fueron aleatorizados a la alternativa no contraindicada frente a antiagregación (grupos de aleatorización 2 y 3). El objetivo de valoración principal fue la ocurrencia de ictus. Se hizo una

estratificación de la aleatorización de acuerdo con el centro participante, el tipo de defecto septal (aneurisma o cortocircuito grande). Las comparaciones del cierre de FOP + terapia antiagregante frente a antiagregación exclusiva se hicieron mediante combinación de los datos de los grupos de aleatorización 1 y 2, y para la anticoagulación oral frente a antiagregación exclusiva con los datos de los grupos 1 y 3.

Un total de 663 pacientes fueron aleatorizados y seguidos durante un período de  $5,3 \pm 2,0$  años. En el análisis de los grupos de aleatorización 1 y 2, no se observó recurrencia de ictus en los 238 pacientes sometidos a cierre percutáneo de FOP, mientras que sí recurrió en 14 de los 235 pacientes con antiagregación exclusiva (*hazard ratio*: 0,03; intervalo de confianza al 95 %: 0-26;  $p < 0,001$ ). Las complicaciones periprocedimiento ocurrieron en 14 pacientes (5,9 %) con cierre percutáneo. La tasa de fibrilación auricular fue mayor en el grupo de cierre percutáneo que en los que recibieron antiagregación exclusiva (4,6 % frente a 0,9 %;  $p = 0,02$ ). El número de episodios adversos graves no difirió entre estos grupos de tratamiento ( $p = 0,56$ ). En el análisis de los grupos aleatorizados 1 y 3, el ictus ocurrió en 3 de 187 pacientes asignados a recibir anticoagulación oral y en 7 de 174 pacientes aleatorizados a recibir antiagregación exclusiva.

Los autores concluyeron que, entre los pacientes que han sufrido un ictus criptogénico reciente atribuible a la presencia de un FOP, con datos de riesgo (como un aneurisma del septo interauricular o un cortocircuito grande), la tasa de recurrencias de ictus fue menor entre los asignados a cierre percutáneo del FOP combinado con antiagregación que con antiagregación exclusiva. El cierre de FOP se asoció a un mayor riesgo de fibrilación auricular.

## COMENTARIO

Se estima que alrededor de un 25 % de la población tiene un FOP, pero esta condición no incrementa por sí misma el riesgo de ictus. Sin embargo, en pacientes con ictus criptogénico el FOP es más prevalente que en la población general. El ictus en pacientes con FOP ocurre a menudo a edades tempranas, y, hasta la fecha, el tratamiento de elección para prevenir las recurrencias ha sido controvertido, ya que los ensayos realizados han ofrecido resultados contradictorios.

En el [editorial](#) que acompaña a este artículo, el doctor Allan H. Ropper hace una revisión de estos ensayos, tres de ellos publicados en este número de la revista *New England Journal of Medicine* (el correspondiente a este comentario: CLOSE trial, el se-



guimiento ampliado del estudio RESPECT y el GORE REDUCE), y con resultados a favor del cierre percutáneo de FOP frente al tratamiento médico antiagregante exclusivo. La comparación entre estos estudios puede ser discutible, ya que los criterios de inclusión fueron diferentes, siendo más estrictos en el ensayo CLOSE (requería que los pacientes presentaran un *shunt* de gran tamaño, es decir, que se observara el paso más de 30 burbujas en tres ciclos cardiacos en la prueba de burbujas, o un aneurisma del septo interauricular con una excursión septal > 10 mm).

El dispositivo Amplatzer fue aprobado por la Food and Drug Agency en 2016 para el cierre de FOP, tras sopesar que los beneficios en la prevención del ictus recurrente en estos pacientes serían superiores a los riesgos del procedimiento (afortunadamente, la tasa de complicaciones fue baja).

Debido a la elevada frecuencia de FOP, la clave para la indicación adecuada de cierre es una valoración clínica exhaustiva realizada por un neurólogo y un cardiólogo para confirmar el diagnóstico de ictus isquémico y excluir otras potenciales causas. Las exploraciones complementarias que se deben realizar incluirían una resonancia magnética cerebral para descartar la enfermedad de pequeños vasos, un ecocardiograma transesofágico, monitorización prolongada del ritmo cardiaco para detectar fibrilación auricular subclínica, valoración de troncos supraaórticos por Doppler y estudio de estados de hipercoagulabilidad.

Como limitaciones, cabe destacar que, en el ensayo CLOSE, el reclutamiento fue inferior a lo esperado inicialmente, por lo que los efectos de la anticoagulación comparada con la antiagregación en la prevención de recurrencias no están bien definidos. Además, no se realizó una monitorización prolongada del ritmo cardiaco para detectar fibrilación auricular oculta.

## Referencia

---

Patent Foramen Ovale Closure or Anticoagulation frente a Antiplatelets after Stroke

- Mas J, Derumeaux G, Guillon B, Massardier E, Hosseini H, Mechtouff L et al.
- New Engl Journal of Med. 2017;377:1011-21.

## Web Cardiología hoy

---

Cierre de FOP en ictus criptogénico: un punto de inflexión

# Predictores de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo preservada según diabetes

Dr. Rayco Cabeza Montesdeoca

27 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

En pacientes con insuficiencia cardiaca y fracción de eyección preservada (ICFep/HFpEF), poco se sabe sobre las características y los resultados de los tratamientos según estos presenten o no diabetes.

Se examinaron las características clínicas y ecocardiográficas y los resultados en el ensayo clínico Irbesartan en insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada (I-Preserve), según su historia de diabetes. Se utilizaron modelos de regresión de Cox para estimar las *hazard ratios* para los resultados cardiovasculares ajustados para factores predictivos conocidos, incluyendo edad, sexo, péptidos natriuréticos y comorbilidades. Los datos ecocardiográficos estaban disponibles en 745 pacientes y se ajustaron en los análisis complementarios.

En total, 1.134 de 4.128 pacientes (27 %) presentaban diabetes. En comparación con los no diabéticos, estos pacientes tenían más probabilidades de tener un historial de infarto de miocardio (28 % frente a 22 %), mayor IMC (31 kg/m<sup>2</sup> frente a 29 kg/m<sup>2</sup>), peor puntuación en el Minnesota Living with HF Score (48 frente a 40) y mayor mediana de concentración de NT-proBNP (403 frente a 320 pg/ml), siendo todos estos datos significativos con una  $p < 0,01$ , así como más signos de congestión, pero no una diferencia significativa en la FEVI. Los pacientes con diabetes tenían

una mayor masa ventricular izquierda (LV) y área auricular izquierda que los pacientes sin diabetes. La velocidad de onda Doppler E (86 cm/s frente a 76 cm/s,  $p < 0,0001$ ) y la relación E/e' (11,7 frente a 10,4,  $p = 0,01$ ) fueron mayores en pacientes con diabetes.

Durante un seguimiento medio de 4,1 años, la muerte cardiovascular o la hospitalización por IC fue del 34 % en los pacientes con diabetes frente al 22 % de los no diabéticos (HR ajustado: 1,75; IC 95 %: 1,49-2,05) y una mortalidad del 28 % frente al 19 % de los pacientes diabéticos respecto a los no diabéticos (HR ajustado: 1,59 (1,33-1,91).

Los autores concluyen que, en pacientes con IC con FE preservada, aquellos con diabetes tienen más signos de congestión, peor calidad de vida, mayores niveles de NT-proBNP y un peor pronóstico. También presentan mayores anomalías ecocardiográficas estructurales y funcionales. Se necesita más investigación para determinar los mediadores de este impacto negativo de la diabetes en la IC con FE preservada y si este impacto es modificable.

## COMENTARIO

Las novedades que nos muestra este informe del ensayo I-Preserve son fundamentalmente que, entre los individuos con insuficiencia cardiaca y fracción de eyección preservada (HFpEF/ICFep), aquellos con diabetes tienen más signos de congestión y mayores niveles de NT-pro-BNP, en comparación con los pacientes con HFpEF sin diabetes; que los pacientes diabéticos también refieren peor calidad de vida relacionada con la salud, y mayor riesgo de mortalidad cardiovascular y hospitalización de causa cardiovascular. Además de estos resultados clínicos, los pacientes con ICFep también presentaron más anomalías ecocardiográficas estructurales y funcionales, incluyendo datos de presiones de llenado ventricular izquierdo más elevadas, que pueden justificar, al menos en parte, las consecuencias adversas de la diabetes en pacientes con HFpEF.

El comentario de los investigadores subraya la necesidad de investigar más a fondo qué enfoques de tratamiento, tanto en insuficiencia cardiaca como en diabetes, podrían mejorar los resultados en pacientes con ambas afecciones. En relación con esto, es muy interesante el hallazgo de más signos y síntomas de congestión, mayores niveles de NT proBNP y evidencia ecocardiográfica de mayores presiones de llenado en pacientes con diabetes, puesto que plantea la posibilidad de que la terapia

diurética más intensiva podría ser terapéuticamente útil en estos pacientes, si bien esta hipótesis debe ser probada, de forma prospectiva, en un ensayo clínico.

Son destacables varios hallazgos del estudio, como el hecho de que, aunque los pacientes con ICfEp presentaron menos HTA, tenían mayor masa ventricular izquierda/diámetro telediastólico del VI y mayores áreas de aurícula izquierda respecto a los pacientes con ICfEp no diabéticos, y aún más que presentaron mayores medianas de niveles de NT-proBNP a pesar de la mayor prevalencia de obesidad en estos pacientes, y que reafirma, junto con los datos ecográficos, el fenotipo de mayores presiones de llenado en el paciente con ICfEp y diabetes. Aunque, sin duda, el dato más relevante es el peor pronóstico de los pacientes con ICfEp con diabetes respecto a los que no lo son, tanto en mortalidad cardiovascular como en hospitalizaciones.

Las principales limitaciones del estudio son que el análisis fue retrospectivo y no planificado, que el diagnóstico por diabetes se realizó por los investigadores y no por protocolo, y que la prevalencia de diabetes del grupo de estudio es menor que la actual.

## Referencia

---

Clinical and Echocardiographic Characteristics and Cardiovascular Outcomes According to Diabetes Status in Patients with Heart Failure and Preserved Ejection Fraction. A Report from the Irbesartan in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction Trial (I-Preserve)

- Kristensen SL, Mogensen UM, Jhund PS, Petrie MC, Preiss F et al.
- Circulation. 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024593.

## Web Cardiología hoy

---

Predictores de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección de ventrículo izquierdo preservada según diabetes

# Ablación de arritmias no guiada por fluoroscopia: ¿de verdad funciona?

Dr. Miguel Álvarez López

28 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Cada vez hay más interés en realizar la ablación de arritmias por catéter sin fluoroscopia para evitar los riesgos de la radiación. Pero ¿de verdad funciona? ¡Descúbrelo con nuestros autores!

Este trabajo es el resultado de un registro multicéntrico prospectivo realizado en once centros españoles que incluyeron pacientes con arritmias con indicación de ablación con catéter en los que el procedimiento, según cada operador, se podía abordar sin fluoroscopia.

Finalmente, se incluyó un total de 247 pacientes, en los que se realizó ablación en 235 casos (95,2 %). En el 99,15 % (231/233) de los procedimientos analizados, el sustrato arrítmico abordado se localizaba en cavidades derechas. El procedimiento fue exitoso en el 96,4 % de los casos. Se necesitó fluoroscopia en el 10,3 % y hubo complicaciones graves en 2 pacientes (0,85 %). Las variables relacionadas con la necesidad de fluoroscopia fueron el centro realizador (máximo: 33,3 %; mínimo: 0;  $p = 0,001$ ) y el fracaso del procedimiento (el 13 frente al 2,4 %;  $p < 0,05$ ). Los datos sugieren que la ablación sin escopia es factible y segura en sustratos localizados en cavidades derechas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología*, siguiendo el enlace: [Ablación con catéter no guiada por fluoroscopia. Resultados de un registro prospectivo multicéntrico.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Miguel Álvarez López (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Desde hace unos años, realizamos en Granada un curso semestral en el que recibimos a electrofisiólogos interesados en la ablación de arritmias libre de escopia. Realizamos casos en vivo y tiene gran aceptación entre los asistentes. Fue en uno de estos cursos cuando pensamos en el desarrollo de un estudio multicéntrico agrupando a los compañeros que habían asistido a alguna de las ediciones del curso y que aceptaron participar. La información sobre la factibilidad de la ablación sin escopia provenía, fundamentalmente, de estudios realizados en centros con gran experiencia, lo que no deja de ser un sesgo. Por eso, pensamos que tendría interés un registro prospectivo con centros de diferente nivel de experiencia en este procedimiento.

### **¿Cuál ha sido el principal resultado?**

Hemos demostrado que la ablación libre de escopia es posible en casi el 90 % de los procedimientos realizados en las cavidades derechas en centros con y sin experiencia previa. Y lo hemos demostrado gracias a la entrega y competencia de todos los colaboradores. A diferencia de otros registros, en este han participado todos operadores (electrofisiólogos de plantilla, becarios y residentes) que habitualmente participan en una ablación, lo que le hace ser un estudio muy reproducible.

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

La fluoroscopia es una herramienta que usamos en nuestro trabajo diario. Sin embargo, cada día recibimos información acerca de los efectos perjudiciales que la radiación produce a pacientes y profesionales. Sabemos que los efectos estocásticos (mutaciones genéticas, cáncer) se producen con mayor probabilidad

cuanto mayor es la cantidad de radiación absorbida. Por ello, cualquier método para reducir ese riesgo es bienvenido. Y, por supuesto, una de las formas de reducir el uso de radiación es la ablación de sustratos sencillos con procedimientos libres de escopia.

### **¿Qué ha sido lo más difícil del estudio?**

Como todo estudio multicéntrico, lo más difícil es ponerlo en marcha, iniciarlo. Una vez que se incluyó al primer paciente, todo fue más sencillo.

### **¿Ha habido algún resultado inesperado?**

No fue inesperado para mí, aunque se obtuvo confirmación estadística. La probabilidad de realizar procedimientos completamente libres de escopia se asocia con la confianza que cada electrofisiólogo tenga en su capacidad técnica y con la continuidad en su realización. Así, observamos que el porcentaje de procedimientos libres de escopia era muy diferente de unos centros a otros y que era superior en aquellos centros que tardaron más en incluir pacientes.

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

Sí, haber hecho un estudio aleatorizado. Sabemos que esta metodología tiene más poder estadístico. No obstante, el día a día se demuestra mejor con registros prospectivos.

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

Cualquier estudio colaborativo multicéntrico con los centros con los que hemos realizado el registro. Han sido unos compañeros muy serios y comprometidos.

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

Os aconsejo, sobre todo a los cardiólogos intervencionistas, la lectura de los trabajos del Dr. E. Picano. No hemos de olvidar que la radiación es parte de nuestro día a día. Aún sigo oyendo a profesionales que no dan toda la importancia debida al uso de la fluoroscopia. Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un estudio de casos control entre profesionales expuestos a la radiación y profesionales no expuestos. Los primeros aquejan un mayor deterioro neuropsicológico en aquellas habilidades dependientes del hemisferio izquierdo, el que recibe más

radiación. También se ha demostrado una mayor incidencia de cáncer cerebral en el hemisferio izquierdo entre cardiólogos intervencionistas.

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

Si tenemos en cuenta mi anterior respuesta, está claro: ¡hay que alejarse lo más posible del tubo emisor de radiación! Siempre es difícil desconectar, nos solemos llevar los casos fallidos o complicados a casa, cada cual debe buscarse algo que le haga olvidar esos casos. Quizá la lectura de cualquier libro que no tenga que ver con la medicina puede hacernos desconectar, tanto mental como físicamente. No obstante, os recomiendo leer el libro de un neurocirujano inglés (Henry Marsh) que se titula *Ante todo, no hagas daño*.

### **Referencia**

---

Ablación con catéter no guiada por fluoroscopia. Resultados de un registro prospectivo multicéntrico

- Álvarez M, Bertomeu-González V, Arcocha MF, Moriña P, Tercedor L, Ferrero de Loma Á, Pachón M, García A, Pardo M, Datino T, Alonso C, Osca J.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:699-705.

### **Lectura recomendada**

---

Neuropsychological Testing in Interventional Cardiology Staff after Long-Term Exposure to Ionizing Radiation

- Marazziti D, Tomaiuolo F, Dell'Osso F et al.
  - J Int Neuropsychol Soc. 2015;21(9):670-6.
- (El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

### **Web Cardiología hoy**

---

Ablación de arritmias no guiada por fluoroscopia: ¿de verdad funciona?



# Infarto en joven con colesterol alto, no olvides la hipercolesterolemia familiar

Dr. Rafael Vidal Pérez

29 de septiembre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio que valora la prevalencia de hipercolesterolemia familiar genéticamente confirmada en pacientes con síndrome coronario agudo y compara la capacidad diagnóstica de los criterios clínicos frente a pruebas genéticas en dicho escenario.

Dicho estudio parte de que los programas de despistaje genético en individuos no seleccionados con niveles incrementados de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) han mostrado resultados modestos para la identificación de individuos con hipercolesterolemia familiar (HF).

El objetivo de este estudio fue valorar la prevalencia de HF genéticamente confirmada en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) y compararla con la capacidad diagnóstica de los criterios clínicos para detección de HF frente a las pruebas genéticas de HF.

La metodología aplicada fue la siguiente: estudio genético de 7 genes (LDLR, APOB, PCSK9, APOE, STAP1, LDLRAP1, y LIPA) asociados con HF y 12 alelos comúnmente asociados con la hipercolesterolemia poligénica que se realizó en 103 pacientes con SCA, edad  $\leq 65$  años, y niveles de cLDL  $\geq 160$  mg/dl. Se aplicaron los criterios clínicos de HF siguientes: Dutch Lipid Clinic (DLC) y de Simon Broome (SB).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia de HF genéticamente confirmada fue de 8,7 % (intervalo de confianza [IC] 95 %: 4,3-16,4 %; n = 9); 29 % (IC 95 %: 18,5-42,1 %; n = 18) de los pacientes sin variantes de HF tenían puntuaciones altamente sugestivas de hipercolesterolemia poligénica. La prevalencia de HF probable a definitiva de acuerdo con el criterio DLC fue de 27,2 % (IC 95 %: 19,1 %-37,0 %; n = 28), mientras que los criterios de SB identificaron a un 27,2 % de los pacientes (IC 95 %: 19,1-37,0 %; n = 28) con HF posible a definitiva. Los algoritmos de DLC y SB fallaron en el diagnóstico de 4 (44 %) y 3 (33 %) de los pacientes con HF genéticamente confirmada, respectivamente. Las pruebas genéticas en cascada en familiares de primer grado identificaron a 6 individuos más con HF.

Ante estos hallazgos, los autores concluyen que la prevalencia de HF confirmada en pacientes con SCA de edad  $\leq 65$  años y con niveles de cLDL  $\geq 160$  mg/dl es alta (aproximadamente, del 9 %). Los algoritmos de detección clínica de la HF no clasifican de forma precisa a los pacientes con HF. Las pruebas genéticas deben ser recomendadas en los pacientes jóvenes con SCA y altos niveles de cLDL para permitir la pronta identificación de los pacientes con HF y sus familiares en riesgo.

## COMENTARIO

En primer lugar, damos la más sincera enhorabuena a los autores de Puerta de Hierro que han realizado este trabajo de gran interés, que se suman al interés que la HF está cobrando entre los autores españoles. Recientemente, otro grupo liderado por Leopoldo Pérez de Isla, junto con la Fundación de Hipercolesterolemia Familiar dirigida por Pedro Mata, se había centrado en este campo, aunque en otros aspectos con el estudio SAFEHEART publicado en *Circulation*.

Como ha dicho en una reciente entrevista el Dr. García-Pavía, el valor del estudio es que nos muestra que «el estudio genético es superior a las escalas clínicas para identificar a los pacientes con HF». Esto se debe a que, hasta ahora, para determinar si una persona tenía HF, se estaban usando esas escalas que valoraban el nivel de colesterol junto con los antecedentes personales y familiares del paciente. Con esa metodología previa, el 40 % de las personas con defectos genéticos identificados en este trabajo no iban a ser correctamente clasificadas por las escalas.

El estudio pone dos aspectos de manifiesto: primero, que la HF es una enfermedad relevante, ya que puede ser la responsable del 10 % de infartos en personas jóvenes, y, en segundo lugar, que testar genéticamente a la gente nos puede

permitir encontrar a muchas personas que de otra forma no serían diagnosticadas. En un elegante [editorial](#) de JACC que acompaña al artículo de los doctores Knowles y Sarraju, se establece el siguiente símil: «Es como la metáfora del canario en la mina de carbón, cuando había gas el canario moría y los mineros sabían que tenían que irse. Sabíamos que existía la HF, pero costaba mucho encontrar los casos y ahora sabemos que el infarto es como el canario, va a ser el que nos avisa de que puede haber una HF».

Un importante mensaje trasluce de este trabajo, y que se debe recordar: ante un infarto agudo de miocardio en un paciente joven con colesterol alto, no olvides la hipercolesterolemia familiar y que sus familiares quizá precisen ser estudiados.

## Referencia

---

### Genetically Confirmed Familial Hypercholesterolemia in Patients With Acute Coronary Syndrome

- Amor-Salamanca A, Castillo S, González-Vioque E, Domínguez F et al.
- J Am Coll Cardiol. 2017;70(14):1732-40.

## Web Cardiología hoy

---

### Infarto en joven con colesterol alto, no olvides la hipercolesterolemia familiar

# Papel del ejercicio en enfermedad coronaria estable

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

2 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Estudio publicado en el *Journal of the American College of Cardiology*, donde se comprueba que el aumento de la actividad física se relaciona con una reducción del riesgo de mortalidad en pacientes con cardiopatía coronaria estable.

Para ello analizaron datos de 15.486 personas (edad media: 65 años, 19 % mujeres) con enfermedad coronaria crónica estable del ensayo STABILITY que cumplimentaron un cuestionario de estilo de vida sobre actividad física, basado en el International Physical Activity Questionnaire. Se empleó el ABC-CHD *risk score* (Age, Biomarkers, Clinical-Coronary Heart Disease), que estima el riesgo de muerte cardiovascular basado en el N-terminal pro-B-type péptido natriurético, en la tropoina T de alta sensibilidad, el colesterol-LDL, y factores de riesgo cardiovascular: tabaquismo, diabetes *mellitus* y enfermedad arterial periférica.

Las actuales guías de práctica clínica para la prevención de la enfermedad cardiovascular recomiendan la realización de más de 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada o más de 60-75 minutos de ejercicio vigoroso cada semana. Las directrices sobre la prevención secundaria de la enfermedad coronaria estable han recomendado niveles similares de ejercicio moderado o vigoroso realizado de forma regular y habitual.

Pocos estudios han evaluado los beneficios potenciales del ejercicio de menor intensidad en las poblaciones de enfermedad coronaria estable, aunque varios han evaluado ejercicios más vigorosos. Se sabe que los corredores con antecedentes de infarto de miocardio tienen menor mortalidad que los que no practican deporte, pero también se ha descrito que en caso de intensos y prolongados entrenamientos puede aumentar el riesgo cardiovascular. Diferentes ensayos clínicos aleatorizados sugieren que el aumento de la actividad física disminuye el riesgo cardiovascular después de padecer un infarto de miocardio.

En este estudio neozelandés se analizaron las relaciones entre la cantidad de actividad física leve, moderada y vigorosa evaluada por el cuestionario mencionado y la posterior mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular, la mortalidad no cardiovascular, el infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular en una gran cohorte de pacientes con cardiopatía coronaria estable que participaron en el ensayo STABILITY (*Stabilization of Atherosclerotic Plaque by Initiation of Darapladib Therapy*). STABILITY fue un ensayo diseñado para determinar si el darapladib, un inhibidor específico de la fosfolipasa A2 asociada a la lipoproteína, reduciría el riesgo de muerte cardiovascular, el infarto de miocardio y los accidentes cerebrovasculares en pacientes con enfermedad coronaria crónica. Los pacientes procedían de 39 países (n = 15.828) y fueron asignados al azar. Todos los pacientes tenían cardiopatía coronaria crónica estable, definida como infarto de miocardio previo (> 1 mes antes de la asignación al azar), intervencionismo coronario percutáneo previo, cirugía de *bypass* coronario (CABG) o enfermedad coronaria multi-vaso confirmada por angiografía coronaria. El seguimiento medio fue de 3,7 años.

Los participantes que indicaron mayor ejercicio tuvieron una disminución gradual en la mortalidad tanto cardiovascular como no cardiovascular, que fue más marcada en los niveles de ejercicio más bajos en comparación con los niveles más altos. Los pacientes que duplicaron el volumen de ejercicio tuvieron una tasa reducida de mortalidad por todas las causas (HR = 0,82; intervalo de confianza del 95 %: 0,79-0,85), que fue similar después de ajustar las covariables (HR = 0,90; intervalo de confianza del 95 %: 0,87-0,93). La duplicación del volumen de ejercicio también redujo la incidencia de eventos cardiovasculares (HR = 0,83, intervalo de confianza del 95 %: 0,8-0,87; HR = 0,92; IC del 95 %: 0,88-0,96). El riesgo de infarto de miocardio y el accidente cerebrovascular no se asoció con el volumen de ejercicio después de ajustar las covariables. Los pacientes de mayor riesgo según la puntuación de riesgo ABC-CHD (Age, Biomarkers, Clinical-Coronary Heart Disease risk score) presentaron una asociación más fuerte entre una mayor actividad física y una menor mortalidad (p = 0,0007).

Los autores concluyen que:

1. En personas sedentarias con coronariopatía crónica estable, la realización habitual de ejercicio de intensidad leve o moderada puede tener sustanciales beneficios para la salud.
2. Las personas que ya realizan habitualmente una actividad física moderada o vigorosa pueden beneficiarse menos con el aumento de la actividad física.
3. A nivel poblacional, es probable que los mayores beneficios para la salud se obtengan en personas sedentarias con aumentos moderados en el ejercicio, especialmente aquellos individuos que tienen un mayor riesgo de eventos adversos y en aquellos con angina de esfuerzo y disnea.
4. La baja actividad física puede reflejar una situación de “mala salud”, por lo que se necesitan ensayos clínicos aleatorios para confirmar que el aumento de la actividad física también reduce la mortalidad.

## COMENTARIO

Hoy en día muy pocos dudan que practicar ejercicio de forma habitual y regular tiene un efecto protector contra las enfermedades cardiovasculares. En este importante estudio neozelandés, aunque con limitaciones tal y como se indica en el artículo, presenta nuevamente la asociación entre realización de ejercicio y reducción de mortalidad. Recientemente se han publicado resultados de otro gran estudio (the PURE study, The Lancet, sept 2017) en más de 130.000 personas de 19 países con diferentes estructuras socio-económicas y sin enfermedad cardiovascular previa, que pone de relieve que la práctica de ejercicio, tanto de forma recreativa como no recreativa, se asocia con un menor riesgo de mortalidad y a un menor número de episodios de enfermedad cardiovascular en países de diferentes niveles económicos.

El trabajo analizado tiene importancia porque las actuales recomendaciones para la actividad física en pacientes con cardiopatía coronaria estable se basan en una evidencia modesta. Los mayores beneficios para la salud se aprecian en personas coronarias sedentarias con pequeños aumentos en el ejercicio, principalmente en aquellos que tienen un mayor riesgo de eventos adversos y con angina de esfuerzo y disnea. Hay que remarcar que los pacientes del ensayo STABILITY realizaron principalmente una actividad física de baja a moderada

intensidad, y esto es importante porque la realización de ejercicio con una intensidad vigorosa aumenta transitoriamente el riesgo de muerte súbita cardíaca, especialmente en pacientes coronarios previamente inactivos.

Así pues, este estudio demuestra que en los pacientes con enfermedad coronaria estable la realización de una mayor actividad física se asoció con menor mortalidad, apreciándose los máximos beneficios entre los pacientes sedentarios y aquellos con mayor riesgo de mortalidad.

## Referencia

---

### Physical Activity and Mortality in Patients With Stable Coronary Heart Disease

- Stewart et al.
- J Am Coll Cardiol 2017;70:1689-700.

## Web Cardiología hoy

---

### Papel del ejercicio en enfermedad coronaria estable

# Fibrilación auricular en pacientes con insuficiencia cardiaca, según FEVI

Dr. Alain Laskibar Asua

4 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Estudio que evalúa la prevalencia, factores riesgo y consecuencias de la fibrilación auricular (FA) en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) con fracción de eyección conservada (IC-FEc), en rango medio (IC-FEm) y reducida (IC-FEr).

Se seleccionaron 41.446 pacientes del registro nacional sueco de insuficiencia cardiaca (SwedeHF), con un ingreso o consulta entre el año 2000 y 2012, siendo el criterio de inclusión el diagnóstico clínico de IC. Se analizaron las características basales de los pacientes divididos en 3 grupos según su fracción de eyección (FE): IC-FEc (FE  $\geq$  50 %), IC-FEm (FE 40-49 %), IC-FEr (FE  $\leq$  39 %). La asociación entre las características basales y la presencia de FA se evaluó mediante el análisis univariable y la regresión logística multivariable. El objetivo principal fue la mortalidad por todas las causas y los objetivos secundarios fueron un combinado de mortalidad por todas las causas y hospitalización por IC; y un combinado de mortalidad por todas las causas e ictus.

De los pacientes analizados el 23 % tenía IC-FEc (FA 65 %), 22 % IC-FEm (FA 60 %) y 55 % IC-FEr (FA 53 %). Se apreció una clara mayor prevalencia de FA en el grupo con FE conservada, y disminución de la prevalencia a medida que disminuía la FE. Los pacientes con FA, en comparación con los que estaban en ritmo sinusal (RS), eran en su mayoría varones, mayores, más hipertensos, menos isquémicos, con más ictus y mayores niveles de Nt-proBNP.



Entre los factores de riesgo asociados a la aparición de FA, el más fuertemente relacionado fue la edad (*odds ratio* de 2,23 en IC-FEc, 2,28 en IC-FEm y 2,34 en IC-FEr). Se observó una asociación inversa con la aparición de FA en las mujeres y en los pacientes con infarto previo. Tras un seguimiento medio de 2,2 años el grupo de IC-FEc presentó una mortalidad por todas las causas ligeramente superior en comparación con los otros dos grupos.

Los pacientes con FA presentaron una mortalidad considerablemente mayor que los pacientes en RS en los 3 grupos. Hubo una asociación significativa entre la presencia de FA y los 3 objetivos del estudio (mortalidad por todas las causas, hospitalización por IC o muerte, ictus o muerte). *Hazard ratio* para mortalidad por todas las causas en FA Vs RS: 1,11, 1,22 y 1,17 en IC-FEc, IC-FEm y IC-FEr respectivamente.

## COMENTARIO

La FA es común en la IC y la IC predispone a la aparición de FA y viceversa. La mayoría de datos provienen de estudios de IC-FEr; el grupo de IC-FEc es más heterogéneo y ha sido menos estudiado y el grupo de IC-FEm ha sido recientemente creado y la evidencia en este sentido es más escasa. En estudios previos se ha observado que la prevalencia de FA es claramente superior en IC-FEc, en comparación con los otros grupos.

El presentado se trata del mayor estudio que compara FA y RS en las tres categorías de IC. Los principales hallazgos serían los siguientes: la FA es mucho más común en esta población que en la reflejada en otros estudios y es más frecuente en los grupos de IC con mayor FE. Se identificaron varios factores asociados a la aparición de FA, pero sin claras diferencias entre los tres tipos de IC. La mortalidad por todas las causas, hospitalizaciones por IC e ictus fueron ligeramente superiores en el grupo de IC-FEc en comparación con los otros dos grupos. El pronóstico fue claramente peor en los pacientes con FA, en los tres grupos, apreciándose un aumento del riesgo de aparición de los tres objetivos del estudio comentados.

El hecho de que no se apreciaran claras diferencias entre los factores asociados a la aparición de FA entre los tres grupos de IC nos hace pensar que la FA está íntimamente relacionada con el síndrome de IC en sí, más que con comorbilidades concretas dentro de la IC. Llama la atención que el ser mujer, y el haber sufrido un infarto de miocardio previo se asociaran a una menor prevalencia de FA. La FA se asoció a un mayor riesgo de muerte, hospitalización e ictus, por lo que se puede

considerar un factor pronóstico y marcador de progresión en los pacientes con IC, independientemente de la FE.

El estudio tiene las limitaciones de tratarse de un registro retrospectivo en el que se carecía de cierta información: no se distinguió el tipo de FA (paroxística, permanente, etc.) ni se tuvo en cuenta la toma de fármacos antiarrítmicos, y el diagnóstico de IC fue únicamente clínico. Esto pudo haber ocasionado que algunos pacientes incluidos dentro del grupo de IC-FEc con FA únicamente presentaran síntomas por estar en FA y que no tuvieran IC, y en consecuencia explicar la mayor prevalencia de FA en el grupo de IC-FEc.

Se trata de un estudio interesante sobre la relación entre FA e IC. En mi opinión, el mayor aprendizaje es que la FA actúa como un claro marcador de mal pronóstico en los pacientes con IC, independiente de su FE. Esto significa que los clínicos debemos estar atentos ante la aparición de FA, detectarla y tratarla precozmente para evitar el empeoramiento de nuestros pacientes con IC.

## Referencia

---

### Atrial Fibrillation in Heart Failure with Preserved, Mid-Range, and Reduced Ejection Fraction

- Ulrik Sartipy, Ulf Dahlström, Michael Fu, Lars H. Lund.
- JACC: Heart Failure Aug 2017, 5 (8) 565-574.

## Web Cardiología hoy

---

### Fibrilación auricular en pacientes con insuficiencia cardiaca, según FEVI

# Ablación de fibrilación auricular con un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica

Dr. Ignacio García Bolao

5 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Únete a nuestros autores en la prueba del nuevo sistema Rhythmia, un nuevo navegador no fluoroscópico, en la ablación de la fibrilación auricular.

Este estudio se planteó como objetivo describir los resultados agudos de la ablación de la fibrilación auricular (FA) guiada por el sistema Rhythmia, un navegador no fluoroscópico capaz de crear mapas electroanatómicos de alta densidad.

Para valorar el sistema Rhythmia nuestros investigadores analizaron los datos de una cohorte de 62 pacientes sometidos a ablación con este nuevo navegador y los compararon con los de una cohorte retrospectiva de pacientes en los que la ablación se realizó usando un navegador tradicional (Ensite Velocity).

Se comprobó que el sistema Rhythmia obtuvo mapas de voltaje mucho más detallados (12.000 de electrogramas por mapa en el grupo de Rhythmia frente a 150 en el grupo control) sin prolongar el tiempo de procedimiento. El catéter Orion asociado al sistema pudo sondar de forma selectiva casi todas las venas pulmonares (99,5 %), con una cifra de éxitos superior al del catéter lazo convencional. No hubo diferencias significativas en el porcentaje de aisla-

miento de venas pulmonares, aunque en procedimientos de reablación el sistema Rhythmia si fue capaz de reconocer los *gaps* de reconexión en un mayor porcentaje de venas reconectadas.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace: [Ablación de fibrilación auricular guiada por un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Ignacio García Bolao (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Empezamos muy rápido en el uso de mapas de alta densidad para ablación de fibrilación auricular y no había un protocolo previamente determinado y validado. En muchos sentidos el procedimiento es igual, pero en nuestra opinión tiene sus particularidades, como se ve en el trabajo. Así fue como pensamos en crear un protocolo estandarizado, registrar los resultados y prestar atención a los detalles que puedan servir para mejorar la precisión.

### **¿Cuál es el principal resultado?**

Diría que son dos. El primero está en relación con el catéter multipolar Orion. En este trabajo pudimos demostrar su utilidad, seguridad y versatilidad para cateterizar selectivamente el 99,5 % de las venas pulmonares. El segundo es acerca de la realización de mapas de alta densidad en fibrilación auricular. Hemos demostrado de que sin prolongar el tiempo de procedimiento podemos obtener mucha más información, de hecho, la media de puntos por mapa fue de más de 12.000, cuando lo habitual previamente podía ser de poco más de 100 puntos.

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

En nuestra opinión es un trabajo que permite abrir nuevas puertas para a la investigación. Entre otras cosas, la información que contiene cada mapa auricular se ha multiplicado por 100. Actualmente estamos en la tarea de extraer, ordenar y

estudiar esta información que, en definitiva, constituye una nueva prueba para el diagnóstico del sustrato que permite el mantenimiento de la fibrilación auricular.

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

Realmente nos gusta lo que hacemos y fue un trabajo propio, que creamos y desarrollamos nosotros mismos. Si tuviera que decir algo diría que al principio nos resultaba más difícil estimar visualmente la posición del catéter de ablación y que el exceso de información a veces puede generar confusión, pero desde el principio vimos que el mapeo de alta densidad podía aportar innovación, que es algo que disfrutamos.

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

Nos sorprendió la elevada eficacia de los mapas de activación de alta densidad para localizar los *gap* de reconexión de las venas pulmonares, a tal punto que posteriormente hicimos un trabajo centrado en esta evaluación, que hemos publicado en *Europace*.

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

Me hubiera gustado que fuera multicéntrico, para aumentar la validez externa.

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

Nos parece fundamental hacer un análisis de la gran cantidad de información contenida en los mapas de alta densidad, centrándonos en los patrones de activación y los mapas de sustrato. Ya estamos en ello, así que pronto estaremos encantados de presentar resultados.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas dos trabajos. El nuestro de *Europace* y un trabajo muy interesante de Yagishita *et al.* que nos muestra que en fibrilación auricular hay muchas cosas que discutir, incluso valores clásicamente establecidos y universalmente aceptados.

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

Sentarse a pensar a la orilla del mar.

## Referencia

---

### Ablación de fibrilación auricular guiada por un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica

- Ballesteros G, Ramos P, Neglia R, Menéndez D, García-Bolao I.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:706-12.

## Lectura recomendada

---

### Identification of pulmonary vein reconnection gaps with high-density mapping in redo atrial fibrillation ablation procedures

- García-Bolao I, Ballesteros G, Ramos P et al.
- Europace. 2017. doi: 10.1093/europace/eux184 [Epub ahead of print].  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Identification and electrophysiological characterization of early left atrial structural remodeling as a predictor for atrial fibrillation recurrence after pulmonary vein isolation

- Yagishita A, Sparano D, Cakulev I et al.
- J Cardiovasc Electrophysiol. 2017; 28: 642-50.  
(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

## Web Cardiología hoy

---

### Ablación de fibrilación auricular con un nuevo sistema de navegación no fluoroscópica

# Troponina y enfermedad renal: útil en diagnóstico, estratificación y pronóstico

Dr. Agustín Fernández Cisnal

6 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Riesgo cardiovascular

Investigación cardiovascular

La determinación de troponina ultrasensible puede mejorar el diagnóstico y estratificación de riesgo del infarto agudo de miocardio (IAM), pero en pacientes con disfunción renal la interpretación de sus valores puede ser un reto y su efectividad es desconocida en este grupo de pacientes.

En este estudio prospectivo, multicéntrico de pacientes consecutivos con sospecha de síndrome coronario agudo se evaluó el rendimiento de la troponina I ultrasensible en pacientes con y sin disfunción renal (tasa de filtrado glomerular estimada  $< 60$  mL/min/1,73 m<sup>2</sup>). Se determinó el valor predictivo negativo (VPN) y la sensibilidad de las concentraciones de troponinas por debajo del umbral de estratificación (5 ng/l) al ingreso para IAM tipo 1 y para el combinado de IAM tipo 1 y muerte cardíaca a 30 días. Se determinó el valor predictivo positivo (VPP) y la especificidad para umbral del percentil 99 (16 ng/l en mujeres, 34 ng/l en hombres) para IAM tipo 1. Se registraron IAM tipo 1 y muerte cardíaca a un año.

De los 4.726 pacientes identificados, 904 (19 %) tenían disfunción renal. La determinación de troponina  $< 5$  ng/l identificó el 17 % de los pacientes con disfunción renal como de bajo riesgo para el objetivo primario (VPN 98,4 %; IC 95 %: 96,0-99,7 %; sensibilidad 98,9 %; IC 95 %: 97,5 %-99 %), comparado con un 56 % de los

pacientes sin disfunción renal ( $p < 0,001$ ) con un rendimiento similar (VPN 99,7 %; IC 95 %: 99,4-99,9 %; sensibilidad 98,4 %; IC 95 %: 97,2-99,4 %). El VPP y la especificidad en el percentil 99 fue inferior en pacientes con disfunción renal en el 50 % (IC 95 %: 45,2 %-54,8 %) y 70,9 % (IC 95 %: 67,5-74,2 %) respectivamente, comparado con 62,4 % (IC 95 %: 58,8 %-65,9 %) y 92,1 % (91,2-93,0 %) en pacientes sin disfunción renal. A un año, los pacientes con concentración de troponina superior al percentil 99 y disfunción renal presentaron un mayor riesgo de IAM o muerte cardiaca que aquellos con función renal normal (24 % frente a 10 %; riesgo relativo ajustado 2,19; IC 95 %: 1,54-3,11).

En pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo, la troponina I ultrasensible identificó a menos paciente con disfunción renal como de bajo riesgo y a más como de alto riesgo, pero con una menor especificidad para IAM tipo 1. Independientemente del diagnóstico, los pacientes con disfunción renal y elevación de troponina presentaron dos veces más riesgo que eventos cardiacos que aquellos con función renal normal, lo que debería ser considerado para futuras investigaciones y tratamiento.

## COMENTARIO

La troponina ultrasensible para la estratificación de riesgo en pacientes con sospecha de dolor torácico ha supuesto una mejora significativa frente a la CK, por su mayor sensibilidad y especificidad cardiaca siendo el pilar fundamental, junto al electrocardiograma y la presentación clínica, en el manejo del síndrome coronario agudo.

Los pacientes con disfunción renal son un grupo con alto riesgo cardiovascular, tanto por la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, como por las alteraciones neuroendocrinas secundarias a la propia enfermedad. Asimismo las concentraciones de troponina pueden aumentar por disminución del filtrado. Por estas dos razones, los valores de troponina en estos pacientes pueden resultar engañosos y dificultar el diagnóstico y la estratificación de riesgo en el SCA.

Con el objetivo de determinar el rendimiento diagnóstico de las troponinas comparado en pacientes con y sin disfunción renal para el diagnóstico y estratificación de riesgo de IAM realizaron un estudio con más de 4.000 pacientes consecutivos, de los cuales el 19 % presentaban disfunción renal.



Los resultados más destacables del estudio son:

- Independientemente de la presencia de enfermedad renal, valores de troponina I < 5 ng/l identifican adecuadamente los pacientes de bajo riesgo. Sin embargo, en pacientes con enfermedad renal solo uno de cada 5 fueron de bajo riesgo frente a casi la mitad en pacientes sin enfermedad renal.
- Los pacientes con enfermedad renal tienen el doble de posibilidad de presentar troponina > p99 determinando, por tanto, un VPP y una especificidad menor.
- Independientemente del diagnóstico final, los pacientes con troponina > p99 tuvieron el doble de riesgo de IAM o muerte cardiaca a un año.

Con estos datos podemos concluir que la determinación de troponina en pacientes con enfermedad renal es un método rentable para la estratificación, y aún más, para el pronóstico de la enfermedad coronaria.

El hecho del elevado riesgo de los pacientes con troponina > p99 con enfermedad renal parece soportar la hipótesis que los mayores niveles de troponina en estos pacientes sea más un reflejo de la cardiopatía subyacente que secundario a disminución del aclaramiento renal.

La gran limitación de este estudio es que, aunque abarca todo el espectro de la enfermedad renal, muy pocos pacientes la presentaban en grado avanzado (solo un 1 % estaban en diálisis) y por tanto sería difícil extrapolar los resultados a este grupo.

Como conclusión y aplicación práctica clínica, en pacientes con enfermedad renal el uso de troponinas es útil y permite, tanto identificar los pacientes de alto riesgo que requieren ingreso hospitalario y tratamiento más agresivo como aquellos de bajo riesgo. Asimismo plantea la posibilidad de utilizar la troponina como un biomarcador pronóstico de enfermedad coronaria a largo plazo, independientemente de que exista IAM o no.

## Referencia

---

### High-Sensitivity Cardiac Troponin and the Risk Stratification of Patients with Renal Impairment Presenting with Suspected Acute Coronary Syndrome

- Eve V. Miller-Hodges, Atul Anand, Anoop S. V. Shah, Andrew R. Chapman, Peter J. Callacher, Kuan Ken Lee, Tariq E. Farrah, Nynke Halbesma, James P. Blackmur, David E. Newby, Nicholas L. Mills and Neeraj Dhaun.
- Circulation. 2017;CIRCULATIONAHA.117.030320, originally published October 4, 2017.

## Web Cardiología hoy

---

### Troponina y enfermedad renal: útil en diagnóstico, estratificación y pronóstico

# Calcio score frente a pruebas funcionales: sensibilidad frente a especificidad

Dr. Agustín Fernández Cisnal

9 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Riesgo cardiovascular

El calcio arterial coronario (CAC) es un predictor establecido de eventos adversos cardiovasculares mayores en pacientes asintomáticos. Sin embargo, existe una evidencia limitada de su rendimiento comparado con pruebas funcionales (PF) estimando el pronóstico en pacientes sintomáticos.

En el estudio *Prospective Multicenter Imaging Study for Evaluation of Chest Pain* (PROMISE) se aleatorizaron pacientes con dolor torácico (o disnea) y probabilidad pretest intermedia para enfermedad coronaria obstructiva (ECO) a PF (electrocardiograma de esfuerzo, gammagrafía o ecocardiograma de estrés) o pruebas anatómicas. Se analizaron aquellos pacientes en los que se evaluó el CAC como parte del estudio anatómico (n = 4.209) y se compararon con los resultados de las PF (n = 4.602). Se estratificaron los resultados de CAC y PF como normal, ligeramente, moderadamente o severamente anormales (para CAC: 0, 1-99 Agatston Score (AS), 100-400 AS y > 400 AS; para PF: normal, ligero = positivo tardío, moderado = positivo precoz o isquemia de un vaso y severo = isquemia extensa). El objetivo primario fue la mortalidad total, infarto de miocardio u hospitalización por angina inestable con una mediana de seguimiento de 26,1 meses. Se utilizaron modelos de regresión de Cox para calcular los riesgos relativos y el estadístico-C para determinar los valores predictivos y discriminatorios.

La distribución de los resultados según normal, ligeramente, moderadamente o severamente anormales fue significativamente distinta entre PF y CAC (PF = normal 3.588 (78,0 %), ligera 432 (9,4 %), moderada 217 (4,7), severa 365 (7,9 %); CAC = normal 1.457 (34,6 %), ligera 1.340 (31,8 %), moderada (772 (18,3 %), severa 640 (15,2 %),  $p < 0,0001$ ). En ambas ramas alteraciones moderadas o severa predijeron los eventos robustamente (moderada CAC RR 3,14; IC 95%: 1,81-5,44 y PF RR 2,65; IC 95 %: 1,46-4,83; severa: CAC RR 3,56; IC 95 %: 1,99-6,36 y PF RR 3,88; IC 95 %: 2,58-5,85. En CAC, la mayoría de los eventos ( $n = 112/133$ ; 84 %) ocurrieron en pacientes con cualquier nivel de CAC positivo ( $score > 0$ ) y por el contrario menos de la mitad de los eventos ocurrieron en pacientes con PF ligera, moderada o severamente anormales ( $n = 57/132$ ; 43 %) ( $p < 0,001$ ). En contraste, cualquier anomalía en las PF fue significativa más específica para predicción de eventos (78,6 % para PF frente a 35,2 % para CAC,  $p < 0,001$ ). La capacidad discriminadora para predecir el objetivo primario fue similar y aceptable tanto para CAC como PF (estadístico-C 0,67 frente a 0,54). El TC coronario aportó mayor información pronóstica que PF y CAC (índice-C 0,72).

En pacientes estables que presenten sospecha de enfermedad coronaria, la mayoría de que presentaron eventos tenían CAC medible mientras que menos de la mitad tuvieron anomalías en las PF. Sin embargo, una PF anormal fue más específica para eventos cardiovasculares, que se traduce en un poder discriminatorio modesto y similar para ambas pruebas.

## COMENTARIO

La estrategia más común para la evaluación del dolor torácico son las pruebas de detección de isquemia –o pruebas funcionales- como la ergometría, gammagrafía o ecocardiograma de estrés aunque en los últimos años la demostración del poder predictivo de la determinación del calcio arterial coronario en pacientes asintomáticos ha hecho que su uso se esté generalizando también en pacientes con clínica. Sin embargo, la evidencia para pacientes sintomáticos era limitada y además nunca se había comparado con las pruebas funcionales. Asimismo, la disminución de la prevalencia de la cardiopatía isquémica, el uso de pruebas funcionales en pacientes con cada vez menor probabilidad pretest y el relativo buen pronóstico de pacientes sintomáticos ha hecho que la rentabilidad diagnóstica y pronóstica de esta estrategia disminuya.

En este subanálisis del estudio PROMISE se analiza la capacidad de discriminación de la determinación del CAC en pacientes con sospecha de enfermedad coronaria y se compara con la de las pruebas funcionales en una cohorte amplia, de más de 8.000 pacientes.

Como resultados más importantes destacar:

- La determinación de CAC permite una predicción robusta de eventos cardiovasculares en pacientes sintomáticos, de forma similar a las pruebas funcionales.
- La ausencia de CAC (*score* = 0) es un marcador potente de muy bajo riesgo de eventos coronarios (< 1 % anual).
- Aunque la capacidad de discriminación de ambas pruebas es similar, CAC es muy sensible mientras que FT es muy específico.

Estos datos nos permiten que la determinación de CAC sea un método bastante útil para la estratificación de riesgo de pacientes sintomáticos, en especial, aquellos con una probabilidad pretest intermedia-baja por su altísimo valor predictivo negativo y su alta sensibilidad, pudiendo establecerse en un futuro cercano como prueba de elección en este grupo.

También reafirma que las pruebas funcionales siguen teniendo una gran utilidad diagnóstica y pronóstica y que deben ser de elección cuando la sospecha de enfermedad coronaria sea elevada y quizá relegar a un segundo escalón el CAC en caso de resultados negativos.

Se ha de tener en cuenta, tal y como remarca el artículo, que en este subanálisis solo se estudian los datos de CAC y no los de valoración anatómica por TC coronario (CTA) con los que se obtiene una capacidad de discriminación mucho más elevada. Sin embargo creemos adecuado el análisis, ya que aunque la prueba es basada en las mismas imágenes una determinación de CAC requiere un análisis menos complejo y más reproducible.

Este estudio asienta en papel del CAC en la evaluación, fundamentalmente pronóstica, de los pacientes con sospecha de enfermedad coronaria, que combinado con una valoración clínica adecuada y el uso de pruebas funcionales, mejorará con seguridad la estrategia de tratamiento y el pronóstico de los pacientes.

## Referencia

---

### The Prognostic Value of Coronary Artery Calcium in the PROMISE Study

- Matthew J. Budoff, Thomas Mayrhofer, Maros Ferencik, Daniel O. Bittner, Kerry L. Lee, Michael T. Lu, Adrian Coles, James J. Jang, Mayil S. Krishnam, Pamela S. Douglas and Udo Hoffmann On behalf of the PROMISE Investigators.
- Circulation. 2017;CIRCULATIONAHA.117.030578, originally published August 28, 2017.

## Web Cardiología hoy

---

### Calcio *score* frente a pruebas funcionales: sensibilidad frente a especificidad

# Marcapasos después de implante percutáneo de válvula aórtica

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

10 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Investigación cardiovascular

La asociación entre la calcificación del complejo del anillo valvular aórtico y la necesidad de marcapasos definitivo después del implante percutáneo de una prótesis aórtica de tercera generación está mal definida.

El objetivo de este estudio fue desarrollar un modelo robusto y definitivo de predicción de riesgo de precisar implante de marcapasos después del implante de una prótesis aórtica percutánea de tipo SAPIEN 3 (tercera generación, expandible con balón, Edwards) en pacientes con calcificación en el complejo del anillo valvular aórtico.

En el Instituto Cedars-Sinai de Los Ángeles (California), un total de 240 pacientes con estenosis aórtica severa se sometieron a un procedimiento de sustitución valvular aórtica percutánea con una prótesis expandible con balón (TAVI). Se realizó también una tomografía computarizada con contraste. La calcificación del anillo aórtico fue caracterizada de manera precisa, definiendo el sector de los velos y la porción involucrados.

La tasa de implante de marcapasos definitivo fue 14,6%. En el análisis multivariante de los predictores de precisar implante de marcapasos definitivo, la presencia de bloqueo completo de rama derecha, una longitud corta del septo membranoso y la cuantificación de calcio del velo no coronario en la zona de colocación de la prótesis, fueron incluidos en el modelo. Las probabilidades predictivas fueron generadas por medio de un modelo de regresión logística. Si estaban presentes

tres factores de riesgo preprocedimiento, la capacidad predictiva del modelo alcanzó un área bajo la curva de 0,88, con una sensibilidad del 77,1 % y una especificidad del 87,1 %; este modelo tenía un elevado valor predictivo negativo (95,7 %). La adición de los factores relacionados con el procedimiento (la diferencia entre la profundidad de implantación de la prótesis y la longitud del septo membranoso, combinada con el bloqueo de rama derecha y la cuantificación del calcio en el anillo valvular) aumentó la capacidad predictiva a 0,92, la sensibilidad a 94,3 % y la especificidad a 83,8 %, con un valor predictivo negativo del 98,8 %.

Mediante una precisa caracterización de la distribución de la calcificación en el complejo del anillo valvular aórtico, en este estudio retrospectivo unicéntrico, la cuantificación del calcio en el velo no coronario demostró ser un predictor independiente de precisar implante de marcapasos definitivo en un modelo de regresión logística después de implante de una prótesis aórtica expandible con balón de tercera generación. Los hallazgos también refuerzan la importancia de un septo membranoso corto, el bloqueo de rama derecha preexistente y una implantación baja como importantes factores sinérgicos que aumentan este riesgo. El modelo descrito necesitará validación en estudios prospectivos multicéntricos.

## COMENTARIO

El TAVI se ha generalizado como tratamiento de la estenosis aórtica severa en pacientes de alto e intermedio riesgo quirúrgico. El riesgo de implante de marcapasos es superior con TAVI (variable según el tipo de prótesis) que con la cirugía convencional. Esta complicación se ha asociado con un aumento de mortalidad y rehospitalizaciones. Por tanto, su relevancia e implicaciones serán mayores si el procedimiento de TAVI se realiza en pacientes de menor riesgo quirúrgico.

En este estudio se han analizado los factores asociados con requerir implante de marcapasos después de implantar una TAVI (en este caso una prótesis de tercera generación, expansible con balón). Los resultados muestran que la tasa de marcapasos fue similar al ensayo PARTNER original (16,8 %), y que el predictor más importante fue la localización de la calcificación del anillo en el seno no coronario. Se ha observado un sinergismo con la presencia de bloqueo de rama derecha, un septo membranoso corto y una implantación baja de la prótesis. La combinación de estos factores incrementó aún más este riesgo.

En la actualidad no existen recomendaciones claras para decidir el implante de marcapasos después de TAVI. La indicación más común es el bloqueo AV completo persistente,



pero existen otras situaciones controvertidas, como el bloqueo de rama izquierda con o sin bloqueo AV de primer grado, o el bloqueo de rama alternante. Los estudios anteriores han reportado las tasas de implante tomando como denominador el total de los pacientes, y sin tener en cuenta que entre un 20 y un 30 % ya son portadores de marcapasos antes del procedimiento (con lo cual el riesgo está infraestimado).

La anatomía del sistema de conducción explicaría los factores de riesgo asociados con la necesidad de marcapasos. El haz de His se bifurca en dos ramas en la parte baja del septo membranoso, y la rama izquierda emerge bajo la cúspide no coronaria del complejo valvular aórtico. La calcificación extensa de esta cúspide puede favorecer una presión desigualmente ejercida tras el implante de la prótesis en esta zona, bien en el septo membranoso o directamente sobre la rama izquierda.

Es interesante saber que otros estudios han mostrado que en aproximadamente la mitad de pacientes que reciben marcapasos después de TAVI por bloqueo de rama izquierda, la indicación es una disfunción sinusal (no relacionada con el procedimiento de TAVI en sí mismo). En la monitorización Holter de pacientes pre-TAVI se ha descrito algún tipo de trastorno del sistema de conducción en un 16 % del total, y un 31 % de los que requirieron marcapasos.

Es importante conocer los factores que otorgan mayor predisposición a precisar marcapasos tras TAVI, aunque no sean controlables, para continuar una monitorización más prolongada en casos seleccionados. La única variable que podría controlarse es la altura del implante de la prótesis. A pesar de requerir una validación del modelo en un estudio prospectivo, este estudio es de gran utilidad y podrá ayudar a realizar procedimientos de TAVI de manera más segura para nuestros pacientes.

## Referencia

---

### Predictive Risk Model for Pacemaker Implantation After TAVR

- Maeno Y, Abramowitz Y, Kawamori H, Kazuno Y, Kubo S, Takahashi N, Mangat G, Okuyama K, Kashif M, Chakravarty T, Nakamura M, Cheng W, Friedman J, Berman D, Makkar RR, Jilaihawi H.
- JACC Cardiovascular imaging. 2017. S1936-878X:30152-3.

## Web Cardiología hoy

---

### Marcapasos después de implante percutáneo de válvula aórtica

# Angioplastia y necesidad de anticoagulación oral. ¿Adiós a la triple terapia?

Dr. José Abellán Huerta

11 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Cardiopatía isquémica e intervencionismo

La triple terapia con warfarina (acenocumarol) más doble antiagregación es el régimen terapéutico estándar tras un intervencionismo coronario percutáneo (ICP) en pacientes con fibrilación auricular y necesidad de anticoagulación oral, aunque este tratamiento se asocia a mayor riesgo de sangrado.

En este ensayo clínico multicéntrico, los autores aleatorizaron a 2.725 pacientes con fibrilación auricular e ICP (con implante de *stent*) a recibir triple terapia con warfarina + inhibidor P2Y<sub>12</sub> (clopidogrel o ticagrelor) + aspirina (que se suspendió entre 1 y 3 meses tras la ICP) o doble terapia con dabigatrán (110 o 150 mg dos veces al día) + inhibidor P2Y<sub>12</sub> (clopidogrel o ticagrelor). Fuera de los Estados Unidos, los pacientes de edad  $\geq 80$  años (o  $\geq 70$  en Japón) solo podían ser aleatorizados al grupo de triple terapia o al de doble terapia con dabigatrán 110 mg. El objetivo primario de seguridad fue la incidencia de sangrado mayor o clínicamente relevante (criterios ISTH) durante el seguimiento (media de 14 meses). El ensayo también fue diseñado para evaluar la no inferioridad de la doble terapia en cuanto a la incidencia del combinado de eventos tromboembólicos (infarto de miocardio, ictus o embolismo sistémico), muerte o necesidad de revascularización.

La tasa de sangrado mayor o relevante fue inferior en el grupo de doble terapia con dabigatrán 110 mg respecto al grupo de triple terapia con warfarina (15,4 % frente a 26,9 %; *hazard ratio* [HR] 0,52; intervalo de confianza al 95 % [IC 95]: 0,42-0,63;  $p < 0,001$ ). La incidencia de sangrado tampoco fue superior en el brazo de doble terapia con dabigatrán 150 mg que en el grupo comparable de triple terapia (20,2 % frente a 25,7 %, HR 0,72; IC 95 %: 0,58-0,88;  $p < 0,001$  para no inferioridad). La tasa del combinado de eficacia fue del 13,7 % con la doble terapia (ambos grupos de dabigatrán unidos), y del 13,4 % en el grupo de triple terapia (HR 1,04; IC 95 %: 0,84-1,29;  $p = 0,005$  para no inferioridad). La tasa de eventos adversos fue totalmente comparable entre grupos.

Los autores concluyen que en los pacientes con fibrilación auricular que se sometieron a ICP, el riesgo de sangrado fue inferior en los que recibieron doble terapia con dabigatrán + inhibidor P2Y12 en comparación con los que recibieron triple terapia con warfarina + inhibidor P2Y12 + aspirina. Además, la doble terapia demostró ser no inferior a la triple terapia en cuanto a la incidencia del combinado de eficacia.

## COMENTARIO

El empleo y la necesidad de la doble antiagregación tras una angioplastia coronaria en el paciente anticoagulado es un tema candente dentro de la cardiología. Desconocemos con claridad si la triple terapia (anticoagulación + inhibidor P2Y12 + aspirina) supone una reducción de eventos tromboembólicos tal que contrarreste el mayor riesgo de sangrado. Diversos trabajos han abordado este problema, algunos ya publicados (WOEST, ISAR, PIONEER), con hallazgos que incluso han conseguido cambiar la recomendación dada por las últimas guías clínicas europeas. El presente estudio RE-DUAL PCI aborda el tema de un modo directo.

Los resultados son claros. En pacientes con fibrilación auricular e implante de un *stent*, la doble terapia con dabigatrán + inhibidor P2Y12 fue más segura (sangrado mayor o relevante) y no menos efectiva (prevención de eventos tromboembólicos / muerte / revascularización) que la triple terapia con antivitamina K + inhibidor P2Y12 + aspirina. Incluso la incidencia del combinado de eficacia fue inferior con doble terapia con dabigatrán 150 que en el brazo de triple terapia (11,8 % frente a 12,8 %; HR 0,89, IC 95 %: 0,67-1,19;  $p = 0,44$ ). Sin que deje de ser llamativo, este hallazgo es compatible al que ya reportó en su día el estudio WOEST (menos eventos tromboembólicos con doble que con triple terapia), algo que aporta validez al resultado.

Sin embargo, un aspecto reseñable es que, tal y como indican las guías clínicas vigentes, en el brazo de la triple terapia, la aspirina se suspendió de 1 a 3 meses tras la angioplastia (en función del tipo de *stent* implantado). Teniendo en cuenta que la media de seguimiento fue de 14 meses, no puede obviarse el hecho de que es posible que los resultados sean más bien reflejo del distinto perfil de riesgo y eficacia que presentan, simplemente, dabigatrán y warfarina, algo ya más que reportado desde el ensayo RE-LY hasta los más recientes registros en vida real. Por tanto, es evidente que la cardiología necesita de estudios a gran escala que comparen, sin diferencia del tipo de agente utilizado, triple frente a doble terapia.

Aunque presenta algunas limitaciones (tamaño muestral quizás no suficiente para poder demostrar superioridad en todos los grupos o diseño abierto), los resultados son tan relevantes como prácticos. Cada vez disponemos de más evidencia que refrenda la teoría de que la anticoagulación también es protectora de eventos tromboticos tras un implante de *stent*, pudiendo presentar la doble terapia con anticoagulación y monoantiagregación un balance de riesgo/beneficio para sangrado/trombosis más equilibrado que la triple terapia.

## Referencia

---

### Dual Antithrombotic Therapy with Dabigatran after PCI in Atrial Fibrillation

- Cannon CP, Bhatt DL, Oldgren J, Lip GYH, Ellis SC, Kimura T et al.
- N Engl J Med. 2017 Aug 27. doi: 10.1056/NEJMoa1708454. [Epub ahead of print].

## Web Cardiología hoy

---

### Angioplastia y necesidad de anticoagulación oral. ¿Adiós a la triple terapia?

# Asistencia ventricular pulsátil como puente a trasplante en adultos

Dr. Manuel Gómez Bueno

12 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

Descubre con nuestros autores los resultados de una estrategia de implante de asistencia ventricular de flujo pulsátil como puente al trasplante en adultos.

Este trabajo es el análisis de la serie de pacientes consecutivos tratados en el Hospital Puerta de Hierro de Madrid con el empleo del dispositivo de asistencia ventricular (DAV) EXCOR como puente a trasplante en pacientes con insuficiencia cardiaca muy avanzada.

En el período comprendido entre 2009 y 2015 se implantaron 25 DAV, 6 de ellos biventriculares. En 12 pacientes la indicación fue directamente como puente a trasplante y en 13 como puente a la decisión final debido a la presencia de contraindicaciones potencialmente reversibles o posibilidad de recuperación.

Veinte pacientes (80 %) alcanzaron el objetivo del trasplante cardiaco tras una mediana de soporte de 112 días (rango 8-239). Las principales complicaciones fueron infecciosas (52 % de los pacientes), neurológicas (32 %, la mitad de ellas mortales), hemorrágicas (28 %) y fallo del dispositivo que obligó a cambiar algún componente (28 %). Los resultados sugieren que el empleo de estos DAV de flujo pulsátil como puente a trasplante es una estrategia factible que consigue resultados similares a la estrategia “clásica” con DAV de flujo continuo.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace: [Experiencia con una asistencia ventricular pulsátil de larga duración como puente al trasplante cardiaco en adultos.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dr. Manuel Gómez Bueno (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

En el Hospital Puerta de Hierro tenemos una larga trayectoria en el manejo de pacientes con insuficiencia cardiaca avanzada y en el implante de diferentes tipos de asistencia ventricular. Nos pareció que podía ser interesante analizar y transmitir nuestra experiencia con los primeros 25 pacientes en los que habíamos implantado una asistencia ventricular pulsátil de media-larga duración (Berlin Heart EXCOR) como puente al trasplante cardiaco, ya que no existía publicada ninguna serie tan amplia con este tipo de asistencia.

### **¿Cuál es el principal resultado?**

Entre 2009 y 2015 implantamos 19 asistencias izquierdas y 6 biventriculares en pacientes con insuficiencia cardiaca muy avanzada. En 9 casos el objetivo inicial de la asistencia fue revertir o mejorar alguna comorbilidad que aumentaba los riesgos del propio trasplante, principalmente la presencia de hipertensión pulmonar refractaria. El objetivo se consiguió en el 80 % del total de los pacientes, que llegaron al trasplante en buenas condiciones tras una mediana de 3 meses con la asistencia.

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

La mayoría de las asistencias ventriculares de larga duración que se están implantando en la actualidad (Heartware, Heartmate II y III, etc.) son dispositivos intracorpóreos de flujo continuo que permiten asistir a los pacientes durante meses y hasta varios años. Sin embargo este tipo de asistencias tienen un coste elevado y no permiten asistir ambos ventrículos al mismo tiempo. El tipo de asistencia ventricular que hemos analizado en este trabajo es una generación anterior de dispositivos, menos duraderos, se colocan en posición paracorpórea, por lo que son algo “más incómodos” para el

paciente pero tienen la ventaja del menor coste y de que pueden soportar la función de ambos ventrículos simultáneamente. Nuestros resultados sugieren que estos dispositivos podrían ser suficientes en los casos que se prevé una necesidad de asistencia de pocos meses y/o en los que se necesita asistencia biventricular.

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

Yo diría que sacar tiempo de debajo de las piedras para recoger de las historias clínicas todos los datos que queríamos analizar y redactar posteriormente el manuscrito. La sobrecarga de trabajo asistencial de cada día en una unidad como la nuestra deja poco tiempo libre para la investigación.

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

No inesperado del todo pero sí muy ilusionantes comprobar que en los 7 pacientes con hipertensión pulmonar refractaria en los que se implanto el dispositivo, las resistencias pulmonares se redujeron en pocas semanas lo suficiente como para permitir trasplantarlos con éxito. Hasta hace pocos años estos pacientes eran rechazados para trasplante o se trasplantaban asumiendo un riesgo muy elevado de fracaso del ventrículo derecho tras el trasplante.

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

Estoy bastante satisfecho con el trabajo realizado, pero quizás me hubiera gustado hacer el mismo estudio con el doble de pacientes juntándonos todos los hospitales españoles que tenemos experiencia con este tipo de asistencias. No descarto intentar llevar a cabo este proyecto en un futuro cercano.

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

Me gustaría participar en el desarrollo de un registro nacional de asistencia ventricular exhaustivo y de calidad. Será muy interesante saber lo que estamos haciendo en nuestro medio y aprender de nosotros mismos.

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

Me quedo con la revisión de las asistencias ventriculares que hace Gustafsson en el *European Journal of Heart failure* y con el registro internacional de asistencia ventricular. Os las dejo en el apartado de lecturas recomendadas.

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

Apagar el móvil, dejar el ordenador en casa y perderte unos días por las calles de alguna ciudad con encanto en buena compañía. Yo lo hice este verano en Roma con mi familia y ya estoy deseando que lleguen las próximas vacaciones para repetir una experiencia parecida.

### Referencia

---

#### Experiencia con una asistencia ventricular pulsátil de larga duración como puente al trasplante cardiaco en adultos

- Gómez Bueno M, Segovia Cubero J, Serrano Fiz S, Ugarte Basterrechea J, Hernández Pérez FJ, Goirigolzarri Artaza J, Castedo Mejuto E, Burgos Lázaro R, García Montero C, Moñivas Palomero V, Mingo Santos S, González Román AI, Álvarez Avelló JM, Vidal Fernández M, Forteza Gil A, Alonso-Pulpón L.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:727-35.

### Lectura recomendada

---

#### Left ventricular assist device therapy in advanced heart failure: Patient selection and outcomes

- Gustafsson F, Rogers JG.
- Eur J Heart Fail 2017, May;19(5):595-602.  
(El acceso a la versión completa del artículo requiere contraseña).

#### First annual IMACS report: A global international society for heart and lung transplantation registry for mechanical circulatory support

- Kirklin JK, Cantor R, Mohacsi P, Gummert J, De By T, Hannan MM et al.
- J Heart Lung Transplant 2016, Apr;35(4):407-12.  
(El acceso a la versión completa del artículo es gratuito).

### Web Cardiología hoy

---

#### Asistencia ventricular pulsátil como puente a trasplante en adultos



# ARN no codificante: ¿una nueva fuente de biomarcadores?

Dres. David de Gonzalo Calvo y Vicenta Llorente Cortes

13 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

A pesar de los avances médicos, tecnológicos y sociales, las enfermedades cardiovasculares continúan constituyendo la principal causa de muerte en todo el mundo. Por ello, la comprensión de los mecanismos moleculares implicados en la patología es un paso fundamental en el desarrollo de nuevas herramientas diagnósticas y pronósticas.

La exploración del transcriptoma, el conjunto de ARN presentes en una célula, constituye una de las posibles estrategias a seguir en el desarrollo de nuevos biomarcadores con aplicación clínica. Hasta la fecha, el estudio de transcritos procedentes de genes codificantes de proteínas que dan lugar al ARN mensajero (mARN) ha sido el principal campo explorado. Más recientemente, la aplicación de potentes herramientas de secuenciación del genoma y del ARN ha revelado la existencia de una inmensa mayoría de transcritos, entre el 97 y el 99 % del total de transcriptoma, que no presentan la información genética codificante de proteínas (ncARN). El descubrimiento de esta nueva clase de ARN, y sus diferentes funciones, ha tenido profundas implicaciones para la biología molecular y la investigación médica. En efecto, los ncARN tienen un papel crucial en la regulación de la expresión génica y son elementos clave en procesos fisiológicos y patológicos, incluyendo las enfermedades cardiovasculares ([Beermann y cols., \*Physiol Rev\*, 2016](#)).

Diferentes autores han propuesto el estudio del genoma no codificante como una posible fuente de biomarcadores ([Viereck y Thum, \*Circ Res\*, 2017](#)). Conceptualmente, este grupo de ARN presenta ventajas frente a los biomarcadores clásicos.

A diferencia de la secuencia de ADN, constante en un paciente, el perfil de expresión de ncARN muestra una elevada variabilidad entre los diferentes tejidos y responde rápidamente al estrés celular. La bibliografía pone de manifiesto una estrecha correlación entre la fisiopatología de la enfermedad cardiovascular y los cambios en el perfil de expresión celular y tisular de diferentes grupos de ncARN. Además, los patrones de ncARN parecen ser indicadores de la interacción entre el genotipo y los factores ambientales. La dieta, la actividad física, los ritmos diarios u otros factores externos que normalmente no son valorados durante la evaluación clínica influyen en los niveles de expresión de ncARN. Por ello, los ncARN podrían no solo proporcionar una huella molecular precisa del fenotipo del paciente, también captar niveles de información que complementarían a los indicadores tradicionales.

Apoyando su potencial como biomarcadores, la presencia de ncARNs ha sido ampliamente descrita en un gran número de fluidos corporales, incluyendo la sangre. Desde el punto de vista clínico, los ncARNs extracelulares tienen las propiedades bioquímicas óptimas para convertirse en excelentes biomarcadores (de Gonzalo-Calvo y cols., *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2017). Pueden analizarse en muestras obtenidas mediante técnicas no invasivas, son altamente estables y presentan una vida media larga dentro de la muestra. Como ácidos nucleicos, los ncARNs ofrecen ventajas sobre los biomarcadores utilizados actualmente en la práctica clínica: los biomarcadores basados en péptidos pueden presentar diferentes variantes de la misma molécula, así como, modificaciones postraduccionales que complican la detección. El ARN es generalmente mucho más fácil de detectar y cuantificar incluso en cantidades bajas. Además, el ARN se puede cuantificar rápidamente con una alta sensibilidad y una alta especificidad, a un coste relativamente bajo, mediante técnicas estándar ya disponibles en los laboratorios clínicos.

La literatura científica pone de manifiesto el potencial de los ncARN circulantes, en particular microARN y ARN no codificantes de cadena larga, como biomarcadores no invasivos de diferentes patologías cardiovasculares tanto a nivel diagnóstico como pronóstico. Numerosos estudios describen perfiles sanguíneos específicos de ncARN circulantes con una prometedora aplicación clínica en el manejo del síndrome coronario, de la insuficiencia cardíaca y diferentes cardiomiopatías, entre otros trastornos cardiovasculares (Romaine y cols., *Heart*, 2015; de Gonzalo-Calvo y cols., *Sci Rep*, 2016). La capacidad de ncARN circulantes para predecir futuros eventos adversos cardiovasculares en población general y en pacientes con enfermedad coronaria también ha sido puesta de manifiesto en distintos trabajos (Karakas y cols., *Eur Heart J*, 2016).

No obstante, la aplicación clínica de los ncARNs circulantes presenta serias limitaciones. En efecto, el número de sujetos incluidos en gran parte de los estudios publicados (en general con tamaños poblacionales menores de 100 sujetos) no permite extraer conclusiones sólidas. La replicación de los resultados actuales en estudios independientes y multicéntricos con grandes tamaños de poblaciones es un paso clave para dilucidar la aplicabilidad clínica real de estas especies moleculares. La implementación de los ncARN circulantes en la rutina clínica también ha sido obstaculizada por dificultades técnicas. La utilización de ensayos automatizados y estandarizados es marginal. Hasta la fecha, la cuantificación de ncARN circulantes implica la utilización de lentos y complicados protocolos. Además, la cuantificación de ncARN parece mostrar gran variabilidad en función de los sistemas de recogida, de almacenamiento, de manipulación y de análisis de la muestra. Es fundamental elaborar directrices globales sobre las prácticas óptimas y procedimientos operativos normalizados a fin de aumentar la coherencia entre los resultados y permitir que los estudios sean comparables y reproducibles.

Independientemente de la necesidad de estudios poblacionales sólidos y de los desafíos técnicos, la comunidad científica tiene grandes expectativas en la aplicación de los ncARN circulantes como herramientas diagnósticas y pronósticas de la enfermedad cardiovascular. Debido a sus características fisiológicas y bioquímicas, el perfil de ncARN circulante podría constituir una herramienta no invasiva que proporcione una huella molecular detallada y precisa del paciente. La introducción de este perfil molecular en la práctica clínica podría traducirse en un enfoque individualizado ([de Gonzalo-Calvo y cols., J Am Coll Cardiol, 2016](#)), con importantes beneficios a nivel de calidad de vida para el paciente y de costos sanitarios para los sistemas de salud.

## Bibliografía

---

- <sup>1</sup> Beermann, J, Piccoli, MT, Viereck, J, and Thum, T (2016). *Physiol Rev* 96, 1297-1325.
- <sup>2</sup> de Gonzalo-Calvo, D, Iglesias-Gutierrez, E, and Llorente-Cortes, V (2017). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)* 70, 763-769.
- <sup>3</sup> de Gonzalo-Calvo, D, Kenneweg, F, Bang, C, Toro, R, van der Meer, RW, Rijzewijk, LJ, Smit, JW, Lamb, HJ, Llorente-Cortes, V, and Thum, T (2016). *Sci Rep* 6, 37354.
- <sup>4</sup> de Gonzalo-Calvo, D, Kenneweg, F, Bang, C, Toro, R, van der Meer, RW, Rijzewijk, LJ, Smit, JW, Lamb, HJ, Llorente-Cortes, V, and Thum, T (2016). *J Am Coll Cardiol* 68, 2914-2916.

- <sup>5</sup> Karakas, M, Schulte, C, Appelbaum, S, Ojeda, F, Lackner, KJ, Munzel, T, Schnabel, RB, Blankenberg, S, and Zeller, T (2016). Eur Heart J 38, 516-523.
- <sup>6</sup> Romaine, SP, Tomaszewski, M, Condorelli, G, and Samani, NJ (2015). Heart 101, 921-928.
- <sup>7</sup> Viereck, J, and Thum, T (2017). Circ Res 120, 381-399.

## Web Cardiología hoy

---

ARN no codificante: ¿una nueva fuente de biomarcadores?

# Retención de gadolinio por RM: peor pronóstico en miocarditis

Dr. Agustín Fernández Cisnal

16 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

El diagnóstico de la miocarditis es un reto debido a los síntomas y signos clínicos poco específicos y el bajo rendimiento de la biopsia endomiocárdica. La resonancia magnética cardiaca (RMC) aporta tanto datos anatómicos como de caracterización tisular pero su valor pronóstico como primera medida en pacientes con sospecha de miocarditis es limitada.

Este estudio pretende determinar la supervivencia libre de eventos en una cohorte de pacientes consecutivos con sospecha de miocarditis en relación a los hallazgos de la RMC. Se reclutaron y siguieron 670 pacientes con sospecha de miocarditis, a los que se les realizó RMC, incluyéndose los parámetros de retención tardía de gadolinio (RTG) entre los años 2002 y 2015. Se realizó un modelo multivariado para eventos adversos cardiovasculares mayores (MACE) y se determinó la mejora de neta de la reclasificación mediante los parámetros de RTG.

Con una mediana de seguimiento de 4,7 años (rango intercuartílico [RIC]: 2,3-7,3 años), se registraron 98 MACE. 294 (44 %) pacientes mostraron presencia de RTG, que se asoció con el doble de riesgo de MACE (RR: 2,22; IC 95 %: 1,47-3,35;  $p < 0,001$ ). Las tasas anuales de MACE en los grupos con presencia y ausencia de RTG fueron respectivamente del 4,8 % y 2,1 % ( $p < 0,001$ ). En el modelo multivariado, la presencia de RTG mantuvo una asociación significativa con MACE (RR: 1,72; IC 95 %: 1,02-2,76;  $p = 0,023$ ). La mejora de la reclasificación fue de 0,39 (IC 95 %: 0,10-0,67) cuando se añadió la presencia de RTG al modelo multivariado para MACE. En cuanto a la localización y patrón, la RTG septal e intramiocárdica mostraron asociaciones signifi-

ficativas con MACE (RR: 2,55; IC 95 %: 1,77 a 3,83 y RR: 2,39; IC 95 %: 1,54-3,69; ambas con  $p < 0,001$ ). Una distribución parcheada se relacionó con el triple de riesgo para MACE (RR 2,93; IC 95 %: 1,79-4,80;  $p < 0,001$ ). La extensión de la RTG (por cada 10 % de incremento) se correspondió con un incremento del riesgo para MACE del 79 % (RR: 1,79; IC 95 %: 1,25-2,57;  $p = 0,002$ ). Una RMC normal se correspondió con una tasa de MACE y mortalidad bajas (0,8 % y 0,3 % respectivamente).

La caracterización tisular miocárdica mediante RMC permite estratificar adecuadamente el riesgo de pacientes con sospecha de miocarditis.

## COMENTARIO

La miocarditis es una causa frecuente tanto de muerte súbita como de miocardiopatía dilatada y que debido a su presentación clínica poco específica puede pasar inadvertida. En los casos en los que se diagnostica su gravedad puede ser infravalorada dado que uno de los pocos marcadores pronósticos ampliamente utilizados son la fracción de eyección.

La resonancia cardiaca permite, además de una valoración precisa anatómica y funcional, la caracterización tisular del miocardio, pudiéndose detectar de forma más fiable las consecuencias del daño inflamatorio en forma de necrosis y fibrosis mediante la determinación de la retención tardía de gadolinio, habiéndose determinado en series pequeñas una gran correlación con el pronóstico. La RMC es por tanto una poderosa herramienta tanto en el diagnóstico como en el pronóstico de la miocarditis.

Este estudio pretende confirmar esta relación pronóstica, así como establecer si existe un umbral de RTG o si su localización influye en los resultados clínicos de los pacientes. Para ello se incluyeron 670 pacientes con sospecha de miocarditis a los que se realizó RMC y se siguieron durante unos 5 años.

Los resultados más destacables fueron:

- La presencia RTG se asoció significativamente con la tasa de MACE, doblando su riesgo.
- La localización septal e intramiocárdica de la RTG se relacionaron también con el riesgo de MACE.

- La extensión de la RTG se asoció con el pronóstico, cada 10 % de incremento aumentó un 79 % el riesgo de MACE.

Aunque se trata de la mayor serie de miocarditis evaluadas con RMC y con un seguimiento clínico a largo plazo, el estudio presenta varias limitaciones. Se trata de un estudio retrospectivo, con baja proporción de biopsias endomiocárdicas y una baja tasa de mortalidad.

A pesar de ello, este estudio confirma la importancia de la RMC en esta patología y en particular de la RTG para una mejor valoración del pronóstico más allá de la fracción de eyección. Desgraciadamente aún no disponemos de una traslación de estos datos para el tratamiento, por lo que aunque es un gran paso conocer el pronóstico, pero este estudio nos debe guiar hacia nuevas investigaciones que nos permita desarrollar nuevas estrategias terapéuticas para mejorarlo.

## Referencia

---

### Prognostic Value of Cardiac Magnetic Resonance Tissue Characterization in Risk Stratifying Patients With Suspected Myocarditis

- Christoph Gräni, Christian Eichhorn, Loïc Bière, Venkatesh L. Murthy, Vikram Agarwal, Kyoichi Kaneko, Sarah Cuddy, Ayaz Aghayev, Michael Steigner, Ron Blankstein, Michael Jerosch-Herold, Raymond Y. Kwong.
- Journal of the American College of Cardiology Oct 2017, 70 (16) 1964-1976; DOI: 10.1016/j.jacc.2017.08.050.

## Web Cardiología hoy

---

### Retención de gadolinio por RM: peor pronóstico en miocarditis

# Importancia pronóstica de la disincronía mecánica en IC con fracción de eyección preservada

Dr. Carles Díez López

18 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Imagen cardiaca

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La disincronía mecánica (DMC) ha sido tradicionalmente un motivo de análisis en insuficiencia cardiaca (IC), y más particularmente entre aquellos pacientes con fracción de eyección reducida (ICFEr).

Este trabajo, subestudio del ampliamente conocido *Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist* (TOPCAT), explora las posibilidades del uso de la disincronía mecánica como marcador pronóstico en los pacientes con IC y fracción de eyección preservada (ICFEp).

Los investigadores contaron con 424 pacientes a los que se analizó la DMC mediante el análisis del *strain rate* ventricular a través de *speckle tracking*. El estudio de la función ventricular mediante *speckle tracking* es de particular relevancia pues se considera uno de los métodos más precisos y con mayor reproducibilidad, dentro de la ecocardiografía actual.

El análisis de disincronía se midió a través de la desviación estándar del tiempo hasta la deformación longitudinal máxima (SD T2P LS) entre los diferentes puntos, y el objetivo primario del análisis por regresión de Cox, fue compuesto entre muerte cardiovascular y hospitalización por IC.



Brevemente, la edad media de la población estudiada fue de  $70 \pm 10$  años, la FEVI fue de  $60 \pm 8\%$  y la duración del QRS de  $101 \pm 27$  ms. Una disincronía más marcada, se asoció con una mayor duración del QRS, infarto de miocardio previo, un mayor volumen diastólico y sistólico, una mayor masa del ventrículo izquierdo (VI) y una peor función sistólica (FEVI) y diastólica.

Durante un seguimiento medio de 2,6 (intervalo intercuartil 1,5-3,8) años, 107 pacientes (25 %) presentaron el evento primario compuesto. Una peor disincronía ventricular se asoció a un peor pronóstico en el análisis univariado [*hazard ratio* (HR) 1,04, intervalo de confianza del 95 %: 1,01-1,07;  $p = 0,021$ , por aumento de 10 ms], comparación que no se sostuvo tras ajustar por los potenciales confusores en el análisis multivariado, como fueron: la FEVI, fibrilación auricular (FA), clase funcional NYHA, accidente cerebrovascular previo, frecuencia cardiaca, creatinina, hematocrito y duración del QRS (HR: 1,03,-1,06;  $p = 0,16$ , por aumento de 10 ms).

## COMENTARIO

El estudio TOPCAT, multicéntrico, randomizado, contó con más de 4.000 pacientes afectados de IC con FEVI  $> 45\%$ . El uso de antagonistas de la aldosterona (espironolactona) no consiguió mostrar superioridad en términos de mortalidad cardiovascular o ingreso por IC, frente a placebo. Sin embargo, en un subestudio reciente, se observó una relación favorable, en aquellos pacientes situados en el rango de fracción de eyección intermedia (ICFEi), que fue además directamente proporcional a la fracción de eyección.

Este interesante trabajo forma parte de un subestudio de la rama de estudio ecocardiográfico del TOPCAT (se analiza el 45 % del TOPCAT *echocardiographic study*; que representa el 12 % de la población total del estudio). Es de especial actualidad y relevancia, ya que analiza un subgrupo de la población con IC extenso, con múltiples comorbilidades, y en el que hasta la fecha no se ha logrado un tratamiento exitoso, más allá del abordaje de los diferentes procesos intercurrentes.

La DMC ha sido objeto de estudio en IC, particularmente entre los pacientes con ICFeR, y se ha relacionado con una peor función sistólica y remodelado cardiaco a largo plazo. En este sentido, el autor de este comentario intuye que el objetivo final del estudio es determinar la presencia de DMC en pacientes con ICFeP, relacionarlo con su pronóstico e identificar pues potenciales candidatos a TRC. A pesar de ello, en la actualidad ninguna técnica dirigida a valorar la DMC por

ecocardiografía permite identificar los potenciales respondedores a TRC en IC-FEr y se desaconseja su uso rutinario en la práctica clínica diaria.

En el presente estudio, el análisis de la DMC mediante *strain rate* ventricular a través de *speckle tracking* no muestra utilidad pronóstica en términos de mortalidad cardiovascular e ingreso por insuficiencia cardiaca, *outcomes* que son considerados en la actualidad de elección en los estudios randomizados (RCT) en el campo de la IC. Además, ni la duración del QRS, la FEVI, ni el *strain* global (GLS) anormal, modificaron la asociación entre la disincronía mecánica y el objetivo primario.

Sin embargo, y a pesar de un resultado desfavorable, los resultados del estudio deben ser analizados cuidadosamente: por un lado, el análisis del *strain rate* ventricular a través de *speckle tracking* constituye una de las mejores aproximaciones a la función ventricular izquierda, pero cuenta a su vez con limitaciones generalmente relacionadas con la necesidad de un equipo potente e imágenes de gran calidad, no siempre disponibles en la práctica clínica diaria, situación que se ha visto patente en el estudio actual.

Paralelamente, la población con ICFEp presenta multitud de comorbilidades que afectan al pronóstico final de los pacientes; el estudio actual presenta una elevada tasa de eventos, con una elevada mortalidad cardiovascular (el 48 % de los cuales fue CV), lo que demuestra que se trata de una población con un pronóstico especialmente desfavorable y en el que tradicionalmente resulta complicado analizar de forma aislada sus diferentes factores pronóstico. Para terminar, y tal como comparten los mismos autores en su discusión, el número de pacientes con un grado de DMC más acusada, termina siendo relativamente pequeño en el análisis final, y un tamaño muestral superior o una mayor DMC demostrada, podrían decantar la balanza en sentido inverso.

Para finalizar, y en opinión estricta del autor de este comentario, puede resultar de interés analizar también a la población con ICFEi, en los que una DMC podría indicar una tendencia a deteriorar la FEVI en evolución y peor pronóstico asociado.

En un editorial acompañante al artículo, Bogdan A. Popescu *et al.* concluyen de forma similar: los resultados deben tomarse con cautela debido a las limitaciones técnicas propias de la técnica utilizada, al reducido número de pacientes con elevada DMC y a la elevada morbimortalidad de la cohorte analizada; en especial al elevado porcentaje de pacientes con fibrilación auricular (40 %), de peor pronóstico y en los que resulta especialmente difícil analizar la DMC mediante la técnica utilizada.

Así mismo, los autores del editorial sugieren la posibilidad de analizar mediante la misma técnica la DMC tanto en condiciones basales como en esfuerzo, en base a una de las teorías fisiopatológicas propuestas en ICFEp. Finalmente, se concluye que deben realizarse estudios dirigidos para confirmar la conclusión final a la que llegan los autores del estudio original.

## Referencia

---

### Prognostic importance of left ventricular mechanical dyssynchrony in heart failure with preserved ejection fraction

- Tor Biering-Sørensen, Sanjiv J. Shah, Inder Anand, Nancy Sweitzer, Brian Claggett, Li Liu, Bertram Pitt, Marc A. Pfeffer, Scott D. Solomon, Amil M. Shah.
- European Journal of Heart Failure (2017) 19, 1053-1055.

## 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.
- <sup>4</sup> 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.
- <sup>5</sup> 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.
- <sup>6</sup> 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.
- <sup>7</sup> 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.
- <sup>8</sup> 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

---

Importancia pronóstica de la disincronía mecánica en IC con fracción de eyección preservada

# Tendencias de hospitalización por ICC entre 2003-2013

Dra. María Lucía Fernández Cassó

19 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La insuficiencia cardiaca es uno de nuestros grandes problemas en cardiología. ¿Ha cambiado el patrón de hospitalización en los últimos años? ¡Descúbrelo de la mano de nuestros autores!

Este estudio recoge el análisis, basado en datos poblacionales obtenidos en los hospitales de la Región de Murcia, de los 27.158 episodios asistenciales con un diagnóstico principal de IC registrados en el período 2003-2013.

En este período se produjo un incremento gradual de la hospitalización por ICC, con una tasa bruta de hospitalización que aumentó un 76,7 %, pasando del 1,28 al 2,26 %. Mientras que en menores de 75 años no hubo cambios relevantes, las personas con edad superior a 75 años duplicaron su tasa, que llegó al 19,9 % en el grupo de 75-84 años y al 32,5 % en personas de más de 85 años. Además, se comprobó que la comorbilidad de los pacientes ingresados por IC aumentó de forma significativa. La duración de la estancia y la tasa de mortalidad intrahospitalarias no cambiaron. Los datos sugieren que en nuestro medio hay un aumento sostenido de las hospitalizaciones por ICC que afecta a la población de más de 75 años y que se asocia a una mayor comorbilidad.

## PARA SABER MÁS

Los datos completos del estudio están disponibles en *Revista Española de Cardiología* siguiendo el enlace: [Tendencia y características de la hospitalización por insuficiencia cardiaca en un marco poblacional durante el período 2003-2013.](#)

## ENCUENTRO CON EL AUTOR

Dra. Lucía Fernández Gassó (en representación de todo el grupo de trabajo).

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

Este trabajo nace ante la carencia de información poblacional sobre el impacto de la IC en la asistencia hospitalaria de una zona geográfica concreta, y en particular en nuestra Región. Tuvimos la gran ventaja de poder contar con la ayuda de Joaquín Palomar Rodríguez y Lauro Hernando Arizaleta, del Servicio de Planificación Sanitaria de la Consejería de Salud, lo que ha permitido disponer de datos muy fiables. Con el apoyo de Domingo Pascual Figal y Federico Soria iniciamos una línea de trabajo con este enfoque y gracias a la trascendencia de los resultados, este trabajo se ha convertido en mi tesis doctoral.

La hospitalización por IC representa un reto en nuestro sistema de salud. Mientras algunos países han notificado una reducción de las tasas de hospitalización por insuficiencia cardiaca, España carecía de datos actualizados en los que poder apoyar programas multidisciplinares para la atención de estos pacientes. Por lo tanto, la idea fundamental de este trabajo fue conocer la tendencia actual en nuestro entorno (la Región de Murcia) de las hospitalizaciones por IC para poder compararlas con otros entornos de nuestro país y otros países desarrollados.

### **¿Cuál es el principal resultado?**

Se comprobó que hubo un aumento de las tasas de hospitalización de un 76,7 %. Las tasas estandarizadas aumentaron de un 1,06 a 1,77 % durante los años 2003 al 2013, con un porcentaje de cambio anual medio de 8,2 % hasta 2007 y posteriormente del 1,9 % ( $p < 0,005$ ). Las personas  $\geq 75$  años duplicaron su tasa, hasta 19,9 % en 75-84 años y 32,5 % en  $\geq 85$  años, mientras que en  $< 75$  años no se modificó. Mientras que la estancia media y mortalidad intrahospitalaria no cambiaron, el índice de comorbilidad de Elixhauser aumentó casi 1 punto.

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

Estos datos ponen en evidencia la necesidad de llevar a cabo programas multidisciplinares para la prevención de las hospitalizaciones por ICC dirigidos sobre todo a los mayores de 75 años. Esta idea se ve reforzada por experiencias locales publicadas en algunas comunidades autónomas nacionales que han demostrado ser beneficiosas.

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

Para mí la mayor dificultad encontrada fue familiarizarme con este tipo de bases de datos clínico-administrativas y entender los indicadores utilizados en el trabajo. Gracias a María Victoria Abellán Pérez, obtener y tratar los datos no resultó una dificultad. Tengo que agradecer a todos los miembros del grupo de trabajo su disposición y su esfuerzo.

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

La verdad es que nos llamó la atención que la estancia media se mantuviera estable durante todo el período (cuando se habría esperado un descenso de la misma), y que también se mantuviera estable la mortalidad intrahospitalaria (aunque se observó una tendencia decreciente, no alcanzó la significación estadística). Estos resultados podrían ser consecuencia del aumento de la edad y mayor comorbilidad de los pacientes.

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

No, fue una gran satisfacción para mí poder haber llevado este trabajo y haber tenido la ayuda de los demás autores, que fueron muy activos y de los que he podido aprender mucho.

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

Dada la importancia de la comparación entre poblaciones, es importante avanzar en la elaboración de nuevos indicadores sencillos que permitan complementar los actuales. Uno de ellos podría ser la tasa de pacientes (personas distintas) que generan las altas hospitalarias.

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

Os dejo en la sección de lecturas recomendadas un par de artículos interesantes que abordan el mismo tema. Ambos artículos, realizados en Dinamarca y Ontario (Canadá) ofrecen resultados diferentes a los nuestros, lo que podría sugerir una trayectoria divergente de la hospitalización por IC en nuestra población y entorno sanitario, si bien existen diferencias cronológicas entre los períodos evaluados por estos estudios y el nuestro.

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

Sin duda, un fin de semana en buena compañía en la montaña o en la playa, ideal para hacer deporte al aire libre y una estupenda cena acompañada de un buen vino.

## **Referencia**

---

### Tendencia y características de la hospitalización por insuficiencia cardiaca en un marco poblacional durante el período 2003-2013

- Fernández Gassó ML, Hernando-Arizaleta L, Palomar-Rodríguez JA, Soria-Arcos F, Pascual-Figal DA.
- Rev Esp Cardiol. 2017;70:720-6.

## **Lectura recomendada**

---

### Thirty-year trends in heart failure hospitalization and mortality rates and the prognostic impact of comorbidity: a Danish nationwide cohort study

- Schmidt M, Ulrichsen SP, Pedersen L, Bøtker HE, Sørensen HT.
- Eur J Heart Fail. 2016;18:490-499.

### Trends in the incidence and outcomes of heart failure in Ontario, Canada: 1997 to 2007

- Yeung DF, Boom NK, Guo H, Lee DS, Schultz SE, Tu JV.
- CMAJ. 2012;184:E765-E773.

## **Web Cardiología hoy**

---

### Tendencias de hospitalización por ICC entre 2003-2013



# Taquicardiomiopatía, causa infradiagnosticada y reversible de IC

Dr. Fernando de la Guía Galipienso

20 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La taquimiocardiopatía (TCMP) es una causa importante de disfunción ventricular izquierda, frecuente en nuestro medio y potencialmente reversible. En este artículo publicado en la revista *Heart* se realiza una completa revisión de la fisiopatología, diagnóstico y tratamiento de esta entidad.

El objetivo del artículo es reconocer el diagnóstico de la TCMP, comprender su fisiopatología, determinar las estrategias de tratamiento para restaurar la función ventricular izquierda y la actitud frente a los pacientes no-respondedores a la resincronización cardiaca. Las TCMP condicionan un deterioro reversible de la función ventricular inducida por la persistencia de la arritmia, aunque cada vez es más evidente que pueden ser causadas por ectopia auricular y ventricular que promueven una disincronía, de ahí el empleo del término “cardiomiopatía inducida por arritmias” para describir este fenómeno. Se resalta la definición de TCMP en relación con la etiología: «Disfunción auricular y/o ventricular secundaria a una contracción miocárdica rápida o asincrónica o irregular, revertida parcial o totalmente después del tratamiento de la arritmia causante». El primer informe de un hombre con miocardiopatía dilatada resultante de una fibrilación auricular (FA) rápida data de 1913 (Gossage y Braxton Hicks).

En relación a la fisiopatología, los mecanismos no están totalmente definidos, pero incluyen: isquemia subclínica, anomalías en el metabolismo, estrés redox y

sobrecarga de calcio en los miocitos. Estos cambios moleculares y celulares conducen a anomalías en la geometría de la cámara cardíaca y en el modelado ventricular. La reversibilidad de la función ventricular que se puede obtener tratando la taquicardia primaria, condiciona la importancia de una rápida identificación e inmediato tratamiento.

Característicamente los pacientes presentan signos y síntomas insuficiencia cardíaca (IC) congestiva y miocardiopatía dilatada, aun en ausencia de arritmia. A menudo, los pacientes no buscan atención médica tras padecer síntomas de IC durante algún tiempo, lo que puede retrasar la mejoría y recuperación al instaurar el tratamiento adecuado. Se resalta la utilidad de la ecocardiografía antes del inicio de los síntomas clínicos (habitualmente no se dispone de un estudio previo al inicio de la arritmia) o después de desarrollar IC progresiva, resaltándose entre otros factores que apuntan al diagnóstico de TCMP la evidencia de una fracción de eyección (FE) previamente normal y un grado de disfunción del VI sin relación con otras comorbilidades, o dimensiones del VI ligeramente normales (diámetro telediastólico del VI < 5,5 cm). La presencia de realce tardío de gadolinio puede ser un indicador de patología estructural que apunta a una reducida probabilidad de respuesta en el contexto de la ablación de complejos ventriculares prematuros (CVP). La evaluación seriada del péptido natriurético pro-B tipo N-terminal (NT-proBNP) puede diferenciar la TCMP de la cardiomiopatía dilatada irreversible, de tal modo que una disminución rápida de los niveles de NT-proBNP tras cardioversión de FA se asocia con cardiomiopatía reversible con una precisión del 90 %.

Múltiples formas de taquicardia pueden ocasionar TCMP: FA, aleteo auricular, TSV incesante, TV y CVP. El restablecimiento del ritmo sinusal, el control de la respuesta ventricular y la disminución de la carga de los CVP pueden conducir a una mejoría de la función del VI y de los síntomas de la IC. La FA persistente es la arritmia más asociada con TCMP. La función del VI mejora con cualquiera de las estrategias de tratamiento de FA, ya sea con control de la frecuencia o del ritmo con cardioversión, fármacos antiarrítmicos o catéter ablación. La restauración del ritmo sinusal con aislamiento de venas pulmonares fue superior a la ablación del nodo AV y a la resincronización cardíaca (TRC), donde los efectos de la estimulación VVI de una sola cámara se minimizan. En relación al flúter auricular, puede haber disfunción del VI en un 25 % de los pacientes y el 57 % de los casos mejoró después de la ablación. El artículo describe otro tipo de arritmias supraventriculares, destacando las taquicardias auriculares ectópicas como la causa más común de TCMP en niños. En relación con las arritmias ventriculares que causan TCMP, suelen ser generalmente de naturaleza idiopática. La TV idiopática suele tener su

origen en el tracto de salida del ventrículo derecho y si es persistente o suficientemente frecuente, puede provocar una disfunción reversible del VI. Un estudio ha demostrado que el 11 % de los pacientes que presentaban CVP frecuentes también tenían TV monomórfica sostenida, y el 7 % de ellos tenían TCMP. Habitualmente la disfunción del VI se normalizará tras la ablación del foco ectópico.

Uno de los apartados más interesantes del artículo es el que hace referencia a los efectos de los CVP sobre la función del VI y la eficacia de la TRC. Un documento reciente identificó un umbral del 13 %, lo que equivale a una carga de CVP de aproximadamente 30.000/24 horas para desarrollar TCMP. Uno de los predictores más importante de TCMP parece ser la carga diaria de CVP, de tal modo que la función ventricular puede mejorar si la carga de CVP se reduce a < 5.000/día. Este objetivo es importante cuando la eliminación de todos los CVP es complicada, especialmente en el contexto de CVP multifocales. En general, la eficacia de la ablación es del 70 % al 90 %.

¿Cuál es la evolución de los pacientes con TCMP? Tras la instauración de una adecuada terapia suele haber una mejoría clínica rápida: a los 3 meses, ya sea por control del ritmo o de frecuencia, se observa una recuperación casi completa de los síntomas y de la contractilidad del VI. Sin embargo, algunos estudios más recientes no han confirmado mejoras tan significativas en la clase funcional (NYHA) ni en las medidas de la función cardiaca. A pesar de la normalización de la FE, se ha demostrado una remodelación persistente del VI con dimensiones y volúmenes elevados. Por ello se sugiere mantener el tratamiento de IC después de la normalización de FE, con una monitorización continua para evitar la recurrencia, ya que existen pruebas que sugieren que la taquicardia recurrente en pacientes que previamente habían tenido TCMP, puede dar lugar a una TCMP más rápida y severa que la presentación inicial. En relación con el riesgo de muerte súbita en pacientes con TCMP hay pocos estudios, aunque es evidente que la IC, sea cual sea su etiología, conduce a un sustrato arritmogénico con anomalías de repolarización implicadas en la aparición de arritmias ventriculares.

## COMENTARIO

La TCMP es una disfunción ventricular 2ª a una taquicardia persistente reversible tras el control de la frecuencia cardiaca, donde se aprecian alteraciones hemodinámicas, morfológicas, hormonales y celulares. El diagnóstico de TCMP es difícil y requiere un alto índice de sospecha. Se han descrito TCMP relacionadas con taquicardias su-

praventriculares (FA, flúter taquicardias auriculares automáticas, TSV mediadas por vías accesorias con conducción retrógrada lenta, taquicardia ectópica de la unión) y taquicardias ventriculares (TV del tracto salida VD, TV idiopática del VI, CVP frecuentes). Una vez que el diagnóstico de TCMP se ha realizado, muchos autores abogan por un enfoque de terapia proactiva, dado el importante grado de recuperación con el tratamiento adecuado. La estrategia exacta empleada depende de la arritmia causante, donde puede ser más apropiada una estrategia de control de ritmo o de la frecuencia cardíaca. La ablación puede ser el tratamiento de elección, especialmente para la FA y otras TSV, taquicardia ventricular y CVP.

Siempre deberemos considerar una etiología arrítmica como factor que contribuye a la disfunción cardíaca, especialmente en ausencia de anomalías estructurales ventriculares. Deberemos considerar inmediatamente una estrategia de control del ritmo y la posibilidad de ablación en casos de FA con taquicardiomiopatía. Deberemos revisar cuidadosamente la carga y la morfología de los CVP con vistas a la evaluación electrofisiológica para la ablación. Deberemos considerar la posibilidad de ablación de CVP monomórficos en pacientes no-respondedores de la TRC si reciben una estimulación biventricular < 97 % por ectopia ventricular. Con los avances en las técnicas de imagen cardíaca y ablación, es posible identificar a los pacientes con causas reversibles de miocardiopatía al inicio del proceso de la enfermedad, con aquellos que probablemente respondan al control del ritmo. Se ha sugerido que pacientes con una taquicardia persistente > 10-15 % del día podrían condicionar una TCMP. El diagnóstico debe sospecharse en casos de disfunción sistólica del VI con taquicardia persistente. Y remarcar que el tratamiento de la arritmia implicará la mejoría de la disfunción ventricular.

## Referencia

---

### Pathophysiology, diagnosis and treatment of tachycardiomyopathy

- Martin CA, Lambiase PD.
- Heart 2017;103:1543-1552.

## Web Cardiología hoy

---

### Taquicardiomiopatía, causa infradiagnosticada y reversible de IC

# Más fibrilación auricular en pacientes con largas jornadas laborales: ¿confusión o asociación?

Dr. Agustín Fernández Cisnal

23 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Arritmias y estimulación

Investigación cardiovascular

Algunos estudios sugieren que las personas con largas jornadas de trabajo tiene un mayor riesgo de ictus, pero la asociación con fibrilación auricular, la arritmias cardiaca más común y el mayor factor de riesgo del ictus, es desconocida.

Se examinó el riesgo de fibrilación auricular en pacientes con largas jornadas de trabajo ( $\geq 55$  horas por semana) y de jornadas de trabajo normales (35-40 horas/semana).

En este estudio prospectivo multicohorte del registro *Individual-Participant-Data Meta-analysis in Working Populations* (IPD-Work) Consortium la muestra fue de 85.494 trabajadores (edad media 43,4 años) sin antecedentes de fibrilación auricular. Las horas de trabajo se determinaron en la *baseline* (1991-2004). El seguimiento medio fue de 10 años y la fibrilación auricular fue determinada utilizando datos de electrocardiograma, registros hospitalarios, registros de reembolso farmacéutico y certificados de fallecimiento. Se identificaron 1.061 casos de fibrilación auricular (incidencia acumulada a 10 años de 12,4 por 1.000). Tras ajuste por edad, sexo, y nivel socioeconómico, los pacientes con largas jornadas de trabajo presentaron un incremento del riesgo de fibrilación auricular de 1,4 comparados con jornadas de trabajo normales (RR = 1,42; IC 95 %: 1,13-1,80;  $p = 0,002$ ). No se detectó heterogeneidad entre los efectos estimados específicos ( $I^2 = 0\%$ ,  $p = 0,66$ ) y los hallazgos

se mantuvieron al excluir pacientes con enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca o ictus en la *baseline* o durante el seguimiento ( $n = 2.006$ ,  $RR = 1,36$ ; IC 95 %: 1,05-1,76,  $p = 0,018$ ). El ajuste por potenciales factores de confusión, como la obesidad, el enolismo de riesgo o la hipertensión tuvo poco impacto en la asociación.

Los pacientes con largas jornadas de trabajo tienen mayor riesgo de desarrollar fibrilación auricular que aquellos con jornadas de trabajo normales.

## COMENTARIO

La fibrilación auricular es la arritmia más común en la población con importantes consecuencias como el empeoramiento de la insuficiencia cardiaca, ictus o demencia multinfarto. Se han identificado múltiples factores para su desarrollo como la hipertrofia ventricular izquierda, enfermedades respiratorias o la hipertensión, así como factores de riesgo modificables que puede permitir disminuir su incidencia: obesidad, enolismo...

El estado adrenérgico aumentado como consecuencia de estrés psicosocial tiene impacto con el desarrollo de múltiples patologías como por ejemplo el IAM durante eventos deportivos, arritmias ventriculares en situaciones de estrés emocional intenso o como gran ejemplo, el síndrome de tako tsubo. Las largas jornadas de trabajo (> 55 horas semanales) se han identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de ictus pero sin tener en cuenta su causa fundamental, la fibrilación auricular.

Los investigadores de este estudio analizan los datos de 10 grandes cohortes alcanzando un tamaño muestral elevado (más de 80.000 pacientes) y estudian la asociación entre la duración de la jornada de trabajo y el riesgo de desarrollar fibrilación auricular.

Las conclusiones más relevantes fueron:

1. Una jornada laboral de más de 55 horas semanales aumenta el riesgo de fibrilación auricular en un 40 % a 10 años comparada con jornadas normales.
2. Esta relación es independiente de factores confusores como el nivel socioeconómico, la obesidad o la hipertensión.

Aunque esta relación es llamativa, su mecanismo es desconocido. Una de las hipótesis es las jornadas de trabajo largas determinan un estrés psicosocial elevado y con ello un mayor nivel adrenérgico que podría funcionar como desencadenante y mantenedor de la fibrilación auricular. Esta hipótesis, aunque plausible, incluye ciertas asunciones que pueden ser razonables, pero no quedan claramente demostradas. Por otro lado, pueden existir múltiples factores de confusión que no se estén identificando en el estudio y que por tanto permanezcan ocultos, como por ejemplo un estilo de vida menos saludable, mayor proporción de tabaquismo o menor actividad física en el grupo de jornadas largas.

Este estudio nos aporta datos interesantes para identificar los factores de riesgo cardiovascular pero no podemos quedarnos con el titular amarillista de que trabajar mucho aumenta las arritmias, sino que tenemos que interpretar estos datos para generar nuevas hipótesis que, desde estudios poblacionales, puedan darnos las claves para entender mejor la fisiopatología de la fibrilación auricular y su relación con los factores psicosociales.

## Referencia

---

### Long working hours as a risk factor for atrial fibrillation: a multi-cohort study

- Mika Kivimäki, Solja T. Nyberg, G. David Batty, Ichiro Kawachi, Markus Jokela, Lars Alfredsson, Jakob B. Bjorner, Marianne Borritz, Hermann Burr, Nico Dragano, Eleonor I. Fransson, Katriina Heikkilä, Anders Knutsson, Markku Koskenvuo, Meena Kumari et al, for the IPD-Work consortium.
- European Heart Journal, Volume 38, Issue 34, 7 September 2017, Pages 2621–2628.

## Web Cardiología hoy

---

### Más fibrilación auricular en pacientes con largas jornadas laborales: ¿confusión o asociación?

# Ablación de FA frente a control de frecuencia en insuficiencia cardiaca

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

24 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

Imagen cardiaca

Insuficiencia cardiaca y miocardiopatías

La fibrilación auricular (FA) y la disfunción ventricular sistólica coexisten con frecuencia, a pesar de un adecuado control de la frecuencia cardiaca. Los ensayos aleatorizados sobre el tema han demostrado beneficios modestos con una estrategia de control de ritmo.

El objetivo de este estudio fue determinar si la ablación por catéter podría mejorar la función sistólica ventricular izquierda en comparación con el control médico de frecuencia cardiaca en la miocardiopatía dilatada de origen no aclarado, salvo por el posible papel de la FA.

En este ensayo multicéntrico se aleatorizaron pacientes con fibrilación auricular persistente y miocardiopatía dilatada (fracción de eyección ventricular izquierda [FEVI]  $\leq 45$  %). Después de la optimización del control de la frecuencia cardiaca, los pacientes se sometieron a una resonancia magnética cardiaca, para cuantificar la función ventricular y determinar la presencia de realce tardío con gadolinio (indicativo de fibrosis ventricular), antes de la aleatorización a una estrategia de ablación de FA o control médico. La ablación incluía el aislamiento de las venas pulmonares y una línea de ablación en la pared auricular izquierda. Por medio de un Holter implantable se cuantificó la carga de FA después del procedimiento (grupo de ablación). El objetivo de valoración primario fue el cambio en la función ventricular en una resonancia de control a los 6 meses.



Se realizó *screening* a un total de 301 pacientes. Finalmente, 68 fueron incluidos (33 en cada brazo de aleatorización). La media de FA tras la ablación fue de  $1,6 \pm 5,0$  % a los 6 meses. En el análisis por intención de tratar, la mejoría absoluta de la FEVI fue  $18 \pm 13$  % en el grupo de ablación frente a  $4,4 \pm 13$  % en el grupo de control de frecuencia ( $p < 0,001$ ), y la normalización de la FEVI en 58 frente a 9 % ( $p = 0,0002$ ). En los pacientes sometidos a ablación, la ausencia de realce tardío predijo una mayor mejoría de la FEVI en términos absolutos (10,7 %;  $p = 0,007$ ) y normalización a los 6 meses (73 frente a 29 %,  $p = 0,0093$ ).

Los autores concluyen que la FA es una causa potencialmente reversible de disfunción ventricular que persiste a pesar de un adecuado control de frecuencia cardiaca. La restauración del ritmo sinusal con la ablación conduce a una mejoría significativa de la función ventricular, sobre todo en ausencia de fibrosis en la resonancia. Este resultado desafía el paradigma actual que defiende que un control de frecuencia es la estrategia apropiada en pacientes con fibrilación auricular y disfunción ventricular.

## COMENTARIO

Los resultados de este estudio muestran una superioridad de la ablación por catéter de FA sobre el clásico control farmacológico de frecuencia cardiaca en la mejoría de la función ventricular izquierda en pacientes con insuficiencia cardiaca. Se trata de un ensayo clínico pequeño, aunque muy bien diseñado y el primero realizado hasta la fecha con este objetivo. Anteriormente, los antiarrítmicos por su toxicidad no habían demostrado un beneficio frente al control de la frecuencia.

En el [editorial](#) que acompaña al artículo, el doctor Oussama Wazni señala que existe una proporción de pacientes diagnosticados de disfunción ventricular que persiste a pesar de un adecuado control de frecuencia, en los que la causa de la misma es desconocida, y que podrían beneficiarse de la recuperación del ritmo sinusal. De hecho, en muchos casos del presente estudio, la función ventricular mejoró hasta el punto que se evitó el implante de un desfibrilador, y pudiendo concluirse que la causa de la disfunción de estos pacientes era la FA. Además, el realce tardío en resonancia cardiaca permitió estratificar a los pacientes, ya que la fibrosis se asoció a un menor grado de mejoría de la FEVI. Podríamos definir también a un grupo de súper respondedores a la ablación (aquellos sin realce tardío).

Como limitación, hay que decir que es posible la existencia de un sesgo de inclusión, dado que se excluyeron del ensayo todos los pacientes portadores de dispositivos

(por la imposibilidad de realizarse una resonancia cardiaca). A los 6 meses tan solo se objetivó recurrencias en el 1,5 %, y es previsible que este porcentaje fuera mayor a largo plazo. Además, el estudio carecía de potencia suficiente para detectar diferencias en el pronóstico (como mortalidad e insuficiencia cardiaca), que deberán valorarse mediante ensayos aleatorizados que incluyan un mayor número de pacientes.

## Referencia

---

### Catheter Ablation Versus Medical Rate Control in Atrial Fibrillation and Systolic Dysfunction. The CAMERA-MRI Study

- Prabhu S, Taylor AJ, Costello BT, Kaye DM, McLellan AJA, Voskoboinik A, Sugumar H, Lockwood SM, Stokes MB, Pathik B, Nalliah CJ, Wong GR, Azzopardi SM, Gutman SJ, Lee G, Layland J, Mariani JA, Ling L-h, Kalman JM, Kistler PM.
- JACC 2017;70(16):1949-1961.

## Web Cardiología hoy

---

### Ablación de FA frente a control de frecuencia en insuficiencia cardiaca

# «El cardiólogo debe aportar compromiso, trabajo y lealtad a la SEC y a sus socios»

Dr. Gonzalo Barón y Esquivias

25 de octubre de 2017

---

Una vez que cualquier cardiólogo conoce desde dentro la Sociedad Española de Cardiología se da cuenta de las posibilidades que la SEC brinda a todos sus socios de participar en ella, de integrarse y de tener la oportunidad de aportar ideas propias.

Desde hace muchos años los cuatro integrantes de mi candidatura hemos estado trabajando en la SEC. Yo estuve de tesorero en los años 2008 y 2009, y después he sido presidente de la Sección de Cardiología Clínica. La Dra. Pilar Mazón y la Dra. Almudena Castro han sido presidentas de la Sección de Riesgo Vascular y el Dr. Domingo Marzal es actualmente miembro de la Comisión de Nuevas Tecnologías. Por tanto, los cuatro hemos colaborado en múltiples iniciativas científicas y de formación, hemos diseñado estudios, cursos de Formación y hemos publicado trabajos científicos. En definitiva, coincidimos en muchos aspectos profesionales que nos han impulsado a crear un equipo.

Creemos que el cardiólogo debe aportar varios aspectos a la SEC: compromiso, ganas de trabajar y lealtad. Cuando uno mira una Sociedad con casi 75 años de historia, lo primero que aprecia es que se trata de una entidad muy seria. La SEC engloba más de 4.000 profesionales con una elevadísima preparación intelectual y científica, con capacidad organizativa y de gestión, y por ello, si alguien quiere aportar en la organización debe tener claro que debe comprometerse a trabajar por una SEC mejor.

Como dicen nuestros Estatutos, la SEC es una Sociedad médico-científica de personas físicas, de carácter civil y voluntario cuya misión es reducir el impacto adverso de las enfermedades cardiovasculares y promover una mejor salud cardiovascular en la ciudadanía. Por tanto, los cardiólogos deben esperar que esta

les proporcione y facilite el marco para colaborar en el logro de reducir el impacto de las enfermedades cardiovasculares, y esta misión se tiene que realizar con la mayor eficiencia y calidad posible.

Así, nos encontramos ante una organización perfecta que debemos mantener. El Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares es un referente a nivel nacional e internacional, *Revista Española de Cardiología* es nuestra bandera institucional, las Secciones Científicas son el esqueleto de la SEC y la Fundación Española del Corazón es el brazo de comunicación con la Sociedad.

Por todo esto, no hay que entrar en la SEC como un elefante en una cacharrería. Las SEC es un barco muy grande, yo diría que como un transatlántico, que lleva un rumbo muy bien marcado y con motores que funcionan al 100 %. Cuando uno llega a la SEC trata de aprender su funcionamiento, de entender los recursos que tiene y de optimizar la organización así como de aportar valores para hacer funcionar este magnífico proyecto de una manera más eficaz.

Sin duda, queremos mantener todo lo bueno pero creemos conveniente incorporar varios aspectos a los que llamamos “nuestra visión de la SEC”. En nuestra opinión, la Sociedad debe tener un efecto llamada para los socios y debe incorporar a sus actividades a cuantos más socios mejor. Creemos que todos los socios pueden y deben aportar ideas, proyectos e iniciativas; por eso, queremos que el socio mire a la SEC como algo propio, algo suyo y no como algo lejano y que pertenece “a otros”. Somos conscientes de que hay muchos socios en nuestro país aportando ideas y valor a la comunidad científica y realizando trabajos y publicaciones de muy alto nivel; por eso, queremos que la SEC sea el lugar de difusión de todos estos proyectos y publicaciones.

También sabemos que hay muchos cardiólogos, sobre todo jóvenes, que piensan que la Sociedad es cosa de “mayores”, y además son estos los que tienen condiciones de trabajo más precarias; queremos preocuparnos por ellos, por los jóvenes, por los becarios, por los que están prolongando la Residencia para formarse y para ello vamos a crear un comité llamado SEC-35. Queremos que la SEC mire hacia el exterior y participe de manera activa en la Sociedad Europea de Cardiología pero que esta participación no se reduzca a “unos pocos”, y por ello vamos a tratar de que sean muchos los cardiólogos españoles que estén activamente implicados en la ESC.

Queremos ampliar el impacto de nuestra Revista Española de Cardiología y, si podemos, ampliar el número anual de publicaciones. No debemos olvidar que la

sociedad civil es nuestro objetivo principal, así a través de la Fundación Española del Corazón queremos llegar más y mejor a la población transmitiendo valores de cuidados y razones para tratar de optimizar la salud de los ciudadanos.

Hemos estado durante los últimos doce meses tratando de explicar todos nuestros retos y proyectos y recorriendo todas las comunidades autónomas. Hemos pedido su apoyo. Queremos su voto. Necesitamos su voto. Y, ojalá, hayamos logrado convencer a la mayoría.

## **Web Cardiología hoy**

---

«El cardiólogo debe aportar compromiso, trabajo y lealtad a la SEC y a sus socios»

# «Una SEC unida y fuerte será capaz de responder a las necesidades y retos del futuro próximo»

Dr. Ángel R. Cequier Fillat

*25 de octubre de 2017*

---

Estamos inmersos en una situación social compleja que empieza a afectar de forma muy importante a la convivencia e incluso a las relaciones personales cuando uno de los puntos de conversación o análisis es el escenario político. Existe el riesgo de que este problema acabe envolviendo también a la Sociedad Española de Cardiología y produzca fracturas en la excelente relación y entendimiento que hasta ahora ha existido entre sus socios.

Uno de los principales valores de la SEC ha sido estar siempre libre de condicionamientos políticos y abierta sin restricciones a todos sus socios. Una de sus mayores fortalezas es su carácter integrador e independiente, lo que ha permitido consensuar entre sus socios importantes objetivos asistenciales y científicos comunes. Ello incuestionablemente ha favorecido su crecimiento y su influencia en la sociedad. Todos los miembros de la SEC debemos comprometernos a hacer el esfuerzo para seguir manteniendo este carácter y estos valores.

No voy a hacer una descripción del programa electoral de la candidatura con la que nos presentamos. En nuestra página web ([www.presidenciasec2017.com](http://www.presidenciasec2017.com)) está detallado nuestro Programa y nuestros 10 Compromisos. Sin embargo, nuestro lema ha sido “Por la SEC, compromiso y más”. Este lema lo ideamos hace muchos meses sin pensar que en este momento tiene todavía mucha más relevancia de la que pensábamos inicialmente. Para que la SEC quede protegida de las amenazas externas y la tensión actual no pueda perjudicarla, todos los socios, independientemente de ideas y opiniones personales, debemos obligarnos a una serena reflexión para no hacerla más vulnerable. Por ello, este es un momento clave en el que nuestro compromiso con la misión y objetivos de la SEC es más importante que nunca, y nuestro esfuerzo para no debilitarla debe ser máximo.

Una de las principales oportunidades políticas que tiene la SEC es conseguir ser el principal interlocutor frente a las diferentes Administraciones Públicas. La particular estructura de las Administraciones en España origina análisis y decisiones en salud que son frecuentemente heterogéneas y que crean inequidades dentro de nuestro sistema sanitario. Dado el respeto que ya tiene ganado por el nivel de conocimiento que atesora, si podemos mantener su carácter integrador y la capacidad de aunar objetivos y estrategias entre sus socios, la SEC podrá convertirse en el interlocutor principal frente a las diferentes Administraciones Públicas en el diseño de políticas asistenciales y científicas sobre la patología cardiovascular. La ampliación del Ejecutivo con la incorporación de representantes de los cardiólogos jóvenes y de las Secciones Científicas tiene por finalidad conseguir una mayor representación e implicación de los distintos miembros de la SEC para afrontar estos retos y prepararla mejor para el futuro.

Los candidatos que salgan elegidos, conscientes de esta difícil situación, deberán intentar aunar objetivos y esfuerzos de forma integradora y libre de condicionamientos políticos entre todos sus socios desde el primer momento. Solo una SEC unida y fuerte será capaz de responder adecuadamente a las necesidades y retos del futuro próximo.

#### CANDIDATURA COMPARTIENDOSEC:

- Ángel Cequier Fillat (candidato a Presidente Electo) (Hospital de Bellvitge, Barcelona).
- Héctor Bueno Zamora (candidato a Vicepresidente Electo) (Hospital 12 de Octubre, CNIC, Madrid).
- Beatriz Díaz Molina (candidata a Secretaria General) (Hospital Central de Asturias, Oviedo).
- Rafael Vidal Pérez (candidato a Tesorero en 2019) (Hospital Lucus Augusti, Lugo).

#### Web Cardiología hoy

---

«Una SEC unida y fuerte será capaz de responder a las necesidades y retos del futuro próximo»

# «Disfrutad del Congreso, queridos colegas. Y del afán por saber»

Dr. Eduardo Alegría Ezquerro

25 de octubre de 2017

---

La celebración del Congreso Nacional Anual de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) es una oportunidad para reflexionar sobre el estado actual de la cardiología nacional que ha alcanzado logros indudables, pero no carece de servidumbres y limitaciones.

Además, el congreso de este año coincide con el fin de un período presidencial y el inicio de otro, con la precavida incertidumbre y a la vez la esperanza que todo nuevo equipo supone. En este breve artículo de opinión no caben sino algunas pinceladas de índole personal, evidentemente.

La misión fundamental de la SEC es hacer llegar a los profesionales que la forman los avances científicos relevantes para su ejercicio profesional. Uno de los instrumentos para hacerlo es el Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares, pero hay otros muchos. Los más pujantes son las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC), que la SEC ha sido pionera en utilizar pero que cabe incrementar, extender y perfeccionar.

En relación con los avances citados, la SEC tiene la misión de generarlos y de difundirlos. Para lo primero es loable la cantidad cada vez más generosa de Becas de Investigación que ofrece, que debe financiar y otorgar legítimamente con la máxima transparencia. En la difusión de la información es esencial la independencia científica y personal de sus dirigentes, expertos, portavoces y miembros en general, que no es lo mismo que la publicación o exhibición cuasi-instantánea de una lista de “conflictos de intereses”.

Un aspecto en el que la SEC debería involucrarse más es en perseguir, denunciar y trabajar para abolir las desigualdades regionales y locales de la asistencia cardiológica en el sistema sanitario nacional. Tales inequidades se dan en diversos aspectos: listas



de espera, disponibilidad de equipos y especialistas para técnicas diagnósticas o terapéuticas avanzadas, acceso a nuevos fármacos, etc. El hecho de que buena parte de la culpa de esta situación deba apuntarse al debe de la desorganización estructural y a desacertadas políticas autonómicas - y no, en modo alguno, a la categoría profesional y humana de los profesionales ni a su irreprochable trabajo diario- no nos exime de intentar solucionar este asunto, en nuestro ámbito de actuación personal y colectivamente como sociedad de alto peso científico.

Por último, permitidme una llamada a la colaboración. Los socios de la SEC tienen que acercarse más y en mayor número a ella y ésta a su vez promoverlo y facilitarlo. El congreso es una excelente oportunidad para dotarlo de contenido personal e incrementar las oportunidades de relación social y profesional.

Disfrutad del congreso, queridos colegas. Y del afán por saber. Para que sigamos todos laborando por la ciencia y a favor de los pacientes, únicos merecedores de nuestro esfuerzo y objeto de nuestra dedicación.

## Web Cardiología hoy

---

«Disfrutad del Congreso, queridos colegas. Y del afán por saber»

# ATIC-SEC: futuro referente de la investigación cardiovascular en España

Dra. Lina Badimon Maestro

26 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Investigación cardiovascular

El Área Transversal de Investigación Cardiovascular de la Sociedad Española de Cardiología (ATIC-SEC) es una iniciativa que pretende conseguir que la investigación cardiovascular en España se convierta en un foco de creatividad e innovación, facilitando que se genere nuevo conocimiento mediante el fomento de estudios de traslación de la investigación fundamental a la aplicación clínica, la promoción de espacios para que la Sociedad se convierta en un foro de expresión para la ciencia básica y traslacional, e importantísimo también, para promover la investigación en resultados de salud.

Desde ATIC-SEC nos proponemos estimular y promover la investigación en ciencias cardiovasculares (clínica-básica- traslacional-resultados en salud) en las Secciones, así como convertir este grupo en el referente de la investigación cardiovascular en España, acogiendo de esta forma la investigación que se realice en distintos hospitales, centros y CIBERCV, además de convertir el Congreso SEC en un foro de promoción y difusión de programas y resultados de investigación, incorporando como miembros a otros profesionales implicados en la investigación cardiovascular.

Además, perseguimos atraer a un foro común, bajo la SEC, a expertos en investigación cardiovascular desde una base multidisciplinaria, incluyendo no solo a profesionales de la salud sino también a expertos en áreas no médicas pero con impacto en medicina y salud (ingenieros, físicos, matemáticos entre otros). Es una asignatura pendiente y nos anticipa para lo que nos deparará la cardiología del futuro.

Finalmente, ATIC-SEC favorecerá la visibilidad internacional de la actividad científica de los miembros de la SEC, empezando por la ESC y siguiendo por las sociedades americanas. En una reunión reciente con el presidente de la SEC, el Dr. Andrés Iñiguez, y el presidente electo, el Dr. Manuel Anguita, delineamos un programa de futuro para ATIC-SEC con el objetivo de cumplir estos ambiciosos objetivos.

Estamos, por tanto, ante una iniciativa que quiere preparar a la Sociedad para los retos del futuro acogiendo a todos aquellos que harán avanzar la ciencia cardiovascular para un mejor cuidado, manejo y tratamiento de los pacientes cardiológicos.

## Web Cardiología hoy

---

[ATIC-SEC: futuro referente de la investigación cardiovascular en España](#)

# «La cumbre es solo la mitad del camino...»

Dr. Luis Rodríguez Padial

26 de octubre de 2017

---

Este año 2017 celebramos el Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares en Madrid. Como presidente del mismo quiero dar la bienvenida y agradecer su presencia a los asistentes y participantes, así como reconocer el trabajo de todos los que han contribuido a que pueda celebrarse y, a lo que estoy seguro, será su éxito.

La Sociedad Española de Cardiología, organizadora del Congreso, pone su mayor ilusión en realizar una reunión como esta, que tiene como objetivo difundir la ciencia cardiovascular española y contribuir a la formación y actualización de los médicos responsables de la salud cardiovascular de nuestra población. Este año hemos querido hacer hincapié en la necesaria y fructífera relación con la sociedad. De ella lo recibimos todo—historia, personas, educación, medios, inspiración, etc.— y a ella van dirigidos los frutos de nuestro trabajo—prevención, tratamiento, rehabilitación, investigación y futuro—. Este año, estando aquí, la sociedad está representada por Madrid, aunque en ella queremos simbolizar a toda España.

A pesar de los momentos difíciles por los que pasa la organización de los congresos dada la nueva normativa de relación de las sociedades científicas y la industria farmacéutica, entre todos hemos conseguido que esta reunión pueda celebrarse con esplendor y beneficio para la formación y la difusión del conocimiento. Estoy seguro de que en el futuro continuaremos hallando estrategias que nos permitan preservar la independencia y continuar devolviendo a la sociedad lo que esta necesita y se merece: la mejor formación de las personas que cuidan de su salud. El ambiente abierto y crítico de un congreso médico—al igual que las revistas científicas revisadas por pares— son la mejor manera conocida de diseminar el conocimiento científico. He aprendido a desconfiar de los “teóricamente puros, ecuanímenes e independientes”, porque suelen tener sesgos más peligrosos para la verdad que los cuestionados por ellos.

La SEC está haciendo un gran esfuerzo para incrementar la formación a través de internet y su nube—el cielo de las comunicaciones—. La renovada sede de la SEC estará mucho mejor dotada para estas estrategias de formación futuras, aunque ya presentes. En este congreso continuaremos potenciando el uso de las distintas herramientas que Internet pone a nuestra disposición: Twitter, TV, e-mail, webs, etc. El futuro está en el “cielo”, en este cielo de comunicaciones que permiten extender nuestro mensaje a todos los que hablan en español en este vasto mundo, haciendo real el dicho clásico “de Madrid al cielo”. Termino este año mi responsabilidad como vicepresidente de la SEC. Quiero aprovechar la ocasión para transmitir el orgullo que he sentido de trabajar por una sociedad científica que se esfuerza por devolver a la sociedad más de lo que ha recibido. Ese valor añadido está formado por el trabajo y la ilusión de todos los miembros del Ejecutivo, de los trabajadores de la Sociedad y de todos sus socios. Estoy seguro de que este esfuerzo desinteresado continuará engrandeciendo nuestra labor.

Como suelen decir los montañeros, “la cumbre no es la meta, es solo la mitad del camino”. Para mí como vicepresidente y para la SEC como organizadora, la celebración de este congreso en 2017 es solo un paso más en nuestro camino. Alcanzar esta cumbre solo abre un nuevo sendero para seguir progresando, un sendero de color verde esperanza. Nuevos compañeros continuarán la labor que otros iniciaron hace décadas y a la que nosotros hemos contribuido humildemente. Estoy seguro de que ellos, como nosotros, contarán para esa labor con el apoyo de todos los cardiólogos españoles, pues esta debe seguir siendo una labor de todos.

Por ello, espero y deseo que este congreso sea un paso más que contribuya a realzar aún más el papel de la Sociedad Española de Cardiología en el cuidado y promoción de la salud cardiovascular en España.

## Web Cardiología hoy

---

«La cumbre es solo la mitad del camino...»

# Ejercicio físico: pilar fundamental para lograr un estilo de vida cardiosaludable

Dra. M.<sup>a</sup> Dolores Misiá Mondéjar

26 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Riesgo cardiovascular

Cada día afortunadamente son más las personas que se animan a realizar algún tipo de actividad física. El ejercicio físico a día de hoy es, sin duda, la medida más efectiva para invertir en salud, siendo la salud a su vez el bien más preciado de cualquier persona.

Por estos motivos, cada vez con más frecuencia, somos más los médicos los que animamos a nuestros pacientes a promover un estilo de vida cardiosaludable con el ejercicio físico como pilar fundamental para dicho logro. Si bien, en ocasiones, la valoración de una persona deportista puede llegar a complicarse: existe una amplia zona gris que nos dificulta diferenciar entre un corazón adaptado al deporte y un corazón patológico y además puede que nos encontremos ante determinadas cardiopatías en las que considerar la aptitud para la continuidad de la competición se convierte en una decisión compleja.

Ya en el año 1996 surgió el primer Grupo de Trabajo en Cardiología del Deporte en la Sociedad Española de Cardiología para intentar solventar todas estas dudas, permaneciendo activo hasta el 2008 y dando lugar al “nacimiento” de la Cardiología del Deporte en nuestro país. Posteriormente, en el año 2014, una serie de cardiólogos y médicos del deporte se reunieron para reactivar el trabajo de este Grupo con el fin de promover una formación específica en la materia

para que sanitarios contaran con unos conocimientos especializados con el fin de ofrecer una asistencia de calidad a nuestros deportistas.

Desde entonces, no se pueden pasar por alto los proyectos realizados y el interés creciente que ha suscitado la necesaria permanencia de este Grupo. Cada año en la Casa del Corazón se organiza un congreso nacional específico sobre cardiología del deporte, donde algunos de los mejores cardiólogos y médicos deportivos de nuestro país ponen en común todos sus conocimientos consiguiendo aforo completo de la audiencia, muestra de su enorme acogida. A su vez, se han realizado otros trabajos específicos como la editorial surgida tras el consenso internacional del ECG del deportista y se lideran nuevos e importantes proyectos como el posicionamiento del reconocimiento médico pre-participación deportiva en nuestro país, siendo estos algunos ejemplos de su actividad.

Sin duda, desde nuestro grupo seguiremos trabajando para cumplir el objetivo principal que provocó su formación que no es otra que ofrecer al deportista una asistencia individualizada que promueva su salud y los conocimientos necesarios para que pueda continuar con su vida deportiva.

Animamos a todos aquellos interesados en la Cardiología del Deporte que se unan a nuestro grupo, estando siempre abiertos y agradecidos a cualquier tipo de propuesta.

## Web Cardiología hoy

---

Ejercicio físico: pilar fundamental para lograr un estilo de vida cardiosaludable

# «Enfermería ha de poner en valor el papel que desempeña, y tiene la obligación de dar a conocer su trabajo, con respeto, pero sin miedo y orgullosa de sí misma»

Concepción Fernández Redondo

27 de octubre de 2017

---

La enfermería actual se encuentra en un período de cambio organizativo en el que la flexibilidad y la gestión son prioritarias en el modelo asistencial, centrado no solo en el manejo adecuado de la enfermedad, sino también en la prevención y promoción de la salud, donde la relación terapéutica, pilar de la profesión enfermera, es imprescindible para fomentar el autocuidado y conseguir reducir el impacto de las enfermedades cardiovasculares.

El profesional de enfermería en el área de cardiología es parte activa de un equipo multidisciplinar con competencias en cuidados avanzados, y desempeña un rol y funciones específicas a nivel individual y comunitario. Por esta razón necesita estar al corriente de los más actualizados conocimientos científicos, tecnológicos y modelos de práctica asistencial, para así responder a las demandas de la población y cumplir con la responsabilidad que como profesional sanitario tiene.

Unido a lo anterior, la sociedad actual nos plantea diariamente complejos retos que nos conducen a hacernos diversas cuestiones sobre nuestra propia identidad: ¿cuál es el papel de enfermería en el modelo de salud actual? ¿Puede desempeñar su rol con autonomía y rigor científico? ¿Sabe darse a conocer?



### *¿Cuál es su papel en el modelo de salud actual?*

El profesional de enfermería en cardiología tiene una importante labor en la atención primaria y la atención especializada, tanto en el ámbito asistencial, como docente, de gestión y de investigación. La existencia de pacientes cada vez más añosos con numerosas comorbilidades, mayor demanda asistencial y nuevas tecnologías emergentes, es una oportunidad para el desarrollo de las competencias del profesional de enfermería, y a la vez hace necesaria su presencia en áreas de organización, planificación y gestión de los servicios sanitarios.

El paciente actual es un paciente más informado, exigente y con mayor acceso a la información, que requiere los servicios de un profesional experto que sea capaz de satisfacer sus expectativas. El profesional de enfermería es el profesional sanitario más cercano a los pacientes y familiares, y por ende el referente en la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, fomentando el autocuidado y mejorando la calidad de vida.

Esta cercanía nos obliga a hacer un esfuerzo por empoderar a pacientes y familiares en el proceso de salud-enfermedad y trabajar conjuntamente en todos los niveles asistenciales en los que enfermería participa y ejerce sus competencias, para garantizar servicios de calidad, eficaces y seguros.

### *¿Puede desempeñar su rol con autonomía y rigor científico?*

El perfil profesional integra los valores y las competencias profesionales y personales (conocimientos, habilidades y actitudes) que el enfermero/a debe alcanzar para ejercer su actividad de forma autónoma, perfeccionar permanentemente su práctica y adaptarse a un entorno en constante evolución y cada vez más competitivo.

Los continuos avances tecnológicos, el nuevo modelo de asistencia integral a la salud y, sobre todo, la demanda de calidad/eficiencia y la seguridad para el paciente, justifican la necesidad de implementar un perfil profesional enfermero, legitimado, con enfermeros cualificados y capacitados en cuidados cardiológicos avanzados, para alcanzar la excelencia de los cuidados y responder a las demandas de una población, cada vez más exigente con los cuidados de salud.

Adquirir habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías, nuevas técnicas, nuevos protocolos, requiere la formación de las enfermeras ante nuevas competencias

y un desarrollo profesional permanente, con capacidad para tomar decisiones e implementar los cambios necesarios que den un valor añadido a nuestra profesión, con los mejores resultados de salud y la máxima calidad asistencial. La formación y la investigación es el camino, pero sin duda es la propia enfermería la que debe ser consciente de esta necesidad, aunar fuerzas y trabajar para lograr este objetivo común, que permita reforzar nuestra identidad propia.

Si bien la especialidad de enfermería en cardiología no está reconocida, son muchos los enfermeros que realizan diariamente sus competencias de manera autónoma e independiente, en consultas propias de enfermería en rehabilitación cardiaca, insuficiencia cardiaca y electrofisiología, con formación específica, siempre basándose en protocolos consensuados y garantizando la seguridad del paciente.

En este sentido, desde la Asociación Española de Enfermería en Cardiología estamos trabajando activamente para que esta labor tan “específica” sea reconocida por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y las enfermeras que desempeñan su función en ámbitos cardiológicos puedan disponer en un futuro de la acreditación correspondiente.

### *¿Sabe darse a conocer?*

La historia de la enfermería es una historia de evolución. Hoy día, los alumnos que por primera se disponen a estudiar enfermería lo hacen a sabiendas de que estudian un Grado Universitario de 4 años de una alta calidad científico-técnica. La formación de postgrado está también a su disposición, así como la posibilidad de alcanzar el título de Doctor sin necesidad de caminos secundarios.

Sin embargo, esta evolución aún está pendiente de ser totalmente percibida por la sociedad. Para muchas personas enfermería no tiene un perfil de imagen como profesión, sino más bien como una vocación, manteniendo una imagen y creencias acarreadas del pasado. Así, la enfermera es vista por una gran parte de la sociedad como mera ejecutora de órdenes médicas y realizadora de técnicas, sin ser conscientes de que eso es solo una parte de otras muchas actividades propias que realiza de manera autónoma, dentro de un equipo multidisciplinar.

Enfermería ha de poner en valor el papel que desempeña, y tiene la obligación de dar a conocer su trabajo, con respeto, pero sin miedo y orgullosa de sí misma. La realización de campañas de promoción y/o prevención de salud, campañas

sociales o charlas formativas son un buen ejemplo de acercamiento a la sociedad y al resto de profesionales sanitarios. Movimientos como el de #Enfermería-Visible velan porque la imagen que se proyecta de enfermería sea una imagen real, moderna y actualizada, dando a conocer su rol y demostrando su influencia en la sociedad y lo que es capaz de conseguir en resultados de salud.

### Web Cardiología hoy

---

«Enfermería ha de poner en valor el papel que desempeña, y tiene la obligación de dar a conocer su trabajo, con respeto, pero sin miedo y orgullosa de sí misma»

# «A día de hoy Mimocardio es mucho más que una palabra bonita»

Dra. Raquel Campuzano Ruiz

27 de octubre de 2017

---

Los estudios de prevención secundaria como el EUROASPIRE IV siguen mostrando que si bien cada vez son más los pacientes con fármacos prescritos según las guías tras un evento cardiaco, ello no se traduce en mejores objetivos de prevención secundaria. Es decir, un 80% de los pacientes que han sufrido un infarto toma estatinas, betabloqueantes, IECA, etc. Pero solo el 30 % tiene LDL en objetivos, la mitad sigue fumando y un 30 % son obesos. ¿Cómo es posible? ¿Falta información sobre la enfermedad cardiovascular? No parece, pues nunca ha sido tan fácil el acceso a la misma. Probablemente lo que sigue fallando es la comunicación de dicha información al paciente y la implicación de los pacientes en su autocuidado.

## *¿Qué es Mimocardio?*

Mimocardio es un proyecto que surge para mejorar la comunicación de los mensajes a los pacientes cardiológicos y conseguir que conozcan su enfermedad y se ocupen de su autocuidado.

## *¿Qué pasos ha dado Mimocardio?*

Mimocardio nace en 2014. La Dra. Almudena Castro, entonces presidenta de la Sección de Rehabilitación Cardiaca y Riesgo Cardiovascular, pone en marcha este programa de la mano de la Sociedad Española de Cardiología y de la Fundación Española de Cardiología. Mientras la primera fase del proyecto consiste en adherir a los profesionales, la segunda fase se centra en la captación de pacientes.

Se oferta a los profesionales como una herramienta que puede ahorrar tiempo, facilitar la comunicación y ser una plataforma de actualización y de formación, además de servir para compartir experiencias.

En su inicio Mimocardio fue creado para cardiopatía isquémica, todo ello con un novedoso formato online. Por primera vez se utilizan técnicas de publicidad, empresariales y de *marketing* para crear materiales audiovisuales y escritos muy atractivos, que capten la atención del profesional y del paciente. Se hizo una invitación desde el Congreso SEC 2014 a todos los hospitales que quisieran adherirse al proyecto y hacerse Mimoaliados.

Las nuevas unidades emergentes de rehabilitación cardiaca por todo el país fueron las primeras en adherirse y comunicar el proyecto en cada servicio de cardiología. Desde la secretaría de Mimocardio ([gestion@mimocardio.org](mailto:gestion@mimocardio.org)) se hace llegar a todos los centros Mimoaliados los materiales y las claves iniciales para poder acceder a la página web [www.mimocardio.org](http://www.mimocardio.org) (ahora de acceso libre). A su vez cada cardiólogo y enfermera encargado de Mimocardio en dichos centros recomienda el proyecto a todos los pacientes que considere en consulta, hospitalización, etc.

En [www.mimocardio.org](http://www.mimocardio.org) los pacientes pueden interaccionar de una forma amena, veraz y actualizada con toda la información que necesitan para conocer su enfermedad cardiovascular así como dieta recomendable, hábitos de vida saludables y técnicas relacionadas con sus patologías.

En 2015 y ya con más de 100 centros trabajando con los pacientes en este proyecto se amplía Mimocardio para insuficiencia cardiaca y fibrilación auricular.

Además y debido a que la prevención debe iniciarse desde la infancia se crea el apartado más entrañable de Mimocardio: MimoKids. A través de una obra de teatro que representan los niños en los colegios se consigue educación en hábitos cardiosaludables para los más pequeños que además se impregnan en cada familia a través de ellos.

En estos años también se han hecho alianzas con los odontólogos dada la gran relación de la salud odontológica con la cardiovascular. Y en la actualidad, el proyecto en marcha es Mimocardio cáncer, por la necesidad de crear equipos multidisciplinares en la cardiotoxicidad.

### *Escuela de paciente experto*

Ya mejorada la transmisión de la información entre profesionales y pacientes quedaba mejorar el autocuidado entre los pacientes. Para ello se creó la Escuela

Paciente Experto considerada el mayor logro del proyecto Mimocardio. Es 2016 cuando surge la primera escuela de salud cardiovascular online avalada por una sociedad científica (SEC-FEC) en España.

Para acceder a ella el responsable de Mimocardio en cada centro proporciona claves de acceso (solicitadas previamente a [gestion@mimocardio.org](mailto:gestion@mimocardio.org)) a los pacientes que han demostrado una buena adherencia a los objetivos pautados, tiene capacidad de comunicación, maneja las nuevas tecnologías y voluntariamente quiere ayudar a otros en su misma situación es el candidato ideal a Paciente Experto.

Cuando el paciente accede con sus claves a la Escuela Paciente Experto se va a encontrar con tres posibles campos (CI, FA o IC) que contienen vídeos cortos de varios expertos y un pequeño test. Una vez repasados los videos y superado el test se convierte en Paciente Experto SEC-FEC. Este paciente desde esa acreditación ayudará a su cardiólogo en la difusión de los mensajes de prevención y autocuidado allá donde se le necesite.

El mensaje de un paciente experto a otro paciente es tremendamente potente, porque lo hace desde su experiencia.

A día de hoy hay 140 pacientes expertos acreditados por la SEC. Es por ello que en enero de 2017 se celebró el I Congreso de Paciente Experto en España, dirigido por la Dra. Almudena Castro y coordinado por el Dr. Domingo Marzal y la Dra. Raquel Campuzano. Acudieron más de 100 pacientes y el contenido alternó evidencia científica con vivencias, así como ideas de proyectos futuros de los pacientes expertos. Los pacientes implicados en Mimocardio están participando a diario en actividades de prevención locales, nacionales, formación de la SEC e incluso congresos como el de IC de Valladolid en junio de 2017, donde los pacientes expertos pasaron todo el día a pie de calle divulgando su labor a la población y se consiguió una enorme repercusión mediática.

### *En resumen*

Mimocardio es mucho más que una palabra bonita. Hay 150 hospitales en el proyecto, 140 pacientes expertos y 5 escuelas funcionando. Está más vivo que nunca y en crecimiento.

Mimocardio, te ayuda a transmitir todos los mensajes que quieres que se lleve el paciente, se actualiza constantemente, mejora la eficiencia de tu tiempo y te completa. Y lo más importante: ayuda a tus pacientes a autocuidarse y a ayudar a otros a hacerlo.

¡Pruébalo!

Puedes contactar con MIMOCARDIO en:  
[gestion@mimocardio.org](mailto:gestion@mimocardio.org) , [www.mimocardio.org](http://www.mimocardio.org)

917242370 ext. 2034

### Web Cardiología hoy

---

«A día de hoy Mimocardio es mucho más que una palabra bonita»

# «Me invade la satisfacción de haber conseguido logros muy relevantes para la SEC»

Dr. Andrés Íñiguez Romo

*27 de octubre de 2017*

---

Asumir esta responsabilidad ha sido un honor para todos nosotros, y expreso por ello, mi agradecimiento personal a todos los miembros del Comité Ejecutivo. Su apoyo, entrega y colaboración incondicional ha sido no solo de inestimable valor, sino clave para poder conseguir los objetivos que nos planteamos.

Quiero expresar también nuestro agradecimiento a la Junta entrante que ha compartido con nosotros las tareas de dirección de la SEC en este tiempo, habiendo mostrado una lealtad institucional encomiable.

Mi más sincero agradecimiento a los socios de la SEC, a las Juntas Directivas de la Sociedades Filiales, a las Juntas Directivas de las Secciones Científicas y Grupos de Trabajo de la SEC, por la colaboración recibida siempre que se les ha pedido. Por vuestro trabajo, implicación, y contribución desinteresada, pues han sido imprescindibles para poder cumplir con nuestros objetivos y que la SEC sea aún mejor de lo que ya era. Vosotros sois los verdaderos artífices de todo cuanto la SEC desarrolla.

A todos nos gusta que nuestro período de gestión sea considerado al menos como fructífero para la SEC, y deseamos sentir la satisfacción de haber contribuido a incrementar los logros y el prestigio de la Sociedad. Creo que puedo decir claramente que hemos conseguido nuestros objetivos.

Cuando llegamos a la Junta Directiva de la SEC, nos propusimos 5 líneas de actuación:

## 1) FORMACIÓN

Nuestro primer objetivo era incrementar la difusión y la calidad de la formación de los profesionales vinculados a la atención de las enfermedades cardiovasculares.



En este sentido hemos aumentado la calidad de la Formación a través de vincularla a las áreas de conocimiento, y así hacerla independiente de actuaciones individuales. También hemos estructurado, sistematizado y normativizado los procesos y procedimientos de formación en la SEC, para hacerlos coherentes, programables y transparentes. Y sobre todo hemos reconducido el tipo de formación impartida en la SEC a un formato mayoritariamente on-line, de educación y formación a distancia, utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Para ello, ha sido muy importante la creación de la Plataforma de Formación SEC (Campus SEC) que posibilita una oferta de formación en formato web, más completa, variada y dinámica.

Esta apuesta por la formación *online* ha servido para promover la imagen de Marca de Formación SEC.

Además, se han promovido sinergias entre las Secciones Científicas realizando cursos compartidos entre diferentes áreas de conocimiento/secciones. Se ha ampliado el ámbito de actuación poniendo a disposición de las Secciones y Filiales los cursos de formación.

Y estoy seguro, como así ha sido en los dos últimos años, que la continuidad en esta política de actuaciones será seguida por el actual responsable de formación y presidente electo, el Dr. Anguita.

## 2) INVESTIGACIÓN

En esta línea de actuación hemos tratado de impulsar una investigación cardiovascular que aporte verdadero valor añadido a través de la translación e innovación.

Para ello hemos creado el Área Transversal de Conocimiento de Investigación-Desarrollo e Innovación de la SEC, con entidad organizativa propia y que ha dependido directamente del presidente de la SEC en estos primeros años de su andadura.

Esta área, no debe caer en la competición con otros organismos vinculados a la investigación básica y aplicada en España, como son el CNIC y el Instituto Carlos III a través del CIBER de enfermedades cardiovasculares. Por el contrario su fin debe ser potenciar un tipo de investigación que solo se puede hacer desde la SEC, la investigación en resultados en salud.

Pongo como ejemplo la producción científica resultante del proyecto RECALCAR que ha contribuido a mejorar la equidad y los resultados de salud, en términos tan importantes como la reducción de la mortalidad del infarto agudo de miocardio, en aquellas comunidades que han implementado programas institucionales de asistencia al mismo.

Debe además hacer otras acciones, como son el del apoyo logístico, operativo y metodológico a la investigación promovida desde la SEC, a través de la Agencia de Investigación. Y crear una actividad formadora de investigadores.

No debe, ni hemos descuidado el apoyo que la SEC debe prestar a grupos de investigación cardiovascular, pues se sigue aportando una notable financiación a los mismos a través del programa de Becas y Ayudas de investigación de la SEC, que este año, al igual que los anteriores ha invertido más de 900.000 €.

### 3) CALIDAD

Todas las líneas de actuación son importantes, pero para mí, en este momento, probablemente esta es la línea estratégica más relevante de la SEC. De hecho creo que las actuaciones que hemos realizado en este sentido son las más importantes para la SEC, para los profesionales y sobre todo para los pacientes del sistema nacional de salud.

Se trata de promover y potenciar, desde la práctica clínica, la mejora de la calidad, y la excelencia de la asistencia cardiovascular.

En esta línea de actuación estratégica, la SEC ha desarrollado 5 importantes proyectos de calidad:

#### *SEC-RECALCAR*

Su objetivo es contribuir a mejorar la equidad en la prestación asistencial en España, a través del análisis de la codificación de los procesos de alta hospitalaria mediante el CMBD del Ministerio de Sanidad, y su puesta en relación con la encuesta registro de actividad, dotaciones y recursos de los servicios de cardiología que la SEC efectúa anualmente.

Esta iniciativa no solo ha sido declarada de interés sanitario por el Ministerio de Sanidad, sino que ha sido asumida por otras sociedades científicas en sus procesos correspondientes bajo el nombre de Proyectos RECAL.

Este año hemos conseguido el mayor número de servicios de cardiología que han contestado a la encuesta anual RECALCAR, un total de 130.

Probablemente el hecho de condicionar la posibilidad de adjudicación de una beca o ayuda de la SEC solo a los servicios/unidades de cardiología que hayan contestado la encuesta ha sido un factor determinante.

No es difícil entender, y no sería aceptable, que se obtenga de la SEC potenciales beneficios (como becas o ayudas de investigación).

Tenemos un reto por delante, que ya hemos iniciado a lo largo de 2017 en la reuniones de la Sociedades filiales, y es que en cada reunión anual de las mismas se expongan los resultados anuales del registro RECALCAR referentes a cada Comunidad, e incluso a cada Servicio/Unidad de Cardiología de la misma, con un solo fin ser conscientes de lo que se hace, medirlo y poder mejorar. Para ello os pediremos toda vuestra implicación y colaboración.

## **SEC-PRIMARIA**

Su objetivo fundamental es mejorar la continuidad asistencial entre la cardiología y el ámbito de la Asistencia Primaria, y por ende la mejora continua de la calidad de la asistencia a las enfermedades cardiovasculares en España.

Este proyecto persigue tres fines:

- Proporcionar formación específica cardiovascular a los profesionales de la asistencia primaria.
- Mejorar la continuidad asistencial a través de la creación de informes estándar, según procesos, con los correspondientes indicadores de continuidad asistencial del proceso.
- Incluye además el establecimiento y facilitación de los canales de comunicación y relación entre Asistencia Primaria y Asistencia Hospitalaria Cardiológica.

No me cabe duda alguna que todo ello contribuirá incluso mejorar la relación cardiología-asistencia primaria e incluso la gestión de la demanda asistencial en este ámbito.

En esta primera fase se acreditarán 19 hospitales con sus respectivas áreas de asistencia primaria y la intención es que año a año se vayan sumando más hospitales. De hecho ya están previstas las tareas de acreditación de 40 nuevos hospitales para el año 2018.

### *SEC-EXCELENTE*

El principal objetivo de este proyecto es reducir la variabilidad clínica, para así mejorar la calidad de la asistencia a las enfermedades cardiovasculares en España.

Para ello se han protocolizado las actuaciones encaminadas a conseguir la mayor calidad asistencial de los 7 procesos y de los 8 procedimientos más relevantes cardiológicos.

Este ha sido el proyecto más completo, complejo e importante de los llevados a cabo hasta el momento.

En total antes de que finalice el año, se acreditarán 201 procesos en los 132 servicios/unidades de cardiología de España que han contestado la encuesta RECALCAR.

El reto lo tenemos en dos niveles:

1. Sumar cada año más servicios.
2. Utilizar esta información, procedente de los registros de resultados de salud vinculados a los procesos/ procedimientos para conocer los resultados del manejo de estos procesos, mejorar, y explotarla científicamente. En este sentido el papel de las Secciones Científicas va a ser crucial. Y a ello no dedicaremos a lo largo de 2018.
3. Además, será imprescindible que en todos los servicios/unidades de cardiología se entre en la dinámica de la mejora de la calidad.

### ***SEC-Parada Cardiaca***

Su objetivo: promover y mejorar la atención a la parada cardiaca extra-hospitalaria para aumentar la supervivencia de este colectivo de pacientes.

El escenario piloto donde está aplicando es Galicia, y estoy seguro que seguirán extendiéndolo al resto de Comunidades Autónomas.

Este proyecto pivota sobre una *app* operativa, que contiene toda la información de la localización más próxima de los DESA, respecto al lugar donde se produce la parada cardiaca.

La *app* se activa cuando el 061/112 recibe una llamada de existencia y necesidad de asistencia de una parada cardiaca y esta conecta con los miles de voluntarios adscritos e incluidos en ella.

Así localiza a los más próximos al lugar de la parada. Los cuales se movilizan para efectuar una reanimación básica, acortando el tiempo de asistencia hasta que llegue el 061/112 y comienza una reanimación avanzada.

Todos los socios de la SEC, y los voluntarios que se consiga formar, jugaran un papel crucial en este proyecto.

Solo aumentar un 10 % la tasa de supervivencia actual podríamos salvar unas 3.000 vidas al año.

### ***Documento de Posicionamiento SEC respecto a la Gestión de Activos Tecnológicos de Imagen de uso Cardiovascular***

Su finalidad es disponer de argumentos científicos sólidos que nos permitan aportar información, para ayudar a la administración en la toma de decisiones respecto a la calidad, eficiencia, obsolescencia y necesidades de renovación de estas tecnologías, en aras de mantener no solo una adecuada calidad asistencial, sino y sobre todo la máxima seguridad para con los pacientes.

#### 4) PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR

A través de la Fundación Española del Corazón, seguimos implementando políticas de educación en salud cardiovascular en la sociedad civil, además de generar recursos para la mejora de la calidad asistencial, y para el fomento de la investigación que acreciente el conocimiento científico, tecnológico y sanitario de las enfermedades cardiovasculares.

La tarea a realizar en este ámbito es ingente, y desde mi punto de vista, de la misma forma que se ha hecho con otros problemas de salud, requiere efectuar un plan de comunicación con el máximo impacto, que sirva para mejorar la educación y la información de calidad al ciudadano, para que este pueda tomar decisiones informadas orientadas a la mejora de su salud cardiovascular. Y que conciencie e implique a grupos de interés y a la administración sanitaria en este fin.

Requerirá en los próximos años, definir y establecer nuevos objetivos, encontrar y priorizar nuevas vías de financiación y acometer acciones con objetivos “concretos y medibles”.

Estamos ante una tarea de años de trabajo, pero debemos ser conscientes de que, o cambiamos el rumbo de la prevención y la hacemos más efectiva, o se cumplirán las previsiones más adversas de la llegada de la epidemia de enfermedades cardiovasculares prevista para las próximas décadas.

#### 5) PROYECCIÓN INSTITUCIONAL

Probablemente la SEC es la sociedad científica más reconocida y de prestigio de todas las sociedades científicas de España. No obstante, aún queda mucho camino por recorrer para ser reconocida como ente de derecho público e interlocutor oficial y prioritario en el ámbito profesional y científico cardiovascular, ante las diferentes organizaciones y en especial ante las Administraciones Públicas. Aquí lo ideal sería promover un nuevo marco legal que reconociese este aspecto.

- Mientras tanto también hemos trabajado en esta línea:
- Hemos realizado conferencias de Consenso.
- Hemos trabajado para alinear los intereses de las Administraciones Públicas con los de la SEC, y viceversa. Tengo que decir que no ha sido posible hacerlo

hasta ahora con la patronal de la industria farmacéutica FARMAINDUSTRIA. Por su política de intento de imposición de determinadas cláusulas de su código ético, que ponen en riesgo fiscal y social a nuestros socios. Estamos en negociaciones con ellos, a través de la FACME, y esperamos que recapaciten y eviten la desafección que puede producirse con el colectivo médico.

- También se han firmado acuerdos con las Consejerías de Sanidad de las Comunidades Autónomas de: Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla-León, Extremadura, Galicia, La Rioja, Navarra. Y están en marcha los contactos para las restantes que faltan por hacer.
- Con una finalidad, que va más allá de que reconozcan a la SEC como el interlocutor preferente para portar la información técnica y científica que ayude a la administración pública a la mejora de sus políticas sanitarias. Y sobre todo que se impliquen en las políticas de calidad de la SEC, y las exijan a sus servicios/unidades de cardiología.
- También se han actualizado acuerdos de membresía, entre otros, con la mayoría de las sociedades latinoamericanas de cardiología. Para las que SEC es un referente obligado.
- Y por supuesto con numerosas sociedades científicas de España, ya que las enfermedades cardiovasculares deben tener hoy día un abordaje mucho más transversal y multidisciplinario.

## 6) EFICIENCIA INTERNA

Además, nosotros pensamos que no solo estamos obligados a gestionar mejor, y de manera responsable los recursos, sino que debemos aportar nuestros conocimientos, creatividad y trabajo para superar momentos adversos, y transformar, así, cualquier crisis en una oportunidad de mejora.

Para ello, hemos reorganizado los departamentos de la SEC, reasignado personal entre ellos, se ha reformado el departamento institucional de la SEC, transformándose en el Departamento de Presidencia. Se ha integrado el área de relaciones internacionales, el área de relaciones institucionales, el área de comunicación e imagen SEC, y la nueva área de Calidad.

Se ha actualizado el organigrama funcional y estructural de la SEC, reasignando funciones y cargas de trabajo, mejorando la inter-comunicación y la relación interna.

Cambiando el modelo de trabajo al de espacios abiertos, que de entrada ha producido importantes mejoras en la coordinación y comunicación entre departamentos.

Nos movemos en un marco de compromiso ético con la sociedad, con los pacientes, y con nosotros mismos, a través de un uso adecuado de los recursos y de una política de transparencia que reforzará el papel ético y moral de la SEC. No en vano, la SEC ha sido la primera de las sociedades científicas que desde hace 3 años hace público un informe anual de transparencia. Pero de la misma forma se ha velado por que ningún socio pueda correr el mínimo riesgo legal fiscal o social por uso inadecuado de la información relativa a transferencias de valor. Tema en el que seguiremos vigilantes, y que puede acabar en demandas contra las empresas que publiquen sin consentimiento del interesado dicha información por vulneración del derecho a la intimidad.

Se han hecho esfuerzos importantes en buscar un alineamiento de objetivos con los socios estratégicos y colaboradores.

Y finalmente se ha elaborado un Plan de Comunicación de la SEC:

- Para proporcionar coherencia e integración entre los objetivos, los planes y las acciones de la Organización.
- Para crear una política de comunicación, alejada de personalismos, transversal que cruce toda la organización.
- Una política integrada en la estrategia organizativa de la SEC.
- Que promueva la mayor difusión de los mensajes y la Imagen de Marca de la SEC.

Quiero resaltar nuestro agradecimiento a todo el personal laboral y mercantil que trabaja en la SEC, pues su motivación, su entrega, su profesionalidad han hecho posible todo esto.

Es necesario reconocer y también agradecer a la industria biomédica, que ha apoyado y depositado la confianza depositada en la SEC para el desarrollo de sus políticas de apoyo a la investigación, de formación de profesionales, y a las de mejora de la calidad de la asistencia cardiovascular en España.

Para concluir nuestro mandato, hemos promovido un proyecto de remodelación interno de la Casa del Corazón que volverá a colocar a la SEC con unos medios e



instalaciones que van a garantizar su funcionamiento y eficiencia en las mejores condiciones para al menos las próximas dos décadas.

Es por todo ello, es por lo que creo hemos cumplido con creces nuestras expectativas y con los objetivos que nos planteamos conseguir entonces.

No quisiera finalizar mi intervención sin comentar en un tema que en mi opinión es de extraordinaria relevancia.

Me refiero a los RETOS que tenemos por delante. En primer lugar, la necesidad de mantener la actual sostenibilidad económica de la SEC, en un horizonte temporal de cambio de modelo, de restricciones de recursos, y de incertidumbres potenciales. Honestamente creo que esto está asegurado con la gestión que se ha realizado. Pero las siguientes Juntas Directivas tendrán que seguir velando por la eficiencia de la organización.

En segundo lugar, la necesaria continuidad en los proyectos. Y finalmente, hay que valorar adecuadamente la trascendencia, la necesidad y hasta la exigencia del compromiso personal de todos los socios de la SEC, y particularmente de las personas que forman la Junta Directiva.

Sin ello la SEC perdería su único e importante valor, el de la aportación de conocimiento, experiencia y generosidad de sus afiliados. El más importante de los activos que tiene la SEC.

Seguro que se me quedan muchas cosas en el tintero, pero en este momento, en este congreso que marca el final del mandato de nuestra Junta, me invade por un lado, la emoción personal de una experiencia enormemente enriquecedora, y la satisfacción de haber conseguido logros muy relevantes para la SEC.

Pero también, estoy seguro de que la Junta que tras este congreso comience su mandato alcanzará logros aún más espectaculares que los ya obtenidos, con la ayuda de todos vosotros.

Muchas Gracias.

## Web Cardiología hoy

---

«Me invade la satisfacción de haber conseguido logros muy relevantes para la SEC»

# La SEC y la cardiología del futuro

Dr. Manuel Anguita Sánchez

28 de octubre de 2017

---

Han transcurrido ya casi 75 años desde la fundación de la Sociedad Española de Cardiología, en noviembre de 1944. La trayectoria de la SEC en estas décadas bien puede definirse como una “historia de éxito”, con sus lógicos altibajos, pero con un notable predominio de luces sobre sombras.

Gracias al trabajo de los sucesivos Comités Ejecutivos y de sus presidentes, pero, sobre todo, a la colaboración siempre desinteresada de todos sus socios y al esfuerzo e ilusión que todos y cada uno de ellos han puesto a diario en el progreso y actividades de la Sociedad, podemos decir, sin pecar de orgullo, que la SEC es en la actualidad un referente entre las sociedades científicas del país, y un modelo a seguir por ellas.

Manteniendo los mismos objetivos promulgados desde su creación, que pueden resumirse en la mejora de la salud cardiovascular de la población española a través de la utilización eficaz y racional de todos los recursos disponibles (en asistencia, formación, investigación y gestión sanitaria), la SEC ha dado en los últimos años un salto hacia delante, adaptándose a los cambios tecnológicos, a las nuevas formas de comunicación y difusión de la formación y de la información, y a los nuevos modelos de gestión que priman la eficiencia y la calidad.

Ejemplos concretos de ello son la apuesta por las nuevas tecnologías de la comunicación y la información para conseguir una mayor difusión de nuestras actividades (cursos de formación online con formato audiovisual, *webinars* y directos, etc.), el desarrollo de un ambicioso programa de másters y postgrados universitarios, y el proyecto SEC-Calidad, que tiene el objetivo de impulsar una mejora de la calidad y excelencia de los servicios y unidades de cardiología en su trabajo diario en los procesos y procedimientos asistenciales más trascendentes y prevalentes.

Es evidente que la Medicina y, en especial, la cardiología han experimentado en las últimas décadas un desarrollo y un impulso extraordinario que han contribuido a la mejora de las expectativas y calidad de vida de la población y a una mejor atención

a las enfermedades cardiovasculares. Sería pretencioso por nuestra parte pensar que todo esto se debe solo al papel jugado por la SEC. Los vertiginosos avances en los medios diagnósticos y terapéuticos conseguidos en los últimos años han contribuido a ello, al igual que el desarrollo de nuevos modelos de gestión sanitaria y los cambios socioculturales experimentados por la sociedad y por sus gestores. Sin embargo, pensamos que la SEC ha sido uno de los agentes fundamentales en este proceso de mejora continua de la atención cardiológica.

Sus programas de formación, que llegan a miles de profesionales, tanto en España como en otros países, contribuyen a la actualización continua del conocimiento y de la práctica cardiológica, facilitando el uso racional y eficiente de los medios diagnósticos y terapéuticos disponibles.

La SEC dedica cada año entre 800.000 y un millón de euros a proyectos y becas de investigación, y desarrolla estudios epidemiológicos, registros de práctica clínica real y ensayos clínicos a través de su Agencia de Investigación. La Fundación Española del Corazón realiza actividades de prevención y educación cardiovascular que llegan a toda la población.

El Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares y *Revista Española de Cardiología* (con su elevado factor de impacto) exponen los trabajos de investigación original de los mejores grupos españoles. El proyecto SEC-CALIDAD (con sus apartados de SEC-RECALCAR, SEC-PRIMARIA y SEC-EXCELENTE) ha desarrollado estándares de calidad para los procesos y procedimientos más relevantes y prevalentes en patología cardiovascular, que permiten acreditar la excelencia y calidad del desempeño asistencial de los servicios de cardiología en toda España. La proyección institucional de la SEC, su influencia y sus relaciones con otras sociedades científicas nacionales e internacionales también han aumentado en los últimos años.

Esta “historia de éxito” de la que hablaba al principio, real y sobradamente demostrada, no debe suponer solamente algo de lo que estar orgullosos. No podemos caer en la autocomplacencia, sino que estos logros de la SEC, conseguidos con el esfuerzo y trabajo de todos sus socios, deben servirnos de acicate y estímulo para seguir avanzando y mejorando. Si algo ha caracterizado a la SEC a lo largo de su historia es su capacidad para estar siempre en cabeza de la innovación y de adelantarnos al futuro. Y este es el reto al que nos enfrentamos en estos próximos años.

Los cambios sociales, culturales, económicos y sanitarios cada vez se producen a mayor velocidad. Lo que hoy es adecuado, mañana se ha quedado obsoleto

y anticuado. Por ello, uno de los objetivos fundamentales del Ejecutivo que en este congreso toma las riendas de la SEC es precisamente el de reflexionar sobre cómo serán los cardiólogos y la cardiología del futuro, no como mero acto intelectual, sino como un proyecto de actuación.

Ya hace una década, otro Ejecutivo, presidido por el Dr. Luis Alonso-Pulpón, realizó un estudio sobre el futuro de la cardiología. Algunas de sus previsiones se han cumplido. Otras, como resulta lógico, han quedado obsoletas. Es momento de volver a reflexionar sobre ello y partiendo de un análisis de la situación actual en sus distintos niveles (demográfico, laboral, tecnológico y formativo), realizar propuestas y establecer programas de actuación ante los retos que se nos plantean.

Las competencias de la cardiología, las relaciones con otras sociedades científicas y otros especialistas en enfermedades que nos son comunes, el cambio de modelo de atención sanitaria que debe pasar hacia una sistema centrado en el paciente y en el manejo de patologías crónicas, la renovación de los equipos de alta tecnología, la recertificación periódica de nuestras habilidades y competencias, los programas de formación de nuestros residentes (con el nuevo desafío de la troncalidad), la oficialización de la formación *post-training* (subespecialidades cardiológicas), la situación laboral y jurídica de los becarios, las relaciones laborales en la sanidad privada, la gestión en calidad, equidad y eficiencia son nuevos desafíos a los que debemos dar respuesta y proponer soluciones.

## Web Cardiología hoy

---

### La SEC y la cardiología del futuro

# El nuevo modelo de formación del médico interno residente basado en las competencias

Dra. Ana Isabel Huelmos Rodrigo

*28 de octubre de 2017*

---

Ser un buen comunicador, tener empatía con el paciente y capacidad de trabajo en equipo son algunas de las habilidades que, cada vez más, se les están exigiendo a los profesionales de la salud.

La globalización y la actual movilidad de los profesionales sanitarios hacen que vivamos en una época de transformaciones importantes y complejas. El mundo sanitario necesita equipos de profesionales competentes, en nuestro caso cardiólogos, con los conocimientos y las habilidades necesarias para proporcionar la mejor atención y cuidados a los pacientes y a la población general. Profesionales capaces de adaptarse al medio y a las circunstancias en las que desarrolle la atención, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

En este contexto, y con la finalidad de procurar una mayor adaptación y desarrollo de las personas en el mundo laboral, surge la Formación Basada en Competencias (FBC).

La FBC se centra en el aprendizaje (discente) y no en la enseñanza (docentes), el alumno, en este caso el residente, es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y se procura que aprenda a aprender, a resolver problemas, y a adaptarse a los cambios en su entorno. Su objetivo es lograr un aprendizaje que integre el saber, el saber hacer, el saber ser y el saber estar. A este conjunto de saberes se les denomina competencias.

En el campo de la medicina, Epstein define las competencias como «el juicioso y habitual uso de la comunicación, conocimientos, habilidades técnicas, razonamiento clínico, valores y la reflexión en la práctica diaria en beneficio de los individuos y las comunidades que se atienden».

Este enfoque es considerado como uno de los cambios más importante en la educación del siglo XXI. Su importancia reside en promover la participación activa del alumno en su propio aprendizaje, haciéndolo consciente de su progreso y evolución, ayudándolo a gestionar su conocimiento y a adquirir las competencias necesarias que le faciliten la adaptación a un entorno cambiante e imprevisible. Además, flexibiliza el desarrollo de los programas de formación en función del ritmo de aprendizaje y enfatiza la evaluación formativa<sup>1</sup>.

En la FBC, los responsables formativos cumplen el rol de orientadores del aprendizaje y para ello deben diseñar experiencias educativas que involucren al alumno y lo hagan participar activamente.

La formación médica, por tanto, ha de responder a los cambios y transiciones sanitarias que se están dando en nuestra sociedad. Son muchas las organizaciones académicas y sanitarias que desde la década de 1990 y principios del año 2000 se adelantaron a definir el perfil competencial de sus médicos basado en el profesionalismo (*Tomorrow's Doctor* en el Reino Unido, *Scottish Doctor* en Escocia, el *CanMeds Roles* en Canadá, el *Outcome Project* en Estado Unidos o el Instituto Internacional para la Educación Médica de Nueva York).

El modelo CanMeds, por poner un ejemplo, plantea y describe siete roles fundamentales en la formación de médicos especialistas: el rol del médico experto; ser un buen comunicador; ser un colaborador capaz de trabajar en equipo; demostrar liderazgo en la práctica profesional y capacidad de gestión; ser un promotor de la salud; participar en la mejora continua de su actividad profesional a través del aprendizaje permanente y la generación de conocimiento, y, por último, demostrar un compromiso con los pacientes, la profesión y la sociedad ejerciendo una práctica ética de la disciplina. En definitiva, formar a un médico que trate enfermos y no enfermedades y que viva los valores del profesionalismo.

En general, todas estas propuestas confluyen en un perfil competencial del profesional de la salud que puede resumirse en los siguientes grandes dominios competenciales (J. Morán Barrios)

1. Conocimiento científico.
2. Cuidados del paciente y habilidades clínicas.
3. Gestión del contexto del Sistema de Salud.

4. Valores profesionales, actitudes, comportamiento y ética.
5. Comunicación.
6. Manejo de la información.
7. Práctica basada en el aprendizaje y la mejora.

Este modelo de competencias requiere transformar los programas de formación especializada en verdaderos proyectos de formación, en los que se expliciten los objetivos y resultados esperados, contenidos o situaciones problemas, metodologías que ayuden a conseguirlos y un plan de evaluación de los procesos y de los resultados.

El uso de metodologías participativas es la clave en este tipo de aprendizaje: el aprendizaje basado en problemas, en proyectos, basado en el método de casos o el de incidentes críticos. Nuevas metodologías como el aprendizaje mediante simulación están empezando a ponerse en marcha.

La evaluación de competencias tiene un carácter formativo y genera una comprensión del proceso formativo del residente. La evaluación es el motor del aprendizaje y la garantía de seguridad del paciente. Requiere obtener información cualitativa del desempeño, lo que implica un juicio profesional y un consenso de expertos. El desempeño se evalúa en situación real y no simulada. Los métodos se basan en la observación, la autoevaluación, la supervisión y la actividad asistencial, deben promover la evaluación formativa y ser de fácil aplicación.

En este tipo de formación basada en competencias, el tutor es quien camina junto al residente para orientarlo en su aprendizaje. Se pasa de un rol transmisor a otro de facilitador de aprendizaje. En consecuencia es el que ofrece recursos y guía hacia el aprendizaje autónomo, motivándolos para trabajar de forma independiente. Se requieren tutores preparados y formados para afrontar los nuevos retos, las nuevas metodologías y sobre todo los objetivos educativos.

Los centros y las unidades docentes deben ser conscientes de que tiene que haber una coherencia en el proceso formativo, teniendo en cuenta los tres momentos de una acción docente: un antes, un durante y un después. Un antes donde se contempla el entorno social de la especialidad, las competencias que deben desarrollarse por niveles, el papel del tutor, del residente, el de los demás formadores y el de la institución. Un durante (interacción), que incluye los contextos de formación,

el cómo se va a potenciar el aprendizaje en cada uno de los contextos, tareas específicas, conjuntas e individuales, estrategias metodológicas, y una evaluación continua o formativa. Un después (evaluación) del aprendizaje del residente, de la actuación del tutor, del desarrollo del proceso formativo, del programa, del resto de agentes formadores y de la estructura de soporte.

## CONCLUSIÓN

La formación especializada basada en competencias es la respuesta a un mundo globalizado y en permanente cambio. Los centros y servicios asistenciales pueden desarrollar sus propias experiencias en este sentido, dentro del marco que proporciona la legislación vigente. Las instituciones sanitarias deben ser conscientes del compromiso adquirido con la sociedad a través de la acreditación docente, y para que ejerzan un liderazgo eficaz en el desarrollo de los programas formativos, es imprescindible que dispongan de los recursos estructurales, organizativos y humanos que establece la legislación actual.

## Web Cardiología hoy

---

[El nuevo modelo de formación del médico interno residente basado en las competencias](#)



# Jóvenes cardiólogos: ¿por qué participar de forma activa en sociedades internacionales?

Dra. Elena Arbelo Lainez

28 de octubre de 2017

---

En las últimas décadas hemos observado un desarrollo fascinante en el campo de las enfermedades cardiovasculares tanto a nivel de conocimiento de los mecanismos subyacentes, como en las áreas de diagnóstico, prevención y tratamiento, que cada vez son más complejos. Sin embargo, continúan siendo la primera causa de muerte a nivel mundial, con 17,7 millones de muertes estimadas por esta causa en 2015 (31 % de todas las muertes).

Dada esta gran carga social, se ha producido un aumento progresivo en el número de profesionales en este campo. En España, cada año completan su formación más de 150 cardiólogos, jóvenes profesionales que entran a formar parte del grupo de más de 4.000 miembros de la Sociedad Española de Cardiología. Este crecimiento de nuestra profesión ha tenido como consecuencia la descentralización de la formación clínica y producción científica, siendo cada vez más complejo establecer líneas estables de colaboración estrecha con otros profesionales a nivel nacional o internacional.

En respuesta a esta necesidad de crear plataformas de colaboración internacional, se han creado múltiples sociedades científicas, como son la European Society of Cardiology (ESC), la American Heart Association (AHA), el American College of Cardiology (ACC) o la Asian Pacific Society of Cardiology (APSC), entre otras. Cada una de estas sociedades proporciona beneficios exclusivos directos a sus miembros entre los que se encuentran:

- Apoyo a la formación continuada: acceso a cursos, publicaciones científicas, *newsletters* y becas de formación.
- Apoyo a la investigación: becas y proyectos promovidos por las sociedades científicas.

- Desarrollo de acciones de voluntariado y actividades comunitarias en el campo de la salud/enfermedad cardiovascular.
- Apoyo al empleo, canalizando las ofertas de trabajo por parte de instituciones o empresas hacia los miembros con la especialidad requerida.
- Capacidad de participar mediante voto en la elección de los puestos directivos.

A través de todas estas actividades, las sociedades científicas brindan la oportunidad de desarrollar las habilidades necesarias para el desarrollo profesional, fomentan la investigación de calidad y aumentan nuestro impacto en la sociedad.

Sin embargo, pasar a formar parte estas redes de profesionales líderes en el manejo de las enfermedades cardiovasculares proporciona beneficios adicionales.

- Por una parte, pertenecer a estas sociedades internacionales proporciona oportunidades únicas para fortalecer nuestras redes al ponernos en contacto con profesionales con ideas e ideales similares y líderes en el campo de las enfermedades cardiovasculares, a través de sesiones especiales, eventos sociales, y a través de plataformas electrónicas.
- Por otro lado, la participación activa en estos foros ayuda a reforzar la visibilidad y el impacto de la investigación y logros de los profesionales, a título personal y en representación de la cardiología española en general.
- Finalmente, estas asociaciones proporcionan la oportunidad de desarrollar capacidades de liderazgo, mediante una creciente oferta de formación en este área y oportunidades de desarrollo profesional. En este sentido, muchas sociedades, como por ejemplo la Heart Rhythm Society (Estados Unidos), regularmente ofrecen la oportunidad de formar parte de los diferentes comités mediante convocatoria abierta a todos sus miembros. Otras, sin embargo, solo aceptan la incorporación en comités mediante invitación, para lo cual siempre es positivo haber demostrado una implicación previa en las actividades y objetivos de la sociedad en cuestión.

De cara a los cardiólogos más jóvenes, en los últimos cinco años hemos visto cómo estas sociedades científicas internacionales han comenzado a hacer una apuesta fuerte por fomentar actividades donde los líderes del futuro puedan desarrollar actividades de formación, investigación, *networking* y liderazgo. Estos grupos de

*emerging leaders* tienen como objetivo fundamental el desarrollo de los jóvenes desde un punto de vista de formación, científico y asistencial, así como el establecimiento de relaciones profesionales entre los cardiólogos más jóvenes, y de estos con los expertos ya consolidados, tanto a nivel nacional e internacional.

Las actividades que realizan estos grupos incluyen:

- Actividades de formación, incluyendo acceso a becas, programas de intercambio, formación habilidades no científicas como la presentación en público, gestión de problemas, etc.
- Actividades para fomentar la investigación como la creación de registros y otros estudios observacionales o de intervención, búsqueda de apoyo logístico y económico, etc.
- Actividades dirigidas al aumento de visibilidad de los jóvenes, como la organización de sesiones específicas para “jóvenes” durante los congresos oficiales de la sociedad, premios al mejor proyecto de investigación y/o al mejor caso, promoción de sus miembros como ponentes o moderadores en actividades científicas, etc.
- Incorporación de representantes del grupo de “futuros líderes” en otros comités relevantes como los de becas de formación, comités científicos de congresos, etc.
- Actividades tanto sociales como científicas dirigidas a promocionar las relaciones entre jóvenes cardiólogos y de éstos con profesionales establecidos y líderes en las distintas áreas de la cardiología.

Muchos de estos grupos tienen “embajadores” nacionales para promover el desarrollo de actividades dirigidas a los cardiólogos jóvenes en los distintos países, a través de los cuales es posible comenzar a implicarse de forma activa y directa en las actividades de las sociedades científicas.

En resumen, las sociedades científicas nacionales e internacionales son instrumentos fundamentales para desarrollar nuestra actividad profesional, conseguir reducir el impacto de las enfermedades cardiovasculares y promover un mejor estado salud en nuestra población. Como dice el refrán: ¡la unión hace la fuerza!

## Web Cardiología hoy

---

Jóvenes cardiólogos: ¿por qué participar de forma activa en sociedades internacionales?

# Duración de la doble terapia antiagregante: más en función del paciente que de la lesión

Dr. Agustín Fernández Císal

31 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Cardiopatía isquémica e intervencionismo

Los pacientes sometidos a implante de *stent* en lesiones de anatomía compleja pueden tener diferentes riesgos y beneficios diferentes de un tratamiento con doble antiagregación prolongado.

Los autores evaluaron el efecto de 30 meses frente a 12 meses de doble terapia antiagregante (DAPT) tras intervencionismo coronario percutáneo (ICP) basados en la presencia o ausencia de lesiones diana anatómicamente complejas.

El ensayo DAPT, combinó infarto de miocardio (IAM) o trombosis de *stent* y sangrado moderado severo en los pacientes incluidos ( $n = 25.416$ ) y aleatorizados ( $n = 11.554$ ). Las lesiones complejas tuvieron alguna de las características siguientes: tronco no protegido, > lesiones/vaso, longitud  $\geq 30$  mm, bifurcación con rama secundaria  $\geq 2,5$  mm, *bypass* venoso o lesión con contenido trombótico. Los eventos fueron evaluados según las características de complejidad y comparados según el *score* DAPT.

Los pacientes incluidos con lesiones más complejas tuvieron mayores tasas de IAM o trombosis de *stent* en los primeros 12 meses tras ICP (3,9 % frente a 2,4 %;  $p < 0,001$ ). Entre aquellos que no presentaron eventos los 12 primeros meses, las tasas de IAM o trombosis de *stent* entre los 12 y los 30 meses fueron similares entre los pacientes con lesiones complejas y los que tenían lesiones no complejas (3,5% frente a 2,9%;  $p = 0,07$ ). La reducción de IAM o trombosis de *stent* con tienopiridinas más allá de los 12 meses frente a placebo fue similar en paciente con (2,5 % frente

a 4,5 %; RR 0,55; IC 95 %: 0,38-0,69;  $p < 0,001$ ) y sin (2,5 % frente a 4,5 %; RR 0,52; IC 95 %: 0,39-0,69;  $p < 0,001$ ) anatomías complejas ( $p$  interacción = 0,81), así como el incremento de sangrado moderado-severo ( $p$  interacción 0,44). En los pacientes con anatomía compleja, aquellos con *score* DAPT  $\geq 2$  aleatorizados a continuar con tienopiridinas tuvieron mayor reducción de IAM o trombosis de *stent* (3,0 % frente a 6,1 %;  $p < 0,001$ ) comparado con pacientes con *scores*  $< 2$  (1,7 % frente a 2,3 %;  $p = 0,42$ ;  $p$  comparando diferencias de riesgo = 0,03).

La anatomía compleja de las lesiones diana se asocia con más eventos isquémicos, particularmente en el primer año tras ICP. En aquellos sin eventos durante el primer año, los beneficios de extender la DAPT fueron similares en pacientes con y sin anatomía completa. Un *score* DAPT alto identificó a los pacientes con mayor beneficio de extensión de tratamiento en pacientes con y sin anatomía compleja.

## COMENTARIO

La duración de la doble terapia antiagregante (DAPT) tras el implante de un *stent* sigue siendo un tema controvertido tras los últimos estudios publicados, con unos resultados medianamente homogéneos que nos indican que un mayor tiempo de doble antiagregación supone disminuir los eventos isquémicos a costa de aumentar el riesgo hemorrágico.

Intuitivamente la complejidad anatómica de una lesión nos sugiere que un DAPT prolongado va a ser beneficioso por disminuir el riesgo de trombosis de *stent* (ante un intervencionismo complejo) y por ser pacientes, que habitualmente presentan una mayor carga de enfermedad coronaria. Para demostrar si esta afirmación se ajusta a la realidad los investigadores del ensayo DAPT analizaron el riesgo isquémico (IAM y trombosis de *stent*) y el hemorrágico (hemorragias moderadas/severas) según presentasen anatomía compleja de la lesión diana o no y determinaron que:

- Los pacientes con anatomía compleja presentaron más eventos isquémicos durante el primer año, pero estas diferencias no se mantuvieron más adelante.
- Ni reducción de eventos isquémicos, ni el aumento de hemorragias del tratamiento prolongado (30 meses frente a 12 meses) fue diferente en función de la complejidad de la anatomía coronaria.
- El *score* DAPT  $\geq 2$  en pacientes con anatomía compleja supuso un mayor beneficio y menor riesgo hemorrágico de la DAPT prolongada.

Podemos sacar alguna conclusión interesante de estos resultados. En primer lugar, la anatomía compleja parece aumentar el riesgo de eventos solo en los primeros 6-12 meses tras el *stent*, aunque estos datos parecen variar según la definición de anatomía compleja y por lo tanto no parece tener un gran beneficio la extensión de la DAPT.

Sin embargo, la conclusión más determinante que deberíamos interpretar es que los datos relacionados con el paciente (*DAPT Score*) y no tanto con la complejidad de la lesión, son los que más determinan el pronóstico de estos en términos de isquemia/hemorragia. Aunque es cierto que el beneficio es mayor en aquellos con  $DAPT \geq 2$ , esto probablemente que sea debido a que la complejidad de la lesión en estos casos es un marcador de la carga de enfermedad coronaria.

Aunque una anatomía compleja tiene que ser tenida en cuenta, debe ser más la complejidad del paciente que la complejidad de la lesión la que nos influya a la hora de extender el DAPT, ya que parece más sensato tratar pacientes que solo segmentos de arteria stentados.

Por último, destacar que la definición de “anatomía compleja” es determinante -no pueden ser consideradas iguales una arteria coronaria derecha distal con trombo, que un tronco no protegido- y por tanto se hace, una vez más muy importante la individualización del tratamiento por parte del clínico basada en una comunicación activa con el cardiólogo intervencionista.

## Referencia

---

### Lesion Complexity and Outcomes of Extended Dual Antiplatelet Therapy After Percutaneous Coronary Intervention

- Robert W. Yeh, Dean J. Kereiakes, P. Gabriel Steg, Donald E. Cutlip, Kevin J. Croce, Joseph M. Massaro, Laura Mauri and on behalf of the DAPT Study Investigators.
- Journal of the American College of Cardiology Oct 2017, 70 (18) 2213-2223; DOI: 10.1016/j.jacc.2017.09.011.

## Web Cardiología hoy

---

### Duración de la doble terapia antiagregante: más en función del paciente que de la lesión

# Electrodos innecesarios: ¿extracción o abandono?

Dr. Jorge Toquero Ramos

31 de octubre de 2017

---

## CATEGORÍA

### Arritmias y estimulación

Salvo en el caso de infecciones de dispositivos, sabemos muy poco de la evolución a largo plazo de los electrodos abandonados, lo que dificulta extraer conclusiones firmes sobre la mejor estrategia, extracción o abandono, cuando nos enfrentamos a electrodos disfuncionantes o la necesidad de actualizar un dispositivo implantado.

A pesar de los avances tecnológicos, el potencial fallo de los electrodos de dispositivos implantables a medio y largo plazo sigue siendo un problema potencial, que podemos cifrar en 2,5 % a 5 años (*Circulation* 2008;117:2727–2733). El riesgo a corto plazo de aislar y abandonar un electrodo, o su extracción, puede ser estimado considerando las características del paciente conjuntamente con la experiencia y volumen del operador y del centro. Sin embargo, sabemos muy poco de los riesgos a largo plazo. Los autores diseñan este estudio en pacientes Medicare con la hipótesis de que el aislamiento y abandono se asocia a una menor mortalidad a corto plazo, mientras que la extracción podría asociarse a mejores resultados a largo plazo.

Para ello emplean una muestra representativa del 5 % de Medicare, identificando los pacientes  $\geq 65$  años con implante de dispositivos cardiacos de *novo* en los que, en un plazo  $\geq 12$  meses se añadió o extrajo un electrodo, excluyendo los extraídos por infección. Sobre un total de 6.859 pacientes, en 1.113 se realizó extracción (16,2 %) frente a 5.476 (83,8 %) abandonos. La extracción fue más frecuente en mujeres,

con una clara tendencia a menos comorbilidades asociadas (enfermedad pulmonar crónica, enfermedad renal o demencia) y menor tiempo de electrodos implantados (3,0 frente a 4,0 años,  $p < 0,0001$ ), así como, generalmente, atendidos en centros de mayor volumen de extracción. Sin embargo, hubo una muy escasa diferencia de edad media de uno y otro grupo (78 años extracción frente a 79 años abandono,  $p < 0,0001$ ). En un seguimiento medio de 2,4 años (RIC 1,0-4,3 años), comprobaron que la extracción se asoció a un menor riesgo de infección a los 5 años (HR 0,78; IC: 0,62-0,97;  $p = 0,027$ ), pero sin asociación con mortalidad, necesidad de revisión de electrodos o extracción al cabo de 5 años (si bien es cierto que la mortalidad global a los 5 años era menor en el grupo de extracción -48,3 % frente a 55,4 %, HR: 0,64; IC 95 %: 0,73-0,97-, las diferencias desaparecían tras ajustar por otras variables -HR 0,98; IC 95 %: 0,87-1,10).

En el grupo que se realizó extracción también presentaron una mayor incidencia de revisión del dispositivo a 5 años (12,8 % frente a 10,2 %;  $p = 0,038$ ) y de extracción del dispositivo a 1 año (4,0 % frente a 2,7 %;  $p = 0,17$ ) y a 5 años (8,8 % frente a 5,6 %;  $p = 0,001$ ). Sí realizan un análisis de sensibilidad concluyendo la ausencia de diferencias entre portadores de DAI o MP.

Un aspecto interesante es que no encontraron diferencias significativas en los resultados acumulados entre la cohorte global y aquellos con tiempo de implantación de los electrodos  $\geq 5$  años (donde, *a priori*, podríamos esperar una mayor tasa de complicaciones en el grupo de extracción).

Los autores concluyen que la extracción electiva de electrodos, no por infección, se asocia a una supervivencia global a largo plazo similar al abandono de electrodos, pero con un menor riesgo de infección a los 5 años.

Una gran limitación es el hecho de tratarse solo de un análisis retrospectivo basado en códigos diagnósticos en Medicare, sin randomización ni, tan siquiera, ajuste de pacientes por propensión de riesgo. Por ello, aparte de las limitaciones clásicas de estos estudios referidas por los autores, es importante considerar también el hecho de que realizar mayor número de extracciones de electrodos en centros de mayor volumen hace que también sea mucho más probable que en esos mismo pacientes se realicen más extracciones del dispositivo al año o revisiones del sistema al cabo de 5 años. Otro factor importante a considerar es la necesidad de una RM en el futuro. A pesar de disponer de un dispositivo compatible con RM y nuevos electrodos también compatibles, los electrodos abandonados suponen, hoy por hoy, una contraindicación formal para la realización



de la RM con seguridad, a pesar de experiencias publicadas sobre la posibilidad de realizar una RM con seguridad en estos pacientes.

En definitiva, y es opinión personal del autor de este blog, valorando el riesgo del paciente y la experiencia del centro y médico explantador, siempre que sea posible explantar en lugar de abandonar un electrodo vamos a potencialmente reducir las complicaciones a largo plazo, especialmente las infecciones. Si es posible explantar con bajo (idealmente nulo) riesgo de complicaciones, explantar.

## Referencia

---

### Outcomes Associated With Extraction Versus Capping and Abandoning Pacing and Defibrillator Leads

- S. D. Pokorney et al.
- Circulation. 2017;136:1387-1395.

## Blog Actualizaciones Bibliográficas Arritmias

---

### Electrodos innecesarios: ¿extracción o abandono?

Con la colaboración de:



Bayer