

Deporte y certificado de aptitud deportiva

F. Centeno Malfaz(*) y A I Beltrán Pérez()(*)** Unidad de Cardiología Pediátrica. Acreditado en Cardiología Pediátrica por la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas. Jefe de Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid. (***) Pediatría. Centro de Salud Valladolid Sur (Parque Alameda-Covaresa). Gerencia de AP Valladolid Oeste.

Resumen

La práctica de deporte es casi una constante en nuestros niños y adolescentes. Sin embargo, hasta la publicación de la *Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría* de la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas y el Consejo Superior de Deportes no había ninguna guía ni protocolo orientado a la población infantil para intentar descartar la presencia de anomalías cardiovasculares que pudieran suponer un riesgo para la práctica del deporte. Esta guía establece tres pilares fundamentales para valorar la aptitud para la práctica del deporte. El primero es una correcta anamnesis, con especial interés en los antecedentes cardiovasculares personales y familiares, así como los posibles síntomas que pudiera presentar el niño. El segundo pilar es la exploración física, que debe ser completa, incluyendo la antropometría, la toma de tensión arterial, la auscultación cardiopulmonar y la búsqueda de estigmas de síndrome de Marfan. Por último, la realización de un electrocardiograma de 12 derivaciones con una lectura sistemática del mismo completa esta evaluación cardiovascular predeportiva.

Palabras clave: *evaluación cardiovascular, predeportiva, electrocardiograma, adolescentes, aptitud deportiva*

Abstract

Practicing sport is widespread among children and adolescents in our society. However, until the publication of the *Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría* (Pediatric Cardiovascular Evaluation Guide prior to sport practice) edited by the Spanish Society of Pediatric Cardiology and Congenital Cardiopathies in collaboration with the Spanish Sports Council, there was no guideline or protocol aiming to exclude cardiovascular abnormalities that could pose a risk to childhood sport.

This guideline recognizes three pillars for assessing fitness to practice sport. The first one corresponds to taking an accurate medical history, emphasizing on personal and family history of cardiovascular disease, as well as recognizing possible symptomatology in the child. The second pillar is a full physical examination, including anthropometry, blood pressure check, cardiopulmonary auscultation and the search for stigmata of

Marfan syndrome. Thirdly, a 12-lead ECG must be performed followed by its systematic reading, hence completing the cardiovascular evaluation prior to sport performance.

Keywords: cardiovascular evaluation, prior to sport, electrocardiogram, adolescents, sport fitness

Deporte y certificado de aptitud deportiva

Se considera muerte súbita de origen cardíaco, aquella que acontece durante el ejercicio físico o en la hora siguiente tras haber finalizado el mismo

En España son muchos los niños y adolescentes que realizan actividades deportivas, en algunas ocasiones federados a través de los equipos de deporte escolar. Pero en muchas otras ocasiones, no existe una licencia federativa necesaria para la práctica de la actividad deportiva. De hecho, el grupo de trabajo "Actividad Física" de la Asociación Española de Pediatría recomienda la realización de actividad física moderada o vigorosa durante un mínimo de 60 minutos diarios 3 veces por semana. En nuestro país, desde junio de 2013, la Ley orgánica 3/2013¹ de protección de la salud del deportista y lucha contra el dopaje en la actividad deportiva establece que la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte determinará, progresivamente, la obligación de efectuar reconocimientos médicos con carácter previo a la expedición de la correspondiente licencia federativa, en aquellos deportes en que se considere necesario para una mejor prevención de los riesgos para la salud de sus practicantes. Mediante la realización de estos reconocimientos médicos se pretende proteger la salud del deportista con relación a la actividad deportiva, y se tendrán en cuenta las necesidades específicas de los menores de edad en el diseño de los reconocimientos y en la aplicación a cada modalidad deportiva. Esta ley orgánica regulará los reconocimientos predeportivos en el ámbito federado, pero no afectará al deporte no federado que practica una gran cantidad de niños y adolescentes a nivel local, municipal o escolar².

Se ha descrito una incidencia de muerte súbita relacionada con el deporte de 1/43.000- 100.000 menores de 35 años, siendo la gran mayoría (75-98%) por causa cardiovascular

Aunque los casos de muerte súbita de origen cardíaco considera (aquella que acontece durante el ejercicio físico o en la hora siguiente tras haber finalizado el mismo) con mayor trascendencia mediática los casos que ocurren en deportistas de élite, la realidad es que la mayoría de los eventos cardiovasculares se producen durante la práctica de deporte a nivel recreativo³. En cualquier caso, los eventos cardiovasculares relacionados con la actividad deportiva son afortunadamente muy poco frecuentes en la edad pediátrica. Se ha descrito una incidencia de muerte súbita relacionada con el deporte de 1/43.000- 100.000 menores de 35 años, siendo la gran mayoría (75-98%) por causa cardiovascular³⁻⁴. Lo que es más, la prevalencia de anomalías cardiovasculares que predisponen al joven deportista a episodios de muerte súbita cardíaca se estima en torno al 0,3%⁵, y comprenden fundamentalmente las miocardiopatías y anomalías congénitas de arterias coronarias, las canalopatías y síndromes de preexcitación, las valvulopatías, y la disección aórtica, la miocarditis, y la commotio cordis.

Parece razonable establecer un protocolo de cribado predeportivo que permita detectar enfermedades cardiovasculares potencialmente letales². En ese sentido, la Sociedad Española de Cardiología Pediátrica y Cardiopatías Congénitas (SECPyCC) y el Consejo Superior de Deportes han elaborado una «Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría», publicada en febrero de 2015, con el aval de varias sociedades científicas. Esta guía, que incluye anamnesis, exploración física y electrocardiograma como herramienta fundamental, se encuentra disponible *online* de forma libre en las páginas *web* de la SECPyCC (<http://ow.ly/JhbH9>) y del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/detalle.action?cod=20251>).

La necesidad o no de realizar un electrocardiograma (ECG) es la diferencia más importante entre los distintos protocolos establecidos. La *American Heart Association* (AHA) y el *American Co-*

llege of Cardiology (ACC) mantienen que la realización del electrocardiograma no está indicada al considerar que no hay suficiente evidencia que demuestre su beneficio⁶. Sin embargo, otros autores defienden que el electrocardiograma es la estrategia más efectiva, al ser 5 veces más sensible que la anamnesis y 10 veces más sensible que la exploración física, con una tasa de falsos positivos inferior a la de la anamnesis y la exploración física⁵. En Europa suele recomendarse la realización del electrocardiograma de 12 derivaciones, siguiendo las recomendaciones de lectura de la Sociedad Europea de Cardiología⁷.

Otro de los problemas que se plantea versa sobre quién debe realizar estos reconocimientos. En EEUU estos reconocimientos pueden ser realizados por personal no médico. En Europa la tendencia general es que sean realizados por personal facultativo con formación específica en esta área. La Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría de la SECPyCC no especifica estos términos, pero parece razonable que el reconocimiento predeportivo del niño y adolescente sanos lo realicen los médicos de atención primaria, a los que se hace necesario facilitar el acceso a la formación necesaria para la correcta interpretación del electrocardiograma.

Esta Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría se basa en 3 aspectos fundamentales: anamnesis, exploración física y electrocardiograma, y la recomendación general es repetir la evaluación cada 2 años, siempre que los resultados sugieran la ausencia de patología cardiovascular. También debemos recordar la clasificación de los deportes en función de su carga estática o dinámica (tabla 1)⁸, que condicionará un mayor o menor riesgo en función de la lesión cardíaca.

La Guía Clínica de Evaluación Cardiovascular previa a la práctica deportiva en pediatría se basa en 3 aspectos fundamentales: anamnesis, exploración física, electrocardiograma, y la recomendación general es repetir la evaluación cada 2 años, siempre que los resultados sugieran la ausencia de patología cardiovascular

Anamnesis

Antecedentes personales

1. El primer antecedente del niño que buscaremos es la presencia en algún momento de un soplo cardíaco. La presencia de un soplo inocente permitirá la realización de cualquier deporte sin limitaciones. En el caso de que el soplo sea secundario a situaciones patológicas, la actitud dependerá de la patología concreta. Repasaremos las más frecuentes.

- Cortocircuitos simples no intervenidos (sin hipertensión pulmonar, arritmias, ni disfunción ventricular) no contraindican la realización de ejercicio físico, a excepción de la práctica de buceo en el caso de defectos interauriculares (comunicación interauricular o foramen oval permeable). Una vez cerrados mediante intervención o cateterismo, podrá realizarse deporte sin restricción cuando la herida quirúrgica o el acceso vascular estén curados, evitando los deportes de contacto durante los primeros 6 meses tras el cierre percutáneo.
- La aorta bicúspide es una patología muy variable. Cuando la válvula es normofuncionante, no hay coartación de aorta, y la dilatación de aorta ascendente es leve, están permitidos todos los deportes, aunque no se recomiendan los de alta carga estática por aumentar dilatación y rigidez de aorta. Si ya hay disfunción valvular, ésta condicionará la práctica del deporte. En el caso de aneurisma de aorta ascendente moderado y estable, sólo se permitirán los deportes IA y IB sin contacto (Ver Tabla I).
- En los casos de coartación de aorta nativa o residual sin hipertensión arterial, con gradiente <20 mmHg, sin isquemia ni aneurisma, y con prueba de esfuerzo con respuesta hipertensiva inferior a 3 desviaciones estándar, se permitirán los deportes IA y IB, IIA

El primer antecedente del niño que buscaremos es la presencia en algún momento de un soplo cardíaco

y IIB, evitando los deportes de contacto el primer año tras la reparación. Cuando haya aneurisma de aorta sólo se permitirán los deportes IA y IB sin contacto.

Consideraremos hipertensión las cifras superiores al percentil 95, y estado prehipertensivo las cifras entre el percentil 90 y el 95, o cifras superiores a 120/80 en adolescentes

2. También buscaremos el antecedente de hipertensión arterial, considerando como reseñable aquella que ha precisado tratamiento o que ha indicado la realización de exploraciones complementarias. Consideraremos hipertensión las cifras superiores al percentil 95, y estado prehipertensivo las cifras entre el percentil 90 y el 95, o cifras superiores a 120/80 en adolescentes. En los casos de hipertensión arterial tendremos especial precaución en los deportes de alta carga estática.

3. Investigaremos la toma de alguna medicación de forma prolongada en la actualidad o en los dos últimos años.

4. Debemos preguntar acerca de la existencia de crisis convulsivas no aclaradas (no incluir las crisis convulsivas aclaradas), en las que habría que descartar eventos arrítmicos potencialmente letales. Antes de permitir la realización de deportes, habría que realizar electrocardiograma, ecocardiografía y holter de ECG, valorando individualmente la necesidad de ergometría o de cardiorresonancia.

5. Por último, preguntaremos acerca de la existencia de otras enfermedades que el niño o su familia perciban como un peligro potencial. La decisión a tomar en estos casos será individual.

Antes de permitir la realización de deportes, habría que realizar electrocardiograma, ecocardiografía y holter de ECG, valorando individualmente la necesidad de ergometría o de cardiorresonancia

Antecedentes familiares

Preguntaremos si algún familiar cercano (padres o hermanos) han nacido con algún problema cardíaco o han padecido problemas de corazón antes de los 50 años.

Investigaremos acerca de los antecedentes de miocardiopatías, arritmias que hayan precisado tratamiento, o antecedentes de muerte súbita en familiares menores de 50 años.

Por último, cada vez se da más importancia a los antecedentes familiares de síndrome de Marfan, que obligan a la búsqueda minuciosa de estigmas en el niño o adolescente.

Síntomas del niño

Lo primero que preguntaremos es si el chico o chica se ha quejado alguna vez de dolor en el pecho en relación con esfuerzos. Nos debe preocupar el dolor opresivo, acompañado de sintomatología vegetativa y que interfiere inequívocamente con la actividad que se está realizando, que se produce durante o después de la realización de ejercicio físico. En el campo de la pediatría la isquemia se relaciona fundamentalmente con el origen anómalo de la coronaria izquierda y la enfermedad de Kawasaki con afectación coronaria.

En el campo de la pediatría la isquemia se relaciona fundamentalmente con el origen anómalo de la coronaria izquierda y la enfermedad de Kawasaki con afectación coronaria

La presencia de síncope o presíncope no es infrecuente. Los datos que nos sugieren el origen vasovagal del síncope son los siguientes: es desencadenado por ortostatismo, angustia emocional, miedo, dolor o fobia a la sangre. Suele ir precedido de síntomas de disminución de flujo cerebral (visión borrosa, debilidad) y de activación automática (sudoración, palidez, náuseas), se acompaña de una pérdida de conciencia breve, y la recuperación es inmediata en posición de decúbito. Por el contrario, cuando es desencadenado por ejercicio o situaciones de estrés intenso, no hay prodromos, la pérdida de conciencia es prolongada, o nos encontramos clínica neurológica asociada que sugiera isquemia cerebral prolongada, debemos realizar otras pruebas complementarias.

La sensación de corazón muy rápido, palpitaciones o latidos irregulares nos hará completar el estudio cuando se acompañen de síncope, taquicardia intensa, dolor precordial, sudoración, náuseas, o disnea.

También preguntaremos si el paciente se fatiga habitualmente antes que el resto de sus compañeros al practicar deporte, siendo esta incapacidad de desarrollar la actividad física que realizan sus compañeros la que nos llevará a indicar la realización de otras pruebas complementarias, como la ecocardiografía, la ergometría o el holter-ECG.

Exploración física

El segundo de los pilares de este protocolo de evaluación cardiovascular predeportiva es la exploración física, que debe incluir la antropometría con peso, talla e índice de masa corporal. La medición del pliegue tricípital y del perímetro braquial nos ayudará a diferenciar el aumento de peso debido al aumento de la masa muscular.

La tensión arterial debe formar parte de la exploración rutinaria. Es fundamental realizar una adecuada técnica de medición, y un esfigmomanómetro adecuado. Debemos referenciar los valores de tensión arterial a las tablas de valores de tensión arterial de la Task Force for Blood Pressure in Children⁹ (http://www.nhlbi.nih.gov/health/prof/heart/hbp/hbp_ped.pdf).

También realizaremos una correcta auscultación pulmonar y palparemos los pulsos periféricos. Prestaremos especial atención a la presencia de deformidades torácicas como el pectus excavatum o el pectus carinatum.

La búsqueda de estigmas de síndrome de Marfan va adquiriendo cada vez más protagonismo en la evaluación cardiovascular del adolescente. Hasta el 25% de los pacientes afectados de Marfan presenta afectación cardiovascular durante la infancia, sobre todo con dilatación de la raíz aórtica, que actualmente se considera criterio mayor y que conlleva riesgo de disección aórtica, pero también con otras alteraciones como el prolapso mitral o la presencia de arritmias y alteraciones electrocardiográficas. Los hallazgos fundamentales para el diagnóstico son la dilatación aórtica (diámetro aórtico en senos de Valsalva por encima de 2 desviaciones estándar o disección, la ectopia lentis, y la presencia de la mutación FBN1).

Hay múltiples hallazgos físicos que pueden formar parte del síndrome de Marfan, como las deformidades torácicas o del retropié, la relación segmento superior/inferior reducida o la relación envergadura de brazos/estatura aumentada. El signo de la muñeca, en el que la punta del pulgar cubre enteramente las uñas de los cuatro dedos cuando envuelve la muñeca contralateral, y el signo del pulgar, en el que la falange distal del pulgar se extiende al borde cubital de la palma, con o sin ayuda del paciente o examinador para lograr la máxima abducción, son los hallazgos con mayor puntuación en los Scores.

Electrocardiograma

Es importante disponer de una sistemática para la lectura del electrocardiograma. Si bien la Sociedad Europea de Cardiología dispone de unas recomendaciones para la interpretación del ECG en el atleta⁷, consideramos más adecuadas en nuestro entorno las directrices para la lectura sistemática del electrocardiograma pediátrico de Javier Pérez-Lescure¹⁰.

La búsqueda de estigmas de síndrome de Marfan va adquiriendo cada vez más protagonismo en la evaluación cardiovascular del adolescente. Hasta el 25% de los pacientes afectados de Marfan presenta afectación cardiovascular durante la infancia, sobre todo con dilatación de la raíz aórtica

Comentaremos brevemente la actitud a tomar ante la presencia de las alteraciones electrocardiográficas más frecuentes.

- Los pacientes asintomáticos con bradicardia sinusal sin signos de disfunción sinusal (bradicardia sinusal profunda <40 lpm en adolescentes y <50-60 lpm en niños, incompetencia cronotrópica, o pausas sinusales prolongadas superiores a 3 segundos en vigilia) podrán realizar deporte sin problemas. Son criterios de benignidad la ausencia de presíncope o síncope, el hecho de que la frecuencia cardíaca se normaliza durante el ejercicio, y la bradicardia que se revierte mediante la disminución o el cese del entrenamiento.
- En pacientes asintomáticos con bloqueo AV de primer grado sin patología cardíaca no estableceremos ninguna restricción a la práctica deportiva. Precisarán una evaluación más detallada la presencia de un intervalo PR demasiado largo (síndrome del marcapasos), la ausencia de acortamiento con el ejercicio físico, o la presencia de complejo QRS ancho asociado.
- En los casos de bloqueo AV de segundo grado Möbitz I se permitirán todos los deportes. En los casos de bloqueo AV de segundo grado Möbitz II será necesario realizar una valoración más completa que incluya holter-ECG y ergometría, pero también se permitirá la práctica deportiva sin restricciones en ausencia de patología cardíaca cuando los pacientes estén asintomáticos, no haya pausas prolongadas y el bloqueo desaparezca con el ejercicio.
- Los bloqueos completos de rama izquierda o de rama derecha también precisan una evaluación completa, que puede llegar incluso al estudio electrofisiológico en el bloqueo completo de rama izquierda. En pacientes asintomáticos, sin arritmias ventriculares ni disfunción ventricular, y sin que aparezca bloqueo AV durante la realización de ejercicio no se restringirá la práctica de deporte.
- La presencia de extrasístoles es frecuente en niños y adolescentes. En pacientes asintomáticos, sin patología cardíaca y sin disfunción ventricular ni dilatación de cavidades podrá practicarse deporte sin restricciones cuando el origen sea supraventricular y cuando el origen sea ventricular pero las extrasístoles sean monomórficas y desaparezcan con el ejercicio. En los casos de extrasístoles ventriculares que aumentan con ejercicio, o cuando son sintomáticos, o en pacientes con cardiopatía asociada es necesaria una valoración en una unidad especializada en arritmias pediátricas¹¹⁻¹².
- Los pacientes con preexcitación tipo Wolf-Parkinson-White precisan evaluación completa con ergometría y holter-ecg, e incluso estudio electrofisiológico. Cuando la preexcitación desaparece durante la ergometría en ausencia de taquiarritmias patológicas en el Holter ECG durante la práctica deportiva permitiremos todos los deportes (salvo los de riesgo vital en caso de síncope). Si no cumple estos criterios es necesaria una valoración en una unidad especializada en arritmias pediátricas, valorando la ablación por el riesgo de arritmias desencadenadas por la estimulación adrenérgica. Se permitirán todos los deportes a los 3 meses de la ablación sin recurrencias.
- En el caso de cardiopatías familiares, que incluyen las miocardiopatías y las canalopatías como el síndrome de QT largo, precisan evaluación especializada, pero en la mayoría de los casos no permitiremos la práctica de deporte de competición¹³.

Por último, merece la pena recordar que para la práctica del deporte hay que tener en cuenta muchas otras consideraciones además de la evaluación predeportiva, como el entrenamiento previo, la alimentación o las condiciones meteorológicas¹⁴.

Para la práctica del deporte hay que tener en cuenta muchas otras consideraciones además de la evaluación predeportiva, como el entrenamiento previo, la alimentación o las condiciones meteorológicas

Tablas

Tabla I.

Clasificación de los deportes

(Mitchell JH et al⁸ modificada por Terreros JL)

	A. Dinámico bajo	B. Dinámico moderado	C. Dinámico alto
I. Estático bajo	Billar Bolos Golf Petanca Tiro olímpico	Béisbol Softbol Pelota Tenis dobles Tenis de mesa Vóleybol	Atletismo fondo Atletismo marcha Bádminton Esquí de fondo clásico (a)(b) Fútbol (a) Hockey hierba (a) Orientación (b) Squash (a) Tenis
II. Estático moderado	Automovilismo (a)(b) Buceo (b) Hípica (a)(b) Motociclismo (a)(b) Tiro con arco	Atletismo saltos Atletismo velocidad Esgrima Fútbol americano (a) Gimnasia rítmica Natación sincronizada (b) Patinaje artístico (a) Rugby (a) Snowboard (a)(b) Surf (a)(b)	Atletismo medio fondo Baloncesto Balonmano Esquí de fondo skating Hockey hielo Natación (b)
III. Estático alto	Atletismo lanzamientos Artes marciales (a) Escalada (a)(b) Esquí acuático (a)(b) Halterofilia Gimnasia artística (a)(b) Saltos de esquí (a)(b) Vela Windsurf (a)(b)	Culturismo Esquí alpino (a)(b) Lucha (a)	Atletismo pruebas combinadas Boxeo (a)(b) Ciclismo (a)(b) Esquí de travesía (a)(b) Patinaje velocidad (a)(b) Piragüismo Remo Waterpolo (b)

(a): deporte de contacto o con peligro de colisión corporal

(b): deporte de riesgo vital en caso de síncope

Tabla 1: clasificación de los deportes en función de su carga estática o dinámica, lo que puede condicionar la contraindicación de su práctica en determinadas circunstancias.

Bibliografía

1. Ley orgánica 3/2013, de 20 de junio, de protección de la salud del deportista y lucha contra el dopaje en la actividad física. BOE núm 148 de 21 de junio de 2013.
2. Crespo Marcos D, Pérez-Lescure Picarzo FJ, Boraita Pérez A. La evaluación cardiovascular predeportiva en niños y adolescentes. *An Pediatr (Barc)*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.01.013>
3. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, Dumas F, Perier MC, Mustafic H, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation*. 2011;124:672---81.
4. Harmon KG, Asif IM, Klossner D, Drezner JA. Incidence of sudden cardiac death in national collegiate athletic association athletes. *Circulation*. 2011;123:1594---600.
5. Harmon KG, Zigman M, Drezner JA. The effectiveness of screening history, physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: A systematic review/meta-analysis. *J Electrocardiol*. 2015;48:329---38.
6. Maron BJ, Levine BD, Washington RL, Baggish AL, Kovacs RJ, Maron MS. Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: Task Force 2: Preparticipation Screening for Cardiovascular Disease in Competitive Athletes: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66:2356---61.
7. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *European Heart Journal* (2010) 31, 243-259.
8. Mitchell JH, Haskell W, Snell P, Van Camp SP (2005). 36th Bethesda Conference. Task Force 8: Classification of sports. *Journal of the American College of Cardiology*, 45 (8), 1364-1367.
9. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. American Academy of Pediatrics. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 114 (2 Suppl): 555-576.
10. Pérez-Lescure Picarzo J. Taller de lectura sistemática del electrocardiograma pediátrico o "cómo interpretar un electrocardiograma y no morir en el intento". *Revista Pediatría de Atención primaria*. 2011, 13 (Supl. 20): 225-233.
11. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, et al. Guía ESC sobre el tratamiento de pacientes con arritmias ventriculares y prevención de la muerte súbita cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(2):176.e1-e77.
12. Crosson JE, Callans DJ, Bradley DJ, et al. PACES/HRS Expert Consensus Statement on the evaluation and management of ventricular arrhythmias in the child with a structurally normal heart. *Heart Rhythm*. 2014 Sep;11(9):e55-78.
13. Barriales-Villa R, Gimeno-Blanes JR, Zorio-Grima E, et al. Protocolo de actuación en las cardiopatías familiares: síntesis de recomendaciones y algoritmos de actuación. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(3):300-309.
14. Manonelles Marqueta P, Alacid Cárceles F, Álvarez Medina J, et al. Recomendaciones para un deporte recreacional saludable. *Guía para práctica deportiva recreacional de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE)*. *Arch Med Deporte* 2015; 32(5):275-280.



ADOLESCENCIA
ATENCIÓN INTEGRAL
2ª EDICIÓN

M.I. Hidalgo Vicario
A.M. Redondo Romero
G. Castellano Barca

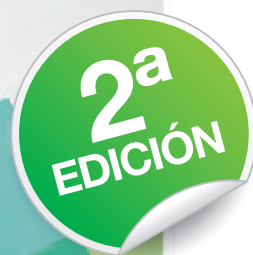
ergon

MEDICINA DE LA ADOLESCENCIA

ATENCIÓN INTEGRAL

2ª EDICIÓN

M.I. Hidalgo Vicario
A.M. Redondo Romero
G. Castellano Barca



MEDICINA ADOLESCENCIA

MEDICINA ADOLESCENCIA

