

Cardiopatía Isquémica Estable

Estándar de Calidad SEC

Proceso

SEC-EXCELENTE. Proceso Cardiopatía Isquémica Estable

Copyright @Sociedad Española de Cardiología.

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.

Comité SEC-Excelente-Cardiopatía Isquémica Estable

- **Coordinador:** Dr. Vivencio Barrios Alonso. Servicio de Cardiología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- **Miembros del grupo de trabajo:**
 - Carlos Escobar Cervantes. Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz. Madrid.
 - Domingo Marzal Martín. Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario de Mérida.
 - Juan Cosin Sales. Servicio de Cardiología, Hospital Arnau de Vilanova (Valencia).
- **Coordinador de SEC Excelente:** Francisco Ruiz Mateas Area de gestión de Cardiología, Agencia Sanitaria Pública Hospital Costa del Sol (Málaga).
- **Presidente de la SEC:** Andrés Íñiguez Romo.

Secretaría Técnica: Francisco Javier Elola Somoza. Director de Elola Consultores.

Secretaría Administrativa: Laura Pérez (SEC. Fundación Casa del Corazón).

Índice

1. Acreditación del proceso “manejo de la Cardiopatía Isquémica Estable” por la SEC.....	7
2. Metodología de elaboración del estándar	8
3. Comité Científico de la Sociedad Española de Cardiología para el proceso Cardiopatía Isquémica Estable	8
4. Proceso de elaboración del estándar	8
5. Enfoque para la definición del proceso y su estándar. Alcance de la acreditación de la Sociedad Española de Cardiología.....	9
6. Proceso de acreditación	10
6.1. Revisión de la documentación	10
6.2. Auditoría	10
6.3. Acreditación	10
7. Cardiopatía isquémica estable.....	10
7.1. Definición	10
7.2. Epidemiología.....	12
7.3. Historia natural y pronóstico	13
7.4. Diagnóstico y evaluación	14
7.4.1. Tres pasos para la toma de decisiones	17
7.4.2. Pruebas no invasivas	18
7.4.3. Coronariografía invasiva	23
7.4.4. Estratificación del riesgo	23
7.4.5. Aspectos diagnósticos del sujeto asintomático sin cardiopatía isquémica conocida.....	30
7.4.6. Manejo del paciente con cardiopatía isquémica conocida	31
7.4.7. Consideraciones diagnósticas en situaciones especiales: angina con coronarias “normales”	31
7.5. Estilo de vida y tratamiento farmacológico	33
7.5.1. Manejo de los factores de riesgo y la isquemia	33
7.5.2. Modificaciones en el estilo de vida y control de los factores de riesgo.....	33
7.5.3. Tratamiento farmacológico de los pacientes con cardiopatía isquémica estable.....	37
7.5.4. Tratamiento de los pacientes con angina microvascular	41
7.5.5. Tratamiento de los pacientes con angina vasopástica	41
7.6. Revascularización	42
7.6.1. Intervención coronaria percutánea	42
7.6.2. Cirugía de revascularización coronaria	44
7.6.3. Revascularización frente a tratamiento médico	44
7.6.4. Revascularización en poblaciones de bajo riesgo	46
7.6.5. Intervención coronaria percutánea frente a cirugía de revascularización coronaria.....	46
7.7. Grupos y consideraciones especiales	48

7.7.1. Mujeres.....	48
7.7.2. Pacientes diabéticos.....	49
7.7.3. Pacientes con enfermedad renal crónica.....	50
7.7.4. Pacientes ancianos.....	50
7.7.5. Seguimiento del paciente tras la revascularización.....	50
7.7.6. Revascularización repetida en pacientes con cirugía de revascularización coronaria previa.....	51
7.7.7. Oclusión total crónica.....	51
7.7.8. Angina refractaria.....	51
7.7.9. Atención primaria.....	52
8. Indicadores de desempeño.....	52
9. Propuesta de estándares para el manejo del proceso de la CIE.....	55
Anexo 2. Límites y diagrama del proceso de CIE.....	59
Anexo 3. Abreviaturas y acrónimos.....	60
Referencias.....	62
Tablas	
Tabla 1. Características principales de la CIE.....	11
Tabla 2. Clasificación clínica tradicional del dolor torácico.....	14
Tabla 3. Clasificación de la gravedad de la angina según la Canadian Cardiovascular Society (CCS)....	15
Tabla 4. Análisis sanguíneo para la evaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable, sospechada o confirmada, y la optimización del tratamiento médico. Recomendaciones.....	16
Tabla 5. Electrocardiograma para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable.....	16
Tabla 6. Ecocardiografía en el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable.....	17
Tabla 7. Radiografía de tórax para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable.....	17
Tabla 8. Probabilidades clínicas pretest en pacientes con síntomas estables de dolor torácico.....	18
Tabla 9. Realización de un electrocardiograma de esfuerzo para el diagnóstico inicial de angina o la evaluación de los síntomas.....	19
Tabla 10. Uso de pruebas de esfuerzo o pruebas de estrés farmacológico en combinación con técnicas de imagen.....	19
Tabla 11. Uso de la coronariografía por tomografía computarizada para el diagnóstico de cardiopatía isquémica estable.....	19
Tabla 12. Definiciones de riesgo para distintos tipos de pruebas.....	24
Tabla 13. Estratificación del riesgo mediante pruebas de isquemia.....	26
Tabla 14. Estratificación del riesgo mediante coronariografía invasiva y no invasiva en pacientes con cardiopatía isquémica.....	29
Tabla 15. Pruebas para pacientes asintomáticos con riesgo de cardiopatía isquémica estable.....	30
Tabla 16. Revaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable.....	31
Tabla 17. Evaluación de pacientes con sospecha de enfermedad coronaria microvascular.....	32
Tabla 18. Pruebas diagnósticas ante la sospecha de angina vasospástica.....	33
Tabla 19. Recomendaciones sobre la dieta.....	33

Tabla 20. Valores umbral de presión arterial para la definición de hipertensión determinados mediante diferentes tipos de mediciones	35
Tabla 21. Efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones fármaco-fármaco y precauciones para el uso de fármacos antiisquémicos	38
Tabla 22. Tratamientos farmacológicos para pacientes con cardiopatía isquémica estable	39
Tabla 23. Tratamiento para pacientes con angina microvascular	41
Tabla 24. Implante de stents y tratamiento antiagregante periprocedimiento para pacientes con cardiopatía isquémica estable	42
Tabla 25. Uso de la reserva fraccional de flujo, ultrasonidos intravasculares y tomografía de coherencia óptica en la cardiopatía isquémica.....	44
Tabla 26. Indicaciones para la revascularización de pacientes con cardiopatía isquémica estable que reciben tratamiento médico óptimo	45
Tabla 27. Seguimiento de los pacientes con cardiopatía isquémica estable que han sido revascularizados	50
Tabla 28. Opciones de tratamiento en la angina refractaria.....	52
Tabla 29. Management of stable angina. NICE.....	52
Tabla 30. 2011 ACCF/AHA/AMA-PCPI Coronary Artery Disease and Hypertension Measurement Sets	53
Tabla 31. 2013 ACC/AHA/SCAI/AMA-PCPI/NCQA Percutaneous Coronary Intervention Measurement Set.....	54
Figuras	
Figura 1. Fases y cronograma del proceso de acreditación.....	7
Figura 2. Manejo diagnóstico inicial de los pacientes con sospecha de CIE	21
Figura 3. Pruebas no invasivas para pacientes con sospecha de CIE y una probabilidad pretest intermedia.....	22
Figura 4. Manejo con base en la determinación del riesgo para el pronóstico de pacientes con dolor torácico y sospecha de CIE	25
Figura 5. Manejo médico de los pacientes con cardiopatía isquémica estable	40
Figura 6 Estrategia general de intervención en la cardiopatía isquémica estable de pacientes con isquemia demostrada	45
Figura 7. Intervención coronaria percutánea (ICP) o cirugía de revascularización coronaria (CABG) en la cardiopatía isquémica estable sin afección de tronco común izquierdo.....	47
Figura 8. Intervención coronaria percutánea (ICP) o cirugía de revascularización coronaria (CABG) en la cardiopatía isquémica estable con afección de tronco común izquierdo.....	48

1. Acreditación del proceso “manejo de la Cardiopatía Isquémica Estable” por la SEC

La organización y gestión de los servicios sanitarios está inseparablemente vinculada a la efectividad, como se ha demostrado para el síndrome coronario agudo tanto en estudios de comparaciones internacionales¹ como en los realizados en España comparando aspectos vinculados con la organización, gestión y manejo clínico de estos pacientes².

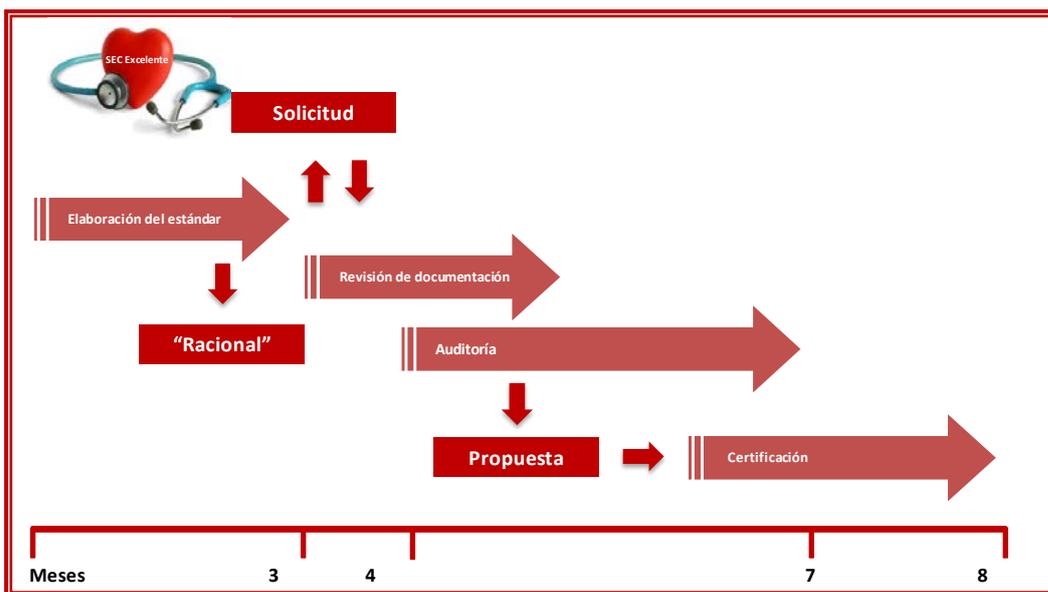
En el marco de la política de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), de impulsar la mejora continua de la calidad en la atención cardiológica en el SNS: **SEC Excelente**, se están poniendo en funcionamiento proyectos, como **SEC Excelente CIE** (cardiopatía isquémica estable), mediante la evaluación del proceso asistencial de manejo de la cardiopatía isquémica estable, teniendo como objetivo conocer la situación organizativa y de manejo clínico para esta patología y elaborar un informe con recomendaciones para las áreas de salud analizadas, que ayuden a mejorar la atención a los pacientes con CIE.

SEC Excelente CIE se enmarca, asimismo, en las Estrategias del Sistema Nacional de Salud, tanto en relación con el Abordaje a la Cronicidad³ y Cardiopatía Isquémica^{4,5}. Para llevar a cabo SEC Excelente CIE se debe:

- Elaborar el estándar de atención.
- Establecer un procedimiento de acreditación del proceso.
- Desarrollar un proceso de auditoría que permita la acreditación y propuesta de acciones de mejora.

Las fases y el cronograma estimado para desarrollar todo el proceso de acreditación se exponen en la figura 1.

Figura 1. Fases y cronograma del proceso de acreditación



2. Metodología de elaboración del estándar

La elaboración del estándar se basa en las siguientes fases:

- Creación del Comité Científico de la SEC para el proceso de CIE.
- Elaboración, por los miembros del Comité y la Secretaría Técnica, de una bibliografía de referencia.
- Elaboración, por la Secretaría Técnica de la propuesta de estándar.
- Validación del estándar por el Comité Científico del Proceso.
- Aprobación del estándar por el Comité Ejecutivo de la SEC (u órgano específico constituido para tal fin).

3. Comité Científico de la Sociedad Española de Cardiología⁽¹⁾ para el proceso Cardiopatía Isquémica Estable

Para su elaboración, la SEC ha realizado una selección entre expertos en este ámbito teniendo en cuenta la trayectoria profesional, el liderazgo científico y el compromiso con la mejora continua de la calidad. El Comité Científico de la SEC para el proceso Cardiopatía Isquémica Estable (CIE) tiene la siguiente composición:

- **Coordinador:** Vivencio Barrios Alonso. Servicio de Cardiología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid.
- **Vocales:**
 - Dr. Carlos Escobar Cervantes. Servicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid.
 - Dr. Domingo Marzal Martín. Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario de Mérida.
 - Dr. Juan Cosin Sales. Servicio de Cardiología, Hospital Arnau de Vilanova (Valencia).

4. Proceso de elaboración del estándar

El proceso de elaboración del estándar tiene la siguiente secuencia:

1. Elaboración por la Secretaría Técnica, de una propuesta de estándares del proceso, basándose en la evidencia científica, así como organizativa y de gestión, disponible. El documento de estándares y recomendaciones del área del corazón⁶, INCARDIO⁷, las publicaciones de la SEC⁸, de la *European Society of Cardiology* (ESC)⁹ y del *American College of Cardiology* (ACC)^{10,11,12,13,14,15,16,17,18}, la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) y un importante número de otras entidades científico-profesionales o nacionales^{(2),19,20,21} suministran un considerable número de criterios referidos a estructura, procesos y resultados que pueden ser utilizados como referentes para elaborar un estándar del proceso CIE. Un aspecto relevante de este proceso es que sus límites se prolongan más allá del servicio de cardiología, especialmente a su relación con

⁽¹⁾ Idealmente se sumaría al estándar del proceso a las sociedades científicas de Medicina Interna y de atención primaria.

⁽²⁾ Entre ellas, los *Centers for Medicare & Medicaid Services*: <http://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HospitalQualityInits/OutcomeMeasures.html>.

atención primaria. La propuesta, que deberá ser validada por el Comité Científico del Proceso, se acompañará de criterios de acreditación e indicadores que atenderán a la estructura, procesos y resultados del mismo.

2. Sobre la propuesta elaborada se irá interactuando entre los miembros del Comité Científico del proceso, hasta llegar a un borrador/propuesta final.
 3. La propuesta final será remitida a los Presidentes de las Secciones Científicas de la SEC, a los Presidentes de las Sociedades Filiales y a los Jefes de Servicio de Cardiología, para observaciones.
 4. Con las observaciones recibidas, el Comité Científico propondrá al Comité Científico de la SEC la aprobación del estándar.
 5. El estándar aprobado por el Comité Científico de la SEC se acompañará de un Manual de Criterios y Definiciones, así como un Manual de Acreditación, ambos elaborados por la Secretaría Técnica y aprobados por el Comité Científico del Proceso.
- 5. Enfoque para la definición del proceso y su estándar. Alcance de la acreditación de la Sociedad Española de Cardiología**

El objetivo del programa de certificación de procesos de la Sociedad Española de Cardiología SEC es asegurar la calidad en el manejo clínico de los pacientes con “enfermedades del área del corazón”⁽³⁾, **desde la perspectiva de los servicios y unidades de cardiología**. Este enfoque pretende no ser restrictivo, en el sentido de ignorar que en todos los procesos intervienen, en ocasiones de forma decisiva, unidades clínicas y dispositivos sanitarios que están fuera del ámbito de las unidades y servicios de cardiología. Por ello, la definición del proceso CIE atenderá a toda la extensión del mismo, desde los límites de entrada y salida, aunque éstos se sitúen fuera del alcance del servicio o unidad de cardiología (CAR). La certificación SEC del proceso se centrará en aspectos relevantes de la estructura, procesos y resultados de CAR, siendo relevantes los referidos a los sistemas formalizados de relación que el CAR tiene con otras unidades clínicas o dispositivos sanitarios y los indicadores de los mismos. **No se trata de reproducir las indicaciones de las guías de práctica clínica avaladas por la SEC⁽⁴⁾**, por lo que el estándar del proceso se refiere principalmente a los aspectos organizativos y de gestión clínica.

El proyecto de certificación de la calidad de la SEC atiende a los siguientes aspectos, que lo diferencian de las guías de práctica clínica:

- **La creación de vías médicas del proceso** que no solamente se enfocan en los procedimientos médicos y en algoritmos de toma de decisión, sino **que también cubren todas las actividades que desencadenan la asistencia del paciente**. En este último aspecto se centra el estándar.

⁽³⁾ Para una definición de “enfermedades del área del corazón” consúltese la referencia 6.

⁽⁴⁾ El estándar del proceso no sustituye a la guía de práctica clínica, cuya lectura se recomienda. Por este motivo se recogen las recomendaciones establecidas en la guía sin el nivel de evidencia científica en la que se basan.

- **La creación de responsables del proceso** que mantengan una visión global del mismo, incorporando aspectos de continuidad asistencial y garantía de la calidad en los distintos ámbitos asistenciales. Este criterio se incorporará al estándar.
- **La ejecución de ejercicios de comparación de prácticas óptimas de desempeño.** El proyecto RECALCAR está desarrollando, dentro de su alcance, un sistema de comparación entre unidades de la misma tipología, que será incorporado, como referente, al estándar.

6. Proceso de acreditación

6.1. Revisión de la documentación

A los servicios que hayan solicitado la evaluación se les remitirá el Manual de Criterios y Definiciones y se les solicitará, vía correo electrónico, la documentación precisa para acreditar el proceso.

6.2. Auditoría

Una vez completada y revisada la documentación del proceso se pactará con el servicio un día para la auditoría “in situ”, que realizará un miembro del equipo consultor. La auditoría comprenderá:

- a) Entrevista con el responsable/gestor del proceso.
- b) Entrevistas con los miembros del equipo del proceso asistencial incluyendo, en su caso, responsables y miembros de otras unidades que, no siendo el servicio de cardiología, intervienen sobre el proceso. Entre estas unidades se contemplarán las de medicina interna, urgencias y equipos de atención primaria del área de influencia del hospital
- c) Visitas a las instalaciones incluyendo, en su caso, a las no dedicadas al servicio de cardiología pero que intervienen en el proceso.
- d) Cierre de visita con el jefe de servicio/responsable de unidad.

6.3. Acreditación

Se elaborará un informe de auditoría con observaciones y recomendaciones, tanto de mejora como la propuesta (o no) de acreditación del proceso por la SEC, a un miembro del Comité Científico, seleccionados por su Presidente.

Con el informe del experto se elaborará un informe final con una descripción del proceso y opciones (si indicado) de mejora, así como una propuesta de acreditación (o no) del proceso por la SEC al Comité Científico del proceso. Si la valoración final del Comité Científico del proceso es favorable, la SEC emitirá un certificado de acreditación del proceso “manejo de la Cardiopatía Isquémica Estable”, indicando que cumplen con los estándares establecidos.

7. Cardiopatía isquémica estable

7.1. Definición

La cardiopatía isquémica estable (CIE) engloba a varios grupos de pacientes: a) pacientes con angina de pecho estable u otros síntomas, como la disnea, que indican la presencia de cardiopatía isquémica (CI); b) pacientes con síntomas previos y diagnóstico de CI obstructiva o

no obstructiva que están asintomáticos por el tratamiento y requieren un seguimiento periódico; c) pacientes que refieren síntomas por primera vez y se cree que podrían deberse a un estado estable y crónico de la enfermedad (p. ej., al hacer la historia médica se descubre que los síntomas han estado presentes durante varios meses). Por lo tanto, la CIE define las diferentes fases de evolución de la cardiopatía isquémica, excluyendo las situaciones en las que la trombosis coronaria domina la presentación clínica (síndromes coronarios agudos -SCA-, que son objeto de sendos estándares de proceso, dentro del proyecto SEC-Excelente).

No obstante, los pacientes que tienen una primera manifestación o manifestaciones recurrentes de angina pero se pueden clasificar como pacientes con SCA de bajo riesgo según las guías actuales de la ESC (ausencia de dolor torácico recurrente o signos de insuficiencia cardíaca, sin alteraciones en el ECG en reposo, sin elevación de los marcadores de necrosis miocárdica, preferiblemente troponina, y no son candidatos a una intervención urgente)²² deben ser considerados dentro del proceso CIE, así como los pacientes asintomáticos que vienen a consulta por tener resultados anormales en alguna prueba. En resumen, el alcance del proceso CIE abarca desde sujetos asintomáticos a pacientes con un SCA estabilizado.

Tradicionalmente se consideraba la CIE como una enfermedad que causa síntomas de angina relacionados con el estrés o el ejercicio debido a estrechamientos $\geq 50\%$ en el tronco común izquierdo o $\geq 70\%$ en una o varias de las arterias coronarias importantes. La guía de la ESC más reciente considera no solamente ese tipo de estenosis ateroscleróticas, sino también la disfunción microvascular y el vasospasmo coronario en los algoritmos diagnósticos y pronósticos⁹.

Las características principales de la CIE se recogen en la tabla 1

Tabla 1. Características principales de la CIE

Características principales de la cardiopatía isquémica estable
Patogenia
Alteraciones anatómicas ateroscleróticas estables y funcionales de las arterias epicárdicas o de la microcirculación
Historia natural
Fases estables, sintomáticas o asintomáticas, que pueden interrumpirse por un SCA
Mecanismos de la isquemia miocárdica
Estenosis fijas o dinámicas de las arterias coronarias epicárdicas
Disfunción microvascular
Espasmo coronario epicárdico focal o difuso
Estos mecanismos pueden superponerse en el mismo paciente y cambiar con el paso del tiempo
Presentaciones clínicas

Características principales de la cardiopatía isquémica estable

Angina inducible de esfuerzo causada por:

- Estenosis arterias coronarias epicárdicas
- Disfunción vasculatura microvascular
- Vasoconstricción en la zona de la estenosis
- Una combinación de los anteriores

Angina en reposo causada por:

- Enfermedad microvascular
- Obstrucción arterial coronaria epicárdica focal
- Obstrucción arterial coronaria epicárdica difusa
- Vasospasmo (focal o difuso)
- Una combinación de los anteriores

Asintomática:

- Debido a la ausencia de isquemia o disfunción del VI
- A pesar de la isquemia y la disfunción del VI

Miocardopatía isquémica

SCA: síndrome coronario agudo; VI: ventrículo izquierdo.

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949

La CIE se caracteriza generalmente por episodios de desajuste reversible de demanda/aporte miocárdico, relacionados con isquemia o hipoxia, que normalmente son inducidos por el ejercicio, el estado emocional o el estrés y son reproducibles, aunque también pueden ocurrir espontáneamente. Estos episodios de isquemia/hipoxia se asocian frecuentemente con dolor torácico transitorio (angina de pecho). La CIE también incluye la fase estable, y frecuentemente asintomática, que sigue a un SCA.

Debido a que la transición de síndrome inestable a síndrome estable es un proceso continuo que no tiene límites claros, la angina en reposo causada por vasospasmo coronario puede incluirse en la categoría de CIE como hace la guía de la ESC9.

7.2. Epidemiología

La prevalencia de angina segura (cuestionario de Rose)²³ en la población española de edad mayor o igual a 40 años es del 2,6% y la de angina confirmada, del 1,4%, y ambas se incrementan con la edad (0,3% angina confirmada en varones de 40-49 años frente al 4,5% en 70-79 años; y 0,2% frente a 4,5% en mujeres para los mismos grupos de edad), los factores de riesgo cardiovascular y los antecedentes cardiovasculares²⁴. La prevalencia de angina estable en España ha disminuido en la última década y es inferior a la tasa general observada en Europa y Estados Unidos.

El Ministerio de Sanidad ha publicado recientemente el informe: “Tendencias de salud en 30 indicadores”²⁵, basado en el análisis de la Encuesta Europea de Salud en España (ESEE) 2014, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), que es la parte española de la European Health Interview Survey (EHIS), coordinada por la Oficina Europea de Estadística

(Eurostat). En lo relativo a los factores de riesgo cardiovascular estos indicadores se resumen en:

- La evolución de algunos de los principales trastornos o problemas de salud crónicos y factores de riesgo cardiovascular ha mostrado una tendencia ascendente desde 1997. En el período 1993 a 2014, la hipertensión ha pasado de 11,2% a 18,4%, la diabetes de 4,1% a 6,8% y el colesterol elevado de 8,2% a 16,5%.
- El tabaquismo sigue siendo "la primera causa evitable de muerte en España". La evolución muestra que se ha producido un continuo descenso en el porcentaje de hombres que fuma. El porcentaje de la población que fuma a diario ha alcanzado el nivel más bajo de las últimas década en ambos sexos. Fuma el 27,6% de los hombres y el 18,6% de las mujeres, 23% en total.
- La prevalencia de obesidad en adultos alcanza el 16,91% en 2014, manteniéndose los elevados niveles alcanzados en 2009 (16,0%) y 2011 (17,03%), en la línea ascendente de los últimos 25 años y ahora ligeramente mayor en hombres que en mujeres. En 2014, la prevalencia conjunta de obesidad y sobrepeso en la población adulta residente en España es el 52,7%, 60,7% de los hombres y 44,7% de las mujeres.
- En 2014 se observa el valor más bajo en sedentarismo (en tiempo libre) de toda la serie histórica, tanto para hombres como para mujeres. El 36,68% de la población adulta (15+ años) se declara sedentaria. Las diferencias por sexo son muy marcadas, 31,08% en hombres y 42,01% en mujeres.

7.3. Historia natural y pronóstico

La estimación de las tasas de mortalidad varía del 1,2 al 2,4% por año, con incidencias anuales de mortalidad cardiaca de un 0,6-1,4% y de infarto de miocardio (IM) no mortal del 0,6% al 2,7%. Entre la población con CIE el pronóstico individual puede variar considerablemente dependiendo de las características clínicas, funcionales y anatómicas que se observen en la evaluación inicial. Pacientes de riesgo muy alto, muchos con enfermedad arterial periférica o IM previo y casi un 50% de diabéticos, la tasa de mortalidad anual fue del 3,8%, mientras que los pacientes con placas coronarias no obstructivas tuvieron una tasa anual de mortalidad de solo el 0,63%²⁶.

La valoración pronóstica es una parte importante del manejo de los pacientes con CI estable. Por un lado, es importante identificar de manera fiable a los pacientes con las formas más graves de la enfermedad, que podrían mejorar su pronóstico con un diagnóstico más exhaustivo e intervenciones más agresivas, incluida la revascularización; por otro, identificar también a los pacientes con una forma más leve de la enfermedad y buen pronóstico para no someterlos a pruebas diagnósticas invasivas o no invasivas y procedimientos de revascularización.

Los factores de riesgo de CI convencionales: hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus (DM), vida sedentaria, obesidad, tabaquismo e historia familiar, influyen negativamente en el pronóstico de los pacientes con enfermedad establecida, posiblemente por su efecto en la progresión de los procesos ateroscleróticos; sin embargo, estos riesgos pueden reducirse con un tratamiento adecuado. En un estudio realizado en España, el control de estos factores en población de alto riesgo era relativamente bajo²⁷, mientras que otro estudio mostraba un peor control de la presión arterial y menor uso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos en pacientes con CI mayores de 65 años²⁸. La frecuencia cardiaca alta en reposo es también un indicador de mal pronóstico en las personas con CI. En términos generales, los resultados son peores para los pacientes con la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida e insuficiencia cardiaca, mayor número de arterias enfermas, una posición más proximal de las estenosis coronarias, mayor gravedad de las estenosis, isquemia más extensa, capacidad funcional más afectada, mayor edad, depresión importante y angina más grave.

7.4. Diagnóstico y evaluación

El diagnóstico y la evaluación de la CIE incluye el examen médico para identificar, entre otros, la presencia de dislipemia, hiperglucemia u otros factores bioquímicos de riesgo, y pruebas cardiacas específicas como las pruebas de estrés o la imagen coronaria. Estas pruebas pueden utilizarse para confirmar el diagnóstico de isquemia en pacientes con sospecha de CIE, identificar o descartar otras entidades asociadas o factores precipitantes, estratificar el riesgo asociado a la enfermedad y evaluar la eficacia del tratamiento. En la práctica, la evaluación diagnóstica y la valoración pronóstica se realizan simultáneamente, más que por separado, y muchas de las pruebas que se utilizan para el diagnóstico también aportan información pronóstica.

La historia médica exhaustiva sigue siendo la piedra angular del diagnóstico del dolor torácico. En la mayoría de los casos es posible hacer un diagnóstico fiable basado únicamente en la historia del paciente, si bien normalmente se necesita el examen físico y las pruebas objetivas para confirmar el diagnóstico, descartar otros diagnósticos posibles²⁹ y evaluar la gravedad de la enfermedad subyacente. Las definiciones de angina típica y atípica se resumen en la tabla 2³⁰.

Tabla 2. Clasificación clínica tradicional del dolor torácico

Clasificación clínica tradicional del dolor torácico	
Dolor anginoso típico (definitivo)	Cumple las tres características siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Malestar torácico retroesternal de naturaleza y duración típicas ▪ Provocado por el esfuerzo o el estrés emocional ▪ Se alivia en unos minutos con reposo o nitratos

Clasificación clínica tradicional del dolor torácico	
Dolor anginoso atípico (probable)	Cumple dos de las características anteriores
Dolor no anginoso	Cumple una o ninguna (ausencia) de las características anteriores

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

La clasificación de la *Canadian Cardiovascular Society* (CCS) permite clasificar en distintos grados la angina estable³¹ y cuantificar el umbral en que aparecen los síntomas en relación con actividades físicas (tabla 3). Hay que recordar, no obstante, que este sistema de gradación reconoce explícitamente que el dolor en reposo puede ocurrir en todos los grados como una manifestación de vasospasmo asociado y superimpuesto³². También es importante recordar que la clase de angina apunta la limitación máxima y que el paciente puede sentirse mejor algunos días. Otra presentación atípica es el dolor de localización y características anginosas, que se desencadena con el esfuerzo pero aparece algún tiempo después de este y responde mal a los nitratos. Esta presentación se observa frecuentemente en pacientes con angina microvascular³³.

Tabla 3. Clasificación de la gravedad de la angina según la Canadian Cardiovascular Society (CCS)

Clasificación de la gravedad de la angina según la Canadian Cardiovascular Society (CCS)	
Clase I	La actividad física habitual, como caminar y subir escaleras, no produce angina. Aparece angina con ejercicio extenuante, rápido o prolongado durante el trabajo o el ocio
Clase II	Ligera limitación de la actividad habitual. Aparece angina al caminar o subir escaleras rápidamente, caminar o subir escaleras después de las comidas, con frío, viento o estrés emocional o solo a primera hora de la mañana; al caminar más de dos manzanas ^a en terreno llano o subir más de un piso de escaleras a paso normal y en condiciones normales
Clase III	Marcada limitación de la actividad física habitual. Aparece la angina al caminar una o dos manzanas en terreno llano o subir un piso de escaleras en condiciones y paso normales
Clase IV	Incapacidad para desarrollar cualquier actividad física sin angina. El síndrome anginoso puede estar presente en reposo

^{a)} Equivalente a 100-200 m.

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

El dolor torácico es un síntoma muy común en la consulta de medicina general. La aplicación de una regla validada de predicción que contiene cinco determinantes (se asigna 1 punto por cada uno de los siguientes determinantes: relación edad/sexo [varones, ≥ 55 años; mujeres, ≥ 65 años]; vasculopatía conocida; el paciente refiere dolor de origen cardiaco; el dolor se acentúa durante el ejercicio y no es reproducible en la palpación) permite descartar la presencia de CI con una especificidad del 81% (≤ 2 puntos) y una sensibilidad del 87% (3-5 puntos)³⁴. Esta regla debe usarse teniendo en cuenta otra información clínica, como la

presencia de tos o dolor punzante, signos que hacen menos probable el diagnóstico de CI; mientras que otras características clínicas, como la irradiación del dolor al brazo izquierdo, la insuficiencia cardíaca conocida y la DM, hacen más probable la presencia de CI³⁵.

El examen físico de un paciente con sospecha de angina pectoris es muy importante, ya que nos permite valorar la presencia de anemia, hipertensión, valvulopatías, miocardiopatía hipertrófica obstructiva o arritmias. También se recomienda calcular el índice de masa corporal (IMC) y explorar la presencia de enfermedad vascular no cardíaca.

Si bien hay numerosas pruebas para determinar el diagnóstico de CIE, solo se logra un uso óptimo de los recursos cuando se tiene en consideración en primer lugar las probabilidades pretest, que están basadas en hallazgos clínicos sencillos. Una vez se ha establecido el diagnóstico de CIE, las decisiones sobre el manejo del paciente dependen en gran medida de la gravedad de los síntomas, el riesgo de eventos cardíacos adversos y las preferencias del paciente. Es el momento de elegir entre medicación preventiva acompañada del tratamiento farmacológico de los síntomas o, además, revascularización, en cuyo caso habría que decidir de qué tipo. La guía SEC clasifica la evidencia disponible a partir de los resultados de estudios sin distribución aleatoria o sus metanálisis. En las tablas 4 a 7, se resumen las recomendaciones de esta guía en relación con las pruebas diagnósticas.

Tabla 4. Análítica sanguínea para la evaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable, sospechada o confirmada, y la optimización del tratamiento médico. Recomendaciones

Análítica sanguínea para la evaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable, sospechada o confirmada, y la optimización del tratamiento médico . Recomendaciones
Si la evaluación sugiere inestabilidad clínica o SCA, se recomienda repetir la determinación de troponinas, preferiblemente con pruebas de alta sensibilidad o ultrasensibles, para descartar la necrosis miocárdica asociada al SCA
Se recomienda hemograma completo, con recuento total de glóbulos blancos y hemoglobina en todos los pacientes
Se recomienda comenzar el cribado de una posible diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con CI estable, sospechada o confirmada, determinando HbA1c y glucosa plasmática en ayunas; si estas pruebas no son concluyentes, se realizaría una prueba de tolerancia oral a la glucosa
Se recomienda determinar la creatinina y la tasa de filtrado glomerular estimada en todos los pacientes
Se recomienda determinar el perfil lipídico en ayunas (incluidas las LDL) en todos los pacientes
Si estuviera indicado por la sospecha clínica de alteraciones del tiroides, se recomienda evaluar la función tiroidea
Se recomienda evaluar la función hepática transcurrido un corto periodo tras iniciarse el tratamiento con estatinas
Se recomienda determinar la creatinina en pacientes tratados con estatinas que refieren síntomas que indiquen miopatía
Se debe considerar la determinación del BNP/NT-proBNP en pacientes con sospecha de insuficiencia cardíaca
Se recomienda el control anual de lípidos, metabolismo de la glucosa y creatinina en todos los pacientes con CI estable conocida
BNP: péptido natriurético cerebral; CI: cardiopatía isquémica; HbA1c: glucohemoglobina; LDL: lipoproteínas de baja densidad; NT-proBNP: porción N-terminal del propéptido natriurético cerebral; SCA: síndrome coronario agudo.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Tabla 5. Electrocardiograma para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable

Electrocardiograma en reposo para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable

Electrocardiograma en reposo para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable
En reposo
Se recomienda realizar a todos los pacientes un ECG en reposo en el momento de la presentación inicial
Se recomienda realizar a todos los pacientes un ECG durante o inmediatamente después de un episodio de dolor torácico que indique inestabilidad clínica de la CI
Ambulatorio (Holter)
Se recomienda ECG ambulatorio para pacientes con CI estable y sospecha de arritmia
Se debe considerar el ECG ambulatorio para pacientes con sospecha de angina vasoespástica
CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Tabla 6. Ecocardiografía en el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable

Ecocardiografía
Se recomienda realizar un ecocardiograma transtorácico en reposo a todos los pacientes para:
<ul style="list-style-type: none"> a) Excluir otras causas de la angina b) Identificar alteraciones de la motilidad parietal regional que apunten a CI c) Medir la FEVI para la estratificación del riesgo d) Evaluar la función diastólica
Se debe considerar la exploración por ultrasonidos carotídeos, realizada por médicos adecuadamente entrenados, para detectar un aumento del GIM o presencia de placa en pacientes con sospecha de CI estable sin enfermedad aterosclerótica conocida
No está indicada la repetición periódica de la ecocardiografía para pacientes con CIE sin complicaciones si no se observan cambios en el estado clínico del paciente
CI: cardiopatía isquémica; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; GIM: grosor íntima/media.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Tabla 7. Radiografía de tórax para el diagnóstico inicial de la cardiopatía isquémica estable

Radiografía de tórax para el diagnóstico inicial de cardiopatía isquémica estable
Se recomienda RxT para pacientes con presentación atípica o sospecha de enfermedad pulmonar
Se debe considerar la RxT para pacientes con sospecha de insuficiencia cardiaca
RxT: radiografía de tórax.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coron...

7.4.1. Tres pasos para la toma de decisiones

La guía de la ESC9 recomienda una estrategia gradual para la toma de decisiones en pacientes con sospecha de CIE. El proceso comienza con una evaluación clínica de la probabilidad de la presencia de CIE en un paciente determinado (Paso 1: probabilidad pretest). A continuación se realizan pruebas no invasivas para establecer el diagnóstico de CIE en pacientes con una probabilidad pretest intermedia (Paso 2). Una vez se ha establecido el diagnóstico de CIE, se instauro tratamiento médico óptimo (TMO) y se estratifica el riesgo de eventos ulteriores (referido como «riesgo de eventos» en el texto), normalmente basado en las pruebas no invasivas disponibles para seleccionar a los pacientes que podrían beneficiarse de pruebas

invasivas y revascularización (Paso 3). Dependiendo de la gravedad de los síntomas, se puede realizar una angiografía coronaria invasiva (ACI) temprana con evaluación de la importancia de la estenosis y proceder a la revascularización, omitiéndose los pasos 2 y 3.

El Grupo de Trabajo de la guía de la ESC para la CIE recomienda que no se realicen pruebas de diagnóstico por la imagen: a) en pacientes con una probabilidad clínica de la presencia de CI en un paciente dado < 15%, y b) en pacientes con una probabilidad clínica de la presencia de CI > 85%. En dichos pacientes, es seguro asumir que los pacientes del primer grupo (a) no tienen CI obstructiva y que los del segundo grupo (b) tienen CI obstructiva. Sin embargo, en ocasiones es muy difícil asumir estas decisiones solo con criterios clínicos sin datos de pruebas diagnósticas no invasivas.

El Grupo de Trabajo de la guía de la ESC para la CIE no recomienda el ECG de esfuerzo para el diagnóstico de poblaciones con un nivel de riesgo alto, debido a su baja sensibilidad (50%; especificidad: 90%); no obstante, el ECG de esfuerzo puede proporcionar información pronóstica importante en estas poblaciones³⁶.

El Grupo de Trabajo de la guía de la ESC para la CIE seleccionó las estimaciones más recientes de la prevalencia de la CI como base para el algoritmo clínico que propone, descrito en la tabla 8.³⁷

Tabla 8. Probabilidades clínicas pretest* en pacientes con síntomas estables de dolor torácico

Edad (años)	Angina típica		Angina atípica		Dolor no anginoso	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
30-39	59	28	29	10	18	5
40-49	69	37	38	14	25	8
50-59	77	47	49	20	34	12
60-69	84	58	59	28	44	17
70-79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma; PPT: probabilidad pretest.
 *Las probabilidades de enfermedad coronaria obstructiva que se muestran reflejan las estimaciones para pacientes de 35, 45, 55, 65, 75 y 85 años de edad.
 • Los grupos de las celdas blancas tienen PPT < 15%, por lo que su manejo no requiere pruebas adicionales.
 • Los grupos de las celdas azules tienen PPT de un 15-65%. Siempre que sea posible, se realizará un ECG de esfuerzo como prueba inicial. Sin embargo, si la experiencia del centro y la disponibilidad lo permiten, es preferible realizar una prueba no invasiva de inducción de isquemia con imagen, por su mayor capacidad de diagnóstico de la isquemia. En pacientes más jóvenes, hay que tener en cuenta el inconveniente de la radiación.
 • Los grupos de las celdas de rojo claro tienen PPT de un 66-85%, por lo que se debe evaluarlos mediante una prueba de imagen funcional no invasiva para el diagnóstico de CI estable.
 • Los grupos de las celdas rojo oscuro tienen PPT > 85%, por lo que se puede presumir CI estable. Este grupo solo requiere la estratificación del riesgo.

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

7.4.2. Pruebas no invasivas

En la figura 2 se muestra el algoritmo propuesto por el Grupo de Trabajo de la guía de la ESC para la CIE para el manejo diagnóstico inicial de los pacientes con sospecha de CIE. Para los pacientes con PPT intermedia es donde están indicadas las pruebas diagnósticas no invasivas, el algoritmo para la indicación de estas pruebas se muestra en la figura 3. En las tablas 9 a 11 se recogen las recomendaciones de la guía de la ESC para la CIE en relación con la indicación de pruebas no invasivas.

Tabla 9. Realización de un electrocardiograma de esfuerzo para el diagnóstico inicial de angina o la evaluación de los síntomas

Realización de un electrocardiograma de esfuerzo para el diagnóstico inicial de angina o la evaluación de los síntomas
Se recomienda ECG de esfuerzo como prueba inicial para establecer el diagnóstico de CI estable en pacientes con síntomas de angina y PPT intermedia (tabla 13, 15-65%), sin tratamiento antiisquémico, excepto cuando tengan limitaciones para el ejercicio o cuando los cambios electrocardiográficos no permitan la evaluación del ECG I
Se recomiendan pruebas de imagen con estrés como opción inicial si la experiencia del centro y la disponibilidad lo permiten I
Se debe considerar ECG de esfuerzo para pacientes en tratamiento, para evaluar el control de los síntomas y la isquemia
No se recomienda el ECG de esfuerzo con fines diagnósticos para pacientes con depresión del segmento ST $\geq 0,1$ mV en el ECG en reposo o en tratamiento con digital
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Tabla 10. Uso de pruebas de esfuerzo o pruebas de estrés farmacológico en combinación con técnicas de imagen

Uso de pruebas de esfuerzo o pruebas de estrés farmacológico en combinación con técnicas de imagen
Se recomienda una prueba de imagen con estrés como prueba inicial para el diagnóstico de CI estable si la PPT es de un 66-85% o la FEVI es $< 50\%$ en pacientes sin angina típica I
Se recomienda una prueba de imagen con estrés para pacientes con alteraciones electrocardiográficas en el ECG en reposo que impiden la adecuada interpretación de los cambios electrocardiográficos durante el estrés I
Se recomiendan las pruebas de estrés con esfuerzo en lugar de estrés farmacológico siempre que sea posible I C —
Se debe considerar la realización de una prueba de imagen con estrés a pacientes sintomáticos ya tratados previamente con revascularización (ICP o CABG)
Se debe considerar la realización de una prueba de imagen con estrés para evaluar la importancia funcional de las lesiones intermedias detectadas por angiografía
CABG: cirugía de revascularización coronaria; CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma; PPT: probabilidad pretest.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

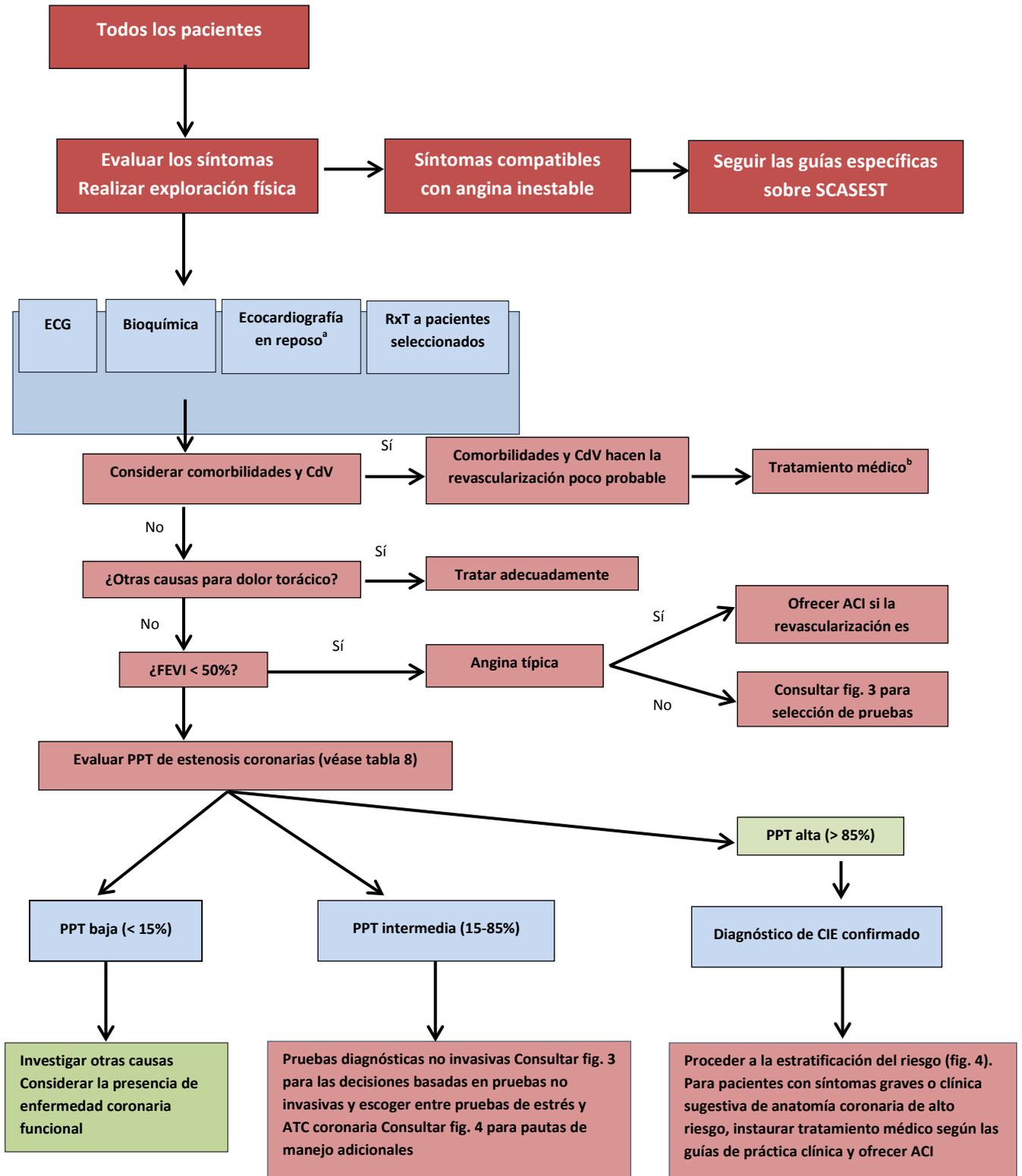
Tabla 11. Uso de la coronariografía por tomografía computarizada para el diagnóstico de cardiopatía isquémica estable

Uso de la coronariografía por tomografía computarizada para el diagnóstico de cardiopatía isquémica estable
Se debe considerar la ATC coronaria como alternativa a las técnicas de imagen con estrés para descartar la CI estable en pacientes en la banda baja de la PPT intermedia, en los que cabe esperar buena calidad de imagen
Se debe considerar la ATC coronaria para pacientes en la banda baja de la PPT intermedia si el ECG de esfuerzo o la prueba de imagen con estrés no son concluyentes, o para pacientes con contraindicaciones a las pruebas de estrés para evitar la realización de una coronariografía invasiva, que de otro modo sería necesaria, siempre que se espere buena calidad de imagen que permita el diagnóstico
No se recomienda la determinación de calcio coronario por TC para identificar a los sujetos con estenosis arteriales coronarias
No se recomienda la ATC coronaria para pacientes tratados previamente con revascularización coronaria
No se recomienda la ATC coronaria como método de criba de pacientes asintomáticos si no hay sospecha clínica de CI
ATC.- Angiografía coronaria por Tomografía Computarizada

Uso de la coronariografía por tomografía computarizada para el diagnóstico de cardiopatía isquémica estable

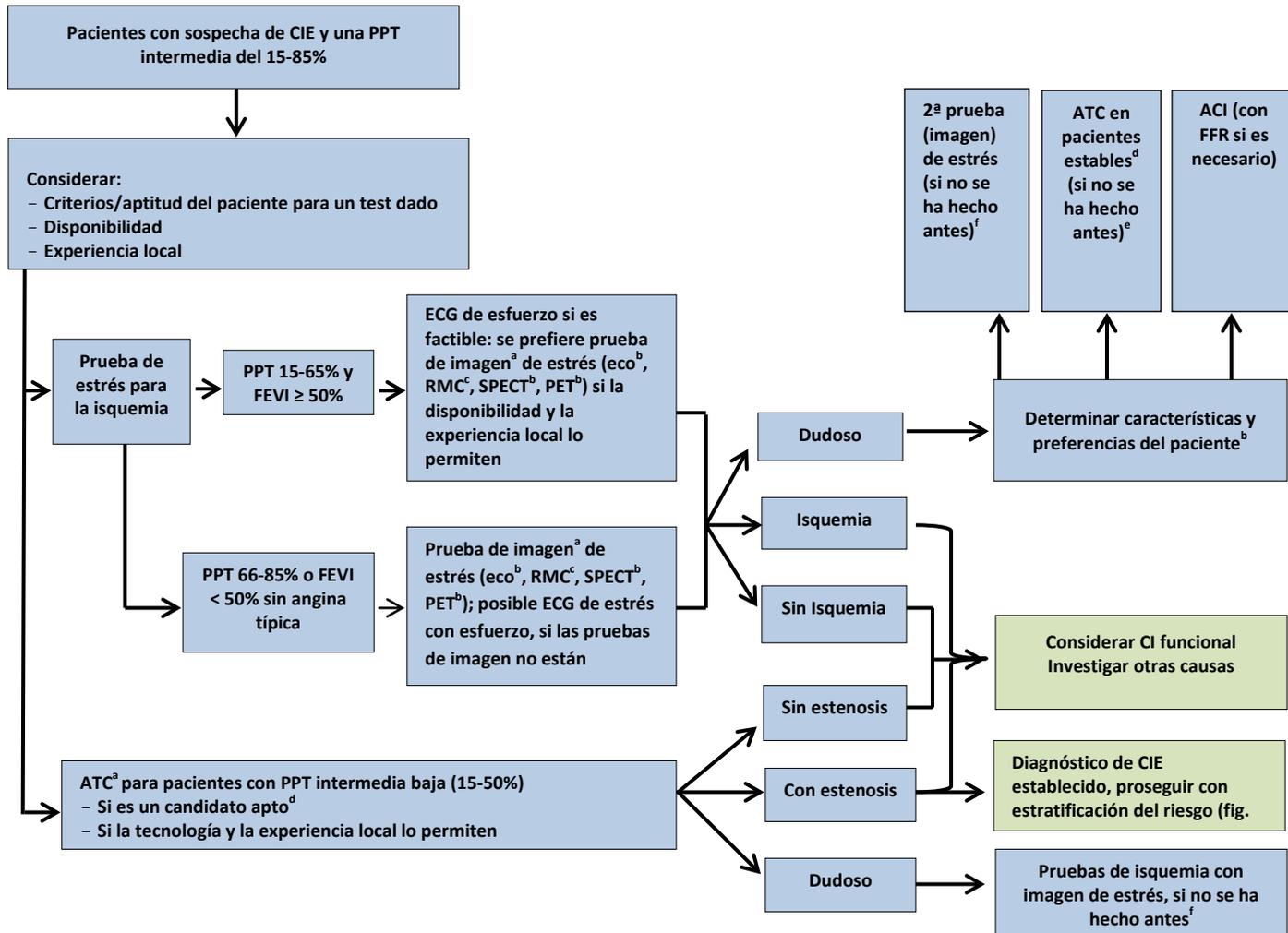
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Figura 2. Manejo diagnóstico inicial de los pacientes con sospecha de CIE



ACI: angiografía coronaria invasiva; ATC: angiografía coronaria por tomografía computarizada; CdV: calidad de vida; CIE: cardiopatía isquémica estable; ECG: electrocardiograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; PPT: probabilidad pretest; RT: radiografía de tórax. ^a Se puede omitir en caso de pacientes muy jóvenes y sanos con sospecha de una causa extracardiaca para el dolor torácico y pacientes con morbilidades múltiples cuya ecocardiografía no tiene consecuencias para el manejo posterior. ^b En caso de diagnóstico de CIE dudoso, puede ser razonable establecer el diagnóstico mediante pruebas de imagen con estrés farmacológico antes del tratamiento.
Fuente: Montalescot G y cols. Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81.

Figura 3. Pruebas no invasivas para pacientes con sospecha de CIE y una probabilidad pretest intermedia



ACI: angiografía coronaria invasiva; ATC: angiografía coronaria por tomografía computarizada; CIE: cardiopatía isquémica estable; ECG: electrocardiograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; PET: tomografía por emisión de positrones; PPT: probabilidad pretest; RMC: resonancia magnética cardiaca; SPECT: tomografía por emisión monofotónica.

^a Considerar la edad del paciente frente a la exposición a radiación.

^b Para pacientes incapaces de realizar ejercicio, use ecocardiografía o SPECT/PET con estrés farmacológico.

^c RMC solo se realiza con estrés farmacológico.

^d Las características del paciente hacen que el diagnóstico por ATC sea muy probable; considere el resultado incierto en pacientes con calcificación grave difusa o focal.

^e Proceda como en el cuadro inferior izquierdo de la ATC.

^f Proceda como en el cuadro de pruebas de estrés para la isquemia.

Fuente: Montalescot G y cols. Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81.

7.4.3. Coronariografía invasiva

Las pruebas no invasivas permiten establecer con un grado aceptable de certeza la presencia de enfermedad coronaria obstructiva. Por ello, la ACI rara vez es necesaria para pacientes estables con sospecha de CI con el único propósito de establecer o excluir el diagnóstico. Esta situación puede darse en pacientes a los que no se puede examinar mediante técnicas de imagen con estrés o con FEVI disminuida $< 50\%$ y angina típica (fig. 2) o con profesiones especiales, como los pilotos, por cuestiones del reglamento. La ACI puede estar indicada tras la estratificación no invasiva del riesgo para determinar las opciones de revascularización. En pacientes con una PPT elevada y síntomas graves, o con una constelación de signos clínicos que indique un riesgo alto de eventos, la ACI temprana, sin previa estratificación no invasiva del riesgo, puede ser una buena estrategia para identificar lesiones potencialmente susceptibles de tratamiento de revascularización (fig. 2). Se recomienda la determinación de la reserva fraccional de flujo cuando sea apropiado³⁸. Los métodos para la realización de ACI han mejorado sustancialmente, lo que ha dado como resultado una reducción de las tasas de complicaciones y la deambulación precoz del paciente, especialmente en los procedimientos por vía radial³⁹. La tasa compuesta de complicaciones mayores asociadas al cateterismo diagnóstico habitual por vía femoral (fundamentalmente sangrado que requiere transfusión sanguínea) es de un 0,5-2%. No obstante, estas tasas se reducen cuando la vía utilizada es la radial, que es la tendencia habitual actualmente en los laboratorios de hemodinámica. La tasa compuesta de muerte, IM o ictus es del orden de un 0,1-0,2%. La ACI no debe realizarse en pacientes con angina que rechazan procedimientos invasivos, prefieren evitar la revascularización, no son candidatos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP) o bypass aortocoronario (CABG) o cuando no se espera que la revascularización mejore su estado funcional o su calidad de vida.

7.4.4. Estratificación del riesgo

El pronóstico a largo plazo de la CIE depende de una serie de factores, entre ellos, las variables clínicas y demográficas, la función del ventrículo izquierdo (VI), el resultado de las pruebas de estrés y la anatomía coronaria determinada por angiografía. Cuando se habla de estratificación del riesgo de pacientes con CIE, el riesgo de eventos se refiere fundamentalmente a muerte cardiovascular e infarto de miocardio (IM), aunque en algunos estudios se utilizan combinaciones más amplias de objetivos clínicos. Como la muerte por cualquier causa está mejor definida que otras variables más débiles (incluido el IM), en la guía de la ESC el riesgo se estratifica según esa variable (variable dura). El proceso de estratificación del riesgo sirve

para identificar a los pacientes con alto riesgo de eventos que se beneficiarán de la revascularización más allá de la mejoría de los síntomas.

La definición del grupo de pacientes con alto riesgo de eventos que se beneficiarán de la revascularización ha cambiado desde la edición anterior de esta guía. Los pacientes con mortalidad anual > 3% se definen como pacientes de alto riesgo de eventos. El objetivo de una estrategia diagnóstica basada en el riesgo de eventos es la identificación de pacientes con una mortalidad anual > 3%. La guía de la ESC define a los pacientes con bajo riesgo de eventos son los que tienen una mortalidad anual < 1. El grupo de riesgo intermedio de eventos tiene una mortalidad anual $\geq 1\%$ pero $\leq 3\%$ (tabla 12).

Tabla 12. Definiciones de riesgo para distintos tipos de pruebas.

Definiciones de riesgo para distintos tipos de pruebas	Nivel de Riesgo	Mortalidad
ECG de estrés con esfuerzo	Riesgo alto	Mortalidad CV > 3%/año
	Riesgo intermedio	Mortalidad CV entre el 1 y el 3%/año
	Riesgo bajo	Mortalidad CV < 1%/año
Isquemia detectada por imagen	Riesgo alto	Área de isquemia > 10% (> 10% para SPECT; datos cuantitativos limitados para la RMC: probablemente $\geq 2/16$ segmentos con defectos de perfusión o ≥ 3 segmentos con disfunción inducida por dobutamina; ≥ 3 segmentos con disfunción del VI por ecocardiografía de estrés)
	Riesgo intermedio	Área de isquemia del 1 al 10% o un grado de isquemia inferior a alto riesgo por RMC o ecocardiografía de estrés
	Riesgo bajo	Ausencia de isquemia
ATC coronaria*	Riesgo alto	Lesiones significativas que corresponden a la categoría de riesgo alto (enfermedad de tres vasos con estenosis proximales, enfermedad de TCI y enfermedad de la DA proximal)
	Riesgo intermedio	Lesión o lesiones significativas en arterias proximales importantes que no corresponden a la categoría de alto riesgo
	Riesgo bajo	Arterias coronarias normales o solo presencia de placa

ATC: angiografía coronaria por tomografía computarizada; CV: cardiovascular; DA: arteria descendente anterior; ECG: electrocardiograma; PPT: probabilidad pretest; RMC: resonancia magnética cardiaca; SPECT: tomografía por emisión monofotónica; TCI: tronco común izquierdo; VI: del ventrículo izquierdo. * Consulte la figura 2 para considerar la posible sobrestimación de la presencia de enfermedad coronaria multivaso por ATC en pacientes en la banda alta ($\geq 50\%$) de la PPT intermedia y calcificaciones coronarias significativas focales o difusas, y considere la realización de pruebas adicionales de estrés en pacientes sin síntomas graves antes de una angiografía coronaria invasiva.

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

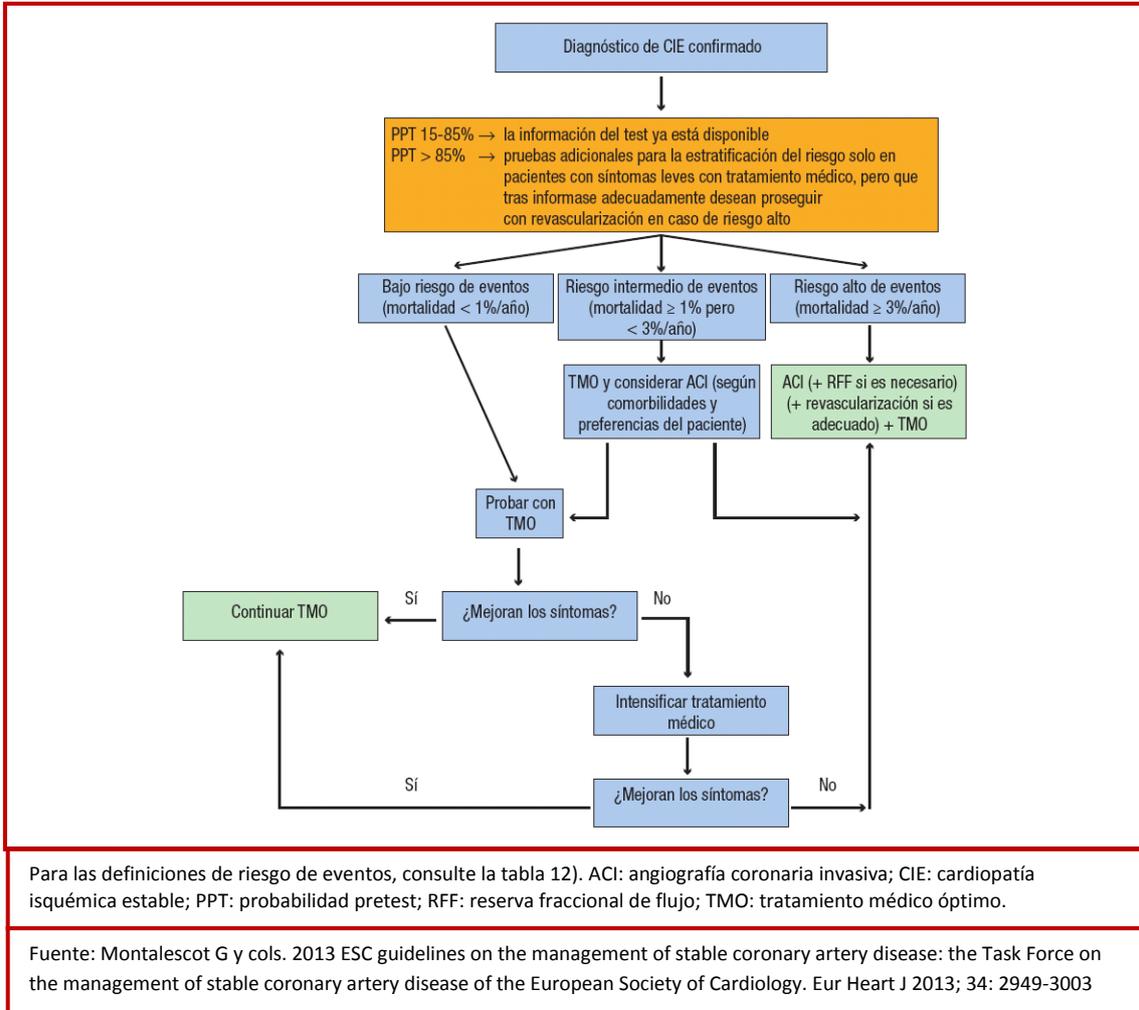
La secuencia para la evaluación del riesgo se describe como sigue:

1. Estratificación del riesgo por la evaluación clínica.
2. Estratificación del riesgo por la función ventricular.
3. Estratificación del riesgo por la respuesta a las pruebas de estrés.
4. Estratificación del riesgo por la anatomía coronaria.

Estratificación del riesgo por la evaluación clínica

La recomendación es utilizar los datos (especialmente la gravedad de la angina) para matizar las decisiones realizadas según la PPT y la evaluación no invasiva de la isquemia/anatomía para el pronóstico (fig. 4).

Figura 4. Manejo con base en la determinación del riesgo para el pronóstico de pacientes con dolor torácico y sospecha de CIE



Estratificación del riesgo de eventos basado en la función ventricular

El predictor más poderoso de la supervivencia a largo plazo es la función del VI. En pacientes con CIE, al tiempo que disminuye la FEVI aumenta la mortalidad. En el registro CASS, las tasas de supervivencia a 12 años de los pacientes con FEVI $\geq 50\%$, 35-49% y $< 35\%$ fueron del 73, el 54 y el 21% respectivamente ($p < 0,0001$)⁴⁰. De ahí que un paciente con FEVI $< 50\%$ tenga ya un alto riesgo de muerte CV (mortalidad anual $> 3\%$), incluso sin contar con otros factores de riesgo de eventos adicionales, como el alcance de la isquemia. Dado que una FEVI $< 50\%$ confiere un aumento tan significativo del riesgo de eventos, en estos pacientes es importante detectar los vasos obstruidos que causen la isquemia^{41,42}. Por ello, se debe emplear técnicas de

imagen con estrés en lugar del ECG de esfuerzo (fig. 3). Aunque la probabilidad de tener la función ventricular conservada es alta en pacientes con ECG y radiografía de tórax normales, sin antecedentes de IM, la disfunción ventricular asintomática no es infrecuente, por lo que se puede recomendar la ecocardiografía en reposo para todos los pacientes con sospecha de CIE.

Estratificación del riesgo de eventos mediante pruebas de estrés

Los pacientes sintomáticos con CI sospechada o conocida deben ser sometidos a pruebas de estrés para la estratificación del riesgo de eventos, que se empleará como base de las decisiones terapéuticas si el paciente es candidato a revascularización coronaria (tabla 13). No se han publicado estudios aleatorizados que demuestren mejores resultados en pacientes asignados a la estratificación del riesgo mediante técnicas de imagen con estrés, comparados con los no asignados a esta estrategia, y la evidencia disponible deriva únicamente de estudios observacionales. En cualquier caso, teniendo en cuenta que la mayoría de los pacientes se han sometido a algún tipo de prueba diagnóstica, se puede utilizar los resultados de la prueba de estrés para la estratificación del riesgo de eventos. Los pacientes con una PPT alta (> 85%) que no requieren pruebas diagnósticas deben ser examinados mediante pruebas de imagen con estrés para la estratificación del riesgo de eventos y, considerando el riesgo del paciente, se valorará la indicación de revascularización cuando sea pertinente (fig. 4). En pacientes con una PPT > 85% a los que ya se ha examinado mediante coronariografía invasiva debido a los síntomas, podría ser necesario determinar la RFF para la estratificación del riesgo de eventos cuando sea pertinente (fig. 4).

Tabla 13. Estratificación del riesgo mediante pruebas de isquemia

Estratificación del riesgo mediante pruebas de isquemia
Se recomienda estratificar el riesgo con base en la evaluación clínica y los resultados de las pruebas de estrés iniciales empleadas para establecer el diagnóstico de CI estable
Se recomiendan pruebas de estrés con imagen para la estratificación del riesgo de pacientes con ECG de esfuerzo no concluyente
Se recomienda la estratificación del riesgo mediante ECG de esfuerzo (excepto cuando el paciente tenga limitaciones para el ejercicio o los cambios electrocardiográficos no permitan la evaluación del ECG) o, preferiblemente, mediante pruebas de estrés con imagen, si la experiencia del centro y la disponibilidad lo permiten, en pacientes con CI estable tras un empeoramiento significativo de los síntomas
Se recomiendan las pruebas de estrés con imagen para la estratificación del riesgo de pacientes con CI estable conocida y deterioro de los síntomas si la localización y el área de la isquemia pueden influir en la decisión de tratamiento
Se debe considerar las pruebas de estrés farmacológico con ecocardiografía o SPECT para pacientes con BRI
Se debe considerar la ecocardiografía o la SPECT de estrés para pacientes con ritmo de marcapasos
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013; 34: 2949-3003 (Rev Esp Cardiol. 2014;67:135.e1-e81).

Prueba de esfuerzo

El pronóstico de los pacientes con un ECG de esfuerzo normal y riesgo clínico bajo de CI grave es excelente⁴³. Para la estratificación inicial del riesgo, siempre que sea posible, se

debe utilizar opciones más económicas, como la prueba de esfuerzo en cinta sin fin, y los pacientes con alto riesgo de eventos deben ser referidos a angiografía coronaria. Los marcadores pronósticos de la prueba de esfuerzo incluyen la capacidad de ejercicio, la respuesta de la presión arterial y la isquemia inducida por el ejercicio (clínica y electrocardiográfica). La capacidad máxima de ejercicio es un marcador pronóstico consistente. El Duke Treadmill Score está bien validado y permite calcular el riesgo de eventos del paciente según el tiempo de ejercicio, la desviación del ST y la angina durante el ejercicio⁴⁴. Los pacientes con alto riesgo de eventos y una mortalidad anual > 3% pueden ser identificados mediante el calculador de riesgo de la Universidad de Duke (<http://www.cardiology.org/tools/medcalc/duke/>).

Ecocardiografía de estrés

La ecocardiografía de estrés es efectiva para la estratificación de pacientes según su riesgo de eventos CV futuros; igualmente tiene un excelente valor predictivo negativo en pacientes con un test negativo (ausencia de alteraciones inducibles de la motilidad parietal), que tienen una tasa de eventos (muerte o IM) < 0,5% por año. En pacientes con función del VI normal en la fase inicial, el riesgo de futuros eventos aumenta con la extensión y la gravedad de las alteraciones inducibles en la motilidad de la pared. Se debe considerar a los pacientes con alteraciones inducibles de la motilidad de la pared en tres o más segmentos de los 17 del modelo estandarizado como de alto riesgo de eventos (corresponden a una mortalidad anual > 3%), y en estos casos se debe considerar la angiografía coronaria^{45,46,47}.

Gammagrafía de perfusión de estrés (tomografía por emisión monofotónica y tomografía por emisión de positrones)

La imagen de perfusión miocárdica mediante SPECT es un método útil para la estratificación no invasiva del riesgo que permite identificar rápidamente a los pacientes con riesgo de muerte o IM. En grandes estudios se ha observado que un test de perfusión normal se asocia a una tasa de muerte cardiaca e IM < 1% por año, que es casi tan baja como en la población general. Por el contrario, los defectos de perfusión inducidos por el estrés, los defectos en múltiples territorios coronarios, la dilatación del VI isquémica transitoria tras estrés y el aumento de la retención de Tl en los pulmones en las imágenes tras estrés son todos indicadores de pronóstico adverso. Los pacientes con déficit de perfusión reversibles inducidos por estrés en más del 10% del total del miocardio del VI (al menos dos de los 17 segmentos) representan un subgrupo de alto riesgo^{47,48}. Para estos pacientes hay que considerar una arteriografía coronaria temprana. La extensión y la intensidad de la isquemia y de las cicatrices determinadas mediante PET en pacientes con CI conocida o sospechada

también implica un incremento gradual de la estimación del riesgo de muerte cardiaca y por todas las causas respecto a los factores de riesgo CV tradicionales.

Resonancia magnética cardiaca de estrés

Hay asociación independiente entre los resultados cardiacos adversos en el análisis multivariable para los pacientes con un resultado anormal en la RMC de estrés con dobutamina y una supervivencia libre de eventos > 99% en pacientes sin evidencia de isquemia en un periodo de seguimiento de más de 36 meses. Hay datos similares para la RMC de perfusión con adenosina. Asumiendo que los principios biológicos son similares para la ecocardiografía de estrés, la SPECT de estrés y la RMC, se debe considerar indicadores de alto riesgo de eventos las alteraciones de la motilidad de la pared (al menos tres segmentos en el modelo de 17) inducidas por estrés o los déficit reversibles de perfusión inducidos por estrés > 10% (al menos dos segmentos) del miocardio del VI. Sin embargo, hasta la fecha no hay datos que confirmen que esta estimación puede hacerse mediante RMC del mismo modo que con SPECT. De hecho, las estimaciones realizadas con RMC del grado de déficit de perfusión como porcentaje del VI completo son imprecisas, comparadas con la SPECT, ya que los equipos estándar de RMC solamente permiten examinar tres cortes del VI.

Estratificación del riesgo de eventos basada en la anatomía coronaria

Coronariografía por tomografía computarizada

La utilidad clínica de la ATC para la estratificación del riesgo, aparte de la detección de estenosis coronarias significativas, sigue siendo incierta. En estudios prospectivos importantes se ha establecido el valor pronóstico de la ATC coronaria tanto para la presencia y el grado de estenosis coronarias como para la presencia de placa aterosclerótica no obstructiva. Se ha demostrado un potente valor predictivo (independiente de los factores de riesgo tradicionales) de la mortalidad y la incidencia de eventos CV mayores. Las tasas de eventos son muy bajas cuando no hay placa (tasa anual de muerte de un 0,22-0,28%)⁴⁹. En pacientes con placa coronaria pero sin estenosis, la tasa de muerte permanece por debajo del 0,5%, lo cual confirma el excelente pronóstico que confiere la ausencia de estenosis coronarias determinadas por ATC. Por el contrario, los pacientes con estenosis en el TCI o con enfermedad proximal de tres vasos tienen en el análisis univariable de la mortalidad por todas las causas HR = 10,52, lo que indica que la mortalidad anual por estenosis coronaria determinada por ATC es similar a la encontrada con ACI. La mortalidad por enfermedad de 1 y 2 vasos también es similar a la estimada en los estudios con ACI. Debido a la potencial sobrestimación de la enfermedad coronaria obstructiva mediante ATC, puede ser prudente realizar pruebas de isquemia adicionales al paciente con alto riesgo de eventos que no sufre

muchos síntomas antes de referirlo a ACI con base únicamente en la anatomía coronaria visualizada mediante ATC (tabla 14).

Tabla 14. Estratificación del riesgo mediante coronariografía invasiva y no invasiva en pacientes con cardiopatía isquémica

Estratificación del riesgo mediante coronariografía invasiva y no invasiva en pacientes con cardiopatía isquémica estable
Recomendaciones
Se recomienda la realización de ACI (y RFF cuando sea necesario) para estratificar el riesgo de pacientes con angina estable grave (clase III de la CCS) o un perfil clínico que marque alto riesgo de eventos, particularmente si los síntomas no responden adecuadamente al tratamiento médico
Se recomienda la realización de ACI (y RFF cuando sea necesario) a pacientes sintomáticos leves o asintomáticos por el tratamiento médico cuya estratificación no invasiva del riesgo marque riesgo alto de eventos y se considere indicar revascularización para mejorar el pronóstico
Se debe considerar la realización de ACI (y RFF cuando sea necesario) para la estratificación del riesgo de eventos de pacientes con un diagnóstico no concluyente mediante pruebas no invasivas o con resultados conflictivos en diferentes pruebas no invasivas
Si la ATC está disponible para la estratificación del riesgo, se debe considerar la posible sobrestimación de la importancia de las estenosis en segmentos con calcificación grave, especialmente en pacientes en la banda alta de la PPT intermedia. Podrían ser necesarias nuevas pruebas de imagen antes de indicarse una ACI para pacientes con síntomas leves o asintomáticos
ACI: angiografía coronaria invasiva; ATC: angiografía coronaria por tomografía computarizada; CCS: <i>Canadian Cardiovascular Society</i> ; CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma; PPT: probabilidad pretest; RFF: reserva fraccional de flujo.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. <i>Eur Heart J</i> 2013; 34: 2949

Coronariografía invasiva

A pesar de las reconocidas limitaciones de la ACI para identificar placas vulnerables, se ha demostrado de forma convincente que el grado y la gravedad de la obstrucción luminal y la localización de la estenosis determinados en la coronariografía son importantes indicadores pronósticos en pacientes con angina (tabla 14). Se han empleado varios índices pronósticos para relacionar la gravedad de la enfermedad con el riesgo de eventos cardíacos futuros; el índice más sencillo y más utilizado es el que clasifica la enfermedad en de 1, 2 y 3 vasos o enfermedad del TCI. En el registro CASS de pacientes en tratamiento farmacológico, la tasa de supervivencia a 12 años de los pacientes con arterias coronarias normales fue del 91%, comparado con el 74% de los pacientes con enfermedad de 1 vaso, el 59% de los de 2 vasos y el 50% de los de 3 vasos ($p < 0,001$)⁴⁰. Los pacientes con estenosis grave en el TCI tienen un mal pronóstico cuando reciben solamente tratamiento farmacológico. La presencia de estenosis proximal grave en la arteria descendente anterior (DA) también reduce significativamente la tasa de supervivencia. Se ha publicado que la tasa de supervivencia a 5 años de la enfermedad de 3 vasos más una estenosis proximal >95% en la DA fue del 59%, comparada con el 79% de los pacientes con enfermedad de 3 vasos sin estenosis en la DA. Sin embargo, debemos tener en cuenta que en los estudios «más antiguos», los tratamientos preventivos no tenían el mismo nivel que los recomendados hoy en lo que se refiere a estilo de vida y tratamiento farmacológico. Consecuentemente, las estimaciones absolutas del riesgo de

eventos derivadas de dichos estudios probablemente sobrestimen el riesgo de eventos futuros.

7.4.5. Aspectos diagnósticos del sujeto asintomático sin cardiopatía isquémica conocida

Las recomendaciones de la guía de la ESC para la evaluación del riesgo CV de adultos asintomáticos se recogen en la tabla 15. Los pacientes con riesgo bajo o intermedio deben recibir tratamiento preventivo de acuerdo con la guía europea sobre prevención de la enfermedad CV en la práctica clínica⁵⁰. Se debe considerar para ACI solo a los pacientes con riesgo alto de eventos, según la prueba de estrés realizada sin una indicación adecuada (definiciones en la tabla 12). No se dispone de datos que demuestren que el pronóstico del paciente mejora tras un manejo adecuado.

Las personas cuya profesión tiene un impacto en la seguridad pública (como pilotos de aerolíneas, conductores de camión o autobús) y los atletas profesionales o de alto nivel suelen someterse periódicamente a pruebas de esfuerzo para evaluar la capacidad de ejercicio y la posible presencia de enfermedad cardíaca, incluida la CI. Aunque no hay datos suficientes para justificar esta estrategia, en algunos casos estas evaluaciones se hacen por una cuestión medicolegal. En este tipo de personas, el umbral para añadir una prueba de imagen al ECG de esfuerzo convencional podría ser más bajo que en el paciente medio. Por otra parte, las mismas consideraciones tratadas anteriormente para las personas asintomáticas se aplican a estos sujetos.

Tabla 15. Pruebas para pacientes asintomáticos con riesgo de cardiopatía isquémica estable

Pruebas para pacientes asintomáticos con riesgo de cardiopatía isquémica estable
En adultos asintomáticos con hipertensión o DM, se debe considerar el ECG en reposo para la evaluación del riesgo CV
En adultos asintomáticos con riesgo intermedio (véase SCORE para la definición de riesgo intermedio en: www.hearscore.org), se debe considerar la determinación del GIM para la detección de placas ateroscleróticas mediante ultrasonidos carotídeos, el índice tobillo-brazo o la medición de calcio coronario mediante TC para la evaluación del riesgo CV
En adultos asintomáticos con DM y edad \geq 40 años, se debe considerar la determinación de calcio coronario mediante TC para la evaluación del riesgo CV
En adultos asintomáticos sin hipertensión ni DM, se puede considerar la realización de un ECG en reposo
En adultos asintomáticos con riesgo intermedio (véase SCORE para la definición de riesgo intermedio en: www.hearscore.org), incluidos los adultos sedentarios que planean comenzar un programa de ejercicio intenso, se puede considerar el ECG de esfuerzo para la evaluación del riesgo CV, particularmente si se presta atención a marcadores no electrocardiográficos, como la capacidad de ejercicio
En adultos asintomáticos con DM o historia familiar de CI o cuando en una evaluación previa del riesgo se advierta alto riesgo de CI por un score de calcio \geq 400, se debe considerar otras pruebas de imagen con estrés (IPM, ecocardiografía de estrés, perfusión por RMC) para la evaluación exhaustiva del riesgo CV
En adultos asintomáticos de riesgo bajo o intermedio (véase el método SCORE), no están indicadas las pruebas de imagen con estrés para reevaluar el riesgo CV
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.4.6. Manejo del paciente con cardiopatía isquémica conocida

El curso clínico de los pacientes con CIE puede continuar estable o complicarse con periodos de inestabilidad, IM e insuficiencia cardiaca. La revascularización, o revascularizaciones, puede ser necesaria durante el curso de la enfermedad. Las recomendaciones para el manejo de los pacientes con estos cuadros clínicos se encuentran en las guías de práctica clínica correspondientes^{22,38,51,52}.

No hay estudios aleatorizados que evalúen el impacto en los resultados de las distintas estrategias de seguimiento de los pacientes con CIE. Sin embargo, la reevaluación del pronóstico tras la evaluación inicial en que se documenta un nivel bajo de riesgo de eventos (fig. 4) puede estar indicada tras expirar el periodo de validez de la prueba, cuando el pronóstico del paciente está menos establecido y es potencialmente menos favorable (tabla 16). El periodo de validez en pacientes con CI conocida es más corto y lo modulan a la baja factores de riesgo clínicos, como la edad, ser mujer y sufrir DM⁴⁸. Por todo ello, el juicio clínico es necesario para determinar la necesidad de repetir las pruebas de estrés, que deben realizarse con las mismas técnicas utilizadas anteriormente.

Tabla 16. Reevaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable

Reevaluación de pacientes con cardiopatía isquémica estable
Se recomiendan consultas de seguimiento cada 4-6 meses durante el primer año de instauración de tratamiento para CI estable, las cuales podrían prolongarse durante 1 año más. El médico de atención primaria se encarga de estas consultas, y deriva al paciente al cardiólogo en caso de incertidumbre. Estas consultas incluyen la elaboración cuidadosa de la historia médica y las pruebas bioquímicas que sean apropiadas
Se recomienda realizar anualmente un ECG en reposo y un ECG adicional en caso de cambios en el estado de la angina o síntomas que indiquen aparición de una arritmia o cambios en la medicación que pudieran alterar la conducción eléctrica
Se recomienda realizar un ECG de esfuerzo o una prueba de imagen con estrés, cuando sea apropiado, en presencia de síntomas nuevos o recurrentes cuando se haya descartado la inestabilidad
Se puede considerar la reevaluación del pronóstico mediante pruebas de estrés en pacientes asintomáticos cuando expire el plazo para el que se consideraba válida la prueba anterior («periodo de garantía»)
La repetición del ECG de esfuerzo solo debe considerarse transcurridos 2 años del anterior, excepto cuando haya cambios en la presentación clínica
CI: cardiopatía isquémica; ECG: electrocardiograma.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.4.7. Consideraciones diagnósticas en situaciones especiales: angina con coronarias “normales”

Desde el comienzo de la ACI, se sabe que muchos pacientes, especialmente mujeres, sometidos a estos procedimientos debido a dolor torácico o falta de aire relacionados con el ejercicio y considerados inadecuados por el paciente o el médico no tienen enfermedad coronaria obstructiva significativa. Estos pacientes suelen referir uno de los siguientes tipos de dolor torácico, cada uno de ellos relacionado con una enfermedad distinta:

1. Angina con características prácticamente típicas (aunque la duración puede ser larga y la relación con el ejercicio, algo inconsistente) que suele asociarse con resultados anormales de la prueba de estrés y normalmente representa la angina causada por enfermedad microvascular (angina microvascular).
2. Dolor con las características típicas de la angina en cuanto a la localización y la duración, pero que ocurre predominantemente en reposo (angina atípica) y puede tener causa en un espasmo coronario (angina vasospástica).
3. Dolor que afecta a una pequeña parte del hemitórax izquierdo, dura varias horas o incluso días, no se alivia con nitroglicerina y se puede provocar con palpación (dolor no anginoso, normalmente de origen osteomuscular).

Los pacientes con angina microvascular habitualmente presentan una constelación típica de factores de riesgo ateroesclerótico y constituyen un grupo numeroso que se somete a distintos tipos de pruebas de estrés no invasivas, o incluso ACI repetidas, con la intención de revascularizar. La enfermedad microvascular puede concurrir con estenosis angiográficamente significativas ($\geq 70\%$). Estos pacientes probablemente pertenecen al grupo del 20% cuyos síntomas persisten invariables o solo mejoran ligeramente tras un procedimiento de revascularización con éxito. En cambio, los pacientes con angina vasospástica sufren angina fundamentalmente en reposo, que incluso puede llevar a una angiografía coronaria de urgencia. La justificación del angiograma es descubrir o identificar una lesión oclusiva, o casi oclusiva, potencialmente tratable en estos pacientes que pueden presentar SCA con elevación del ST, IM sin elevación del ST o angina inestable. El dolor torácico puede tener su causa en reflujo gastroesofágico, problemas osteomusculares o enfermedad aórtica o pericárdica.

Las recomendaciones para la evaluación de los pacientes con sospecha de enfermedad coronaria microvascular se recogen en la tabla 17 y las recomendaciones de pruebas en sospecha de angina vasoespástica en la tabla 18.

Tabla 17. Evaluación de pacientes con sospecha de enfermedad coronaria microvascular

Evaluación de pacientes con sospecha de enfermedad coronaria microvascular
Se debe considerar una ecocardiografía de esfuerzo o de estrés con dobutamina al objeto de establecer si las alteraciones de la motilidad regional parietal ocurren conjuntamente con la angina y cambios en el segmento ST
Se puede considerar la ecocardiografía transtorácica con Doppler de la DA con determinación de flujo coronario diastólico tras inyección de adenosina intravenosa y en reposo para la determinación no invasiva de la reserva de flujo coronario
Se puede considerar la administración intracoronaria de acetilcolina o adenosina con mediciones con Doppler durante la coronariografía si el angiograma parece visualmente normal, para determinar la reserva de flujo coronario dependiente y no dependiente del endotelio y detectar vasoespasmo microvascular/epicárdico
DA: arteria descendente anterior.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

Tabla 18. Pruebas diagnósticas ante la sospecha de angina vasospástica

Pruebas diagnósticas ante la sospecha de angina vasospástica
Se recomienda la realización de un ECG durante el episodio de angina siempre que sea posible
Se recomienda la realización de coronariografía a los pacientes con dolor torácico episódico característico y cambios en el segmento ST que se resuelven con nitratos o antagonistas del calcio para determinar el grado de enfermedad coronaria subyacente
Se debe considerar la monitorización electrocardiográfica ambulatoria para identificar desviaciones del segmento ST en ausencia de una frecuencia cardíaca aumentada
Se debe considerar la realización de pruebas de provocación intracoronarias para la identificación del espasmo coronario en pacientes con resultados normales o enfermedad no obstructiva en la coronariografía y con un cuadro clínico indicativo de vasoespasmo para identificar la zona y el modo del vasoespasmo
ECG: electrocardiograma.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.5. Estilo de vida y tratamiento farmacológico⁹

7.5.1. Manejo de los factores de riesgo y la isquemia

Manejo general de los pacientes con cardiopatía isquémica estable

Los objetivos del manejo de la CIE son reducir los síntomas y mejorar el pronóstico. El manejo de los pacientes con CI engloba la modificación del estilo de vida, el control de los factores de riesgo de enfermedad coronaria, el tratamiento farmacológico basado en la evidencia y la educación del paciente. Las recomendaciones sobre el estilo de vida se describen en las guías de la ESC recientemente publicadas^{50,53}.

7.5.2. Modificaciones en el estilo de vida y control de los factores de riesgo

Tabaquismo

El tabaquismo es un potente factor independiente de riesgo de enfermedades cardiovasculares (ECV), y todos los pacientes con ECV deben evitar fumar o exponerse al humo del tabaco.

Dieta (tabla 19)

Una dieta saludable reduce el riesgo de ECV. La ingesta energética debe limitarse a la cantidad de energía necesaria para mantener o conseguir un peso corporal adecuado (IMC < 25).

Tabla 19. Recomendaciones sobre la dieta

Recomendaciones sobre la dieta
• Ácidos grasos saturados que sumen < 10% de la ingesta total de energía sustituyéndolos por ácidos grasos poliinsaturados
• Ácidos grasos insaturados trans < 1% de la ingesta total de energía
• < 5 g diarios de sal
• 30-45 g diarios de fibra contenida en productos integrales, frutas y verduras
• 200 g diarios de fruta (2-3 raciones)
• 200 g diarios de verduras (2-3 raciones)
• Pescado al menos dos veces por semana; una de ellas debe ser pescado graso

Recomendaciones sobre la dieta

- El consumo de alcohol debe limitarse a 2 copas al día (20 g de alcohol/día) los varones y 1 copa al día (10 g de alcohol/día) las mujeres (que no estén en periodo de gestación)

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

Actividad física

La actividad física regular se asocia a una disminución de la morbimortalidad CV en pacientes con CI establecida; por ello la actividad física debe formar parte de las actividades diarias.

Actividad sexual

Los pacientes con angina leve revascularizados adecuadamente e insuficiencia cardiaca de clase funcional I de la *New York Heart Association* (NYHA) generalmente no requieren una evaluación específica antes de reanudar la actividad sexual. En pacientes con enfermedad cardiaca más sintomática, incluida la angina moderada, se puede realizar una prueba de esfuerzo para evaluar el riesgo y tranquilizar al paciente. Debe promoverse el ejercicio físico para mejorar la capacidad de ejercicio y reducir el consumo de oxígeno durante la actividad sexual.

La disfunción eréctil se asocia a los factores de riesgo CV y tiene mayor prevalencia entre los pacientes con CI. Las intervenciones farmacológicas y las modificaciones del estilo de vida, incluida la pérdida de peso, el ejercicio regular, dejar de fumar y el tratamiento con estatinas, mejoran la disfunción eréctil⁵⁴. El tratamiento farmacológico con inhibidores de la fosfodiesterasa 5 (PDE5), sildenafil, tadalafilo y vardenafilo, es eficaz, seguro y bien tolerado por los varones con CIE. Los pacientes de bajo riesgo pueden recibir inhibidores de la PDE5 sin una evaluación cardiaca previa; sin embargo, el uso de donadores de óxido nítrico, como todos los preparados de nitroglicerina, mononitrato de isosorbida y dinitrato de isosorbida, es una contraindicación absoluta al uso de inhibidores de la PDE5 por el riesgo de efectos sinérgicos en la vasodilatación que causan hipotensión y colapso hemodinámico. Los inhibidores de la PDE5 no están recomendados en pacientes con PA baja, insuficiencia cardiaca grave (NYHA III-IV) o angina refractaria o que hayan sufrido un evento CV reciente. Los pacientes deben recibir información sobre las interacciones potencialmente perjudiciales de los inhibidores de la PDE5 y los nitratos. Si un paciente tratado con inhibidores de la PDE5 sufre dolor torácico, no se debe administrar nitratos en las primeras 24 (sildenafil, vardenafilo) o 48 h (tadalafilo).

Control del peso

El sobrepeso y la obesidad se asocian a un aumento del riesgo de muerte en la CI. Para personas obesas o con sobrepeso, se recomienda la reducción del peso corporal, por su efecto

beneficioso para la PA, la dislipemia y el metabolismo de la glucosa. La presencia de síntomas de apnea del sueño se ha asociado a un aumento de la morbimortalidad CV.

Control lipídico

Según las guías de práctica clínica, se debe controlar la dislipemia mediante intervenciones farmacológicas y sobre el estilo de vida⁵³. A los pacientes con CI establecida se los considera pacientes de alto riesgo de eventos CV para quienes se debe considerar el tratamiento con estatinas, independientemente de las cifras de cLDL. Los objetivos del tratamiento son cLDL < 1,8 mmol/l (< 70 mg/dl) o una reducción del cLDL > 50% cuando no se pueda alcanzar los objetivos. En la mayoría de los pacientes los objetivos se alcanzan con monoterapia de estatinas.

En pacientes referidos a ICP por CIE, se ha demostrado que la atorvastatina a dosis altas reduce la frecuencia del IM periprocedimiento, tanto en pacientes que reciben indefinidamente tratamiento con estatinas como los que lo reciben por primera vez. Por ello, se debe considerar la administración de una carga de estatinas a dosis altas antes del procedimiento de ICP⁵³.

Hipertensión arterial

Se debe prestar una atención especial al control de la PA elevada, aunque hay que recordar que los umbrales establecidos para definir la hipertensión son distintos para la PA medida en registro ambulatorio de 24 h y en el domicilio, o la PA medida en consulta y en el hospital (tabla 20). Hay suficiente evidencia para recomendar una reducción de la PA sistólica (PAS) a < 140 mmHg y la PA diastólica (PAD) a < 90 mmHg en pacientes con CIE e hipertensión. Según los datos disponibles actualmente, sería prudente recomendar una reducción de PAS/PAD a las franjas de 130-139/80-85 mmHg. Para los pacientes diabéticos, se recomiendan objetivos de < 140/85 mmHg.

Tabla 20. Valores umbral de presión arterial para la definición de hipertensión determinados mediante diferentes tipos de mediciones

Valores umbral de presión arterial para la definición de hipertensión determinados mediante diferentes tipos de mediciones		
	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
PA en consulta	140	90
PA en domicilio	135	85
PA ambulatoria		
PA de 24 h	130	80
PA diurna (o en vigilia)	135	85
PA nocturna (o durante el sueño)	120	70

PA: presión arterial; PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica.

Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

Diabetes y otros trastornos

La DM es un potente factor de riesgo de complicaciones CV, aumenta el riesgo de progresión de la enfermedad coronaria y requiere un cuidadoso manejo que incluye el control adecuado de la HbA1c, con un objetivo general < 7,0% (53 mmol/mol) y un objetivo individualizado < 6,5%-6,9% (48-52 mmol/mol). El control de la glucosa debe basarse en consideraciones individuales que incluyen las características del paciente como la edad, la presencia de complicaciones y la duración de la DM.

Al igual que en otras enfermedades, se recomienda prestar atención al manejo de los factores de riesgo, incluido el control del peso corporal, recomendaciones sobre el ejercicio y tratamiento con estatinas, con un objetivo de cLDL de 1,8 mmol/l (< 70 mg/dl) para pacientes diabéticos con CI documentada angiográficamente⁵³. El objetivo tradicional de tratamiento para la PA (< 130 mmHg) no tiene respaldo en la evidencia recabada en ensayos clínicos y ha sido difícil de alcanzar en la mayoría de los pacientes. Por lo tanto, los objetivos de PA para pacientes con CI y DM debe ser < 140/85 mmHg. El tratamiento debe incluir siempre un inhibidor de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) o un bloqueador de los receptores de la reninaangiotensina por su efecto protector renal.

Los pacientes con ERC tienen un riesgo alto, requieren un control cuidadoso de los factores de riesgo y deben alcanzar los objetivos de tratamiento para la PA y los lípidos. Las estatinas generalmente se toleran bien en los estadios 1 y 2 de la ERC (TFG > 60-89 ml/min/1,73 m²), mientras que en los estadios 3-5 se debe emplear estatinas con mínima excreción renal (atorvastatina, fluvastatina, pitavastatina, rosuvastatina)⁵³.

Factores psicosociales

La depresión, la ansiedad y la angustia son comunes en los pacientes con CI. Es necesario evaluar los trastornos psicosociales y ofrecer al paciente la atención adecuada. En caso de síntomas clínicos importantes de depresión, ansiedad y hostilidad, se debe referir al paciente a psicoterapia, medicación o atención multidisciplinaria.

Rehabilitación cardiaca

Para los pacientes con CI, está recomendado un régimen integral de reducción del riesgo que incluya un programa completo de rehabilitación cardiaca^{50,55}. Si bien la rehabilitación cardiaca se suele ofrecer a pacientes tras un IM o una intervención coronaria reciente, se debería considerar ante todo paciente con CI, incluidos los pacientes con angina crónica. La rehabilitación cardiaca basada en el ejercicio es efectiva para la reducción de la mortalidad total y CV, además de reducir los ingresos hospitalarios⁵⁵, mientras que su efecto en el IM o la

revascularización (CABG o ICP) es menos claro, particularmente a largo plazo. La evidencia también indica un efecto beneficioso en la calidad de vida relacionada con la salud. En algunos subgrupos de pacientes, la rehabilitación cardiaca en el ámbito hospitalario puede sustituirse por rehabilitación en el domicilio, la cual no es inferior. La participación de pacientes en rehabilitación cardiaca sigue siendo excesivamente baja, especialmente las mujeres, los ancianos y las personas socioeconómicamente desfavorecidas, y su indicación sistemática podría ser beneficiosa.

Vacunación antigripal

La vacunación anual contra la gripe está recomendada para los pacientes con CI, particularmente los ancianos.

Terapia de sustitución hormonal

La terapia hormonal sustitutiva actualmente no está recomendada para la prevención primaria o secundaria de la ECV.

7.5.3. Tratamiento farmacológico de los pacientes con cardiopatía isquémica estable

Objetivos del tratamiento

Los dos objetivos del tratamiento farmacológico de los pacientes con CIE son el alivio de los síntomas y la prevención de eventos CV.

Alivio de los síntomas anginosos.

Las formulaciones de nitroglicerina de acción rápida proporcionan alivio inmediato de los síntomas de angina una vez que ha comenzado el episodio o antes de que el posible síntoma ocurra (tratamiento inmediato o prevención de la angina). Los fármacos antiisquémicos -pero también los cambios en el estilo de vida, el ejercicio regular, la educación del paciente y la revascularización- tienen un papel en suprimir o minimizar los síntomas en el largo plazo (prevención a largo plazo).

Prevención de eventos cardiovasculares.

Las medidas para prevenir el IM y la muerte en la enfermedad coronaria se centran fundamentalmente en reducir la incidencia de eventos trombóticos agudos y la aparición de disfunción ventricular. Estos objetivos se alcanzan mediante las intervenciones farmacológicas y en el estilo de vida que: a) reducen la progresión de la placa; b) estabilizan la placa mediante la reducción de la inflamación, y c) previenen la trombosis en caso de rotura o erosión de la placa. Para los pacientes con estenosis graves en las arterias coronarias que riegan un área importante de miocardio en peligro, la combinación de tratamiento farmacológico y revascularización ofrece más posibilidades de mejorar el pronóstico, bien porque mejora la perfusión miocárdica, bien porque proporciona rutas alternativas de perfusión.

Fármacos

La evidencia sobre el TMO en la CIE se ha revisado y descrito en otro documento⁵⁶. En la tabla 21 se indican los efectos secundarios, las contraindicaciones y las interacciones más importantes de cada clase de fármaco. En la tabla 22 se presentan las recomendaciones para el tratamiento farmacológico.

Tabla 21. Efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones fármaco-fármaco y precauciones para el uso de fármacos antiisquémicos

Efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones fármaco-fármaco y precauciones para el uso de fármacos antiisquémicos				
Clase de fármaco	Efectos secundarios ^a	Contraindicaciones	Interacción fármaco-fármaco	Precauciones
Nitratos de acción corta y prolongada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefalea ▪ Rubor ▪ Hipotensión ▪ Síncope e hipotensión postural ▪ Taquicardia refleja ▪ Metahemoglobinemia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Miocardiopatía hipertrófica obstructiva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inhibidores de la PDE5 (sildenafil o similar) ▪ Bloqueadores alfaadrenérgicos ▪ BCC 	—
Bloqueadores beta ^b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fatiga, depresión ▪ Bradicardia ▪ Bloqueo cardiaco ▪ Broncoespasmo ▪ Vasoconstricción periférica ▪ Hipotensión postural ▪ Impotencia ▪ Signos de hipoglucemia/ hipoglucemia enmascarada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia cardiaca baja o alteraciones de la conducción ▪ Shock cardiogénico ▪ Asma ▪ Precaución en la EPOC; se puede emplear bloqueadores beta cardiosselectivos si el paciente recibe tratamiento con esteroides inhalados y antagonistas beta de acción prolongada ▪ EVP grave ▪ Insuficiencia cardiaca descompensada ▪ Angina vasoespástica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BCC reductores de la frecuencia cardiaca ▪ Depresores del nódulo sinusal o de la conducción AV 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabéticos ▪ EPOC
BCC: reductores de la frecuencia cardiaca	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bradicardia ▪ Defecto de conducción ▪ Fracción de eyección baja ▪ Estreñimiento ▪ Hiperplasia gingival 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia cardiaca baja o alteraciones del ritmo cardiaco ▪ Síndrome de seno enfermo ▪ Insuficiencia cardiaca congestiva ▪ Presión arterial baja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cardiodepresor (bloqueadores beta, flecainida) ▪ Sustratos CYP3A4 	—
BCC: dihidropiridinas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefalea ▪ Inflamación de tobillos ▪ Fatiga ▪ Rubor ▪ Taquicardia refleja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Shock cardiogénico ▪ Estenosis aórtica grave ▪ Miocardiopatía obstructiva 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sustratos CYP3A4 	—
Ivabradina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteraciones de la visión ▪ Cefalea, mareo ▪ Bradicardia ▪ Fibrilación auricular ▪ Bloqueo cardiaco 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frecuencia cardiaca baja o alteraciones de la frecuencia cardiaca ▪ Alergia ▪ Enfermedad hepática grave 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fármacos que alargan el intervalo QT ▪ Antibióticos macrólidos ▪ Anti-VIH ▪ Antifúngicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad > 75 años ▪ Insuficiencia renal grave
Nicorandil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cefalea ▪ Rubor ▪ Mareo, debilidad ▪ Náusea ▪ Hipotensión ▪ Ulceración oral, anal, gastrointestinal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Shock cardiogénico ▪ Insuficiencia cardiaca ▪ Presión arterial baja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inhibidores PDE5 (sildenafil o similar) 	—

Efectos secundarios, contraindicaciones, interacciones fármaco-fármaco y precauciones para el uso de fármacos antiisquémicos

Clase de fármaco	Efectos secundarios ^a	Contraindicaciones	Interacción fármaco-fármaco	Precauciones
Trimetazidina	<ul style="list-style-type: none"> Malestar gástrico Náusea Cefalea Alteraciones motoras 	<ul style="list-style-type: none"> Alergia Enfermedad de Parkinson Temblores y alteraciones motoras Afección renal grave 	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna descrita 	<ul style="list-style-type: none"> Afección renal moderada Ancianos
Ranolazina	<ul style="list-style-type: none"> Mareo Estreñimiento Náusea Prolongación QT 	<ul style="list-style-type: none"> Cirrosis hepática 	<ul style="list-style-type: none"> Sustratos CYP450 (digoxina, simvastatina, ciclosporina) Fármacos que alargan el QT 	—
Alopurinol	<ul style="list-style-type: none"> Erupción Malestar gástrico 	<ul style="list-style-type: none"> Hipersensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Mercaptopurina/azatioprina 	<ul style="list-style-type: none"> Insuficiencia renal grave

AV: auriculoventricular; BCC: bloqueadores de los canales de calcio; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVP: enfermedad vascular periférica; PDE5: fosfodiesterasa tipo 5; VIH: virus de inmunodeficiencia humana. ^a Frecuente o muy frecuente; puede variar dependiendo del fármaco específico dentro de la misma clase terapéutica. ^b Atenolol, metoprolol CR, bisoprolol, carvedilol.

Esta lista no es exhaustiva: consulte la guía de la ESC para más detalles (Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013)

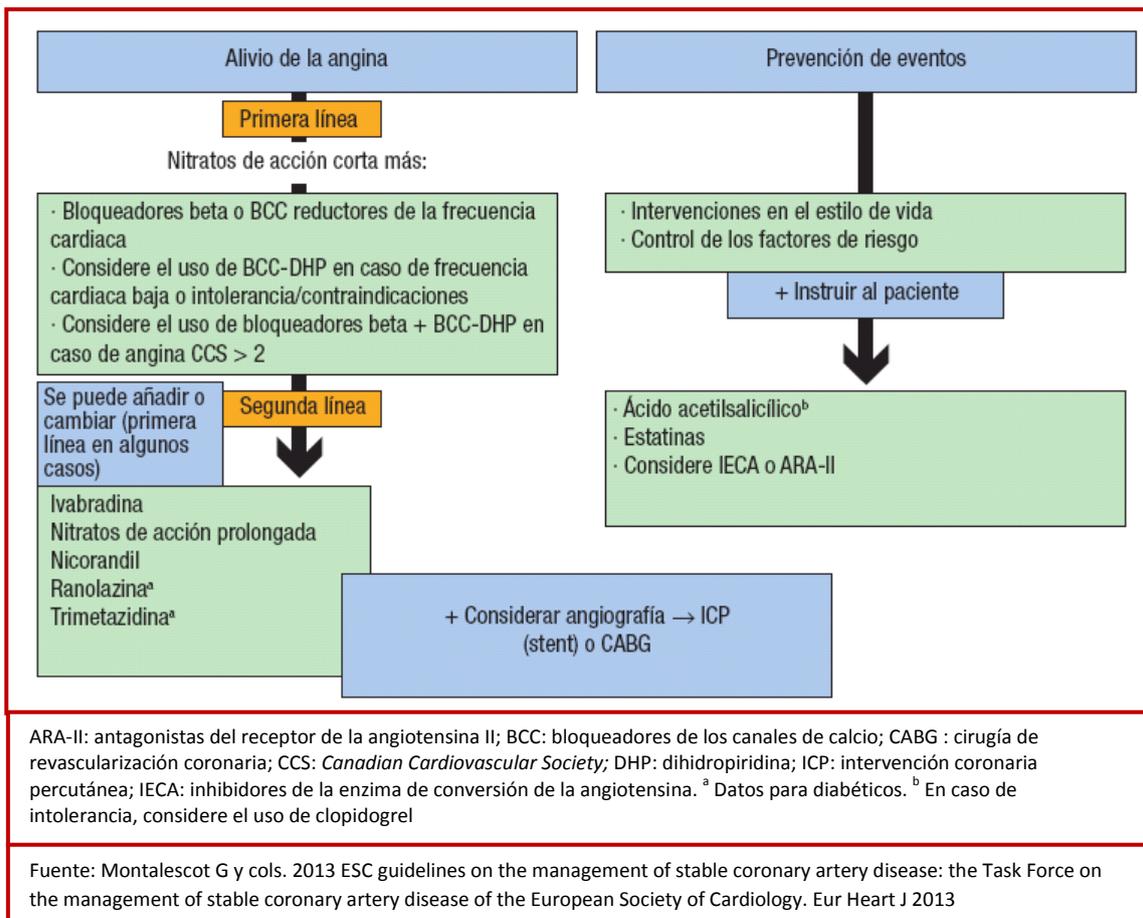
Tabla 22. Tratamientos farmacológicos para pacientes con cardiopatía isquémica estable

Tratamientos farmacológicos para pacientes con cardiopatía isquémica estable
Indicaciones
Consideraciones generales
El tratamiento médico óptimo incluye al menos un fármaco para aliviar la angina/isquemia, además de fármacos para la prevención de eventos
Se recomienda instruir al paciente sobre la enfermedad, los factores de riesgo y la estrategia de tratamiento
Está indicado el seguimiento de la respuesta del paciente al tratamiento poco tiempo después de su instauración
Alivio de la angina/isquemia^d
Se recomiendan los nitratos de acción corta
Está indicado el tratamiento de primera línea que incluye bloqueadores beta y bloqueadores de los canales de calcio para controlar la frecuencia cardíaca y los síntomas
Para el tratamiento de segunda línea, se recomienda añadir nitratos de acción prolongada o ivabradina o nicorandil o ranolazina, dependiendo de la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la tolerancia
Para el tratamiento de segunda línea, se puede considerar la administración de trimetazidina
Dependiendo de la presencia de comorbilidades y de la tolerancia, está indicado emplear tratamientos de segunda línea como tratamiento de primera línea para pacientes seleccionados
Para pacientes asintomáticos con áreas extensas de isquemia (> 10%), se debe considerar el uso de bloqueadores beta
Para pacientes con angina vasoespástica, se debe considerar el uso de bloqueadores de los canales de calcio y nitratos y evitar los bloqueadores beta
Prevención de eventos
Se recomienda la administración de ácido acetilsalicílico a dosis bajas diarias a todos los pacientes con CI estable
El clopidogrel está indicado como alternativa en caso de intolerancia al ácido acetilsalicílico
Las estatinas están recomendadas para todos los pacientes con CI estable
Está recomendado el uso de IECA (o ARA-II) en presencia de otras entidades (como insuficiencia cardíaca, hipertensión o DM)
ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II; CI: cardiopatía isquémica; DM: diabetes mellitus; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

En la figura 5 se resume la estrategia de diagnóstico y tratamiento para los pacientes con CIE. Esta estrategia común debe adaptarse a las comorbilidades del paciente, las contraindicaciones, sus preferencias personales y el coste del tratamiento. El tratamiento

médico consiste en una combinación de al menos un fármaco para el alivio de la angina y fármacos para mejorar el pronóstico, además de nitroglicerina sublingual para el manejo del dolor torácico. Se recomienda combinar un bloqueador beta o un BCC con un nitrato de acción corta como tratamiento de primera línea para controlar la frecuencia cardiaca y los síntomas. Si no se controlan los síntomas, se aconseja cambiar a la otra combinación de tratamiento (BCC o bloqueador beta) o la combinación de un bloqueador beta y un BCC DHP. No se recomienda la combinación de un BCC reductor de la frecuencia cardiaca y un bloqueador beta. Se pueden emplear otros fármacos antianginosos como tratamiento de segunda línea si los síntomas no se controlan satisfactoriamente. En pacientes seleccionados con intolerancia o contraindicaciones a bloqueadores beta o BCC, los fármacos de segunda línea pueden emplearse como primera opción. Para la prevención de eventos, la prescripción de agentes antiagregantes y estatinas es el tratamiento óptimo. Para pacientes seleccionados se puede considerar el uso de IECA o ARA-II.

Figura 5. Manejo médico de los pacientes con cardiopatía isquémica estable



7.5.4. Tratamiento de los pacientes con angina microvascular

Las recomendaciones para el tratamiento de los pacientes con angina microvascular se recogen en la tabla 23.

Tabla 23. Tratamiento para pacientes con angina microvascular

Tratamiento para pacientes con angina microvascular
Se recomienda que todos los pacientes reciban tratamiento de prevención secundaria, incluidos AAS y estatinas
Los bloqueadores beta están recomendados como tratamiento de primera línea
Se recomienda el uso de antagonistas del calcio si los bloqueadores beta no logran el adecuado control de los síntomas o no se toleran
Se puede considerar el uso de IECA o nicorandil en pacientes con síntomas refractarios
Se puede considerar el uso de derivados de la xantina o tratamientos no farmacológicos, como la estimulación neurológica, para pacientes con síntomas refractarios a los fármacos descritos
AAS: ácido acetilsalicílico; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.5.5. Tratamiento de los pacientes con angina vasospástica

En todos los pacientes con angina vasospástica se debe optimizar el control de los factores de riesgo coronario, concretamente, mediante el abandono del tabaco y el uso de AAS. En todos los casos hay que descartar sistemáticamente que la causa sea el consumo de drogas (como cocaína o anfetaminas) y, en caso afirmativo, tomar las medidas terapéuticas oportunas. El tratamiento crónico preventivo de la angina vasospástica se basa fundamentalmente en el uso de BCC. La administración de dosis intermedias de estos fármacos (240-360 mg/día de verapamilo o diltiazem, 40-60 mg/día de nifedipino) normalmente previene los episodios de espasmo en alrededor del 90% de los pacientes. Los nitratos de acción prolongada pueden añadirse al tratamiento de algunos pacientes para mejorar la eficacia del tratamiento, y se debe pautarlos para cubrir los momentos del día en que son más frecuentes los episodios de isquemia, al objeto de prevenir la tolerancia a los nitratos. Debe evitarse el uso de bloqueadores beta, ya que pueden favorecer que se produzca espasmo al dejar la vasoconstricción mediada por actividad alfa sin la protección ofrecida por la vasodilatación mediada por actividad beta.

En aproximadamente el 10% de los casos, el espasmo arterial coronario es refractario al tratamiento vasodilatador estándar, aunque esta refractariedad suele limitarse a periodos breves en la mayoría de los pacientes. La administración de antagonistas del calcio y nitratos a dosis muy altas suele prevenir los episodios isquémicos transitorios en estos periodos críticos. En los casos muy raros de pacientes en que incluso este tratamiento es insuficiente, la adición de fármacos antiadrenérgicos, como la guanetidina o la clonidina, puede ser de utilidad. La guía de la ESC no recomienda el implante de stent en la zona del espasmo y la simpatectomía

química o quirúrgica, para el tratamiento de la angina vasoespástica. Debido a la elevada prevalencia de episodios isquémicos silentes y posibles arritmias, se puede emplear el registro electrocardiográfico ambulatorio (ECG de 24 h) para verificar la eficacia del tratamiento.

Cuando el espasmo coronario responda de manera insatisfactoria o incierta al tratamiento farmacológico, está indicado el implante de un desfibrilador automático implantable o un marcapasos, respectivamente, para los pacientes con taquiarritmias o bradiarritmias potencialmente mortales relacionadas con la isquemia.

7.6. Revascularización

7.6.1. Intervención coronaria percutánea

Los avances en técnicas, equipos, stents y tratamientos coadyuvantes han permitido que las ICP sean un procedimiento seguro y habitual para los pacientes con CIE y anatomía coronaria adecuada. El riesgo de muerte asociado al procedimiento en la CIE es $< 0,5\%$ ^{57,58,59}. La eficacia de las ICP en la CIE se ha evaluado de manera exhaustiva frente a tratamiento farmacológico y CABG.

Tipo de stent y tratamiento antiagregante doble

Los stents sin recubrir se asocian a una tasa de recurrencia de la estenosis angiográfica del 20-30% a los 6-9 meses tras la implantación. Los stents liberadores de fármacos (SLF) reducen la incidencia de reestenosis y revascularización repetida según la isquemia. En cuanto a la primera generación de SLF, este beneficio se ha demostrado ampliamente a pesar de una incidencia ligeramente superior de trombosis del stent tardía o muy tardía, que está relacionada con una endotelización más lenta que requiere tratamiento antiagregante doble (DTAP) durante más tiempo para prevenir la trombosis del stent. La primera generación de stents liberadores de sirolimus (SLS) y liberadores de paclitaxel (SLP) se ha evaluado extensamente en estudios aleatorizados con comparación directa. Los resultados angiográficos fueron superiores con los SLS y se plasmaron en diferencias significativas en las tasas de revascularización repetida. Los SLS más recientes o “de segunda generación” se demostraron superiores en los resultados clínicos tanto de eficacia como de seguridad, comparados con los SLS de primera generación. Por lo tanto, los SLF de segunda generación -preferiblemente los probados en estudios representativos, sin criterios de exclusión (diseño all-comers) y con resultados demostrados frente a otros SLF- son la opción recomendada para pacientes con CIE sin contraindicaciones para el DTAP (tabla 24).

Tabla 24. Implante de stents y tratamiento antiagregante periprocedimiento para pacientes con cardiopatía isquémica estable

Implante de stents y tratamiento antiagregante periprocedimiento para pacientes con cardiopatía isquémica estable

Implante de stents y tratamiento antiagregante periprocedimiento para pacientes con cardiopatía isquémica estable
Los SLF están recomendados para pacientes con CIE a los que se va a tratar con ICP, siempre que no haya contraindicaciones al DTAP
El AAS está recomendado en caso de implante de <i>stents</i> electivo
El clopidogrel está recomendado en caso de implante de <i>stents</i> electivo
Se debe considerar el uso de prasugrel o ticagrelor para pacientes con trombosis del <i>stent</i> tratados con clopidogrel sin interrupción del tratamiento
El uso de antagonistas de la GPIIb/IIIa solo se debe considerar en situaciones de rescate
Se puede considerar las pruebas genéticas o de la función plaquetaria en situaciones específicas o de alto riesgo (como antecedentes de trombosis del <i>stent</i> , falta de adherencia al tratamiento, sospecha de resistencia o alto riesgo de sangrado) si los resultados de estas pruebas pueden influir en la estrategia de tratamiento
Se puede considerar el uso de prasugrel o ticagrelor en situaciones específicas de alto riesgo para el implante de <i>stents</i> electivo (como <i>stent</i> en TCI, alto riesgo de trombosis del <i>stent</i> , DM)
No se recomienda el pretratamiento con clopidogrel (cuando se desconoce la anatomía coronaria)
No se recomienda el uso sistemático de pruebas de la función plaquetaria (clopidogrel o AAS) para ajustar el tratamiento antiagregante antes o después del implante de <i>stents</i> electivo
No se recomienda el uso de prasugrel o ticagrelor para implante de <i>stents</i> electivo
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

Con base en varios estudios aleatorizados y sus metanálisis, al contrario que la práctica habitual, a los pacientes con CIE que van a someterse a una angiografía coronaria diagnóstica con la posibilidad de ICP ad-hoc (revascularización durante el mismo procedimiento) no se los debe tratar con clopidogrel antes de conocerse su anatomía coronaria.

A pesar de las enormes ventajas demostradas en pacientes con SCA, y especialmente en pacientes diabéticos, debido a la falta de estudios aleatorizados, no se puede recomendar el uso de prasugrel o ticagrelor en pacientes con CIE programados para ICP electiva. No obstante, el uso no aprobado (off-label) de estos fármacos es una práctica común con algunos pacientes de alto riesgo, especialmente en los casos de trombosis del *stent* confirmada. Tras la implantación de *stents*, la suspensión prematura del tratamiento antiagregante es un importante factor de riesgo de trombosis y se debe evitar.

La guía de la ESC recomienda, a la espera información adicional de los estudios en curso que evalúan distintas duraciones de tratamiento (incluso de más de 1 año), utilizar el DTAP de 6-12 meses en pacientes con CIE a los que se va a revascularizar mediante ICP con SLF de última generación. El tratamiento de duración más corta (1-3 meses) es razonable en pacientes con alto riesgo de sangrado o que precisan cirugía inaplazable o están en tratamiento anticoagulante concomitante.

Evaluación intracoronaria de la gravedad de la estenosis (reserva fraccional de flujo, ultrasonidos intravasculares y tomografía de coherencia óptica)

Cuando las pruebas de imagen de estrés están contraindicadas, no son diagnósticas o no están disponibles, la determinación de la RFF durante la infusión de adenosina es de gran utilidad

porque permite identificar las estenosis hemodinámica y funcionalmente significativas, inductoras de isquemia, y confirmar la necesidad de revascularización (tabla 22).

El empleo de ultrasonidos intravasculares (IVUS) se ha investigado ampliamente en la CIE con diferentes subgrupos de lesiones (tabla 25).

Tabla 25. Uso de la reserva fraccional de flujo, ultrasonidos intravasculares y tomografía de coherencia óptica en la cardiopatía isquémica estable

Uso de la reserva fraccional de flujo, ultrasonidos intravasculares y tomografía de coherencia óptica en la cardiopatía isquémica estable
Se recomienda determinar la RFF para identificar lesiones coronarias hemodinámicamente significativas cuando no se dispone de evidencia de isquemia
La revascularización de estenosis con RFF < 0,80 está recomendada para pacientes con síntomas de angina o una prueba de estrés positiva
Se puede considerar el uso de IVUS u OCT para caracterizar las lesiones
Se puede considerar el uso de IVUS u OCT para mejorar el implante del <i>stent</i>
No se recomienda la revascularización de estenosis intermedias determinadas por angiografía sin presencia de isquemia relacionada o sin una RFF < 0,80
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.6.2. Cirugía de revascularización coronaria

Consúltense las guías de la ESC³⁸ y del ACC¹³ en relación con las recomendaciones sobre este aspecto.

7.6.3. Revascularización frente a tratamiento médico

La decisión de revascularizar a un paciente debe basarse en la presencia de estenosis coronaria significativa, el grado de isquemia relacionada y el beneficio esperado para el pronóstico y los síntomas (fig. 6). Hay muchos factores clínicos, anatómicos, técnicos y ambientales que se deben discutir antes de que se pueda anticipar el beneficio de la revascularización de pacientes con cardiopatía isquémica estable que reciben tratamiento médico óptimo (tabla 26, fig. 6). El vasto número de combinaciones posibles hace que sea muy difícil establecer recomendaciones absolutas para cada situación. A este respecto, para un paciente y un hospital dados, debe prevalecer el juicio clínico consensuado del equipo cardiológico (**heart team**), más que las decisiones médicas individuales, aunque aplicado a cada caso individual, en muchas ocasiones las preferencias del paciente marcan un claro punto de corte. Cuando sea técnicamente factible y se estime un nivel aceptable de riesgo y una buena expectativa de vida, está indicada la revascularización en la angina crónica refractaria al TMO. La guía de la ESC trata específicamente los casos en los que la revascularización puede también considerarse como primera opción de tratamiento.

Figura 6. Estrategia general de intervención en la cardiopatía isquémica estable de pacientes con isquemia demostrada

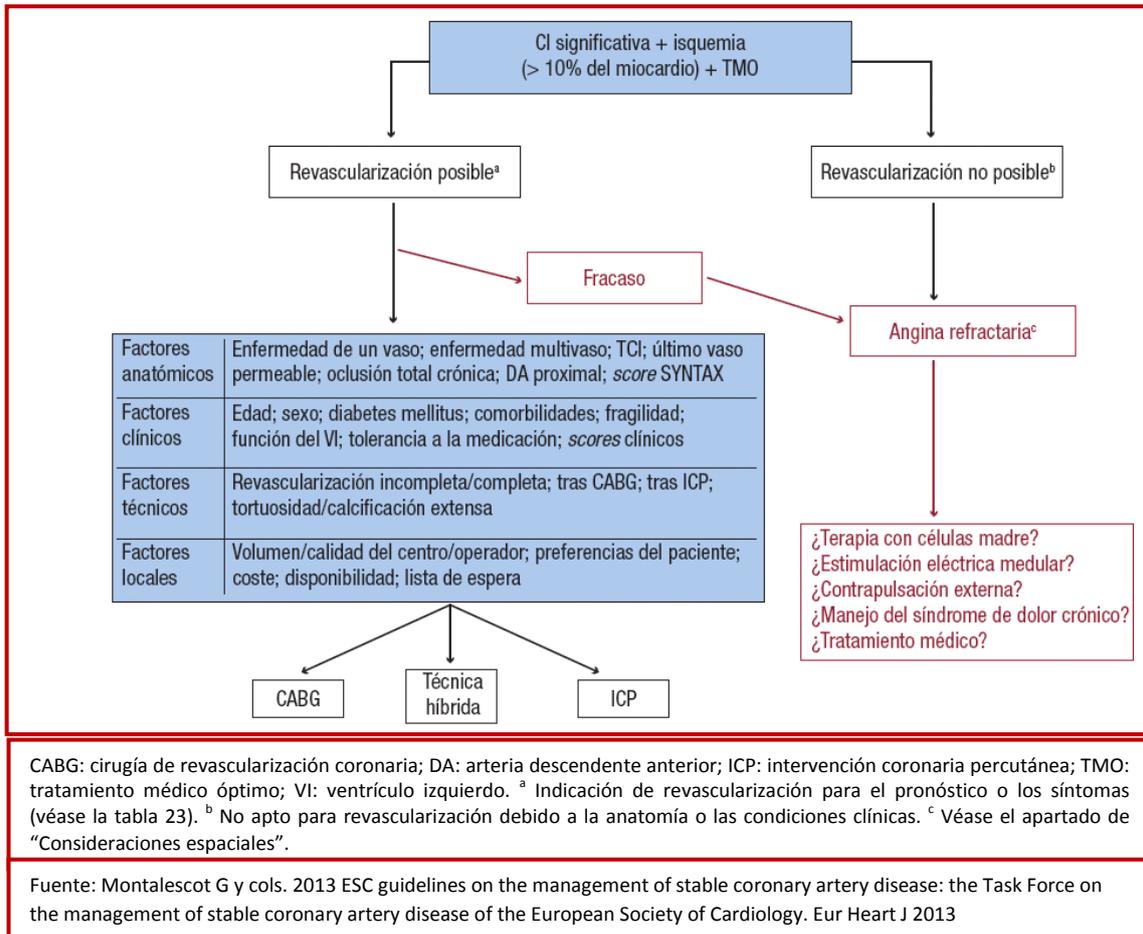


Tabla 26. Indicaciones para la revascularización de pacientes con cardiopatía isquémica estable que reciben tratamiento médico óptimo

Indicaciones para la revascularización de pacientes con cardiopatía isquémica estable que reciben tratamiento médico óptimo
Se recomienda una estrategia de revascularización basada en el consenso del equipo cardiológico (<i>Heart Team</i>) para pacientes con enfermedad de TCI no protegida, enfermedad de 2 o 3 vasos, DM o comorbilidades
Estenosis de diámetro > 50% en TCI ^e
Cualquier estenosis de diámetro > 50% en DA proximal
Enfermedad de 2 o 3 vasos con afección de la función del VI/insuficiencia cardiaca congestiva
Único vaso permeable restante (diámetro de estenosis > 50%) ^e
Área extensa de isquemia probada (> 10% del VI) ^f
Cualquier estenosis significativa con síntomas limitantes o que no responden o intolerancia a TMO
Disnea/insuficiencia cardiaca con isquemia > 10%/isquemia/viabilidad ^{df} en territorio irrigado por un vaso con estenosis > 50%
Sin síntomas limitantes con TMO en un vaso distinto de TCI, DA proximal, único vaso permeable restante o vaso que irriga un área de isquemia < 10% de miocardio o con una RFF ≥ 0,80
DA: arteria descendente anterior; CI: cardiopatía isquémica; DM: diabetes mellitus; ND: no disponible; RFF: reserva fraccional de flujo; TMO: tratamiento médico óptimo; VI: ventrículo izquierdo. ^e Con isquemia documentada o RFF < 0,80 para estenosis angiográfica del 50-90%. ^f Determinada por pruebas no invasivas (tomografía computarizada por emisión monofotónica, resonancia magnética, ecocardiografía de estrés).
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.6.4. Revascularización en poblaciones de bajo riesgo

En pacientes con CIE de bajo riesgo, tras documentar la isquemia y una cuidadosa selección basada en características clínicas y angiográficas, la estrategia de TMO inicial es segura y se debe considerar “por defecto”. Cuando no se ha realizado un periodo de TMO adecuado, el cardiólogo y el cirujano deben ser más conservadores a la hora de tomar decisiones sobre la revascularización, especialmente en caso de que haya comorbilidades de alto riesgo o anatomías complejas, en pacientes con síntomas leves o sin isquemia extensa inducible. Los ensayos clínicos han mostrado que, a pesar del cambio relativamente frecuente de pacientes a revascularización (crossovers), la mayoría de los pacientes permanecen en el grupo de TMO durante todo el desarrollo del estudio.

Cuando el TMO inicial ha fracasado y el paciente sigue sintomático, o cuando el riesgo isquémico sea importante, se debe considerar distintas opciones terapéuticas (intensificación del TMO o revascularización). Se debe discutir abiertamente con el paciente las ventajas, las limitaciones y los criterios del equipo cardiológico. Los riesgos inmediatos de la revascularización son bien conocidos: IM periprocedimiento, trombosis del stent o reestenosis tardía (que ha disminuido significativamente con el uso de SLF) tras ICP; IM perioperatorio, ictus, disfunción cognitiva, infección de la herida quirúrgica, prolongación de la hospitalización y de la rehabilitación tras CABG. Las ventajas potenciales de una estrategia inicial de revascularización (ICP o CABG) incluyen un mayor alivio de los síntomas sin un exceso significativo de la mortalidad, empleo de menos fármacos, menos consultas hospitalarias y menos revascularización durante el primer año, además de una mejoría general de la calidad de vida. Sin embargo, la ventaja de la revascularización, comparada con TMO, en cuanto al alivio de los síntomas es menor con el paso del tiempo. El TMO es más seguro a corto plazo y tan seguro como la revascularización en cuanto a mortalidad a los 5 años en pacientes que cumplen los criterios de inclusión (de bajo riesgo) de los estudios mencionados. Sin embargo, el TMO requiere dosis mayores y un mayor número de medicamentos, lo que puede tener impacto directo en la adherencia al tratamiento, los efectos secundarios, las interacciones de fármacos, la calidad de vida y los costes a largo plazo para el paciente y los terceros que financien el tratamiento.

7.6.5. Intervención coronaria percutánea frente a cirugía de revascularización coronaria

Las indicaciones relativas para ICP y CABG en pacientes con CIE se han definido claramente en las recomendaciones recientemente publicadas^{38,60,61,62}. Aumenta el reconocimiento del valor de que el equipo cardiológico alcance un consenso sobre si es necesario y cómo y cuándo revascularizar a un paciente. Las figuras 7 y 8 muestran algoritmos que se han propuesto para

ayudar a simplificar el proceso de toma de decisiones, y así evitar en lo posible la necesidad de discutir sistemáticamente cada caso según protocolos establecidos en el centro (consulte en la guía de la ESC sobre revascularización miocárdica la clase de recomendación y el nivel de evidencia para las respectivas indicaciones de ICP y CABG)³⁸.

Figura 7. Intervención coronaria percutánea (ICP) o cirugía de revascularización coronaria (CABG) en la cardiopatía isquémica estable sin afectación de tronco común izquierdo

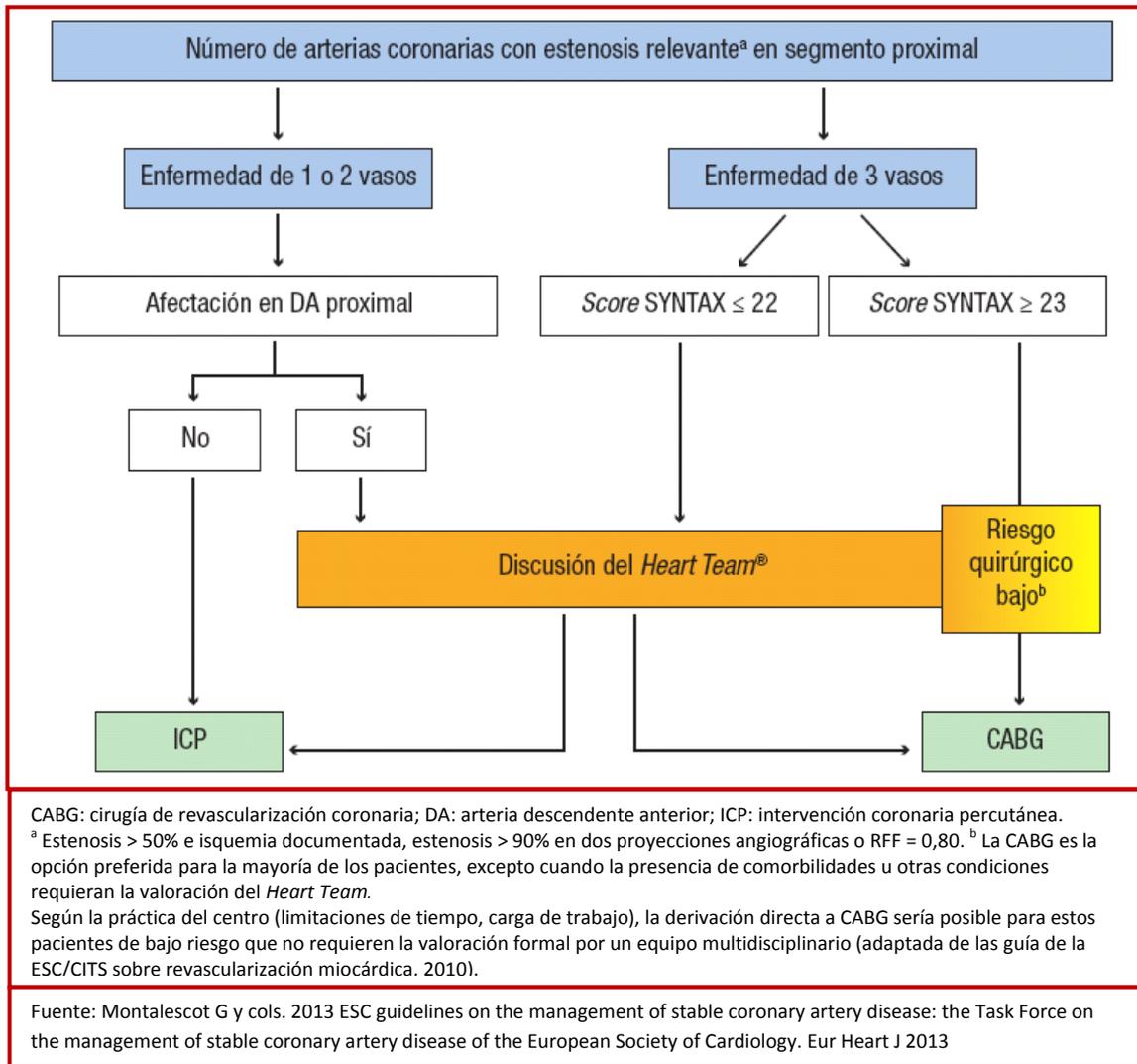
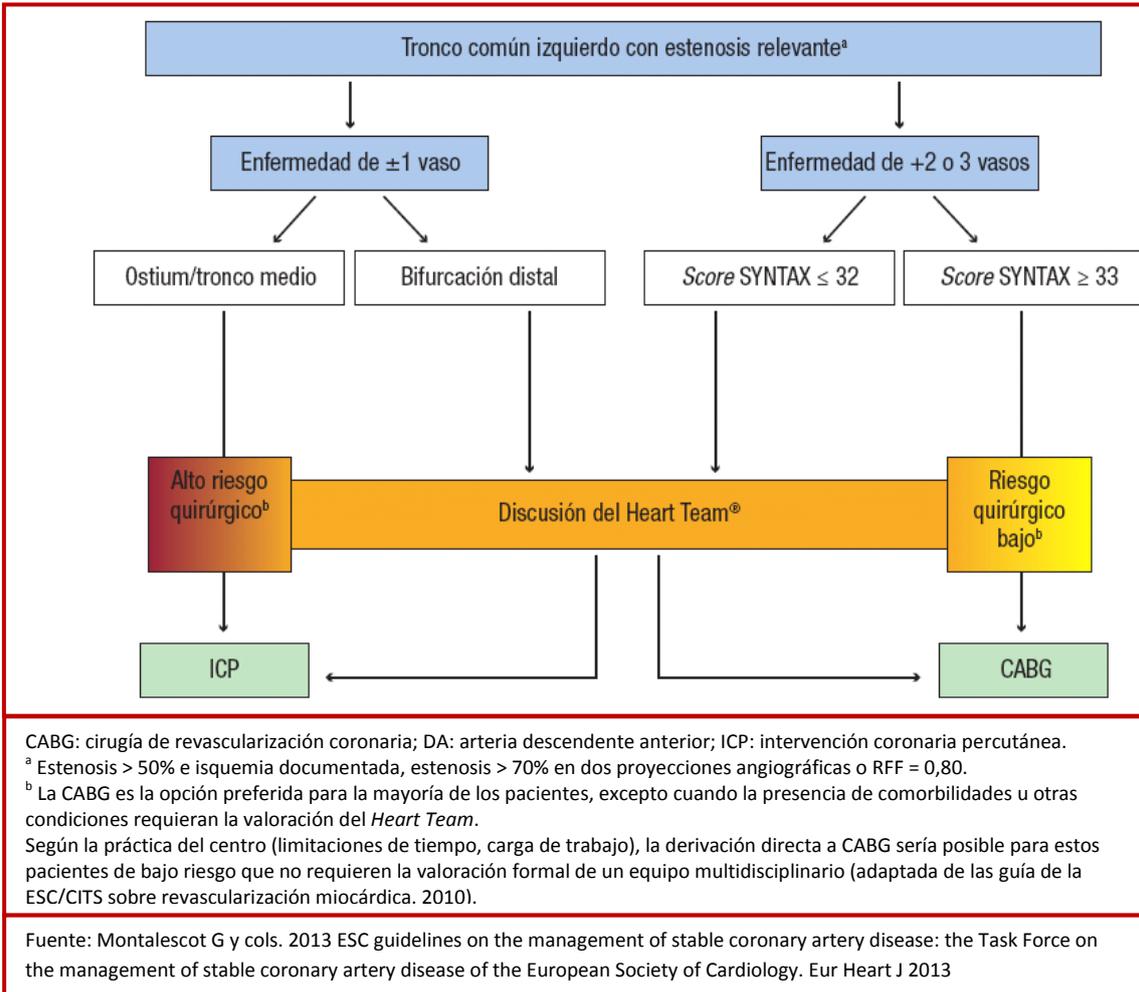


Figura 8. Intervención coronaria percutánea (ICP) o cirugía de revascularización coronaria (CABG) en la cardiopatía isquémica estable con afección de tronco común izquierdo



7.7. Grupos y consideraciones especiales⁹

7.7.1. Mujeres

La CIE se desarrolla de 5 a 10 años más tarde en las mujeres que en los varones. Recientes estudios indican que la disminución de la mortalidad por cardiopatía isquémica no alcanza a las mujeres más jóvenes, en las que se ha mantenido constante⁶³. Las guías de práctica clínica sobre ECV suelen basarse en estudios realizados sobre todo en varones, con un promedio del 30% de participación de mujeres en ensayos clínicos desde 2006. Los factores de riesgo CV son los mismos para mujeres y varones, aunque difieren en su distribución en el tiempo y por regiones. La angina estable es la presentación inicial más frecuente de la CI en mujeres⁶⁴. Por lo general, se sabe que las mujeres con CI refieren síntomas distintos que los varones. Esto se debe, en parte, a que en las mujeres la enfermedad aparece a edades más avanzadas y que los síntomas a esas edades son menos específicos. Varios estudios han indicado que hay diferencias relacionadas con el sexo en la atención médica de la CI aguda y crónica,

parcialmente debido a las diferencias en presentación y fisiopatología. Comparadas con los varones, las mujeres tienen tasas más altas de complicaciones asociadas al procedimiento, como muerte, ictus y complicaciones vasculares. Las mujeres tienen también tasas más elevadas de complicaciones tras la CABG; sin embargo, aunque el número de mujeres incluidas en estos estudios es pequeño, los resultados indican que esta diferencia no está relacionada con el sexo. No obstante, sería prudente adoptar una actitud más conservadora al considerar la indicación de ICP y CABG en mujeres.

Probablemente, la diferencia más importante entre varones y mujeres con CI es que ellas, que tienen el doble de frecuencia de IM y angina que los varones, no tienen enfermedad coronaria obstructiva significativa⁶⁵ (véase la sección sobre angina microvascular). Sin embargo, se debe reconsiderar la noción de que estas mujeres tienen arterias coronarias “normales”, a la luz de un subestudio realizado con IVUS dentro del estudio WISE, que muestra que, en un grupo de 100 mujeres, aproximadamente el 80% tenía aterosclerosis coronaria confirmada que estaba encubierta por el remodelado positivo. Hasta que se disponga de evidencia basada en ensayos clínicos, las mujeres con dolor torácico y sin enfermedad coronaria obstructiva deben ser examinadas para la evaluación de los riesgos CV y recibir tratamiento acorde a la estratificación del riesgo, como se describe en la guía sobre prevención de las ECV⁵⁰, complementado con tratamiento individualizado para los síntomas de la angina (véase las secciones sobre el tratamiento de la angina microvascular y la angina vasospástica). Por el momento no se recomienda la TSH para la prevención primaria o secundaria de las ECV.

7.7.2. Pacientes diabéticos

La mortalidad debida a ECV aumenta 3 veces en varones diabéticos y 2-5 veces en mujeres diabéticas respecto a los no diabéticos apareados por edad y sexo. En recientes guías europeas sobre prevención de las ECV, se recomiendan objetivos de HbA1c < 7% (< 53 mmol/mol) y PA < 140/85 mmHg. La elevada prevalencia de la enfermedad coronaria y las tasas de mortalidad excesivamente altas indican que el cribado sistemático de pacientes asintomáticos podría ser de utilidad. Debido a la ausencia de resultados de estudios que confirmen un beneficio clínico, esta estrategia no está recomendada. La revascularización coronaria de pacientes diabéticos sigue siendo un reto. La decisión entre ICP o CABG como modalidad preferida de tratamiento debe basarse en los factores anatómicos, conjuntamente con los factores clínicos y otros factores logísticos y locales. Como norma, la ICP es la opción recomendada para pacientes diabéticos con enfermedad de un vaso. Por el contrario, y según los resultados del estudio FREEDOM, la CABG es la opción recomendada para pacientes diabéticos con enfermedad multivaso, tras la valoración del caso por el equipo cardiológico.

7.7.3. Pacientes con enfermedad renal crónica

La ERC es un factor de riesgo fuertemente asociado a la enfermedad coronaria y tiene un impacto importante en los resultados y las decisiones terapéuticas. El empleo de fármacos y agentes de contraste yodados expone a los pacientes a mayor riesgo de complicaciones. Además, no se ha estudiado en profundidad a este grupo de pacientes en ensayos clínicos, por lo que las recomendaciones basadas en la evidencia son escasas.

7.7.4. Pacientes ancianos

Este grupo de población presenta numerosas características específicas:

1. Mayor prevalencia de comorbilidades.
2. Esta población a menudo recibe tratamiento subóptimo y está insuficientemente representada en los ensayos clínicos.
3. El diagnóstico suele ser complejo debido a la presencia de síntomas atípicos y dificultades para realizar pruebas de esfuerzo.
4. Se deriva a los pacientes a ICP con más frecuencia que a CABG, aunque la edad no debe ser el único criterio para la elección de la modalidad de revascularización.
5. Mayor riesgo de complicaciones durante y después de la revascularización coronaria.

7.7.5. Seguimiento del paciente tras la revascularización

El tratamiento y las estrategias de prevención secundaria deben iniciarse durante la hospitalización, cuando los pacientes están altamente motivados. Las estrategias de seguimiento deben centrarse en los síntomas, el estado funcional y la prevención secundaria, y no solamente en la detección de reestenosis u oclusión del injerto. Las recomendaciones para el seguimiento se encuentran en la tabla 27.

Tabla 27. Seguimiento de los pacientes con cardiopatía isquémica estable que han sido revascularizados

Seguimiento de los pacientes con cardiopatía isquémica estable que han sido revascularizados
Medidas generales
Se recomienda que todos los pacientes revascularizados reciban prevención secundaria y se los programe para consultas de seguimiento
Se recomienda instruir al paciente antes del alta sobre cuestiones relacionadas con la vuelta al trabajo y la actividad plena. Se debe aconsejar al paciente que solicite ayuda médica inmediatamente si reaparecen los síntomas
Tratamiento antiagregante
Se recomienda el tratamiento antiagregante simple (normalmente AAS) crónico
El DTAP durante al menos 1 mes está indicado tras implante de <i>stents</i> sin recubrir
El DTAP durante 6-12 meses está indicado tras implante de SLF de segunda generación
Se puede indicar DTAP durante más de 1 año a pacientes con riesgo isquémico alto (p. ej., trombosis del <i>stent</i> , SCA recurrente con DTAP, tras IM/CI difusa) y bajo riesgo de sangrado
Se puede emplear DTAP durante 1-3 meses para pacientes con alto riesgo de sangrado o con cirugía inaplazable o en tratamiento anticoagulante concomitante
Indicaciones para las pruebas de imagen
Para pacientes sintomáticos, están indicadas las pruebas de imagen con estrés (ecocardiografía de estrés, IRM o gammagrafía de perfusión miocárdica), más que el ECG de estrés

Seguimiento de los pacientes con cardiopatía isquémica estable que han sido revascularizados
Para pacientes con hallazgos isquémicos de bajo riesgo (< 5% de miocardio) en pruebas de imagen, se recomienda TMO
Para pacientes con hallazgos isquémicos de alto riesgo (> 10% de miocardio) en pruebas de imagen, se recomienda la angiografía coronaria
Se puede considerar el uso tardío de pruebas de imagen (6 meses) tras la revascularización, para detectar a pacientes con reestenosis tras el implante o con oclusión del injerto, independientemente de los síntomas
Se puede considerar una angiografía de control 3-12 meses tras una ICP de alto riesgo (p. ej., en TCI), independientemente de los síntomas
No se recomienda el control angiográfico sistemático temprano o tardío tras la ICP
AAS: ácido acetilsalicílico; CABG: cirugía de revascularización coronaria; DTAP: doble tratamiento antiagregante plaquetario; ECG: electrocardiograma; IRM: imagen por resonancia magnética; ICP: intervención coronaria percutánea; IM/CI: infarto de miocardio/cardiopatía isquémica; SCA: síndrome coronario agudo; SLF: <i>stents</i> liberadores de fármacos; TCI: tronco común izquierdo.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.7.6. Revascularización repetida en pacientes con cirugía de revascularización coronaria previa

La revascularización repetida en pacientes ya sometidos previamente a CABG supone un desafío clínico. Las consideraciones que determinan la modalidad preferida de revascularización son la edad, las comorbilidades y las características de la enfermedad coronaria difusa, además del riesgo potencial de daño a injertos permeablesembolización intraluminal en injertos de vena safena, falta de conductos arteriales y venosos adecuados e inestabilidad de la circulación dependiente del injerto. La ICP puede ser la opción preferida para pacientes con lesión leve del injerto y función del VI conservada o con enfermedad en vaso nativo accesible. La repetición de la CABG puede ser la opción preferida cuando los vasos no son adecuados para ICP y cuando hay vasos distales adecuados para la conexión del injerto. Se recomienda el uso de dispositivos de protección distal embólica en intervenciones de injerto de vena safena. Cualquier estrategia de revascularización debe ir acompañada de la optimización del tratamiento médico con fármacos antianginosos y del control de los factores de riesgo.

7.7.7. Oclusión total crónica

Las oclusiones totales crónicas (OTC) se detectan en un 15-30% de los pacientes referidos a angiografía coronaria. Las OTC se asocian a peor pronóstico. Ante pacientes con síntomas de oclusión o grandes zonas isquémicas, se debe discutir sobre la revascularización. La revascularización coronaria percutánea de las OTC es técnicamente compleja y requiere estar familiarizado con técnicas avanzadas y equipos especializados. El tratamiento quirúrgico (implante de un injerto distal) también es una opción válida que considerar.

7.7.8. Angina refractaria

El término “angina refractaria” se refiere a “una enfermedad crónica causada por isquemia miocárdica clínicamente reversible en presencia de CIE, que no se puede controlar

adecuadamente mediante la combinación de tratamiento médico, angioplastia o cirugía de revascularización coronaria”. Para este grupo de pacientes han surgido varias opciones de tratamiento, incluidas algunas opciones de nuevos tratamientos farmacológicos (véase la sección sobre fármacos) y no farmacológicos (tabla 28). Entre las opciones no farmacológicas, la contrapulsación externa potenciada y las técnicas de neuroestimulación han mostrado que pueden mejorar los síntomas y la calidad de vida, aunque todavía no se dispone de evidencia sobre la reducción de la carga isquémica y la mortalidad. Por otra parte, la revascularización miocárdica o transmucocárdica por láser se ha abandonado por ser ineficaz.

Tabla 28. Opciones de tratamiento en la angina refractaria

Opciones de tratamiento en la angina refractaria
Se debe considerar el uso de EECP para aliviar los síntomas de pacientes con angina incapacitante refractaria a TMO o revascularización
Se puede considerar el uso de TENS para aliviar los síntomas de pacientes con angina incapacitante refractaria a TMO o revascularización
Se puede considerar el uso de EEM para mejorar los síntomas y la calidad de vida de pacientes con angina incapacitante refractaria a TMO o revascularización
La RTM no está indicada para pacientes con angina incapacitante refractaria a TMO o revascularización
EECP: contrapulsación externa potenciada; EEM: estimulación eléctrica medular; RTM: revascularización transmucocárdica; TENS: estimulación nerviosa eléctrica transcutánea; TMO: tratamiento médico óptimo.
Fuente: Montalescot G y cols. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2013

7.7.9. Atención primaria

Los médicos de atención primaria tienen un papel importante en la identificación y el manejo de los pacientes con CIE, particularmente en:

- Identificar a los pacientes que se presentan con síntomas compatibles con CIE que requieren evaluación y examen.
- Identificar a las personas con mayor riesgo de CIE, asegurándose de que los factores de riesgo modificables se manejan activamente con intervenciones terapéuticas y modificación del estilo de vida, al objeto de reducir el riesgo futuro.
- Asegurarse de que los pacientes con CIE conocen los beneficios del TMO tanto para el control de los síntomas como para el pronóstico y los beneficios de la ICP o CABG cuando sea apropiado.
- Establecer una estrategia sistemática de seguimiento de los pacientes con CIE a intervalos adecuados, para que el médico de atención primaria reevalúe los síntomas clínicos del paciente, la medicación y los factores de riesgo.

8. Indicadores de desempeño

Las prioridades clave para la implantación de la guía NICE para el manejo de la cardiopatía isquémica estable, se resumen en las recogidas en la tabla 29^{21,56}.

Tabla 29. Management of stable angina. NICE

Management of stable angina. NICE clinical guideline 126. Issued: July 2011 last modified: December 2012
Explorar e investigar aspectos relacionados con las necesidades del paciente, lo que puede incluir:

Management of stable angina. NICE clinical guideline 126. Issued: July 2011 last modified: December 2012	
	<ul style="list-style-type: none"> habilidades para el auto-manejo tales como regular sus actividades y establecimiento de objetivos
	<ul style="list-style-type: none"> preocupaciones sobre el impacto del estrés, ansiedad o depresión sobre la angina
	<ul style="list-style-type: none"> asesoramiento sobre el ejercicio físico, incluyendo la actividad sexual
Ofertar un tratamiento medicamentoso óptimo para el manejo inicial de la angina estable. El tratamiento óptimo consiste en uno o, cuando preciso, dos medicamentos antianginosos más medicamentos para la prevención secundaria de la enfermedad cardiovascular.	
Considerar revascularización (bypass aortocoronario -CABG- o intervencionismo coronario percutáneo -ICP- para pacientes con angina estable cuyos síntomas no se controlan satisfactoriamente con tratamiento médico óptimo.	
Cuando la revascularización puede estar indicada, explicar al paciente los riesgos y beneficios de la ICP o CABG para pacientes con enfermedad anatómicamente menos compleja cuyos síntomas no se controlan con tratamiento médico óptimo. Si el paciente no expresa preferencia, tomar en consideración la evidencia que sugiere que el ICP puede ser un procedimiento más costo-efectivo al seleccionar el curso del tratamiento.	
Cuando cualquier procedimiento de revascularización puede estar indicado, tomar en consideración la potencial ventaja de supervivencia que el CABG puede tener sobre el ICP en personas con enfermedad multivaso cuyos síntomas no se controlan satisfactoriamente con tratamiento médico óptimo y que:	
	<ul style="list-style-type: none"> tienen diabetes o
	<ul style="list-style-type: none"> son mayores de 65 años, o
	<ul style="list-style-type: none"> tienen enfermedad de los tres vasos anatómicamente compleja, con o sin afectación del tronco.
Considerar los riesgos y beneficios relativos del CABG y ICP para personas con angina estable utilizando una aproximación sistemática para evaluar la severidad y complejidad de la enfermedad coronaria, en adición a otros factores clínicamente relevantes y comorbilidades.	
Asegurar que existe una reunión regular multidisciplinaria para discutir los riesgos y beneficios de continuar el tratamiento médico o la estrategia de revascularización (CABG o ICP) para personas con angina estable. El equipo debe incluir a cirujanos cardíacos y cardiólogos intervencionistas. La estrategia de de tratamiento debe ser debatida para los siguientes tipos de pacientes, incluyendo pero no limitándose a:	
	<ul style="list-style-type: none"> personas con enfermedad de tronco o enfermedad de los tres vasos anatómicamente compleja
	<ul style="list-style-type: none"> personas en donde hay duda sobre el mejor método de revascularización debido a su compleja anatomía coronaria, la extensión requerida de los stents u otros factores clínicamente relevantes o comorbilidades.
Asegurarse de que las personas con angina estable reciben una información equilibrada y tienen la oportunidad de discutir beneficios, limitaciones y riesgos de continuar el tratamiento médico, CABG e ICP para ayudarles a tomar una decisión informada sobre su tratamiento. Cuando un procedimiento de revascularización es apropiado, explicarle:	
	<ul style="list-style-type: none"> El principal propósito de la revascularización es mejorar los síntomas de la angina estable. CABG e ICP son eficaces en mejorar los síntomas.
	<ul style="list-style-type: none"> Puede ser preciso repetir la revascularización después de CABG o ICP y la tasa es inferior para el CABG.
	<ul style="list-style-type: none"> El ictus es infrecuente después de CABG o ICP, y su incidencia es similar para ambos procedimientos.
	<ul style="list-style-type: none"> Hay una potencial ventaja de supervivencia con CABG para algunas personas con enfermedad multivaso.
Discutir lo siguiente con aquellas personas cuyos síntomas están satisfactoriamente controlados con tratamiento médico:	
	<ul style="list-style-type: none"> su pronóstico sin posterior exploración
	<ul style="list-style-type: none"> la probabilidad de tener enfermedad de tronco o proximal de los tres vasos
	<ul style="list-style-type: none"> la disponibilidad de CABG para mejorar el pronóstico en un subgrupo de personas con enfermedad del tronco o enfermedad proximal de los tres vasos, así como el proceso y riesgos de la exploración
	<ul style="list-style-type: none"> los riesgos y beneficios del CABG, incluyendo la potencial ganancia de supervivencia

El ACC ha desarrollado medidas de desempeño y competencias clínicas, entre otros aspectos para la CIE⁶⁶, para la realización de la prueba de esfuerzo⁶⁷, PCI^{68,69}. En la tabla 30 se recogen las “medidas de desempeño” (performance measures) del ACC para el manejo de la CIE y en la tabla 31 para la realización de la PCI.

Tabla 30. 2011 ACCF/AHA/AMA-PCPI Coronary Artery Disease and Hypertension Measurement Sets

2011 ACCF/AHA/AMA-PCPI Coronary Artery Disease and Hypertension Measurement Sets	
Medida	Descripción*

2011 ACCF/AHA/AMA-PCPI Coronary Artery Disease and Hypertension Measurement Sets	
Medida	Descripción*
1. Control de la presión arterial (P.A.)	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses que tienen una P.A. $< 140/90$ mm Hg, o que tienen o que tienen una P.A. $\geq 140/90$ mm Hg y se les ha prescrito ≥ 2 medicamentos antihipertensivos en la última consulta
2. Control lipídicos	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses que tienen un LDL colesterol < 100 mg/dL, o que teniendo un LDL colesterol ≥ 100 mg/dL tienen un plan documentado plan de cuidado para lograr un LDL colesterol < 100 mg/dL, incluyendo, como mínimo, la prescripción de una estatina
3. Evaluación de síntomas y actividad	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses para los cuales está documentada en la historia clínica una evaluación de su nivel de actividad y de la presencia o ausencia de síntomas anginosos [‡]
4. Manejo de los síntomas [†]	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses y con evaluación de su nivel de actividad y de la presencia o ausencia de síntomas anginosos [‡] , con un adecuado manejo de los síntomas anginosos (la evaluación del nivel de actividad y síntomas incluye reportar su ausencia, o la evaluación del nivel de actividad y síntomas y está documentado un plan de atención para lograr su control)
5. Tabaquismo: cribado, cesación, e intervención	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses a quienes se preguntó si eran fumadores y recibieron consejo antitabaco si se identificaban como tales
6. Tratamiento antiagregante	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses a los que se prescribió aspirina o clopidogrel
7. Tratamiento betabloqueante: IAM previo o disfunción ventricular sistólica	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses que también han tenido un IAM previo o una fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI), en el pasado o la actualidad, $<$ que tienen prescrito tratamiento betabloqueante
8. Tratamiento con IECA o con bloqueadores de los receptores de la angiotensina II en pacientes con diabetes o FEVI $< 40\%$	% de pacientes ≥ 18 años con diagnóstico de CIE vistos dentro de los últimos 12 meses y que también tienen diabetes o una FEVI $< 40\%$ a los que se prescribió IECA o bloqueadores de los receptores de la angiotensina II
9. Rehabilitación cardíaca	Todos los pacientes evaluados en consulta que hayan sufrido un IAM dentro de los 12 meses anteriores, o un CANG, o ICP, o cirugía valvular cardíaca, o trasplante cardíaco, o que tienen CIE y no hayan participado en un programa de rehabilitación temprana ambulatoria o programa de prevención secundaria para cualquiera de estas condiciones y son referidos a tal programa
ACCF: American College of Cardiology Foundation; IECA: inhibidor de la encima convertidora de la angiotensina; AHA: American Heart Association; AMA-PCPI, American Medical Association-Physician Consortium for Performance Improvement; CIE, cardiopatía isquémica estable; LDL: lipoproteína de baja densidad; FEVI, fracción de eyección ventricular izquierda; IPC: intervencionismo coronario percutáneo.	
* Por favor, referirse al documento completo de medidas de desempeño para una información global, incluyendo las excepciones a las medidas	
† Nueva medida.	
‡ Incluye la evaluación de equivalentes anginosos.	

Tabla 31. 2013 ACC/AHA/SCAI/AMA-PCPI/NCQA Percutaneous Coronary Intervention Measurement Set

2013 ACC/AHA/SCAI/AMA-PCPI/NCQA Percutaneous Coronary Intervention Measurement Set	
Medida	Descripción*
1. Documentación completa de indicadores para el ICP ^y	% de pacientes ≥ 18 años para los cuales el ICP se realice con una completa documentación del procedimiento. Esta documentación incluye, como mínimo, los siguientes elementos: 1. Prioridad (síndrome coronario agudo, programada, urgente, emergencia/rescate); 2. Presencia y severidad de los síntomas de angina (p.e., <i>Canadian Cardiovascular Society Classification System</i>); 3. Tratamiento antianginoso dentro de las 2 semanas previas al procedimiento si ha habido; 4. Presencia, resultados, y momento del test de esfuerzo, reserve fraccional de flujo, o ecografía intravascular, si se realiza; y 5. Significancia de la estenosis angiográfica (puede ser cuantitativa o cualitativa) en la angiografía coronaria para la lesión tratada.

2013 ACC/AHA/SCAI/AMA-PCPI/NCQA Percutaneous Coronary Intervention Measurement Set	
Medida	Descripción*
2. Indicación apropiada para ICP programada ^z	% de pacientes ≥ 18 años con IPC en una arteria coronaria nativa que tiene una adecuada indicación para el procedimiento que sugiere que sus beneficios globales superan a los riesgos.
3. Evaluación de la indicación de tratamiento antiagregante doble ^y	% de pacientes ≥ 18 años con IPC que tiene documentado en la historia clínica la evaluación de indicación de tratamiento antiagregante dual antes del procedimiento.
4. Uso de dispositivo de protección embólica en el tratamiento de la enfermedad del injerto de vena safena ^z	% de pacientes ≥ 18 años con ICP sobre un injerto de vena safena que reciben un dispositivo de protección embólica durante el procedimiento
5. Documentación previa al procedimiento de la tasa de filtración glomerular y dosis de contraste usado durante el procedimiento ^z	% de pacientes ≥ 18 años con IPC que tienen una estimación de la tasa de filtración glomerular previa al procedimiento o una indicación de que el paciente está en diálisis y la dosis documentada en el informe del cateterismo o las notas del procedimiento.
6. Documentación de la dosis de radiación ^z	% de pacientes ≥ 18 años con IPC que tienen documentada la dosis de radiación en el informe del cateterismo o las notas del procedimiento.
7. Tratamiento médico óptimo tras procedimiento ^y	% de pacientes ≥ 18 años con IPC a los que se ha prescrito un tratamiento médico óptimo al alta.
8. Rehabilitación cardíaca ^y	% de pacientes ≥ 18 años con IPC que han sido referidos a rehabilitación ambulatoria / programa de prevención secundaria
9. Participación en registros nacionales o regionales de ICP ^y	Participación en un registro nacional o regional multicéntrico que facilita informes de desempeño periódicos basados en el "benchmarking".
10. Volumen anual de ICP del operador ^z	Volumen medio anual de ICP realizados por cada operador en los dos años previos.
11. Volumen anual de ICP del hospital ^y	Volumen medio anual de ICP realizados por el hospital en los dos años previos.
* Para una información completa de estas medidas, incluyendo las excepciones, por favor consultar el documento completo: ACC/AHA/AMA-PCPI/NCQA/SCAI performance measurement specifications through the PCPI Web site (http://www.ama-assn.org/apps/listserv/x-check/qmeasure.cgi?submit%PCPI).	
^y Estas medidas se han designado medidas de desempeño. Las medidas de desempeño son medidas de proceso, estructura, eficiencia y resultados que han sido desarrolladas siguiendo la metodologías de ACCF/AHA, incluido el proceso de audiencia pública y peer review, y han sido específicamente designadas como medidas de desempeño por el ACC/AHA Task Force on Performance Measures. Estas medidas no solamente están diseñadas para sistemas internos de mejora de la calidad sino también con el propósito de información pública y otras formas de transparencia.	
^z Estas medidas se han designado indicadores de calidad. Los indicadores de calidad se han desarrollado para dar soporte a sistemas de autoevaluación y mejora de la calidad a nivel de proveedor, hospital o sistema sanitario. Estos indicadores son valiosos instrumentos para ayudar a clínicos y hospitales en la mejora de la calidad de la asistencia y mejorar los resultados de los pacientes, pero pueden no satisfacer todas las especificaciones de las medidas de desempeño formales y, no son, por tanto, adecuadas para un uso distinto a la mejora interna de la calidad.	
ACC: American College of Cardiology; AHA: American Heart Association; AMA-PCPI: American Medical Association–Physician Consortium for Performance Improvement; NCQA: National Committee for Quality Assurance; ICP, intervencionismo coronario percutáneo; SCAI: Society for Cardiovascular Angiography and Interventions	

INCARDIO7 no estableció indicadores de calidad específicos para el proceso de la CIE.

9. Propuesta de estándares para el manejo del proceso de la CIE

▪ Estructura

CIE.E.1. Proceso de CIE. Documento escrito, revisable periódicamente (al menos, una vez al año).

CIE.E.2. Ruta asistencial. Documento escrito, revisable periódicamente (al menos, una vez al año).

CIE.E.3. Criterios de derivación y controles periódicos consensuados con atención primaria^{70,(5)}.

⁽⁵⁾ Indicación de tratamiento antiagregante, bloqueadores beta, inhibidores del sistema renina-angiotensina (ISRA) y estatinas. Documentación de la función ventricular, colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad < 100 mg/dl y control óptimo de la presión arterial.

CIE.E.4. Debe estar nombrado un responsable del proceso en el ámbito de la unidad de cardiología.

CIE.E.5. Debe haberse constituido un equipo multidisciplinar de atención a la CI, integrado, al menos, por un cardiólogo clínico, un representante del servicio de urgencias del hospital y un representante de los médicos de los equipos de atención primaria del ámbito de influencia del hospital⁽⁶⁾.

CIE.E.6. El equipo multidisciplinar de atención a la CI deberá contar con el apoyo de unidades/profesionales de rehabilitación⁽⁷⁾.

▪ **Proceso**

CIE.P.1. El proceso debe cumplir con los criterios diagnósticos y las recomendaciones de manejo terapéutico de la guía de la ESC.

CIE.P.2. El proceso debe garantizar un plazo inferior a cuatro semanas para la evaluación por un cardiólogo en aquellos pacientes referidos desde atención primaria con sospecha de CI. En el primer contacto con el cardiólogo se debe disponer de:

- Historia clínica completa, ECG de reposo y analítica completa (incluyendo perfil lipídico completo).
- Valoración para toma de decisiones, completando los 3 pasos: 1. Evaluación clínica. Valoración probabilidad pretest (PPT); 2. Pruebas no invasivas si PPT intermedia; y 3. Si se confirma CIE, instaurar tratamiento médico óptimo (TMO).
- Ante el diagnóstico de angina, clasificación gravedad de acuerdo con CCS.
- Ecocardiografía basal.
- Prueba diagnóstica no invasiva para detección isquemia.
- Estratificación del riesgo mediante clínica, función ventricular y respuesta a la prueba de esfuerzo.

CIE.P.3. El proceso debe garantizar que a las personas con CIE se les ofrece información personalizada, educación, apoyo y oportunidades a lo largo de su asistencia para ayudarles a entender su condición e involucrarse en su gestión, si lo desean.

CIE.P.4. El proceso debe garantizar a las personas con CIE ser atendidas por un equipo multidisciplinar coordinado por un cardiólogo e integrado por profesionales con competencias adecuadas para la atención primaria y especializada.

CIE.P.5. El proceso debe garantizar a las personas con CIE y sin otra condición que lo impida, que se les ofrece un programa de rehabilitación cardiaca basada en ejercicio en grupo supervisado, que incluya educación y soporte psicológico.

CIE.P.6. El proceso debe garantizar que las personas con CIE tienen una evaluación clínica cada 12 meses, con control de la presión arterial, del colesterol LDL, presencia de dolor anginoso y un plan asistencial para el control de la angina.

CIE.P.7. El proceso debe garantizar que se ofrece consejo para dejar de fumar a aquellos pacientes fumadores.

⁽⁶⁾ En hospitales con laboratorio de hemodinámica se debe integrar un cardiólogo intervencionista y en aquellos con cirugía cardiovascular, también el cirujano cardiovascular.

⁽⁷⁾ En hospitales con ámbitos poblacionales inferiores a los 250.000 habitantes, puede ser prestado desde otros centros.

CIE.P.8. El proceso debe garantizar la prescripción de antiagregantes plaquetarios salvo contraindicaciones.

CIE.P.9. El proceso debe garantizar la prescripción de betabloqueantes si IM previo o FEVI < 40%.

▪ **PCI**

PCI.1. El procedimiento debe estar debidamente documentado, incluyendo, como mínimo los siguientes elementos:

- Prioridad (SCA, programado, urgente, emergencia/rescate).
- Presencia y severidad de los síntomas anginosos (p.ej.: sistema de clasificación de la *Canadian Cardiovascular Society*).
- Utilización, en su caso, de terapias antianginosas 2 semanas antes de la intervención.
- Presencia, resultados y fecha del test de esfuerzo no invasivo, reserva fraccional de flujo o ecografía intravascular, si se han realizado.
- Severidad angiográfica de la estenosis en la lesión o lesiones tratadas.

PCI.2. Se debe haber evaluado la iniciación del tratamiento antiplaquetario doble y su duración antes del procedimiento (historia clínica).

PCI.3. Al alta se debe haber prescrito el TMO.

PCI.4. Al alta se debe haber referido al paciente a un programa de rehabilitación.

PCI.5. El laboratorio de hemodinámica y el servicio de cardiología deben participar en los registros de la SEC y sus secciones científicas (RECALCAR, Registro Español de Hemodinámica e Intervencionismo, etc.).

PCI.6. Volumen anual de PCI (IQI 06, AHRQ), si laboratorio de hemodinámica.

PCI.7. Volumen anual de CABG (IQI 05, AHRQ), si servicio de cirugía cardiovascular.

▪ **Resultados**

CIE.R.1. % de pacientes > 18 años con CIE y presión arterial < 140/90 mm Hg, o que teniendo > 140/90 mm Hg tienen ≥ 2 antihipertensivos en la última consulta.

CIE.R.2. % de pacientes > 18 años con CIE que están en tratamiento con estatinas, independientemente del nivel de c-LDL, en ausencia de contraindicaciones o intolerancia a las estatinas.

CIE.R.3. % de pacientes > 18 años con CIE y resultados documentados de una evaluación del nivel de actividad y la presencia o ausencia de angina en la historia clínica y con un manejo apropiado de los síntomas anginosos.

CIE.R.4. % de pacientes > 18 años con CIE a los que se preguntó si eran fumadores y, en ese caso, recibieron consejo antitabáquico.

CIE.R.5. % de pacientes > 18 años con CIE con prescripción de aspirina o clopidogrel.

CIE.R.6. % de pacientes > 18 años con CIE e IM previo o FEVI < 40% con prescripción de betabloqueantes.

CIE.R.7. % de pacientes > 18 años con CIE con DM o FEVI < 40% con prescripción de inhibidor de la ECA o de la ARA.

CIE.R.8. % de pacientes > 18 años con CIE y que no han participado en un programa de prevención secundaria referidos a este programa.

CIE.R.9. Tasa anual de PCI (IQI 27, AHRQ), si laboratorio de hemodinámica.

CIE.R.10. Tasa anual de CABG (IQI 26, AHRQ), si servicio de cirugía cardiovascular.

CIE.R.11. Mortalidad ajustada para la PCI, si laboratorio de hemodinámica.

CIE.R.12. Mortalidad ajustada para el CABG, si servicio de cirugía cardiovascular.

Anexo 2. Límites y diagrama del proceso de CIE

- **Misión.** Mejorar la esperanza y calidad de vida de los pacientes con CIE.
- **Límites.**
 - **Entrada:** Sospecha diagnóstica (generalmente médico de atención primaria, en ocasiones debut como dolor torácico de reciente comienzo atendido por los servicios de urgencias).
 - **Salida:**
 - ✓ No confirmación del diagnóstico de CI.
 - ✓ Angina inestable, síndrome coronario agudo con o sin elevación del ST.
 - **Marginales:** CI en ≤ 18 años.
- **Representación gráfica:**
 - **Sospecha:** Figuras 2 y 3.
 - **Tratamiento:** Figuras 4 a 6.

Anexo 3. Abreviaturas y acrónimos⁽⁸⁾

201TI: talio-201
99mTc: tecnecio-99m
ABCB1: miembro 1 de la subfamilia B de los transportadores de ATP
ACC: *American College of Cardiology*
ACCF: *American College of Cardiology Foundation*
ACI: angiografía coronaria invasiva
ADA: *American Diabetes Association*
ADP: adenosina difosfato
AHA: *American Heart Association*
AINE: antiinflamatorios no esteroideos
AMI: arteria mamaria interna
AMIB: arteria mamaria interna bilateral
AMII: arteria mamaria interna izquierda
ARA-II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II
ATC: angiografía por tomografía computarizada
AV: auriculoventricular
BCC: bloqueadores de los canales del calcio
BNP: péptido natriurético cerebral
BRD: bloqueo de rama derecha
BRI: bloqueo de rama izquierda
CABG: cirugía de revascularización coronaria
CCS: *Canadian Cardiovascular Society*
CdV: calidad de vida
CEC: circulación extracorpórea
CGPC: Comité para las Guías de Práctica Clínica
cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad
CI: cardiopatía isquémica
cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad
COX-1: ciclooxigenasa 1
COX-2: ciclooxigenasa 2
CT: colesterol total
CV: cardiovascular
CYP2C19*2: citocromo P450 2C19
CYP3A: citocromo P3A
CYP3A4: citocromo P450 3A4
CYP450: citocromo P450
DA: arteria descendente anterior
DE: disfunción eréctil
DHP: dihidropiridinas
DTAP: doble tratamiento antiagregante plaquetario
EACTS: Asociación Europea de Cirugía Cardiorrástica
EASD: *European Association for the Study of Diabetes*
ECA: enzima de conversión de la angiotensina
ECG: electrocardiograma
ECV: enfermedad cardiovascular
EECP: contrapulsación externa potenciada
EED: ecocardiografía de estrés con dobutamina
EEM: estimulación eléctrica medular
EMA: Agencia Europea del Medicamento
ERC: enfermedad renal crónica

⁽⁸⁾ Fuente: Rev Esp Cardiol. 2014;67(2):135.e1-e81

ESC: Sociedad Europea de Cardiología
EVP: enfermedad vascular periférica
FDA: Food and Drug Administration
FE: fracción de eyección
FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo
HbA1c: glucohemoglobina
HDL: lipoproteínas de alta densidad
HR: hazard ratio
HU: unidades Hounsfield
HVI: hipertrofia ventricular izquierda
IC95%: intervalo de confianza del 95%
ICP: intervención coronaria percutánea
IM: infarto de miocardio
IMC: índice de masa corporal
IPM: imagen de perfusión miocárdica
IRM: imagen por resonancia magnética
ITB: índice tobillo-brazo
IVUS: ecocardiografía intravascular
KATP: canales de potasio sensibles al ATP
LDL: lipoproteínas de baja densidad
lpm: latidos por minuto
MACE: eventos cardiacos adversos graves
MET: equivalentes metabólicos
NO: óxido nítrico
NYHA: New York Heart Association
OCT: tomografía de coherencia óptica
PA: presión arterial
PAD: presión arterial diastólica
PAR-1: receptor activado por proteasas tipo 1
PAS: presión arterial sistólica
PCR-as: proteína C reactiva de alta sensibilidad
PDE5: fosfodiesterasa tipo 5
PET: tomografía por emisión de positrones
PPT: probabilidad pretest
PUFA: ácido graso poliinsaturado
RFC: reserva de flujo coronario
RFF: reserva fraccional de flujo
RMC: resonancia magnética cardiaca
RT: radiografía de tórax
RTML: revascularización transmiocárdica por láser
SCA: síndrome coronario agudo
SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST
SLF: stents liberadores de fármacos
SLP: stents liberadores de paclitaxel
SLS: stents liberadores de sirolimus
SPECT: tomografía por emisión monofotónica
TC: tomografía computarizada
TCI: tronco común izquierdo
TENS: estimulación eléctrica neurológica transcutánea
TFG: tasa de filtrado glomerular
TMO: tratamiento médico óptimo
TSH: terapia de sustitución hormonal
VI: ventrículo izquierdo

Referencias

- 1 Chung S, Gedeberg R, Nicholas O, James S, Jeppsson A, Heuschmann P, Wallentin L, Deanfield J, Timmis A, Jernberg T, Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and the UK. *Lancet* 2014;386:1305-1312.
- 2 Bertomeu V, Cequier A, Bernal JL, Alfonso F, Anguita MP, Muñoz J, et al. Mortalidad intrahospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:935-42.
- 3 Ferrer C, Orozco D, Román P (Coord.Cientif.). Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2012.
- 4 Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. MSC. 2006.
- 5 Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. MSPS. 2009.
- 6 Palanca I (Dir), Castro A (Coord. Cientif.), Macaya C (Coord. Cientif.), Elola FJ (Dir), Bernal JL (Comit. Redac.), Paniagua JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. MSPS. 2011.
- 7 López-Sendón J, González-Juanatey JR, Pinto F, Cuenca J, Badimón L et al., on behalf of INCARDIO Task Force (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Área del Corazón: Joint Sociedad Española de Cardiología and Sociedad Española de Cirugía Torácica Cardiovascular task force). *Rev Esp Cardiol* 2015;68:976-95.
- 8 Obaya Rebollar JC, Castellanos Rodríguez A, Bueno H. Cardiopatía isquémica. En: Procesos asistenciales compartidos entre Atención Primaria y Cardiología. Editoriales Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria y Sociedad Española de Cardiología 2015 (ISBN: 978-84-15037-51). Páginas 57-63. Disponible en: <http://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/libros/6201-procesos-asistenciales-compartidos-entre-atencion-primaria-y-cardiologia>
- 9 Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2013; 34: 2949-3003 (*Rev Esp Cardiol*. 2014;67:135.e1-e81).
- 10 Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, Berra K, Blankenship JC, Dallas AP, Douglas PS, Foody JM, Gerber TC, Hinderliter AL, King SB, Kligfield PD, Krumholz HM, Kwong RYK, Lim MJ, Linderbaum JA, Mack MJ, Munger MA, Prager RL, Sabik JF, Shaw LJ, Sikkema JD, Smith CR, Smith SC, Spertus JA, Williams S V, Anderson JL. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines, and the. *Circulation* [Internet]. 2012 [cited 2016 Apr 25];126:e354–471. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23166211>.
- 11 Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, Bittl JA, Byrne JG, Fletcher BJ, Fonarow GC, Lange RA, Levine GN, Maddox TM, Naidu SS, Ohman EM, Smith PK. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, a. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2016 Feb 28];64:1929–49. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25077860>
- 12 ACCF/AHA/ASE/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCT/SCMR/STS 2013 Multimodality Appropriate Use Criteria for the Detection and Risk Assessment of Stable Ischemic Heart Disease. A Report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Failure Society of America, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2013;63:380-406.
- 13 Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, Cigarroa JE, DiSesa VJ, Hiratzka LF, HutterAMJr, Jessen ME, Keeley EC, Lahey SJ, Lange RA, London MJ, Mack MJ, Patel MR, Puskas JD, Sabik JF, Selnes O, Shahian DM, Trost JC, Winniford MD. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;143:4-34.
- 14 O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, Ettinger SM, Fang JC, Fesmire FM, Franklin BA, Granger CB, Krumholz HM, Linderbaum JA, Morrow DA, Newby LK, Ornato JP, Ou N, Radford MJ, Tamis-Holland JE, Tommaso CL, Tracy CM, Woo YJ, Zhao DX. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-

elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:e78–140, doi:10.1016/j.jacc.2012.11.019.

15 Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, Jaffe AS, Jneid H, Kelly RF, Kontos MC, Levine GN, Liebson PR, Mukherjee D, Peterson ED, Sabatine MS, Smalling RW, Zieman SJ. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:e139–228.

16 Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, Barnason SA, Beckman JA, Bozkurt B, Davila-Roman VG, Gerhard-Herman MD, Holly TA, Kane GC, Marine JE, Nelson MT, Spencer CC, Thompson A, Ting HH, Uretsky BF, Wijeyesundara DN. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;64:e77–137.

17 Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:e44–122.

18 AACVPR/ACC/AHA 2007 Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to and Delivery of Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services. Endorsed by the American College of Chest Physicians, American College of Sports Medicine, American Physical Therapy Association, Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, Inter-American Heart Foundation, National Association of Clinical Nurse Specialists, Preventive Cardiovascular Nurses Association, and the Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:1400–33.

19 National Institute for Health and Clinical Excellence. (2010) Chest pain of recent onset. (Clinical guideline 95.). <http://guidance.nice.org.uk/CG95>., <http://www.nice.org.uk/guidance/CG95> [Internet]. 2010 [cited 2016 May 17]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22420013>

20 Ohman EM. CLINICAL PRACTICE. Chronic Stable Angina. *N Engl J Med*. 2016;374:1167-7

21 Management of stable angina. NICE clinical guideline 126. December 2012.

22 Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2011;32:2999-3054.

23 Rose GA, Blackburn H. Cardiovascular survey methods. *Monogr Ser World Health Organ*. 1968;56:1–188.

24 Alonso JJ, Muñoz J, Gómez-Doblas JJ, Rodríguez-Roca G, Lobos JM, Permanyer-Miralda G, Anguita M, Chorro FJ, Roig E; OFRECE study researchers. Prevalence of Stable Angina in Spain. Results of the OFRECE Study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2015 Aug;68(8):691-9.

25 Tendencias de salud en 30 indicadores. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015.

http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/EncuestaEuropea/Tend_salud_30_indic.pdf

26 Steg PG, Bhatt DL, Wilson PW, D'Agostino R Sr, Ohman EM, Rother J, et al. One year cardiovascular event rates in out patients with atherothrombosis. *JAMA*. 2007;297:1197-206

27 Barrios V, Escobar C, Bertomeu V, Murga N, De Pablo C, Calderón A, en representación de la sección de Cardiología Clínica y Extrahospitalaria de la Sociedad Española de Cardiología. En representación de la sección de Hipertensión Arterial de la Sociedad Española de Cardiología. En representación de la sección de Cardiología Preventiva y Rehabilitación de la Sociedad Española de Cardiología. Control de los factores de riesgo en los pacientes hipertensos con cardiopatía isquémica crónica atendidos en las consultas de cardiología. *Estudio CINHTIA. Rev Clin Esp*. 2008;208:400-4.

28 Barrios V, Escobar C, Murga N, Quijano JJ. Clinical profile and management of patients with chronic ischemic heart disease according to age in the population daily attended by cardiologists in Spain. The ELDERCIC study. *Eur J Intern Med*. 2010;21:180-4.

29 Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, et al. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:1756-76.

-
- 30** Diamond GA. A clinically relevant classification of chest discomfort. *J Am Coll Cardiol.* 1983;1:574-5.
- 31** Campeau L. Letter: Grading of angina pectoris. *Circulation.* 1976;54:522-3.
- 32** Lanza GA, Sestito A, Sgueglia GA, Infusino F, Manolfi M, Crea F, et al. Current clinical features, diagnostic assessment and prognostic determinants of patients with variant angina. *Int J Cardiol.* 2007;118:41-7.
- 33** Lanza GA, Crea F. Primary coronary microvascular dysfunction: clinical presentation, pathophysiology, and management. *Circulation.* 2010;121:2317-25
- 34** Boesner S, Haasenritter J, Becker A, Karatolios K, Vaucher P, Gencer B, et al. Ruling out coronary artery disease in primary care: development and validation of a simple prediction rule. *CMAJ.* 2010;182:1295-300.
- 35** Boesner S, Becker A, Abu Hani M, Keller H, Sonnichsen AC, Haasenritter J, et al. Accuracy of symptoms and signs for coronary heart disease assessed in primary care. *Br J Gen Pract.* 2010; 60:e246-57
- 36** Mark DB, Hlatky MA, Harrell FE Jr, Lee KL, Califf RM, Pryor DB. Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease. *Ann Intern Med.* 1987;106:793-800
- 37** Genders TS, Steyerberg EW, Alkadhi H, Leschka S, Desbiolles L, Nieman K, et al. A clinical prediction rule for the diagnosis of coronary artery disease: validation, updating, and extension. *Eur Heart J.* 2011;32:1316-30
- 38** Wijns W, Kolh P, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2010;31:2501-55
- 39** Jolly SS, Amlani S, Hamon M, Yusuf S, Mehta SR. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Am Heart J.* 2009;157:132-40.
- 40** Emond M, Mock MB, Davis KB, Fisher LD, Holmes DR Jr, Chaitman BR, et al. Longterm survival of medically treated patients in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry. *Circulation.* 1994;90:2645-57
- 41** Mahmarian JJ, Dakik HA, Filipchuk NG, Shaw LJ, Iskander SS, Ruddy TD, et al. An initial strategy of intensive medical therapy is comparable to that of coronary revascularization for suppression of scintigraphic ischemia in high-risk but stable survivors of acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48:2458-67.
- 42** Hachamovitch R, Rozanski A, Shaw LJ, Stone GW, Thomson LE, Friedman JD, et al. Impact of ischaemia and scar on the therapeutic benefit derived from myocardial revascularization vs. medical therapy among patients undergoing stress-rest myocardial perfusion scintigraphy. *Eur Heart J.* 2011;32:1012-24.
- 43** Miller TD, Roger VL, Hodge DO, Gibbons RJ. A simple clinical score accurately predicts outcome in a community-based population undergoing stress testing. *Am J Med.* 2005;118:866-72
- 44** Mark DB, Shaw L, Harrell FE Jr, Hlatky MA, Lee KL, Bengtson JR, et al. Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease. *N Engl J Med.* 1991;325:849-53.
- 45** Chelliah R, Anantharam B, Burden L, Alhajiri A, Senior R. Independent and incremental value of stress echocardiography over clinical and stress electrocardiographic parameters for the prediction of hard cardiac events in new-onset suspected angina with no history of coronary artery disease. *Eur J Echocardiogr.* 2010;11:875-82.
- 46** Marwick TH, Case C, Vasey C, Allen S, Short L, Thomas JD. Prediction of mortality by exercise echocardiography: a strategy for combination with the duke treadmill score. *Circulation.* 2001;103:2566-71
- 47** Lin FY, Dunning AM, Narula J, Shaw LJ, Gransar H, Berman DS, et al. Impact of an automated multimodality point-of-order decision support tool on rates of appropriate testing and clinical decision making for individuals with suspected coronary artery disease: a prospective multicenter study. *J Am Coll Cardiol.* 2013;62:308-16.
- 48** Hachamovitch R, Hayes SW, Friedman JD, Cohen I, Berman DS. Comparison of the short-term survival benefit associated with revascularization compared with medical therapy in patients with no prior coronary artery disease undergoing stress myocardial perfusion single photon emission computed tomography. *Circulation.* 2003;107:2900-7.
- 49** Min JK, Dunning A, Lin FY, Achenbach S, Al-Mallah M, Budoff MJ, et al. Age- and sex-related differences in all-cause mortality risk based on coronary computed tomography angiography findings results from the International Multicenter CONFIRM (Coronary CT Angiography Evaluation for Clinical Outcomes: An International Multicenter Registry) of 23,854 patients without known coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58:849-60.
- 50** Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Z, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012): The Fifth Joint Task Force of the European Society of

Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2012;33:1635-701.

51 McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2012;33:1787-847.

52 Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC), Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömmström-Lundqvist C, et al. ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2012;33:2569-619.

53 Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J.* 2011;32:1769-818.

54 Gupta BP, Murad MH, Clifton MM, Prokop L, Nehra A, Kopecky SL. The effect of lifestyle modification and cardiovascular risk factor reduction on erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2011;171:1797-803.

55 Piepoli MF, Corra U, Benzer W, Bjarnason-Wehrens B, Dendale P, Gaita D, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2010;17:1-17

56 Henderson RA, O'Flynn N. Management of stable angina: summary of NICE guidance. *Heart.* 2012;98:500-7.

57 Montalescot G, White HD, Gallo R, Cohen M, Steg PG, Aylward PE, et al. Enoxaparin versus unfractionated heparin in elective percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med.* 2006;355:1006-17.

58 Lincoff AM, Bittl JA, Harrington RA, Feit F, Kleiman NS, Jackman JD, et al. Bivalirudin and provisional glycoprotein IIb/IIIa blockade compared with heparin and planned glycoprotein IIb/IIIa blockade during percutaneous coronary intervention: REPLACE-2 randomized trial. *JAMA.* 2003;289:853-63.

59 Singh M, Gersh BJ, Lennon RJ, Ting HH, Holmes DR Jr, Doyle BJ, et al. Outcomes of a system-wide protocol for elective and nonelective coronary angioplasty at sites without on-site surgery: the Mayo Clinic experience. *Mayo Clin Proc.* 2009;84:501-8.

60 Tandogan I, Yetkin E, Yanik A, Ulusoy FV, Temizhan A, Cehreli S, et al. Comparison of thallium-201 exercise SPECT and dobutamine stress echocardiography for diagnosis of coronary artery disease in patients with left bundle branch block. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2001;17:339-45.

61 Taggart DP, Boyle R, De Belder MA, Fox KA. The 2010 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularisation. *Heart.* 2011;97:445-6.

62 Kolh P, Wijns W, Danchin N, Di Mario C, Falk V, Folliguet T, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2010;38 Suppl:S1-52.

63 Allender S, Scarborough P, O'Flaherty M, Capewell S. Patterns of coronary heart disease mortality over the 20th century in England and Wales: Possible plateaus in the rate of decline. *BMC Public Health.* 2008;8:148

64 Hemingway H, Langenberg C, Damant J, Frost C, Pyorala K, Barrett-Connor E. Prevalence of angina in women versus men: a systematic review and metaanalysis of international variations across 31 countries. *Circulation.* 2008;117: 1526-36.

65 Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, Hartigan PM, Maron DJ, Kostuk WJ, et al. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Engl J Med.* 2007;356:1503-16

66 Drozda J Jr, Messer JV, Spertus J, Abramowitz B, Alexander K, Beam CT, et al. ACCF/AHA/AMA-PCPI 2011 performance measures for adults with coronary artery disease and hypertension: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Performance Measures and the American Medical Association-Physician Consortium for Performance Improvement. *Circulation.* 2011;124:248-270.

67 Rodgers GP, Ayanian JZ, Balady G, Beasley JW, Brown KA, Gervino EV, et al. American College of Cardiology/American Heart Association clinical competence statement on stress testing. (*J Am Coll Cardiol* 2000;36:1441-53)

68 Nallamothu BK, Tommaso CL, Anderson HV, Anderson JL, Cleveland JC, Dudley RA, et al. ACC/AHA/SCAI/AMA–Convened PCPI/NCQA 2013 performance measures for adults undergoing percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, the American Medical Association–Convened Physician Consortium for Performance Improvement, and the National Committee for Quality Assurance. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:722–45.

69 SB III, Aversano T, Ballard WL, Beekman RH III, Cowley MJ, Ellis SG, Faxon DP, et al. ACCF/AHA/SCAI 2007 update of the clinical competence statement on cardiac interventional procedures: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training (Writing Committee to Update the 1998 Clinical Competence Statement on Recommendations for the Assessment and Maintenance of Proficiency in Coronary Interventional Procedures). *J Am Coll Cardiol* 2007;50:82–108.

70 Falces C, Andrea R, Heras M, Vehí C, Sorribes M, Sanchis L, et al. Integración entre cardiología y atención primaria: impacto sobre la práctica clínica. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:564–571.