

## Artículo Especial

# Recomendaciones para la evaluación cardiovascular preparticipación deportiva.

## Recommendations for cardiovascular evaluation before sports participation

Alberto Asenjo, Cayetano Bellomio, Luisa Díaz, Natacha González, Roque González, Jorge Kriskovich, Jimena Martínez, Fabio Mennitte, Silvia Pantalena, Paula Quiroga, Juan Pablo Ricart, Mercedes Ríos. **Colaborador:** Roberto Peidro

Federación Argentina de Medicina del Deporte.

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 21 de Marzo de 2018

Aceptado después de revisión el 17 de Abril de 2018

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

La evaluación cardiovascular preparticipación deportiva (ECVPPD) es un "screening" de salud cardiovascular que se implementa en deportistas, con el fin de identificar a los atletas que padecen enfermedad cardiovascular o a aquellos con riesgo aumentado de desarrollarla, pudiendo poner en riesgo la salud durante la práctica deportiva e incluso provocar la muerte<sup>(1)(2)</sup>.

La muerte súbita (MS) en relación con la actividad deportiva es el blanco primordial de esta estrategia<sup>(3)(4)</sup>. Su incidencia en nuestro medio es desconocida, pero los datos existentes sugieren que es muy poco frecuente<sup>(5)(6)</sup>. Sin embargo, este trágico evento impacta gravemente en el deportista y su entorno. Se atribuye generalmente a patología cardiovascular, estructural o eléctrica, no sospechada previamente en la mayoría de los casos<sup>(7)</sup>. Con la ECVPP se intenta evitar o disminuir la incidencia de este evento, tarea compleja frente a la reconocida dificultad de detectar patología en individuos sin síntomas ni signos de enfermedad<sup>(8)</sup>.

En nuestro país encontramos múltiples publicaciones científicas, capítulos de libros y consensos institucionales<sup>(9,10,11,12)</sup>. Incluso algunas provincias han logrado legislar y aplicar un modelo de evaluación precompetitiva<sup>(13)</sup>. Sin duda, cada uno de estos intentos tiene un gran valor por sí mismo, pero ninguno ha logrado ser sistemáticamente implementado a nivel nacional<sup>(14)</sup>. Ante esta situación un equipo de expertos del Comité de Cardiología del Ejercicio de la Federación Argentina de Cardiología (FAC) y de la Federación Argentina de Medicina del Deporte (FAMeDep), junto con otros colaboradores, redactaron recomendaciones para la evaluación cardiovascular preparticipación deportiva.

El objetivo de estas recomendaciones es asistir al médico que va a realizar la ECVPPD, con una estrategia aplicable en diferentes regiones de nuestro país y con una adecuada relación costo-efectividad, brindando al profesional pautas

consideradas correctas desde el punto de vista médico, ético y social, en un marco clínico y legal donde apoyar esta práctica médica.

No existen evidencias científicas que permitan definir claramente el mejor modelo de ECVPPD<sup>(14,15,16,17,18)</sup>, por lo que esta presentación no implica obligatoriedad de cumplimiento en ningún ámbito, ni estatal ni privado. El médico evaluador en última instancia, tiene la libertad de decidir sobre la estrategia que según su criterio resulte más indicada, incluso en relación con los estudios complementarios. Pero si se considera a estas recomendaciones sugeridas por este equipo de expertos, útiles para detectar la mayor parte de los deportistas que se encuentren en riesgo de sufrir un evento cardiovascular durante la actividad física, además de brindar al profesional médico un marco clínico y legal donde apoyar su práctica médica.

Este modelo de ECVPPD está orientado a quienes realizan ejercicio físico de manera competitiva o recreativa, pero se sugiere también para quienes lo hacen por su cuenta o en grupos informales. Esta última población es particularmente vulnerable porque a menudo presentan un perfil de riesgo cardiovascular elevado y la práctica se realiza de manera no controlada e irregular, no permitiendo desarrollar las adaptaciones específicas de cada disciplina.

Por aparte, debe mencionarse que se prefiere definir al grupo de mayor complejidad en la evaluación como deportistas de "alta exigencia" en lugar de "alto rendimiento". Este término es más amplio, ya que no considera el nivel de rendimiento competitivo, sino que define a personas que realizan un entrenamiento muy exigente y pueden requerir en ocasiones un examen más detallado.

Vale aclarar que aun aplicando correctamente un modelo de ECVPPD existe aún la posibilidad de tener una MS durante la práctica deportiva, por lo que el entrenamiento en reanimación cardiopulmonar y la disponibilidad de un desfibrilador automático externo de manera inmediata, es esencial para mejorar su pronóstico<sup>(19)</sup>.

No debe olvidarse que el eje de la ECVPPD es la capacitación del médico que va a realizar la práctica en su población en particular. Los estudios complementarios son útiles cuando se realizan criteriosamente y son interpretados en el contexto general del deportista<sup>(20,21,22,23)</sup>.

Este modelo no reemplaza el examen periódico de salud y se sugiere a partir del inicio de la práctica de actividad deportiva, representando un esquema mínimo y universal recomendable para Argentina.

- **Hábito marfanoide:** talla por encima del percentilo 95, aracnodactilia, miembros largos y delgados, deformidad esternal y de columna, hiperlaxitud articular, pie plano.
- **Factores de Riesgo cardiovasculares:** hipertensión, diabetes, sedentarismo, tabaquismo, dislipemia, obesidad, depresión, estrés.
- **Deportista competitivo de alto rendimiento (o de alta exigencia):** Atletas que participan en deportes que requieren un entrenamiento regular con otros sujetos de características similares y cuya finalidad principal es la obtención de un premio al triunfo. Se incluye a deportistas que se someten a entrenamiento diario y cuya forma de vida habitual es el deporte.

A continuación, detallamos la evaluación recomendada:

### INTERROGATORIO.

#### Antecedentes familiares.

1. Familiares menores de 50 años con antecedente de muerte súbita.
2. Familiares de primer grado con diagnóstico definido de cardiopatía.
3. Historia familiar (aun sin ser familiares de primer grado) de Miocardiopatía Hipertófica, síndrome de QT largo, arritmias u otras cardiopatías hereditarias.
4. Enfermedad de Chagas.

#### Antecedentes personales.

1. Dolor precordial, disnea o palpitaciones en relación con esfuerzos.
2. Síncope / casi síncope durante el ejercicio o hasta una hora después del mismo.
3. Soplo cardíaco.
4. Diagnóstico definido de patología cardiovascular, tal como Hipertensión arterial, Cardiomiopatía hipertrófica, Cardiomiopatía dilatada, enfermedad de Marfán, síndrome de QT largo, síndrome de Brugada, arritmias, etc.
5. Otros síntomas que puedan despertar la sospecha de presentar una patología cardiovascular, incluyendo equivalentes anginosos.
6. Serología positiva para Chagas.
7. Ingesta de fármacos y sustancias para uso médico, o sustancias en general con otros objetivos, incluyendo fines ergogénicos y adicciones.

### EXAMEN FÍSICO.

1. Descartar hábito marfanoide (A).
2. Registro de la tensión arterial en ambos brazos según técnica habitual.

3. Palpación de pulsos periféricos.
4. Auscultación cardíaca en posición de pie y acostado.

### ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.

La indicación de estudios complementarios debe realizarse considerando la disponibilidad de los mismos. El no tener acceso a ellos no tiene que significar una barrera para la práctica de deporte, siempre que según el criterio del médico evaluador no existan contraindicaciones. No olvidemos que los estudios sugeridos son para una población aparentemente normal. Si detectamos la presencia de uno o más datos positivos en el interrogatorio o examen físico, se solicitarán los estudios complementarios necesarios independientemente de lo sugerido en estas recomendaciones<sup>(1)</sup>.

### ELECTROCARDIOGRAMA.

- Al comienzo de la actividad deportiva.
- Repetir anualmente en mayores de 18 años, fundamentalmente en deportistas de alta exigencia.
- En niños deportistas se recomienda hacer al menos un ECG en etapa prepuberal y otro post puberal.

### ERGOMETRÍA.

- Mayores de 40 años tanto en hombres como en mujeres.
- Entre los 30 y los 40 años en presencia de un factor de riesgo (B).
- En menores de 30 años en aquellos con dos o más factores de riesgo.
- En deportistas con antecedente de muerte súbita en familiares de primer grado.
- En deportistas de alta exigencia ((según definición del Consenso Corazón y Deporte SAC 2007) (C) <sup>(24)</sup>).
- Se sugiere repetir el estudio hasta cada dos años de no mediar cambios en el interrogatorio, examen físico o ECG.

### ECOCARDIOGRAMA / Doppler Cardíaco:

- Puede indicarse en deportistas que realizan actividades de alta exigencia <sup>(24)</sup>.
- Si el primer ecocardiograma se realiza antes de los 18 años, se sugiere repetir otro luego de esta edad, y posteriormente cada 5 años de mantenerse la alta exigencia y no mediar cambios en su condición de salud.

### RESULTADO DE LA EVALUACIÓN.

- **APTO** cardiovascularmente para la práctica de actividad deportiva.
- **NO APTO** cardiovascularmente para la práctica de actividad deportiva.

Si se detecta alguna alteración en la evaluación, el médico continuará estudiando al paciente según los criterios habituales que requiera la patología detectada.

## COMENTARIO FINAL.

El ejercicio físico regular, incluyendo la actividad deportiva competitiva, se asocia a menor mortalidad y mejoría de la calidad de vida. Sin embargo, en una muy baja proporción de deportistas aparentemente sanos existe el riesgo de sufrir muerte súbita u otros eventos cardiovasculares graves en relación con el esfuerzo.

En un intento por detectar esa población de riesgo se han elaborado estas recomendaciones.

El gran desafío de los próximos años es investigar la real incidencia de MS relacionada con el deporte y sus causas en nuestra región, para poder elaborar una estrategia de prevención más efectiva.

- A. **Hábito marfanoide:** talla por encima del percentilo 95, aracnodactilia, miembros largos y delgados, deformidad esternal y de columna, hiperlaxitud articular, pie plano.
- B. **Factores de Riesgo cardiovasculares:** hipertensión, diabetes, sedentarismo, tabaquismo, dislipemia, obesidad, depresión, estrés.
- C. **Deportista competitivo de alto rendimiento (o de alta exigencia):** Atletas que participan en deportes que requieren un entrenamiento regular con otros sujetos de características similares y cuya finalidad principal es la obtención de un premio al triunfo. Se incluye a deportistas que se someten a entrenamiento diario y cuya forma de vida habitual es el deporte.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hainline B, Drezner JA, Baggish A, et al. Interassociation Consensus Statement on CV Care of College Student-Athletes, *J Am Coll Cardiol* **2016**; 67 (25): 2981-5.
2. Drezner J, O'Connor F, Harmon K, et al. AMSSM Position Statement on Cardiovascular Preparticipation Screening in Athletes: Current Evidence, Knowledge Gaps, Recommendations, and Future Directions", *Clin J Sport Med* **2016**; 26 (5): 347-61.
3. Mont L, Pelliccia A, Sharma S, et al. Pre-participation cardiovascular evaluation for athletic participants to prevent sudden death: Position paper from the EHRA and the EACPR, branches of the ESC. Endorsed by APHRS, HRS, and SOLAECE. *Eur J Prev Cardiol* **2017**; 24 (1): 41-69.
4. Corrado D, Basso C, Thiene G. Sudden cardiac death in athletes: what is the role of screening?. *Curr Opin Cardiol* **2012**; 27 (1): 41-8.
5. Roberts WO, Stovitz S. Incidence of sudden cardiac death in Minnesota high school athletes 1993-2012 screened with a standardized preparticipation evaluation. *J Am Coll Cardiol* **2013**; 62: 1298-1301.
6. Maron B, Haas T, Ahluwalia A, et al. Incidence of cardiovascular sudden deaths in Minnesota high school athletes. *Heart Rhythm* **2013**; 10: 374-7.
7. Maron B, Thompson P, Ackerman M, et al. 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: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* **2007**; 115: 1643-55.
8. Corrado D, Basso C, Schiavon M, et al. Preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden cardiac death. *J Am Coll Cardiol* **2008**; 52 (24): 1981-9.
9. Kunik H, Díaz Colodrero G. Las mil y una muertes súbitas en el deporte. *Rev Fed Arg Cardiol* **2006**; 35: 221-37.
10. Sanagua J, Acosta G. *Cardiología del Ejercicio. Cap 2: Evaluación Cardiovascular Precompetitiva*. Catamarca, Argentina. **2005**. Editorial Científica Universitaria.
11. Peidro R, Brion G, Bruzzese M, et al. Recomendaciones para la participación en deportes competitivos en personas con anomalías cardiovasculares. *Rev Argent Cardiol* **2013**; 81 (Supl 3).
12. Pérez A, Resnik M, González Zuelgaray J. Muerte súbita en el deporte. Aspectos legales acerca de su prevención. *Insuf Card* **2010**; 5 (1): 17-24.
13. EMMAC, Ministerio de Salud y Agencia Córdoba Deportes (Resolución N° 108/2009), y Ministerio de Educación (Resolución N° 649/2009).
14. Roberts W, Löllgen H, Matheson GO, et al. Advancing the Preparticipation Physical Evaluation: An ACSM and FIMS Joint Consensus Statement. *Clin J Sport Med* **2014**; 24: 442-7.
15. Biffi A, Delise P, Zeppilli P, et al. Italian Cardiological Guidelines for Sports Eligibility in Athletes with Heart Disease: Part 1". *J Cardiovasc Med (Hagerstown)* **2013**; 14 (7): 477-99.
16. Ljungqvist A, Jenoure P, Engebretsen L, et al. The International Olympic Committee (IOC) consensus statement on periodic health evaluation of elite athletes. *Clin J Sport Med* **2009**; 19: 347-65.
17. Ghorayeb N, Costa RV, Castro I. Guidelines on exercise and sports cardiology from the Brazilian Society of Cardiology and the Brazilian Society of Sports Medicine. *Arq Bras Cardiol* **2013**; 100 (1 Suppl 2): 1-41.
18. Dunn T, Pickham D, Aggarwal S. Limitations of Current AHA Guidelines and Proposal of New Guidelines for the Preparticipation Examination of Athletes. *Clin J Sport Med* **2015**; 25: 472-7.
19. Sitges M, Gutiérrez J, Brugada J, et al. Consenso para prevenir la muerte súbita cardíaca de los deportistas. *Apunts Med Esport* **2013**; 48 (177): 35-41.
20. Drezner J, Ackerman M, Anderson J, et al. Electrocardiographic interpretation in athletes: the "Seattle Criteria. *Br J Sports Med* **2013**; 47: 122-4.
21. Maron B, Friedman R, Kligfield P, et al. Assessment of the 12-lead electrocardiogram as a screening test for detection of cardiovascular disease in healthy general populations of young people (12-25 years of age): a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* **2014**; 64: 1479-1514.
22. Sofi F, Capalbo A, Pucci N, et al. Cardiovascular evaluation, including resting and exercise electrocardiography, before participation in competitive sports: cross sectional study. *BMJ* **2008**; 337 (7661): 88-92.
23. Sharma S, Drezner J, Baggish A, et al. International Recommendations for Electrocardiographic Interpretation. *J Am Coll Cardio* **2017**; 69 (8): 1057-75.
24. Peidro R, Brion G, Bruzzese M, et al. Recomendaciones para la participación en deportes competitivos en personas con anomalías cardiovasculares. *Rev Argent Cardiol* **2007**; 75 (Supl 4).