

Actualización: Evaluación cardiovascular del deportista

Cardiovascular evaluation of the athlete

Diego Iglesias*

Resumen

Al realizar la evaluación cardiovascular de un deportista buscamos prevenir posibles daños, siendo cardinal la prevención de la muerte súbita. En la evaluación de menores de 35 años que buscan realizar una actividad deportiva recreacional debemos obtener una anamnesis profunda, un examen físico y un electrocardiograma. Si todo esto es normal la probabilidad de muerte súbita relacionada al deporte es muy baja. Si el paciente tiene historia familiar de muerte súbita, presenta un soplo o alteraciones electrocardiográficas deberíamos solicitar un ecocardiograma. No existe evidencia que justifique la solicitud de ergometría de forma rutinaria en los menores de 35 años. Si la persona a evaluar realiza actividad deportiva competitiva organizada en ligas o federaciones, nacionales o internacionales, se sugiere realizar un ecocardiograma de rutina, debido al riesgo que agrega la competencia. Existe bastante consenso en recomendar una ergometría de rastreo en pacientes con riesgo de enfermedad coronaria moderado o alto (hombres mayores de 40 años, mujeres mayores de 50 años que presentan uno o más factores de riesgo o algún síntoma cardiovascular, y en todos los mayores de 65). En atletas que practican deportes de fuerza o de potencia, como así también en los que practican halterofilia o culturismo, dada la alta prevalencia de uso anabólico de esteroides, sería razonable controlar el hepatograma y el perfil lipídico.

Abstract

When performing cardiovascular evaluation of an athlete, physicians look to prevent any possible damage, being cardinal the prevention of sudden death. Evaluation of athletes under the age of 35 engaged on recreational sports must include a thorough history, a physical examination and an electrocardiogram. If these tests are normal the probability of sports-related sudden death is very low. In patients with family history of sudden death, heart murmurs detected on physical examination or abnormal ECG findings an echocardiogram should be requested. There is no evidence of benefit of exercise stress testing routinely performed in athletes under the age of 35. In those athletes undergoing competitive sports, an echocardiogram is recommended, due to the added risk of that type of physical activity. There is considerable consensus in recommending a screening exercise stress testing in patients with moderate or high risk of heart disease (men over 40 or women over 50 who have one or more risk factors or present cardiovascular symptom, and all individuals over 65). In athletes engaged on strength or power disciplines, as well as in those practicing weightlifting or bodybuilding lab test to monitor liver function and lipid profile would be reasonable given the high prevalence of anabolic steroid use.

Palabras clave: evaluación cardiovascular, deporte. **Key words:** cardiovascular evaluation, athlete.

Iglesias D. Evaluación cardiovascular del deportista. Evid Act Pract Ambul. Jul-Set 2011;14(3):106-108.

Introducción

Cuando evaluamos a un deportista desde el punto de vista cardiovascular buscamos prevenir posibles daños en ocasión del deporte, siendo cardinal la prevención de la muerte súbita (MS). La evaluación difiere de acuerdo al grupo etario al que pertenece el deportista debido a la distinta prevalencia de patologías causantes de MS, siendo la edad de corte utilizada los 35 años, ya que señala la división entre la prevalencia de MS por cardiopatías congénitas y la causada por cardiopatía isquémica. Para el abordaje específico de esta condición referimos al lector a la actualización sobre "Muerte súbita en deportistas" publicada en este número de EVIDENCIA¹.

La evaluación cardiovascular del deportista abarca un abanico de posibilidades que van desde el interrogatorio hasta complejos estudios.

En este sentido, la Asociación Americana del Corazón recomienda para la evaluación pre participativa 12 puntos básicos a ser examinados y que se describen en el cuadro 1.

Cuadro 1: Evaluaciones recomendadas por la Asociación Americana del Corazón.

Historia familiar	1	Historia de muerte súbita prematura
	2	Enfermedad cardíaca en familiares vivos
Historia personal	3	Soplo cardíaco
	4	Hipertensión arterial
	5	Fatigabilidad
	6	Sincope
	7	Disnea de esfuerzo
	8	Dolor torácico de esfuerzo
Examen físico	9	Soplos cardíacos
	10	Pulsos femorales
	11	Estigma de síndrome de Marfán
	12	Medición de la presión arterial

Interrogatorio

En este tópico haremos hincapié en aquellos puntos de mayor rédito diagnóstico para detectar patologías cardiovasculares potencialmente peligrosas. El interrogatorio de un deportista es dirigido, surgiendo del mismo el 80% de los hallazgos que pueden llegar a contraindicar la práctica deportiva. Vale destacar que si se trata de un adolescente o un niño es conveniente hacer participar a un familiar directo en el mismo.

Las preguntas descartarán la presencia familiar de MS precoz (antes de los 50 años) o de síncope frecuentes y/o cardiopatías en familiares directos. En deportistas mayores de 35 años se recabará el antecedente de cardiopatía isquémica precoz y/o de hipercolesterolemia familiar, interrogándose además sobre la presencia de factores de riesgo cardiovasculares.

En la entrevista debemos interrogar sobre el uso de sustancias prohibidas para la mejoría del rendimiento o de la composición corporal o del peso. Muchas de ellas tienen conocidas contraindicaciones cardiovasculares como los anabólicos, las anfetaminas y la eritropoyetina. Por otro lado, en deportes en los que se compite por categoría de peso es importante descartar el uso de diuréticos.

En el interrogatorio personal debemos descartar la presencia de soplos en la infancia, mareos o desmayos (sincope) durante o poco después de finalizado el deporte, o bien respecto de la percepción de fatiga excesiva o dolor de pecho durante el esfuerzo.

Existen formularios estandarizados como el de la evaluación pre-participativa de un grupo de trabajo integrado por varias sociedades científicas, donde pueden hallarse este tipo de preguntas². Lamentablemente la sensibilidad del interrogatorio mas el examen físico es baja, ya que como fue observado en

* Especialista en Medicina del Deporte. Servicio de Cardiología del Hospital Italiano de Buenos Aires. diego.iglesias@hospitalitaliano.org.ar

un análisis retrospectivo de 134 casos de MS en atletas de EE.UU., solo se logra la detección del 3% de patologías cardíacas causantes de MS.

Examen físico

De la inspección inicial del deportista debemos tener presente el hábito marfanoide, sobretodo en aquellos deportistas con antecedentes familiares y en algunos deportes que suelen hacer cierta selección fenotípica de los atletas altos como básquet y voleibol.

Ante la sospecha clínica de Síndrome de Marfán se deben realizar maniobras para verificar hiperlaxitud articular y, eventualmente, un ecocardiograma.

El examen físico debe incluir la exploración de los pulsos periféricos, principalmente radiales y femorales, para descartar una coartación de aorta. La toma de la presión arterial debe ser en ambos brazos, debiéndose ajustar las cifras de acuerdo a los percentiles de edad en niños y adolescentes. Ante valores anormales, hay que descartar el uso de estimulantes (nicotina, cafeína u otros) y volver a controlarla luego de un periodo de reposo de 10 a 15 minutos.

La auscultación se hará en diferentes posiciones: acostado, de pie y con diferentes maniobras (cuclillas y Valsalva). En cerca del 85% de los deportistas jóvenes es habitual la auscultación de soplos sistólicos de baja intensidad que se modifican con estas maniobras (desaparición o disminución de su intensidad). Estos soplos tienen las características de los llamados soplos inocentes o funcionales, pudiéndose también hallarse la presencia de un tercer y cuarto ruido sin significado patológico.

Exámenes complementarios

Electrocardiograma

El electrocardiograma es el primer examen complementario que suele realizarse en la evaluación de un deportista. Es poco específico, ya que 50% de los deportistas presenta trazados con alguna alteración sin que ello implique enfermedad cardiovascular, pero es muy sensible para detectar miocardiopatías hipertróficas, ya que 75 a 95% de los pacientes que las padecen tienen ECG patológicos.

Cabe destacar que en deportistas con entrenamiento regular, las adaptaciones cardiovasculares generadas por el efecto del entrenamiento suelen traducirse en patrones electrocardiográficos propios del corazón del atleta. Estos patrones deben conocerse a la hora de interpretar el ECG de un deportista, ya que su falta de conocimiento deriva habitualmente en resultados falsos positivos que pueden generar errores diagnósticos y conducir a estudios complementarios innecesarios.

Las alteraciones del ECG del deportista se describen en el cuadro 2 y las recomendaciones de las sociedades científicas y deportivas sobre la inclusión del ECG de 12 derivaciones se resumen en el cuadro 3.

En líneas general y como veremos más adelante, podemos decir que los consensos europeos de expertos se apoyan en trabajos provenientes fundamentalmente de Italia, basados en un programa nacional de rastreo poblacional obligatorio que desde 1982 incluye un ECG. La realización de este tipo de tamizaje es posible gracias al carácter de ley de dicha norma, a que los recursos son aportados por el estado italiano y a que se cuenta con personal médico entrenado en medicina del deporte durante una residencia en medicina del deporte que

tiene cuatro años de duración. La implementación de este programa ha demostrado disminuir la tasa de MS en atletas por debajo de la tasa de la población general.

Sin embargo, los consensos norteamericanos no han incorporado en sus recomendaciones al ECG aduciendo su bajo costo efectividad. Vale destacar que en EE.UU. y dependiendo de la ley de cada estado, no está regulada la certificación del médico que realiza la evaluación competitiva, lo que puede conducir a una mayor tasa de resultados falsos positivos, que termina generando estudios de mayor complejidad y costo.

Cuadro 2: clasificación de las anomalías electrocardiográficas pasibles de ser encontradas en un atleta.

Hallazgos comunes relacionados con el entrenamiento	Hallazgos no comunes no relacionados con el entrenamiento
Bradicardia sinusal	Inversión de ondas T
Bloqueo AV de 1er grado	Depresión del segmento ST
Bloqueo incompleto de rama derecha	Ondas Q patológicas
Repolarización precoz	Agrandamiento auricular izquierdo
Voltaje del QRS aislado para hipertrofia ventricular izquierda	Desviación del eje a la izquierda/Hemibloqueo anterior izquierdo
	Desviación del eje a la derecha/Hemibloqueo posterior
	Hipertrofia ventricular derecha
	Pre excitación ventricular
	Bloqueos de rama izquierda o derecha completos
	Segmento QT corto o largo
	Repolarización precoz simil Brugada

Cuadro 3: recomendaciones de las Sociedades Científicas y Deportivas respecto de la solicitud de un electrocardiograma en la evaluación de un paciente que realizará ejercicio.

Sociedad Científico-Deportiva	ECG	Año
AHA/ACC/ACSM	No	2007
ESC	SI	2005
SAC	SI	2007
COI	SI	2006
FIFA	SI	2006

AHA/ACC/ACSM: Sociedad Americana del Corazón/Colegio Americano de Cardiología/ Colegio Americano de Medicina del Deporte. ESC: Sociedad Europea de Cardiología. SAC: Sociedad Argentina de Cardiología. COI: Comité Olímpico Internacional. FIFA: Federación Internacional de Football Asociados.

Laboratorio

Los análisis de laboratorio no están recomendados por ninguna sociedad científica en relación con las evaluaciones cardiovasculares o pre participativas. Sin embargo, tienen su indicación en un grupo selecto de deportistas. En atletas que practican deportes de fuerza o de potencia, como así también en los que practican halterofilia o culturismo, dada la alta prevalencia de uso anabólicos esteroides, controlar el hepatograma y el perfil lipídico permitirá pesquisar alguno de sus efectos adversos como la hepatotoxicidad y la disminución del colesterol HDL.

Por otro lado, como en otras poblaciones sanas, una evaluación cardiovascular puede ser el primer contacto y la primera posibilidad de una conducta preventiva, como indican algunos consensos. Por ejemplo, en individuos mayores de 20 años, sanos y sin antecedentes familiares, es recomendable solicitar una determinación de colesterol total cada cinco años.

Prueba ergométrica graduada y prueba de ejercicio cardiopulmonar

Estos estudios tienen indicaciones precisas, principalmente la prueba ergométrica graduada (PEG), definidas por consensos o grupos de expertos. Las recomendaciones para indicar una PEG en una persona que inicia su actividad deportiva o en la evaluación periódica de deportistas varían ligeramente de acuerdo con las sociedades científicas que hacen la recomendación. Estas recomendaciones estratifican la indicación de acuerdo al tipo de deportista: 1) competitivo de alto rendimiento, 2) competitivo recreacional, 3) recreacional solamente.

En este sentido, el Consejo de Ergometría y Rehabilitación Cardiovascular de la Sociedad Argentina de Cardiología publicó en 1999 las normativas para la evaluación de aptitud cardiovascular para la práctica de deportes. En forma resumida y de acuerdo con los distintos grupos etarios las recomendaciones para la realización de PEG se describen en el cuadro 4. Estas normativas fueron actualizadas y ampliadas, abordando las diferentes indicaciones, de acuerdo al deporte que practica o practicará quien está siendo evaluado³.

Cuadro 4: Normativas para la evaluación de la aptitud cardiovascular para la práctica de deportes del Consejo de Ergometría y Rehabilitación Cardiovascular de la Sociedad Argentina de Cardiología. Recomendaciones para la PEG.

- Niños de 6 a 15 años (grupo 1): opcional en niños atletas competitivos de alto rendimiento mayores de 12 años.
- Adolescentes y jóvenes de 16 a 34 años (grupo 2): opcional en atletas competitivos de alto rendimiento.
- Adultos jóvenes de 35 a 50 años (grupo 3): opcional en deportistas recreativos sin factores de riesgo cardiovascular y recomendado en sujetos con dos o más factores de riesgo cardiovascular y en deportistas competitivos de alto rendimiento o no, sin PEG en los últimos dos años. De poca utilidad para mujeres pre menopáusicas sin factores de riesgo cardiovascular.
- Adultos mayores de 51 años o más (grupo 4): recomendado en todos los deportista una vez al año.

PEG: prueba ergométrica graduada.

Por otro lado, la Asociación Americana del Corazón (en inglés: AHA) definió como atletas "master" a aquellos mayores de 40 años. Dado que en este grupo de atletas y en ausencia de síntomas cardiovasculares, factores de riesgo cardiovascular e historia familiar de enfermedad cardiovascular, el riesgo de eventos mayores es bajo, la decisión de realizar una PEG debe aplicarse a cada caso en particular.

Distinta es la recomendación cuando el riesgo de enfermedad coronaria es moderado o alto como en aquellos hombres mayores de 40 años, y en aquellas mujeres mayores de 50 años que presentan uno o más factores de riesgo o algún síntoma cardiovascular, en quienes la PEG está indicada. También sugieren una PEG a todo atleta mayor de 65 años y no recomiendan el test de ejercicio cardiopulmonar (TECP) como test de evaluación de riesgo.

La PEG también aporta información para recomendar niveles de restricción en los deportistas con enfermedades cardiovasculares ya que a pesar de que una persona pueda tener antecedentes cardiovasculares, y dependiendo de la severidad

y el tipo de la cardiopatía, rara vez el deporte está completamente contraindicado. De hecho, puede llegar a ser parte del tratamiento de algunas cardiopatías como es el caso de la cardiopatía isquémica y la insuficiencia cardiaca. En este sentido, la conferencia de Bethesda nos orienta respecto del grado de restricción de acuerdo al tipo de deporte que se esté considerando realizar.

Cuando debemos restringir o contraindicar el ejercicio tenemos que poner en la balanza de los riesgos y los beneficios, y el riesgo de volver sedentaria a una persona, sabiendo que este es un factor de riesgo cardiovascular y para otras enfermedades crónicas.

Distinta es la utilidad de la prueba o test de ejercicio cardiopulmonar (TECP), usado comúnmente para la evaluación del rendimiento. El TECP tiene algunas situaciones de uso diagnóstico, como el deportista en quien se sospecha asma inducido por ejercicio o como ayuda para diferenciar el corazón del atleta de la miocardiopatía hipertrófica, o también para detectar isquemia miocárdica (aunque este no sea su principal uso).

En deportología, el uso del TECP es amplio, siendo poca la información sobre su costoefectividad. En ciertos deportes donde una de las estas principales variables que determina el desempeño es el consumo máximo de oxígeno (VO₂máx) como los deportes cíclicos de fondo o resistencia (ej. ciclismo, pedestrismo, triatlón) esta prueba es de vital importancia ya que permite conocer en forma incruenta no solo la VO₂máx, sino muchas otras variables como el umbral anaeróbico, el equivalente ventilatorio para el O₂ y el CO₂, la pendiente de recuperación, el volumen ventilatorio y la capacidad vital. Esta información ayuda a diseñar con fundamento científico los planes de entrenamiento de los atletas.

Radiografía de tórax y ecocardiograma

No existen indicaciones para solicitar una radiografía en la evaluación previa a la realización de algún deporte. Respecto de ecocardiograma, si bien permitiría detectar algunas miocardiopatías hipertróficas que no son detectadas por los estudios anteriormente mencionados, su costo efectividad no lo convierte en un estudio de rastreo, quedando restringido a cuando existe alguna sospecha clínica.

Cabe destacar que ante la presencia de hipertrofia ventricular izquierda en atletas de raza negra hay que tener presente las diferencias étnicas respecto del remodelado ventricular fisiológico, que es mayor que en los caucásicos⁴.

Referencias bibliográficas:

1. Iglesias D. Muerte súbita en deportistas. Evid Act Pract Ambul. Jul-Set 2011;14(3):109-112.
2. Frusso R y Terrasa S. Guía para la evaluación del paciente que va a practicar deporte. Evid Act Pract Ambul. Sept-Oct 2006;9(5):148-152.
3. Peidro R. y col. Consejo de ergometría y rehabilitación cardiovascular "Dr. José Menna". Normativas para la evaluación de aptitud cardiovascular para la práctica de deportes. Rev Argent Cardiol 1999;67(6):793-799.
4. Basavarajiah S y col. Ethnic differences in left ventricular remodeling in highly-trained athletes. J Am Coll Cardiol 2008;51:2256-62

Otras referencias de interés

- 36th Bethesda Conference. Recommendations for determining eligibility for competition in athletes with cardiovascular abnormalities. 2005. J Am Coll Cardiol;45:1318-1375
- ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. Am J Respir Crit Care Med 2003;167:211-277
- Belardinelli R y col. Exercise-induced myocardial ischemia detected by cardiopulmonary exercise testing. Eur Heart J 2003;24:1304-1313
- Boraita Perez A y col. Muerte súbita en el deportista. Requerimientos mínimos antes de realizar deporte de competición. Rev Esp Cardiol 1999;52:1139-1145
- Consenso Corazón y Deporte. Rev Argent Cardiol Vol 75, supl 4, Nov-Dic 2007
- Corrado D y col. 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 working group of myocardial and pericardial disease of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005;26:515-524
- Corrado D y col. Recommendation for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. Eur Heart J 2009, Print ahead Dec 22.
- Fletcher G. The Athlete's Electrocardiogram. In Williams RA. The Athlete and Heart Disease. Diagnosis, evaluation and management. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins 1999. p173-181.
- Maron B y col. AHA Science Advisory. Recommendations for Preparticipation screening and the assessment of Cardiovascular Disease in Masters Athletes. Circulation.2001;130:327-334
- Maron B y col. Cardiovascular Preparticipation Screening of Competitive Athletes. Circulation.1996;94:850-856.
- Maron B y col. Hypertrophic Cardiomyopathy. A systematic Review. JAMA 2002;287:1308-1320
- Maron B y col. Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorse by the American College of Cardiovascular Foundation. Circulation 2207;115:1643-1655
- Morena Valenzuela G, Sánchez RF, García Almagro FJ y col. Evaluación funcional de los pacientes con miocardiopatía hipertrófica mediante el análisis del consumo de oxígeno máximo. Rev Esp Cardiol 2003;56:865-72
- Peidro R y col. Normativas para la evaluación de la evaluación de aptitud cardiovascular para al práctica de deportes. Rev Argent Cardiol 1999;67:793-799
- Smith T y col. Optimizing high-intensity treadmill training using the running speed at maximal oxygen uptake and the time for which this can be maintained. Eur J Appl Physiol. 2003;89:337-43

Curso Superior Universitario de Medicina Familiar y Ambulatoria - PROFAM

Especialmente enfocado a todos aquellos profesionales que decidan profundizar y actualizar con los últimos y más renovados contenidos teóricos y prácticos, su práctica médica.

Duración: Un año

El alumno puede iniciar la cursada en cualquier momento del año

Módulos:

- " Herramientas en Medicina Familiar
- " Riesgo Cardiovascular y Enfermedad Coronaria
- " Salud de la Mujer
- " Problemas Digestivos Frecuentes
- " Salud del Niño
- " Problemas Frecuentes en el Anciano
- " Problemas Respiratorios Frecuentes
- " Problemas Psicosociales
- " Otros Problemas Ambulatorios Frecuentes

A DISTANCIA

Certificación

El curso tiene la certificación Universitaria del
Instituto Universitario Escuela de Medicina del Hospital Italiano
de Buenos Aires

**CONSULTE POR DESCUENTO ESPECIAL
PARA GRUPO DE ALUMNOS**

Para mayor información:

Srta. Daiana Discioscia - Fundación MF
E-mail: daiana.discioscia@fundacionmf.org.ar
Tel.: 4959-0381 ó 4959-0200 int. 5288

www.foroaps.org
www.profam.org.ar



Actualización