

CARDIOLOGÍA *hoy*

TRASTORNOS CARDIOVASCULARES Y DEPORTE

Coordinación científica:

Amelia Carro Hevia

Especialista en Cardiología,
Instituto Corvilud, Candás, Asturias.
Coordinadora del Grupo de Trabajo
de Cardiología del Deporte de la
Sociedad Española de Cardiología.
Vocal de la Asociación de Riesgo
Vascular de la Sociedad Española
de Cardiología.



sumario

COORDINACIÓN CIENTÍFICA:

Amelia Carro Hevia

Especialista en Cardiología, Instituto Corvilud, Candás, Asturias.

Coordinadora del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Española de Cardiología.

Vocal de la Asociación de Riesgo Vascular de la Sociedad Española de Cardiología.

P. 02

ACTUALIZACIÓN

Amelia Carro Hevia

Trastornos cardiovasculares y deporte

La práctica regular de actividad física ha demostrado, de forma irrefutable, beneficios sustanciales para la salud que hacen necesarias la promoción de su práctica y la accesibilidad generalizada a la población. En este artículo la autora aborda las evidencias acerca de la relación, beneficios, riesgos y otras consideraciones para la práctica de una actividad física saludable en el marco de diferentes trastornos cardiovasculares.

P.13

EL ESPACIO DEL RESIDENTE

Jorge Martínez del Río, Martín Negreira Caamaño, Pedro Pérez Díaz, Jesús Piqueras Flores y Daniel Salas Bravo

Pericarditis recurrente en deportistas, ¿cuándo reanudar la actividad?

Para esta sección, los residentes remiten sus casos clínicos. En este número se describe a un varón con pericarditis recurrente y se discute sobre el impacto de la vuelta al deporte tras un episodio de estas características.

P. 18

PUESTA AL DÍA

Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, et al.

Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)
Eur Heart J. 2019;40:13-8.

P. 20

IMÁGENES EN CARDIOLOGÍA

Imágenes de electrocardiograma y cardiorresonancia magnética de deportistas.

P. 21

ENTREVISTA

Dr. Juan Cuesta Miyares

Médico de familia, ex jugador y árbitro de balonmano, participante en pruebas de larga distancia (maratón).

Trastornos cardiovasculares y deporte

Amelia Carro Hevia

Especialista en Cardiología, Instituto Corvilud, Candás, Asturias.

Coordinadora del Grupo de Trabajo de Cardiología del Deporte de la Sociedad Española de Cardiología.

Vocal de la Asociación de Riesgo Vascular de la Sociedad Española de Cardiología.

■ Introducción

La práctica regular de actividad física (AF) ha demostrado, de forma irrefutable, beneficios sustanciales para la salud que hacen necesarias la promoción de su práctica y la accesibilidad generalizada a la población^{1,2}. Las asociaciones favorables se establecen desde el juego espontáneo en niños o actividades ocupacionales habituales hasta el deporte de competición. A continuación se abordan las evidencias acerca de la relación, beneficios, riesgos y otras consideraciones para la práctica de una AF saludable en el marco de diferentes trastornos cardiovasculares.

■ Actividad física: definición y conceptos relacionados

“Actividad física” es un concepto general que implica cualquier movimiento humano generado por la contracción del músculo esquelético. El “ejercicio” o “ejercicio de entrenamiento” se considera como una AF organizada de forma estructurada con una intención o finalidad (p. ej., salud, bienestar, rendimiento físico, reha-

bilitación). La participación de un “deporte” también está amparada bajo el paraguas de una AF, entendida como la que se ejerce en forma de juego o competición y cuya práctica supone entrenamiento y sujeción a normas. Cuando se habla de “forma física” se hace alusión a las capacidades o conjunto de atributos que se requieren para llevar a cabo una tarea o AF concreta y depende de una serie de factores como: capacidad aeróbica o resistencia cardiopulmonar, fuerza o resistencia muscular, movilidad articular, flexibilidad, equilibrio, coordinación y función metabólica. Por otro lado, la “conducta sedentaria” es un campo de investigación creciente que se define como el patrón de actividad de intensidad $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos durante una posición sentada, reclinada o tumbada³. Aunque frecuentemente se solapan y se intercambia su nomenclatura, el concepto de “conducta sedentaria” y el de “inactividad física” no son sinónimos. El primero implica una intensidad y una posición corporal que se engloban dentro de una conducta que suele asociar otros componentes desfavorables (incremento de la ingesta calórica, consumo de

alcohol, tabaco, etc.). El segundo, sin embargo, alude exclusivamente a unos niveles de AF que no alcanzan el umbral mínimo de las recomendaciones para cada grupo de edad.

■ Recomendaciones sobre actividad física

Según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y de las diferentes sociedades se ha establecido un umbral semanal genérico de AF saludable en, al menos, 150 min de AF de intensidad moderada o 75 min de actividad vigorosa⁴⁻⁷.

Aunque tradicionalmente se ha enfatizado la importancia del entrenamiento de resistencia cardiopulmonar de intensidad moderada-vigorosa, cada vez adquiere más peso el papel favorable del entrenamiento de fuerza y el impacto de actividades de baja intensidad a lo largo del día. Reducir los períodos de inactividad física confiere una protección o control frente a factores de riesgo metabólicos (es decir, homeostasis de la glucosa, resistencia insulínica y gasto energético diario)⁵. De hecho, muchos sujetos aparentemente activos (cumplen las recomendaciones de 150 min semanales) continúan en situación de riesgo porque la mayor parte del tiempo que están despiertos (> 60%) acontece en sedestación⁸.

La primera evidencia del vínculo entre AF y enfermedad cardiovascular se encuentra en la definición de angina de pecho (William Heberden, 1772), donde el dolor inducido por isquemia se aliviaba a lo largo de la evolución de la enfermedad mediante un “entrenamiento” consistente en serrar madera 30 min al día, que no deja de ser una AF de la vida cotidiana⁹. Además de evitar períodos prolongados de sedestación, la incorporación de actividades de intensidad moderada a vigorosa puede mejorar la forma física, con una reducción de la mortalidad por todas las causas y por causas cardiovasculares en un 50%¹⁰. Incluso en presencia de otros factores de riesgo o comorbilidades, la práctica de AF regular consigue reducciones de morbilidad y mortalidad de entre el 20 y el 50%¹¹.

Precisamente, la progresiva generalización de la práctica de AF, ejercicio y deporte por sujetos con diversas categorías de riesgo car-

diovascular (RCV) hace necesario conocer los beneficios y el riesgo potencial de complicaciones. Además, muchos de los factores interactúan entre sí y puede haber sesgos y factores de confusión que modulan el impacto de los resultados o condicionan su generalización a otros grupos de población.

■ Hipertensión arterial

La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo más relevante para las enfermedades cardiovasculares de forma global y una de las alteraciones que se identifica con mayor frecuencia en el reconocimiento médico-deportivo. Las recomendaciones de práctica clínica para el abordaje de HTA y prevención cardiovascular establecen un nivel de recomendación I y grado de evidencia A para la AF regular, como parte esencial de los estilos de vida que deben promoverse de forma global, con independencia de las cifras tensionales y factores de riesgo o comorbilidades asociadas^{4,12}. Esto contribuye a que el número de sujetos hipertensos que practican AF, en general y, deporte recreacional o de competición, en particular, sea cada vez mayor. Identificar y clasificar estos sujetos de forma temprana mediante cribados médico-deportivos es de vital importancia para asegurar su estado de salud, conocer sus comorbilidades y riesgos y considerar el abordaje y seguimiento apropiados¹³.

Definición

- ▶ *Paciente-atleta hipertenso.* Se considera “paciente-atleta” al sujeto que practica un deporte de forma regular, bien con intención recreacional o bien competitiva, federado o no, y que está afectado de algún tipo de patología¹⁴. El “paciente-atleta hipertenso” es el que cumple criterios diagnósticos de HTA, independientemente de su tratamiento¹⁵.
- ▶ *Hipertensión arterial.* Se define HTA cuando los valores de presión arterial (PA) sistólica/diastólica igualan o superan 140/90 mmHg, respectivamente (confirmación de cifras en 3 mediciones que se realicen en 2 visitas diferentes; excepto para HTA grado 3, que no precisa confirmación)¹².

Se admite el diagnóstico de HTA en función de las mediciones ambulatorias de la PA obtenidas por automedida de la PA o monitorización ambulatoria de la PA (MAPA) utilizando aparatos de registro continuo o Holter de PA. En el caso de atletas cobra especial importancia la elección correcta del tamaño del manguito (según la circunferencia del brazo) y, en caso de disciplinas con ejercicios asimétricos (p. ej., tenis, tiro con arco, etc.), la medición debe efectuarse en el brazo no dominante¹⁴.

Respuesta tensional al ejercicio

La respuesta fisiológica de la presión al ejercicio consiste en un incremento de las cifras sistólicas sin cambio o ligero descenso de las diastólicas (debido a un descenso de las resistencias vasculares periféricas). El ascenso exagerado de las cifras parece correlacionarse con el desarrollo de HTA futura y con el aumento de riesgo de eventos cardiovasculares. Sin embargo, el protocolo para determinar su valoración y el umbral entre ascenso fisiológico o patológico no están bien definidos¹⁶⁻¹⁸. Se suelen establecer valores basados en las contraindicaciones relativas para la realización o para la deten-

ción de la prueba (200/110 mmHg)¹⁹. El estudio que incluyó el mayor número de deportistas con prueba de esfuerzo para valoración de la respuesta presora al ejercicio se realizó con cicloergómetro, y se determinó que la PA a una intensidad de 100 W mostraba correlación con diagnóstico de HTA y era predictiva de eventos, para unos valores umbral de cifras sistólicas de 220 mmHg en varones y 200 mmHg en mujeres. No hay acuerdo claro en cuanto a cifras diastólicas, pero la respuesta de ascenso por encima de 90 mmHg no se debe considerar normal¹².

Estrategia diagnóstica y categorización de riesgo

La valoración del paciente-atleta debe incluir, de forma general, un asesoramiento del RCV que toma como modelo el sistema SCORE (*Systematic COronary Risk Evaluation*)¹², con especial consideración de valorar la presencia de otros factores de RCV (FRCV), lesión de órgano diana (LOD) y condiciones clínicas asociadas (CCA) (**Tabla 1**).

Las pruebas complementarias ante un paciente-atleta hipertenso que se presenta en nuestra consulta varían en función de la profundidad de las exploraciones que se hayan

TABLA 1
Condiciones clínicas que contribuyen a la categorización de riesgo del paciente-atleta con hipertensión arterial

Factores de riesgo CV	Lesión de órgano diana	Afección clínica asociada
Edad V > 55 años M > 65 años	Hipertrofia ventricular izquierda	Enfermedad cerebrovascular
Diabetes mellitus	Disfunción diastólica	Retinopatía avanzada
Tabaquismo	Engrosamiento intimal/ateromatosis	Cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular
Dislipemia	Microalbuminuria	Enfermedad arterial periférica
Historia familiar de enfermedad CV precoz V < 55 años M < 65 años	Creatinina sérica V > 1,3-1,5 mg/dL M > 1,2-1,4 mg/dL	Enfermedad renal avanzada; proteinuria

CV: cardiovascular; M: mujeres; V: varones.

realizado, con el objetivo de hacer esta evaluación, especialmente en lo que se refiere a LOD (ecocardiograma para valorar hipertrofia de ventrículo izquierdo, eco-Doppler carotídeo-casos de RCV elevado, bioquímica para determinación de función renal y microalbuminuria, homeostasis de la glucosa, perfil lipídico, etc.)¹². No es preciso repetir estas exploraciones si se tienen resultados del año previo y siempre que haya una estabilidad clínica de las CCA que puedan existir. Sin embargo, sí hay una prueba que se deberá realizar de forma específica en el paciente atleta con HTA: la prueba de esfuerzo. Es necesario realizar sistemáticamente una valoración de la respuesta tensional y electrocardiográfica al ejercicio para excluir HTA inducida por ejercicio¹⁸. Los casos con resultado patológico, así como otros sujetos en los que haya dudas de HTA enmascarada o HTA de bata blanca, son candidatos a valoración ambulatoria de PA con MAPA, que permitirá reafirmar el diagnóstico y establecer el patrón de oscilación tensional¹².

Aptitud deportiva, abordaje clínico y seguimiento

Tanto las recomendaciones americanas como las europeas han ido modificando sus criterios para favorecer la concesión de aptitud deportiva en el paciente-atleta hipertenso, de forma que se trata de minimizar las descalificaciones permanentes siempre que exista una afección que sea susceptible de reversibilidad o estabilización. Este principio se fundamenta en la evidencia de beneficio pronóstico de la AF regular y su nivel de indicación (IA) en las guías de práctica clínica de prevención cardiovascular⁴. Además, la AF forma parte del abordaje no farmacológico de la HTA, junto con el abandono del hábito tabáquico y fármacos antiinflamatorios/ergogénicos/suplementos, la restricción del consumo de sal y alcohol, el aumento de consumo de vegetales y frutas, la reducción de exceso de peso (si existe sobrepeso u obesidad)¹². El objetivo terapéutico no difiere de las cifras tensionales que se deben conseguir en cualquier sujeto con HTA (< 140/90 y < 130/80 mmHg en diabéticos¹², aunque lo ideal sería alcanzar valores

< 130/80 mmHg, según recomendaciones de las guías americanas²² y las recién publicadas guías de la sociedad internacional de HTA²³).

Recomendaciones farmacológicas

La prescripción de fármacos antihipertensivos en el paciente-atleta debe tener en consideración:

- ▶ El deporte federado y profesional debe respetar el cumplimiento internacional según el listado de fármacos permitidos/prohibidos por la Agencia Mundial Antidopaje²⁴. En caso de ser imprescindible la administración de un compuesto de los que figura en la lista, se puede solicitar autorización previa elaboración de un informe de exención de la normativa.
- ▶ La elección de un determinado grupo farmacológico viene más determinada por la tolerancia y dosificación que por un potencial beneficio pronóstico de un grupo sobre otro. En este sentido, los inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina/antagonistas de los receptores AT1 de la angiotensina tienen una adecuada potencia antihipertensiva sin limitar rendimiento físico ni estar en listado de dopaje. La alternativa a estos fármacos serían los antagonistas del calcio. Sin embargo, se debe evaluar con precaución la prescripción de betabloqueantes (riesgo de incompetencia cronotropa, dopaje para algunas disciplinas) y los diuréticos (considerados en la lista de sustancias prohibidas)^{15,24}.

Tipo de ejercicio

Las actualizaciones más recientes sobre AF e HTA continúan recomendando las actividades de predominio aeróbico como componente principal del entrenamiento, al tiempo que integran el tratamiento de su enfermedad^{12,15,25}.

En la **Tabla 2** se resume la estrategia de concesión de aptitud y seguimiento recomendada por la *European Association of Preventive Cardiology*¹⁵.

TABLA 2

Recomendaciones de aptitud y seguimiento según categoría del paciente-atleta

Categoría	Recomendación	Evaluación	Seguimiento
PA: buen control FRCV: — LOD: — CCA: —	Todos los deportes		Anual (la ecografía podría ser bianual)
PA: buen control FRCV: bien controlados LOD: — CCA: —			6-12 meses
PA: buen control FRCV: bien controlados LOD: presente CCA: —	Todos los deportes excepto aquellos de potencia que incrementan gravemente la PA	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica • Exploración física • Electrocardiograma • Prueba de esfuerzo • Ecocardiograma 	6 meses
PA: buen control FRCV: bien controlados LOD: ninguna o presente* CCA: presente*			

CCA: condición clínica asociada; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; LOD: lesión órgano diana; PA: presión arterial.

■ Miocardiopatías e insuficiencia cardíaca

Miocardiopatías y muerte súbita

Históricamente, la relación entre muerte súbita cardíaca (MSC) y deporte se asoció con la presencia de miocardiopatías, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes²⁴. Esto llevó a una extensa fuente de literatura en el campo del cribado preparticipación y el diagnóstico diferencial de miocardiopatía con el llamado corazón de atleta²⁴⁻²⁸. Aunque la discrepancia sobre la utilidad del electrocardiograma entre la sociedad europea y la americana continúa, es infrecuente que un reconocimiento médico-deportivo no incluya esta prueba en su protocolo. No obstante, cabe destacar que el valor del electrocardiograma es máximo en poblaciones en las que la causa de MSC son las miocardiopatías.

Cribado electrocardiográfico

Existen patrones electrocardiográficos que se relacionan con miocardiopatías de base y constituyen criterios de alarma para iniciar exploraciones complementarias adicionales que confirmen o descarten la sospecha. La penetrancia y expresividad es variable, y a veces el electrocardiograma precede en años a la manifestación clínica, que puede cursar como eventos cardíacos fatales, incluso MSC. De hecho, estas afecciones de base genética son la principal causa de MSC por debajo de 35 años. Por encima de esta edad, sin embargo, la causa principal de MSC es la cardiopatía isquémica y el electrocardiograma tiene menos valor para discriminar sujetos con enfermedad arterial coronaria (EAC)²⁹. De hecho, la evolución de los criterios electrocardiográficos como método de cribado ha mejorado la precisión global para identifi-

car sujetos jóvenes con miocardiopatías^{25,30-33}, pero el rendimiento global en sujetos adultos es más favorable a la aplicación de los criterios iniciales propuestos por la *European Society of Cardiology*²⁵ que las modificaciones introducidas en su propia reedición de 2010³¹, los criterios de Seattle³² o el más recientemente publicado consenso internacional³³.

Aptitud deportiva

El asesoramiento de este paciente-atleta debe buscar un adecuado equilibrio que permita protegerle de potenciales eventos desencadenados por hiperactivación adrenérgica o sobrecarga hemodinámica en un miocardio alterado, sin privarle de los múltiples beneficios del ejercicio para su salud. Los consensos iniciales resultaban excesivamente dicotómicos y restrictivos para conceder o denegar aptitud deportiva^{34,35}. Pero en la última década ha habido un gran desarrollo propiciado por la mejora del conocimiento acerca de las características clínicas de los sujetos con miocardiopatías, los mecanismos implicados en su fisiopatología e historia natural, las técnicas y métodos para diferenciar las adaptaciones fisiológicas al ejercicio de las manifestaciones fenotípicas de miocardiopatías; así como el abordaje preventivo y terapéutico de su afección y del potencial papel del desfibrilador automático implantable. Con ello se ha pasado de conceder-denegar aptitud a un sistema de recomendaciones menos agresivas, centradas en estabilizar el proceso de enfermedad, adaptar el tipo e intensidad de la AF y considerar restricciones temporales³⁶⁻³⁸. La contraindicación absoluta se limita a patologías en grado de evolución avanzado/irreversible o en las que el ejercicio físico supone un desencadenante de eventos o amenaza la evolución natural de la enfermedad. Este sería el caso concreto de la miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho. Además, el modelo actual de concesión de aptitud promueve una decisión compartida, en la que se respete la autonomía del paciente-atleta tras informar detalladamente acerca de los riesgos potenciales de una determinada actuación.

Recomendaciones y seguimiento

De acuerdo con todo lo anteriormente mencionado, el paciente-atleta con miocardiopatía

pasa de considerarse un “enfermo” a un sujeto en el que la prescripción de tipo y dosis de AF deben efectuarse de forma individualizada, con posibles restricciones o interrupciones temporales en situaciones de desestabilización de su estado basal, incluso en el caso de afectaciones transitorias en sujetos sanos (miocarditis, pericarditis). Recientemente, la *Sports Cardiology Section* de la *European Association of Preventive Cardiology* redactó un documento de posicionamiento en el que se resumen las principales recomendaciones para el asesoramiento, abordaje y seguimiento (clínico, técnicas de imagen) de miocardiopatías, miocarditis y pericarditis en el paciente-atleta³⁸.

Clasificación de las disciplinas deportivas

La clasificación tradicional de las disciplinas deportivas propuesta por Mitchell *et al.*³⁹ y su adaptación posterior para establecer la aptitud competitiva en sujetos con patología cardiovascular⁴⁰, tenía como base la hipótesis de remodelado de Morganroth. Según esto, se aceptó durante más de cuatro décadas que el ejercicio de fuerza implicaba una sobrecarga predominantemente de presión y resultaba en un remodelado concéntrico, mientras que en el ejercicio de resistencia, la sobrecarga de volumen conllevaba un remodelado excéntrico. Sin embargo, ahora se conoce con mayor profundidad que hay impactos hemodinámicos agudos de presión y volumen en ejercicios de resistencia, con efecto no exclusivo sobre el ventrículo izquierdo. El papel de la presión sistólica de la arteria pulmonar sobre el ventrículo derecho y el grado de interdependencia ventricular hacen que la hipótesis inicial haya quedado obsoleta⁴¹, y que hayan pasado a considerarse categorías según habilidad, potencia, resistencia y mixtas. Estas categorías contemplan los efectos hemodinámicos del entrenamiento y el remodelado cardiovascular a largo plazo y se recogen en las más recientes recomendaciones de consenso (**Tabla 3**)⁴². La prescripción, restricción o adecuación para cada situación concreta en el paciente-atleta permite valorar el previsible efecto sobre el sistema cardiovascular y establecer así un asesoramiento individualizado y que puede ir modificándose según la historia natural de su evolución.

TABLA 3

Clasificación de disciplinas deportivas según impacto hemodinámico y adaptación cardiovascular

Factores de riesgo CV		Lesión de órgano diana		Afección clínica asociada			
FC	+ / ++	FC	++	FC	++ / +++	FC	+++
PA	+	PA	+++	PA	++	PA	++
GC	+	GC	++	GC	++ / +++	GC	+++
RC	- / +	RC	+ / ++	RC	++	RC	+++
Golf		Halterofilia		Fútbol		Ciclismo	
Vela		Lucha		Baloncesto		Remo	
Tenis de mesa		Tiro libre		Balonmano		Canoa	
Equitación		Disco/jabalina		Rugby		Natación/carrera media-larga distancia	
Disparo		<i>Bobsleigh</i>		Waterpolo		Triatlón	
Arco		Esquí alpino		Pelota		Pentatlón	
<i>Curling</i>		<i>Snowboard</i>		Hockey/hockey hielo		Esquí de fondo	
		<i>Sprinting</i>		Tenis		Biatlón	
				Boxeo			
				Esgrima			

FC: frecuencia cardíaca; GC: gasto cardíaco; PA: presión arterial; RC: remodelado cardíaco. Modificada de Pellicia *et al*⁴².

■ Enfermedad arterial coronaria

Enfermedad arterial coronaria y riesgo de eventos coronarios

La EAC es la primera causa de MSC relacionada con el deporte por encima de los 35 años. Aunque puede haber un pequeño porcentaje de sujetos con predisposición familiar, la mayoría de los casos acontece por un proceso de aterosclerosis relacionado con factores de riesgo adquiridos: HTA, dislipemia, diabetes, obesidad, inactividad física, tabaquismo, estrés. El desarrollo de placas ateroscleróticas en las arterias coronarias tiene un curso lento que hace que muchos sujetos permanezcan asintomáticos (EAC subclínica). El estrés que implican los eventos agudos intensos de AF puede desencadenar eventos coronarios (angina de pecho, infarto de miocardio) e incluso MSC. No obstante, datos de múltiples estudios realizados en eventos participativos sugieren que la incidencia real de eventos agudos es muy baja (0,7-2 casos/100.000 participantes; mayor en

varones, de más edad, y en carreras de más larga distancia-maratón)⁴³⁻⁴⁵. Se considera que los beneficios de la AF regular y la participación de eventos deportivos superan con creces el riesgo de eventos coronarios desencadenado por AF aguda de elevada intensidad.

Enfermedad arterial coronaria no diagnosticada

La presencia de FRCV es frecuente en la población general y, por lo tanto, puede extenderse al grupo de sujetos que practican AF. La carga de factores de riesgo se asocia a EAC subyacente, muchas veces asintomática. La evaluación médico-deportiva previa al inicio de actividad es una oportunidad para detectar esta patología y establecer las medidas de prevención para reducir el riesgo de eventos y mejorar el estado de salud general del sujeto. Los métodos de cribado deben considerar el RCV de acuerdo con los datos obtenidos de una historia clínica detallada (antecedentes familiares, anamnesis, exploración física, perfil bioquímico) y de escalas de riesgo validadas para la población

considerada (según edad y área geográfica; p. ej., sistema SCORE)¹⁴. Los sujetos considerados de alto riesgo de EAC subclínica se deben someter a una prueba de inducción de isquemia (prueba de esfuerzo) (Figura 1). Si resulta positiva es necesario ampliar exploraciones para confirmar la presencia y extensión de EAC (el paciente-atleta sigue el algoritmo por la vía de EAC). En ausencia de alto riesgo, no hay contraindicación para la práctica de AF, si bien es importante continuar con las recomendaciones de prevención cardiovascular para la población general y tener un control periódico de FRCV⁴.

Enfermedad arterial coronaria conocida

Los sujetos con antecedente de EAC se deben evaluar de acuerdo con el riesgo derivado, no solo de la presencia y control de factores de riesgo sino de la estabilidad de su enfermedad

de base⁴⁶. Esta evaluación tendrá en cuenta la presencia de síntomas o la inducción de isquemia. En caso de presentarse alguno de los anteriores, es necesario realizar una coronariografía (y revascularización si procede). En caso contrario, se establecen una serie de indicadores de riesgo (Figura 1) que determinarán el tipo de actividad que se debe realizar.

Abordaje y seguimiento

Todo paciente con factores de riesgo o EAC, debe llevar un adecuado seguimiento para evitar descompensación de su patología⁴. El tratamiento se rige por los principios generales de abordaje de los síndromes coronarios crónicos⁴⁶, si bien hay una serie de puntualizaciones que merecen ser destacadas en el paciente-atleta con EAC¹⁴.

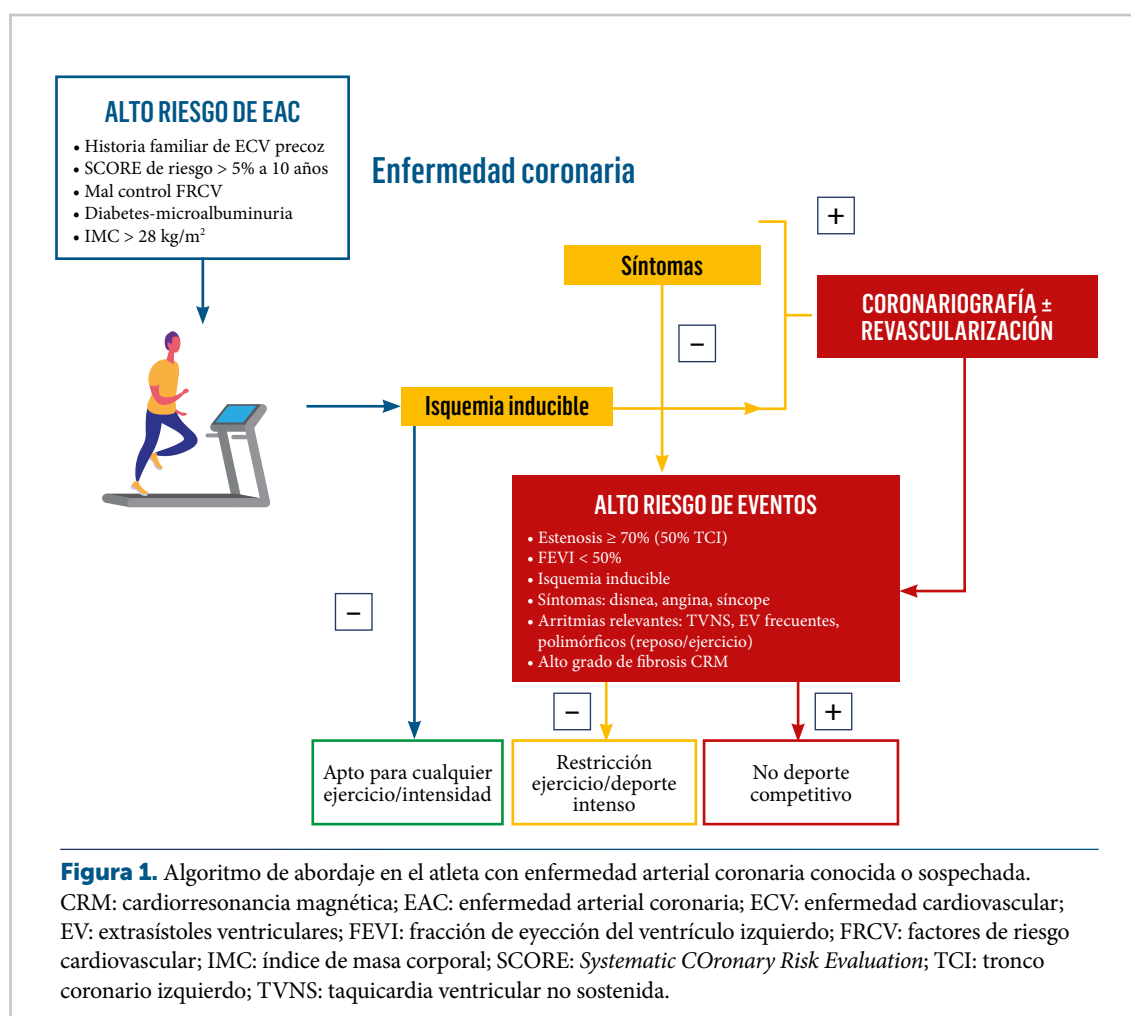


Figura 1. Algoritmo de abordaje en el atleta con enfermedad arterial coronaria conocida o sospechada. CRM: cardiorresonancia magnética; EAC: enfermedad arterial coronaria; ECV: enfermedad cardiovascular; EV: extrasístoles ventriculares; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FRCV: factores de riesgo cardiovascular; IMC: índice de masa corporal; SCORE: *Systematic CO*ronary Risk Evaluation; TCI: tronco coronario izquierdo; TVNS: taquicardia ventricular no sostenida.

- ▶ El paciente-atleta que presenta un evento coronario (infarto, revascularización con *stent* o cirugía) es candidato a iniciar programas de rehabilitación cardíaca que permitan la reincorporación precoz a la AF^{4,46}. Estos programas permiten una reanudación gradual de su actividad; a los 3 meses del evento, se reevaluará el riesgo de eventos y, en función de este, se puede conceder la aptitud para la competición¹⁴.
- ▶ El papel de la tomografía computarizada para la valoración de la carga aterosclerótica (calcio coronario) y la presencia de lesiones coronarias es una alternativa en sujetos jóvenes con riesgo intermedio de EAC. Sin embargo, la presencia de elevadas puntuaciones de calcio (> 100), especialmente en sujetos de mayor edad (atletas sénior), tiene un significado incierto. Parece que atletas con altos volúmenes de ejercicio acumulado muestran mayor número de placas coronarias, pero también que estas placas son más estables, con mayor componente de calcio que de colesterol, y con menor tendencia a la ruptura^{47,48}. Hasta tener evidencias concluyentes, no se recomienda la evaluación rutinaria del calcio coronario en atletas, salvo en aquellos de entre 40-75 años con un riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años del 5-20% (puntuación SCORE)⁴⁹.
- ▶ El paciente-atleta con EAC de edad avanzada, incluso en ausencia de criterios de alto riesgo, requiere atención especial y podría estar más predisposto a fenómenos cardíacos adversos relacionados con la participación competitiva en eventos de resistencia^{14,50}.

■ CONCLUSIONES

La AF debe de pasar a integrar una parte fundamental de los estilos de vida de cualquier sujeto como forma de promoción de la salud. En el caso de existir FRCV o enfermedades establecidas, es importante adecuar el riesgo de eventos a cada situación clínica sin restringir la práctica de AF salvo casos concretos e, idealmente, solo de forma temporal hasta conseguir una estabilización. La participación en eventos competitivos es una opción que merece ser consensuada con el paciente-atleta adecuadamente informado y readaptando el entrenamiento o el abordaje siempre que sea necesario.

■ Bibliografía

1. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.* 1985;100:126-31.
2. Khan KM, Thompson AM, Blair SN, *et al.* Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet.* 2012;380:59-64.
3. Tremblay MS, Aubert S, Barnes JD, *et al.* SBRN Terminology Consensus Project Participants. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14:75.
4. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, *et al.* ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J.* 2016;37:2315-81.
5. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, *et al.* The Physical Activity Guidelines for Americans. *JAMA.* 2018;320:2020-8.
6. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, *et al.* American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43:1334-59.
7. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de Actividad Física para la Salud. OMS; 2010 [consultado 30-5-2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?ua=1.
8. Maher C, Olds T, Mire E, Katzmarzyk PT. Reconsidering the sedentary behaviour paradigm. *PLoS One.* 2014;9:e86403.

9. Hart FD. William Heberden, Edward Jenner, John Hunter and Angina Pectoris. *J Med Biogr.* 1995;3:56-8.
10. Kim Y, Wijndaele K, Sharp SJ, *et al.* Specific physical activities, sedentary behaviours and sleep as long-term predictors of accelerometer-measured physical activity in 91,648 adults: a prospective cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2019;16:41.
11. Swift DL, Lavie CJ, Johannsen NM, *et al.* Physical activity, cardiorespiratory fitness, and exercise training in primary and secondary coronary prevention. *Circ J.* 2013;77:Ç281-92.
12. Williams B, Mancia G, Spiering W, *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2018;39:3021-104.
13. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, *et al.* Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2019;40:19-33.
14. Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, *et al.* Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2019;40:13-8.
15. Niebauer J, Börjesson M, Carre F, *et al.* Recommendations for participation in competitive sports of athletes with arterial hypertension: a position statement from the sports cardiology section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2018;39:3664-71.
16. Lewis GD, Gona P, Larson MG, *et al.* Exercise blood pressure and the risk of incident cardiovascular disease (from the Framingham Heart Study). *Am J Cardiol.* 2008;101:1614-20.
17. Lee J, Vasan RS, Xanthakis V. Association of Blood Pressure Responses to Submaximal Exercise in Midlife With the Incidence of Cardiovascular Outcomes and All-Cause Mortality: The Framingham Heart Study. *J Am Heart Assoc.* 2020;9:e015554.
18. Caselli S, Vaquer Segui A, *et al.* Upper normal values of blood pressure response to exercise in Olympic athletes. *Am Heart J.* 2016;177:120-8.
19. Ha JW, Juracan EM, Mahoney DW, *et al.* Hypertensive response to exercise: a potential cause for new wall motion abnormality in the absence of coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39:323-7.
20. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, *et al.* 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension.* 2018;71:e13-115.
21. Unger T, Borghi C, Charchar F, *et al.* 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension.* 2020;75:1334-57.
22. WADA. International Standard Prohibited List, 2020 [consultado 13-6-2020]. Disponible en: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/wada_2020_english_prohibited_list_0.pdf.
23. Sharman JE, Smart NA, Coombes JS, Stowasser M. Exercise and Sport Science Australia Position Stand Update on Exercise and Hypertension. *J Hum Hypertens.* 2019;33:837-43.
24. Corrado D, Basso C, Pavei A, Michieli P, Schiavon M, Thiene G. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program. *JAMA.* 2006;296:1593-601.
25. Corrado D, Pelliccia A, Bjørnstad HH, *et al.* Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2005;26:516-24.
26. Maron BJ. Distinguishing hypertrophic cardiomyopathy from athlete's heart physiological remodelling: clinical significance, diagnostic strategies and implications for preparticipation screening. *Br J Sports Med.* 2009;43: 649-56.
27. Carro Hevia A, Fernández MM, Palacio JMA, Martín EH, Castro MG, Rodríguez Reguero JJ. ECG as a Part of the Preparticipation Screening Programme: An Old and Still Present International Dilemma. *Br J Sports Med.* 2011;45:776-9.
28. Carro A, Carro F, Del Valle ME. The "athlete's heart": structure, function and differential diagnosis. *Med Clin (Barc).* 2011;137:509-12.
29. Quarta G, Papadakis M, Donna PD, *et al.* Grey zones in cardiomyopathies: defining boundaries between genetic and iatrogenic disease. *Nat Rev Cardiol.* 2017;14:102-12.
30. Pelliccia A, Fagard R, Bjørnstad HH, *et al.*; Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology; Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. Recommendations for competitive sports participation in athletes with cardiovascular disease: a consensus document from the Study Group of Sports Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2005;26:1422-45.
31. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, *et al.* Section of Sports Cardiology, European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J.* 2010;31:243-59.
32. Drezner JA, Ackerman MJ, Anderson J, *et al.* Electrocardiographic interpretation in athletes: the 'Seattle criteria'. *Br J Sports Med.* 2013;47:122-4.
33. Sharma S, Drezner JA, Baggish A, *et al.* International Recommendations for Electrocardiographic Interpretation in Athletes. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69:1057-75.

34. Panhuyzen-Goedkoop NM, Wellens HJ, Verbeek AL, Jørstad HT, Smeets JR, Peters RJ. ECG criteria for the detection of high-risk cardiovascular conditions in master athletes. *Eur J Prev Cardiol.* 2020. doi: 10.1177/2047487319901060.
35. Pelliccia A, Corrado D, Bjørnstad HH, *et al.* Recommendations for participation in competitive sport and leisure-time physical activity in individuals with cardiomyopathies, myocarditis and pericarditis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2006;13:876-85.
36. Maron BJ, Zipes DP, Kovacs RJ; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Preamble, Principles, and General Considerations: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015;132:e256-61.
37. Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, *et al.* American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 3: Hypertrophic Cardiomyopathy, Arrhythmogenic Right Ventricular Cardiomyopathy and Other Cardiomyopathies, and Myocarditis: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015;132:e273-80.
38. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, *et al.* Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2019;40:19-33.
39. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP. Task Force 8: classification of sports. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:1364-7.
40. Levine BD, Baggish AL, Kovacs RJ, Link MS, Maron MS, Mitchell JH; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee of Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Disease in Young, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Functional Genomics and Translational Biology, and American College of Cardiology. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 1: Classification of Sports: Dynamic, Static, and Impact: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Circulation.* 2015;132:e262-6.
41. Haykowsky MJ. Left ventricular remodelling and the athlete's heart: time to revisit the Morganroth hypothesis. *J Physiol.* 2011;589:5915.
42. Pelliccia A, Caselli S, Sharma S, *et al.* Internal reviewers for EAPC and EACVI. European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) joint position statement: recommendations for the indication and interpretation of cardiovascular imaging in the evaluation of the athlete's heart. *Eur Heart J.* 2018;39:1949-69.
43. Kim JH, Malhotra R, Chiampas G, *et al.* Cardiac arrest during long-distance running races. Race Associated Cardiac Arrest Event Registry (RACER) Study Group. *N Engl J Med.* 2012;366:130-40.
44. Gerardin B, Collet JP, Mustafic H, *et al.* Registry on acute cardiovascular events during endurance running races: the prospective RACE Paris registry. *Eur Heart J.* 2016;37:2531-41.
45. Roberts WO, Roberts DM, Lunos S. Marathon related cardiac arrest during long-distance running races. *N Engl J Med.* 2013;47:168-71.
46. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, *et al.* ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41:407-77.
47. Aengevaeren VL, Mosterd A, Braber TL, *et al.* Relationship between lifelong exercise volume and coronary atherosclerosis in athletes. *Circulation.* 2017;136:138-48.
48. Merghani A, Maestrini V, Rosmini S, *et al.* Prevalence of subclinical coronary artery disease in masters endurance athletes with a low atherosclerotic risk profile. *Circulation.* 2017;136:126-13.
49. Aengevaeren VL, Mosterd A, Sharma S, *et al.* Exercise and Coronary Atherosclerosis: Observations, Explanations, Relevance, and Clinical Management. *Circulation.* 2020;141:1338-50.
50. Harris KM, Creswell LL, Haas TS, *et al.* Death and cardiac arrest in U.S. triathlon participants, 1985 to 2016: a case series. *Ann Intern Med.* 2017;167:529-35.

el espacio del residente

Jorge Martínez del Río, Martín Negreira Caamaño, Pedro Pérez Díaz, Jesús Piqueras Flores y Daniel Salas Bravo

Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario de Ciudad Real.

Pericarditis recurrente en deportistas, ¿cuándo reanudar la actividad?

■ Mensaje clave

La pericarditis representa la patología pericárdica más frecuente, con tasas de recurrencia de hasta el 30% en los 2 años siguientes al diagnóstico. Existe poca evidencia sobre el impacto de la vuelta al deporte tras un episodio de pericarditis. Con este caso nos enfrentamos a la duda de si se puede o no acortar el tiempo de restricción de actividad física de forma segura.

■ Presentación del caso clínico

Anamnesis y exploración física

Varón de 26 años de edad, deportista federado (atletismo), con antecedente familiar de espondiloartropatía seronegativa en hermano portador de alelo HLA-B27, y con episodio de pericarditis aguda no complicada en septiembre de 2018 (tratado con AINE durante un mes, y colchicina prescrita durante 3 meses) como único antecedente médico personal. Acudió tras 9 semanas asintomático al servicio de urgencias por episodio de dolor centrotorácico opresivo, irradiado hacia ambos hombros y exacerbado con la inspiración y el decúbito, de 2 días de evolución, y precedido en la semana previa de un cuadro de fiebre, astenia y artralgias. El paciente se reincorporó a la actividad deportiva de competición tras finalizar el tratamiento con AINE.

Se registró frecuencia cardíaca de 77 lpm, presión arterial de 125/80 mmHg y saturación de oxígeno del 99% respirando aire ambiente. La auscultación cardíaca reveló tonos rítmicos y la auscultación de roce pericárdico en el borde esternal izquierdo a nivel del tercer espacio intercostal. Con la auscultación pulmonar y la exploración abdominal no se observaron alteraciones significativas. Las extremidades inferiores no mostraban edemas maleolares ni datos inflamatorios agudos, con pulsos pedios y tibiales posteriores presentes y simétricos.

Pruebas complementarias

El electrocardiograma (**Figura 1**) reveló ritmo sinusal a 77 lpm, descenso generalizado del segmento PR respecto a línea isoeletrica (salvo ligera supradesnivelación en aVR e isoeletrico en V1), con intervalo PR de 174 ms, QRS de eje (73°), duración (88 ms) y amplitud normales, supradesnivelación cóncava generalizada del segmento ST (salvo descenso en aVR y V1) e intervalo QT corregido 402 ms.

La radiografía anteroposterior y lateral de tórax mostró índice cardiotorácico conservado, sin derrame pleural ni infiltrados pulmonares.

En la analítica de urgencias destacó discreta leucocitosis (11.000 leucocitos/ μ L) y elevación de reactantes de fase aguda (proteína C reactiva, 11,8 mg/dL; fibrinógeno, 1.036 mg/dL), con valores normales de biomarcadores cardíacos (troponina-I de alta sensibilidad, 11 ng/L; creatinfosfocinasa, 156 UI/L). Los resultados de serología microbiana y autoinmunitad resultaron negativos (factor reumatoide, 13,2 UI/mL), si bien presentó resultado positivo para alelo de histocompatibilidad HLA-B27.

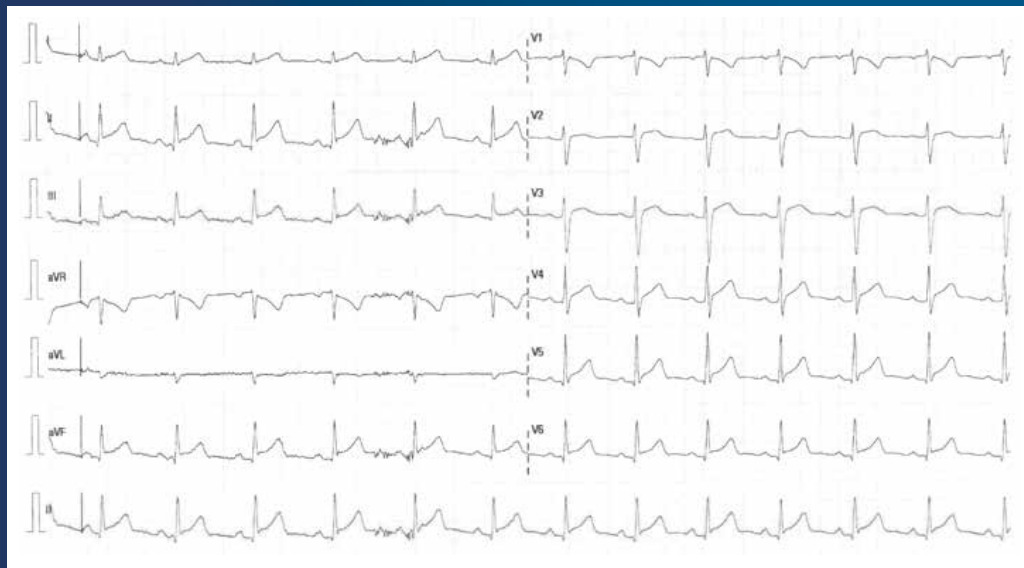


Figura 1. Electrocardiograma realizado al ingreso.

El ecocardiograma transtorácico (**Figura 2**) mostró derrame pericárdico circunferencial de cuantía ligera (máximo 6 mm) sin datos ecocardiográficos de taponamiento. El tamaño de cavidades cardíacas, la función ventricular y valvular fueron normales.

Juicio clínico

Se diagnostica de pericarditis recurrente en probable contexto de proceso sistémico autoinmune (antecedente familiar de espondiloartropatía seronegativa y portador de alelo de histocompatibilidad HLA-B27).

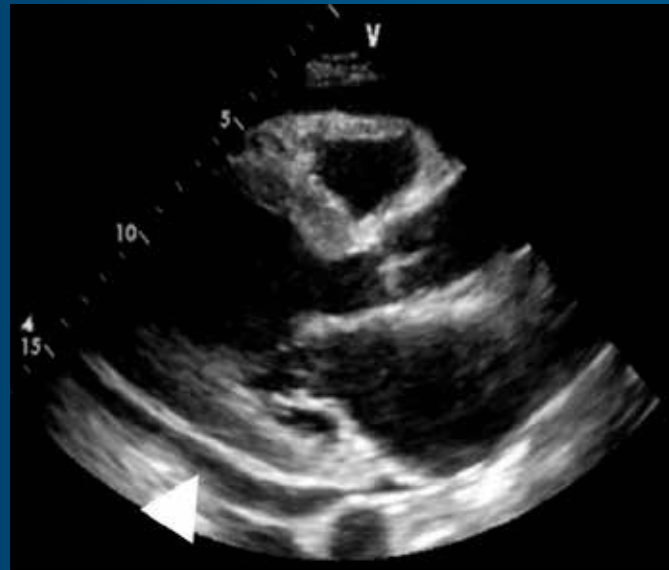


Figura 2. Ecocardiograma transtorácico.

Tratamiento, evolución y situación actual del paciente

Durante el ingreso se reinició el tratamiento con AINE (ibuprofeno 600 mg/8 h) asociado al tratamiento con colchicina previo (0,5 mg/24 h), a pesar del cual se mantuvo sintomatología inicial con nuevos picos febriles. Por ello, se añadió tratamiento con corticoides sistémicos (prednisona 40 mg/24 h), con mejoría sintomática que permitió el alta hospitalaria tras 10 días de ingreso.

Al alta se indicó tratamiento indefinido con colchicina (1 mg/24 h) y corticoterapia sistémica durante 3 meses con pauta descendente progresiva. En cuanto al tratamiento no farmacológico, se recomendó evitar la actividad física durante 3 meses. Asimismo, antes de su incorporación al ejercicio de competición, se solicitó estudio Holter-ECG de 24 h y ergometría convencional, pruebas en las que no se observaron arritmias ventriculares en reposo ni inducidas por el ejercicio.

En la evolución posterior, el paciente consultó nuevamente (marzo de 2019) por clínica similar a los episodios previos después de permanecer 6 meses asintomático. A diferencia de los cuadros anteriores, el último se asoció a elevación de biomarcadores cardíacos, confirmándose el diagnóstico de miopericarditis tras la presencia de edema miocárdico en la resonancia magnética cardíaca (RMC), sin producirse deterioro de la función ventricular. Se inició nuevamente corticoterapia sistémica, con mejoría durante el ingreso, aunque hubo recurrencia de la clínica durante la desescalada de la dosis de corticoides en el seguimiento ambulatorio (mayo de 2019), motivo por el que se asoció tratamiento con anakinra (80 mg/24 h durante 6 meses) y se desaconsejó la actividad física durante dicho período. Tras este, se repitieron Holter-ECG de 24 h, ergometría convencional (sin evidencias de arritmias ventriculares en ambas pruebas) y RMC (que evidenció resolución del edema miocárdico). Desde entonces, el paciente se mantiene asintomático tras haberse reincorporado al deporte de competición.

Discusión

La pericarditis constituye la patología pericárdica más frecuente¹. Su diagnóstico se establece en función de la presencia de al menos dos de los siguientes cuatro criterios: dolor torácico, roce pericárdico, cambios electrocardiográficos y/o presencia o empeoramiento de derrame pericárdico². Aunque la etiología conocida más prevalente es la vírica, no deben olvidarse otras causas como las enfermedades autoinflamatorias³, siendo importantes los antecedentes personales y familiares, como en nuestro caso. En función del tiempo de instauración de la sintomatología, la pericarditis puede clasificarse como aguda, incesante, crónica o recurrente, definiéndose esta última como la reaparición de clínica tras un período asintomático superior a 4-6 semanas, como en el paciente del presente caso⁴.

El principal objetivo del tratamiento es la resolución de la sintomatología e inflamación mediante terapias antiinflamatorias, constituyendo el uso combinado de AINE y colchicina el tratamiento habitual de primera línea^{5,6}. El tratamiento con corticoides sistémicos (preferiblemente a dosis bajas¹) y terapias inmunomoduladoras (en este sentido destacan los resultados con anakinra, antagonista del receptor de interleucina-1⁷) se reserva para casos con fracaso a terapias previas, recurrencias o pericarditis con indicaciones específicas (como la asociada a procesos autoinmunes).

Sin embargo, la peculiaridad del caso presentado guarda relación con el tratamiento no farmacológico, y más concretamente, con las restricciones de la actividad deportiva de competición. A pesar de los beneficios del ejercicio físico regular, tras un período de actividad extenuante, se produciría una inmunosupresión funcional que harían vulnerable al paciente frente al desarrollo de diversas complicaciones (como la progresión a miopericarditis, la recurrencia de síntomas o la pericarditis constrictiva); esta es una de las múltiples teorías que intentan justificar la limitación de la actividad física tras un episodio de pericarditis⁸.

No obstante, la evidencia disponible sobre el efecto de la reanudación de la actividad física tras episodios de pericarditis es limitada, y en su mayoría se basa en análisis retrospectivos de series de casos. Asimismo, no se dispone de intervenciones aleatorizadas que examinen el tiempo óptimo para reanudar la actividad deportiva, ni si dicha reanudación debe realizarse con aumento gradual de la intensidad o no.

Tanto las guías europeas como americanas actuales recomiendan no retomar el ejercicio hasta la desaparición de parámetros indicativos de enfermedad activa, si bien son recomendaciones limitadas a actividades de competición^{2,9}. En este sentido, destaca el posicionamiento de la sociedad europea publicado recientemente, en el que se considera apropiado el cese de la actividad durante 3 meses, si bien podría acortarse en casos más leves; también resalta la utilidad del Holter-ECG o la ergometría como técnicas para asesorar la reintroducción de la actividad física¹⁰.

En conclusión, a pesar del conocimiento sobre el tratamiento farmacológico de la pericarditis, se precisan ensayos que aseguren una mejor comprensión del efecto del ejercicio físico en ella.

Bibliografía

1. Chiabrando JG, Bonaventura A, Vecchié A, *et al.* Management of Acute and Recurrent Pericarditis: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75:76-92.
2. Alder Y, Charron P, Imazio M, *et al.* 2015 ESC guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases: the Task Force for the Diagnosis and Management of Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) endorsed by: the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2015;36:2921-64.
3. Imazio M, Spodick DH, Brucato A, *et al.* Controversial issues in the management of pericardial diseases. *Circulation.* 2010;121:916-28.
4. Imazio M, Gaita F. Acute and recurrent pericarditis. *Cardiol Clin.* 2017;35:505-13.
5. Imazio M, Bobbio M, Cecchi E, *et al.* Colchicine in addition to conventional therapy for acute pericarditis: results of the COLchicine for acute PERicarditis (COPE) trial. *Circulation.* 2005;112:2012-6.
6. Imazio M, Belli R, Brucato A, *et al.* Efficacy and safety of colchicine for treatment of multiple recurrences of pericarditis (CORP-2): a multicentre, double-blind, placebo-controlled, randomised trial. *Lancet.* 2014;383:2232-7.
7. Brucato A, Imazio M, Gattorno M, *et al.* Effect of anakinra on recurrent pericarditis among patients with colchicine resistance and corticosteroid dependence: the AIRTRIP randomized clinical trial. *JAMA.* 2016;316:1906-12.
8. Mackinnon LT. Immunity in athletes. *Int J Sports Med.* 1997;18:S62-8.
9. Maron B, Zipes DP, Kovacs RJ. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with cardiovascular abnormalities: preamble, principles and general considerations: a scientific statement from the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol.* 2015;66:2343-9.
10. Pelliccia A, Solberg EE, Papadakis M, *et al.* Recommendations for participation in competitive and leisure time sport in athletes with cardiomyopathies, myocarditis, and pericarditis: position statement of the Sport Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur Heart J.* 2019;40:19-33.

RECOMENDACIONES DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE CARDIOLOGÍA PREVENTIVA PARA LA PARTICIPACIÓN DE ATLETAS CON ENFERMEDAD CORONARIA EN DEPORTES DE OCIO O COMPETITIVOS

Recommendations for participation in leisure time or competitive sports in athletes-patients with coronary artery disease: a position statement from the Sports Cardiology Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC)

AUTORES:

Borjesson M, Dellborg M, Niebauer J, et al.

REFERENCIA:

Eur Heart J. 2019;40:13-8.



ANTECEDENTES

- Este artículo presenta una actualización de las recomendaciones anteriores de la *Sports Cardiology Section* de la *European Association of Preventive Cardiology* (EAPC) sobre participación deportiva en pacientes con enfermedad coronaria (EC), anomalías congénitas de la arteria coronaria (ACAC) o disección espontánea de arterias coronarias, entidades asociadas con isquemia miocárdica.
- Dado que el enfoque de estas recomendaciones no radica en el trabajo de rutina de los pacientes con EC en general, sino en los pacientes que desean realizar deporte en su tiempo libre o participar en deportes competitivos, se considera a estos pacientes como paciente-atleta.
- Los datos de observación indican que el entrenamiento intenso (más de 7 veces por semana o 18 h de ejercicio extenuante por semana) aumenta el riesgo de mortalidad en pacientes con EC. Sin embargo, los datos de múltiples eventos deportivos de resistencia y no resistencia con datos demográficos de participación sugieren que la incidencia real de eventos agudos es muy baja.



OBJETIVO

- Estas recomendaciones tienen como objetivo fomentar la actividad física regular, incluida la participación en deportes de competición y, con la precaución razonable, garantizar un alto nivel de seguridad para todas las personas con EC.
- El presente documento se basa en la evidencia actual disponible, pero en la mayoría de los casos, debido a la falta de evidencia científica, también en la experiencia clínica y la opinión de expertos.



RESULTADOS PRINCIPALES

Enfermedad de la arteria coronaria

Atletas asintomáticos con ausencia de enfermedad coronaria clínicamente evidente

- Dados los beneficios netos del ejercicio, se recomienda que los atletas-pacientes con EC asintomática —definida como EC sin evidencia de isquemia inducible en las pruebas funcionales— puedan participar en todo tipo de programas de ejercicio, incluidos los deportes competitivos, sobre la base de una evaluación individual cuidadosa.

- Es obligatoria la gestión eficaz de los factores de riesgo según las pautas de las guías.
- El paciente-atleta se debe reevaluar periódicamente con respecto al perfil de riesgo y la progresión/regresión de la EC.
- Nivel de recomendación: clase IIa, nivel de evidencia C.

Atletas con enfermedad de la arteria coronaria demostrada

- Los pacientes-atletas con EC clínicamente comprobada, que se consideren con una baja probabilidad de acontecimientos (tanto anatómica como funcionalmente), son elegibles para la mayoría de los deportes, también a nivel competitivo basándose en la evaluación individual.
- Sin embargo, se aplican excepciones para deportes de alta intensidad (deportes intensos de potencia y resistencia) y pacientes-atletas de edad avanzada (> 60 años).
- Nivel de recomendación: clase IIa; nivel de evidencia C.

Isquemia miocárdica relacionada con enfermedad no coronaria

Anomalías congénitas de la arteria coronaria

- En ACAC que se originan en el seno incorrecto, con un despegue en ángulo agudo de la aorta y un curso anómalo entre la aorta y la arteria pulmonar, se cree que el riesgo de parada o muerte súbita cardíaca (SCA/SCD) es el más alto. Antes de una corrección quirúrgica exitosa, se desaconseja la participación en deportes de alta intensidad.

Nivel de recomendación: clase II, nivel de evidencia C.

- Se considera que las ACAC sin curso interarterial tienen un bajo riesgo de SCA/SCD. En la actualidad, debido a la falta de datos adecuados, se recomienda un enfoque individualizado para la participación deportiva competitiva, basándose en una evaluación integral.

Nivel de recomendación: clase III, nivel de evidencia C.

- En caso de corrección quirúrgica previa y falta de isquemia persistente e inducible, se permiten todos los deportes de competición.

Nivel de recomendación: clase III, nivel de evidencia C.

- En otros tipos de ACAC es relevante confirmar la ausencia de isquemia inducible y, en este caso, no existen restricciones con respecto a la participación deportiva competitiva.

Nivel de recomendación: clase IIa, nivel de evidencia C.

Diseción de la arteria coronaria

- Actualmente no hay pruebas suficientes sobre el riesgo de SCA/SCD en atletas con esta patología.

Puente miocárdico

- Los pacientes-atletas asintomáticos con puente miocárdico pueden participar en todos los deportes competitivos y de tiempo libre.

Nivel de recomendación: clase IIa, nivel de evidencia C.

- Por el contrario, en aquellos con evidencia de isquemia o síntomas se debe restringir la participación en deportes competitivos, y se les debe informar adecuadamente sobre las actividades de tiempo libre.

Nivel de recomendación: clase IIa, nivel de evidencia C.

PUNTOS CLAVE

- 】 Al aconsejar a los pacientes-atletas con EC que participen en deportes competitivos, se debe equilibrar cuidadosamente los beneficios documentados de los programas de ejercicio con el riesgo potencial de eventos adversos.
- 】 Dada la gran cantidad de evidencia que respalda los beneficios del ejercicio para las prevenciones primaria y secundaria de la EC, los autores creen que solo se debe prohibir a las personas el deporte competitivo cuando exista un riesgo sustancial de eventos adversos o progresión de la enfermedad.
- 】 De hecho, se recomienda la actividad de tiempo libre y se debe recomendar individualmente (es decir, prescripción de ejercicio) a todas las personas con factores de riesgo, así como con EC manifiesta.

Imágenes en cardiología

Figura 1. Electrocardiograma.

Electrocardiograma realizado antes de la participación de un ciclista de 32 años en una competición. Historia familiar y personal negativas, permanece asintomático y en la exploración física no hay hallazgos relevantes.

Electrocardiograma en reposo de 12 derivaciones que muestra un ritmo sinusal a 60 lpm. Destaca la presencia de ondas Q patológicas (derivaciones II, III, aVF, V4-V6) y alteración de la repolarización (ondas T invertidas simétricas en aVL y aplanamiento en I).

Se acompaña de criterios de voltaje para hipertrofia de ventrículo izquierdo. Cumple varios de los criterios de riesgo que hacen necesaria la evaluación adicional en busca de posible enfermedad subyacente. El ecocardiograma transtorácico no fue concluyente (inadecuada ventana ultrasónica), por lo que se ampliaron los estudios con cardiorresonancia magnética.

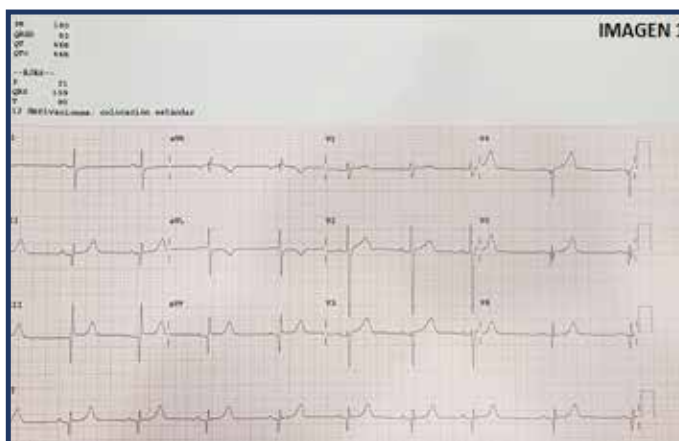


Figura 2. Cardiorresonancia magnética de contraste.

Aumento del espesor miocárdico de distribución concéntrica y realce tardío de gadolinio que afecta al 25% del espesor miocárdico.

Distribución preferente a nivel septal, con patrón parcheado subendocárdico. Este patrón es posible en una miocardiopatía hipertensiva evolucionada (que se descarta por historia clínica), miocardiopatía hipertrófica-miocarditis. Debe procederse a ampliar estudios etiológicos y manejo según proceda. Se restringe temporalmente la participación en competiciones.



E entrevista

“No se puede pretender correr una maratón con una preparación de 2-3 meses sin haber corrido nunca antes”

Dr. Juan Cuesta Miyares

Médico de familia, ex jugador y árbitro de balonmano, participante en pruebas de larga distancia (maratón).



Se habla mucho de los beneficios del deporte sobre la salud, y muy poco de los peligros que puede comportar. ¿Qué se debería hacer desde el ámbito médico para cambiar esta situación?

Es fundamental destacar el papel beneficioso del ejercicio físico para la población general, pero este debe individualizarse y adaptarse a las capacidades de cada uno. Hay que resaltar la importancia de una valoración previa al inicio de la actividad y recomendar una adaptación progresiva al esfuerzo físico, con el fin de detectar patologías que pongan en riesgo la salud y evitar lesiones.

¿Cree que los deportistas aficionados son conscientes del riesgo que asumen cuando hacen deporte exigente sin ningún control?

En los últimos años, los deportistas cada vez están más concienciados sobre la importancia de la prevención y la realización de pruebas que descarten patologías que desaconsejen la práctica de ejercicio físico exigente. Por otro lado, ante el crecimiento de pruebas deportivas accesibles a los deportistas aficionados, creo que en muchos casos el deportista no realiza un entrenamiento y una adaptación progresiva al esfuerzo que va a tener que realizar, por lo que es importante valorar cuál es el estado físico y tener unas expectativas realistas. No se puede

pretender correr una maratón con una preparación de 2-3 meses sin haber corrido nunca antes, y en ocasiones se ven este tipo de situaciones, exponiéndose a un riesgo evitable.

¿Existen protocolos estandarizados para hacer una valoración correcta de los deportistas?

Actualmente para participar en competiciones federadas suele ser necesario pasar un reconocimiento médico que suele incluir un electrocardiograma y/o una prueba de esfuerzo, pero las pruebas de cribado por encima de 35 años tienen menor precisión que por debajo de esa edad, y una prueba de esfuerzo negativa no siempre discrimina entre individuos sanos y con patología subclínica. Por debajo de los 35 años la causa principal de muerte súbita suelen ser miocardiopatías, y una alteración electrocardiográfica puede darnos datos sugestivos. Sin embargo, por encima de los 35 años, la patología que causa muerte súbita con más frecuencia es la cardiopatía isquémica, y un electrocardiograma normal no la descarta completamente.

Por otro lado, hay competiciones no federadas que no exigen ningún tipo de certificado, simplemente que el corredor asuma que está en condiciones físicas de someterse a ese esfuerzo. Es posible que muchos individuos, sin la ayuda de un profesional de la salud, no estén cualificados para asumir dicha prueba con garantías.

¿Se puede practicar deporte de alto nivel tras un infarto agudo de miocardio?

Tras un infarto de miocardio, la actividad física es esencial como parte del proceso de recuperación y tratamiento. Inicialmente, será en forma de programas supervisados de rehabilitación cardíaca. Progresivamente, esto se va modificando, pero son muchas las variables que pueden condicionar el retorno a la competición: función sistólica, inducción de isquemia, arritmias, síntomas, grado funcional, incluso la medicación que precisan, ya que la doble antiagregación limitaría la posibilidad de deportes de contacto. Aun así, en muchos casos, sí es posible volver a practicar deporte de alto nivel tras un infarto.

¿Cómo se debe plantear la recomendación de ejercicio físico en deportistas aficionados o personas no deportistas que han sufrido algún evento cardiovascular?

La rehabilitación cardíaca cada vez tiene un papel más importante en los individuos que han

sufrido algún evento cardiovascular. Es fundamental realizar una adaptación personalizada para mejorar la recuperación y dar unas pautas claras sobre el tipo y exigencia de actividad física que se puede llevar a cabo tras un evento de este tipo, valorando los diferentes factores de riesgo que pueda tener cada persona.

¿Se debería valorar también a los niños que hacen deporte?

Los niños que realizan deporte también deben someterse a reconocimientos médicos adaptados al nivel de actividad física que van a realizar, ya que muchas patologías que desaconsejan la práctica deportiva exigente pueden ponerse de manifiesto en ese rango de edad.

¿Reciben los cardiólogos formación suficiente para poder valorar a los deportistas?

Existe un campo de la cardiología centrado específicamente en la cardiología del deporte. Si bien la mayoría de los cardiólogos pueden hacer una valoración general en población sana, el asesoramiento específico para diagnosticar patologías subclínicas, prescribir ejercicio en patologías crónicas o hacer un seguimiento correcto debe correr a cargo de cardiólogos experimentados. De hecho, muchos cardiólogos “generales” hacen una excesiva dicotomía “apto” y “no apto”, que a veces condiciona el abandono del deporte en individuos que podrían beneficiarse de reestructuración temporal, estabilización de la patología y otra serie de modificaciones.

¿Cómo valora las aplicaciones que monitorizan la actividad?

Las nuevas aplicaciones y los dispositivos de monitorización de actividad física (pulsómetros) me parecen herramientas que pueden ayudar al deportista a monitorizar su propia actividad, teniendo en cuenta que es necesario disponer de unos conocimientos básicos y que no eximen de una valoración adecuada por un profesional. Además, su uso durante la actividad deportiva permite conocer el nivel de intensidad que estamos realizando, y adaptarlo a nuestras recomendaciones. No obstante, ningún *wearable* puede sustituir o ensombrecer el valor de los signos y síntomas de alarma que nos da el propio cuerpo.

Esta publicación ha sido patrocinada por Almirall

© 2020 de esta edición por Springer Healthcare Ibérica S.L.
ISSN: 2695-8767

Ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse o transmitirse por medio alguno o en forma alguna, bien sea electrónica o mecánicamente, tales como el fotocopiado y la grabación o a través de cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información sin el previo consentimiento escrito de Springer Healthcare Ibérica.

Aunque se ha tenido el máximo cuidado en la recopilación y verificación de la información contenida en esta publicación, Springer Healthcare Ibérica y sus asociados no se responsabilizan de la actualización de la información ni de cualquier omisión, inexactitud o error. La inclusión o exclusión de cualquier producto no implica que su uso esté recomendado o rechazado. El uso que se haga de marcas comerciales se destina únicamente a meros fines de identificación del producto y no implica su recomendación. Las opiniones manifestadas no reflejan necesariamente las de Springer Healthcare Ibérica y sus asociados. Por favor, consulte la ficha técnica del fabricante antes de prescribir ningún medicamento mencionado en esta publicación.



Springer Healthcare Ibérica, S.L.
Rosario Pino, 14 - 4ª planta. 28020 Madrid. España
Tel: +34 91 555 40 62
www.springerhealthcare.com
www.springernature.com

Part of the Springer Nature group