

## Selección Pre Participación del Atleta Joven: ¿Es esta la Hora para un Consenso?

Roberto Peidro<sup>1</sup>, Victor Froelicher<sup>2</sup>, Ricardo Stein<sup>3</sup>

Universidad de Buenos Aires<sup>1</sup>, Buenos Aires - Argentina; Stanford University School of Medicine, VA Palo Alto Health Care System<sup>2</sup>, Palo Alto - Estados Unidos; Laboratório de Fisiopatologia do Exercício, Hospital de Clínicas de Porto Alegre - Universidade Federal do Rio Grande do Sul<sup>3</sup>, Porto Alegre, RS - Brasil

### Introducción

En cada nueva temporada deportiva, los médicos son indagados sobre la necesidad, de selección pre participación (SPP) para los atletas jóvenes. En el inicio de un nuevo semestre escolar, con la mayor demanda de deportes recreativos en gimnasios y clubes, hay un aumento en los pedidos de autorización médica para su práctica. La razón para que la evaluación médica sea hecha antes del inicio de la práctica de ejercicios/deportes es la detección de problemas cardiovasculares, que podrían tener serias consecuencias con actividad física intensa. Esas consecuencias incluyen muerte súbita, que ha ocurrido aun en los campos de deportes.

La muerte súbita en atletas jóvenes (13 a 35 años) es una ocurrencia rara (0,5 a 2,0/100.000 atletas/año), pero parece ocurrir en atletas dos veces más frecuentemente que en no atletas de la misma edad<sup>1</sup>. Los deportes competitivos solos no son responsables por el evento cardiovascular cuando el mismo ocurre, siendo apenas el factor desencadenante en alguien con enfermedad cardiovascular oculta<sup>2</sup>.

Cuando la SPP es planeada, pasos importantes deben ser tomados: 1) El test debe ser validado y generalmente aceptado; 2) Aunque la enfermedad esté en su fase asintomática, los exámenes deben ser vistos como necesarios; 3) No deben causar ningún daño al paciente; 4) Deben ser costo-efectivos y 5) Las características del test deben ser aceptables. Es digno de nota el hecho de que los ítems 4 y 5 son los más frecuentemente discutidos cuando la SPP atlética es la cuestión.

Los avances tecnológicos nos ofrecen una variedad de exámenes complementarios, los cuales posibilitan mayor número de diagnósticos. Así, la implementación de esas prácticas debe seguir criterios rigurosos, siempre asegurándose de que el resultado final sea para ayudar al atleta.

Se sabe que hay controversias acerca de cual debería ser el modelo más adecuado para la SPP. Además de eso, no está totalmente claro si hay una real necesidad de extender

la SPP a individuos que practican deportes por recreación, si los niños deben ser rutinariamente evaluados y cual sería el mejor intervalo entre las SPP. En Italia, una Ley Federal de 1982 volvió obligatorio que la SPP sea extendida a todos los ciudadanos que practiquen deportes organizados y competitivos. Los italianos tienen un modelo que incluye historia clínica, examen físico y electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones en reposo.

Pelliccia et al<sup>3</sup> demostraron que la inclusión del ECG en la SPP fue efectiva en la detección de las enfermedades estructurales más comunes, principalmente displasia arritmogénica del ventrículo derecho (DAVD) y cardiomiopatía hipertrófica (CMH). Entre tanto, atletas de todos los equipos nacionales italianos son sometidos a un ecocardiograma como el primer paso durante la SPP. Corrado et al<sup>4</sup>, en una comparación temporalmente secuencial no randomizada, mostraron una reducción de 89% en muerte súbita en atletas italianos en la región del Véneto de 1981 a 2004.

Por otro lado, en los Estados Unidos de América (EUA), el modelo de SPP italiano, el cual es aceptado por la FIFA y por el Comité de Deportes Olímpicos, entre otros, no fue implementado por la Sociedad Americana de Cardiología y Sociedad Americana de Medicina Deportiva. Su principal objeción reside en el hecho de que consideran que la inclusión del ECG en todas las SPP atléticas (para más de 10 millones de atletas) no sería costo-efectiva, debido a su alta tasa de resultados falsos positivos. Entre tanto, considerándose los datos europeos, Wheeler et al<sup>5</sup> analizaron el costo/efectividad de la incorporación del ECG de 12 derivaciones en reposo a la SPP en atletas americanos. Concordaron con el hecho de que la SPP con el ECG salva 2,06 vidas por año por 1.000 atletas, evaluado a un costo adicional de U\$ 89,00 por atleta y a una tasa de costo/efectividad de U\$ 42.900 por año de vida salvada.

Maron et al<sup>6</sup> describieron la muerte súbita de 1.866 jóvenes atletas entre 1980 y 2006, lo que llevó a un aumento anual de 6%, considerando la prevalencia antes y después de 1993. Ese porcentaje más alto de muerte súbita puede estar relacionado a un aumento en el número de notificaciones debido a los avances tecnológicos (por ex., Internet). Los autores encima consideraron que la tasa de muerte súbita entre atletas norteamericanos no es más alta que aquella encontrada en la región del Véneto (Italia) en los últimos años, aunque el ECG no sea obligatorio en los EUA<sup>7</sup>. Además de eso, la incidencia de muerte súbita en el Véneto fue más alta que aquella observada en los EUA en el período anterior

### Palabras clave

Ejercicio, deportes, exámenes médicos.

#### Correspondencia: Ricardo Stein •

Rua João Caetano 20/402 - Petrópolis - 90470-260 - Porto Alegre, RS - Brasil  
E-mail: rstein@cardiol.br, rstein@pq.cnpq.br  
Artículo recibido en 05/06/10; revisado recibido en 10/06/10; aceptado en 14/09/10.

a aquel que precedió la SPP obligatoria en Italia. Entre tanto, la prevalencia de muerte súbita fue similar en esos últimos años en ambos países. Algunos aspectos relevantes deben ser considerados: 1) la incidencia real de muerte súbita en los EUA podría haber sido subestimada debido a la falta de registro compulsivo; 2) no es posible saber si la implementación de la SPP italiana en los EUA iría o no a disminuir la ya baja incidencia de muerte súbita<sup>7</sup>.

Como fue mencionado anteriormente, uno de los mayores obstáculos frecuentemente citados a fin de no agregar el ECG de 12 derivaciones a la SPP americana está relacionado a su especificidad subóptima<sup>8</sup>. Su uso podría generar un alto número de exámenes falsopositivos, lo que resultaría en demanda por tests adicionales, así potencialmente causando daño psicológico y económico. Un documento de la Sociedad Europea de Cardiología<sup>9</sup> incluyó nuevos criterios para reducir la tasa de falsopositivos. Al utilizar esos nuevos criterios, la especificidad del ECG aumentó de 90% a 96% en atletas universitarios en la Universidad de Stanford<sup>10</sup>.

Hay algunas particularidades en los EUA: a) el ECG es muy caro; b) hay un gran número de atletas recreativos; c) el número de médicos especializados en cardiología deportiva y/o medicina deportiva es pequeño en relación a la población de atletas. Siendo así, el modelo de la SPP italiana sería difícil de implementar en todo el país.

Países como la Argentina y el Brasil no tienen un gran número de médicos bien entrenados. Aun así, si solamente los datos de Wheeler et al<sup>5</sup> fuesen considerados, el peso económico del uso del ECG en países en desarrollo sería mucho más bajo que aquel en los EUA y Europa.

Entre tanto, ¿Cómo es vista la selección pre participación en países como Argentina y Brasil? En verdad, las asociaciones de deportes y clubes tienen diferentes estrategias en relación a esa cuestión. Algunas asociaciones no piden nada y otras exigen apenas un certificado médico en el cual las palabras "apto a" estén escritas. Por otro lado, hay algunas que exigen un variedad de tests, que varían de ECG y exámenes de laboratorio y de imagen a test ergométrico y/o ecocardiograma.

Sabiendo con antecendencia que no será una tarea fácil, sugerimos que el gobierno trabaje y de fuerte apoyo a: asociaciones médicas, responsables de instituciones deportivas, políticos, agentes de salud pública, epidemiólogos y asociados de la iniciativa privada, entre otros. Eso significa unir esfuerzos para producir un modelo uniforme de SPP, como hizo Italia, de forma exitosa.

Un primer paso puede ser la adopción del estándar de examen/selección cardiovascular de 12 puntos de la AHA (Tabla 1) o algo similar y, donde sea posible, volver disponible el ECG.

### Potencial Conflicto de Intereses

Declaro no haber conflicto de intereses pertinentes.

### Fuentes de Financiación

El presente estudio no tuvo fuentes de financiación externas.

### Vinculación Académica

No hay vinculación de este estudio a programas de postgrado.

**Tabla 1 - Estándar de selección de 12 puntos de la American Heart Association (AHA)**

<b>Historia personal</b>	
Dolor/disconfort torácico de esfuerzo	
Síncope/casi-síncope no-explicado	
Disnea/cansancio de esfuerzo excesivo o disnea no-explicada	
Soplo cardíaco identificado anteriormente	
Elevación en la presión arterial sistémica	
<b>Historia familiar</b>	
Muerte cardiovascular prematura antes de los 50 años en por lo menos 1 pariente	
Incapacidad debido a enfermedad cardíaca en por lo menos 1 pariente con menos de 50 años de edad	
Historia familiar de cardiomiopatía hipertrófica, síndrome de QT largo, o arritmia significativa	
<b>Examen físico</b>	
Soplo cardíaco	
Disminución de los pulsos femorales	
Señales de síndrome de Marfan	
Elevación de la presión braquial	

*Cualquier respuesta positiva o hallazgo de los siguientes 12 elementos deben ser seguidos por tests cardiovasculares adicionales.*

## Referencias

- Corrado D, Pelliccia A, Bjornstad HH, Vanhees L, Biffi A, Borjesson M, et al. Cardiovascular pre-participation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. *Eur Heart J*. 2005;26(5):516-24.
- Corrado D, Basso C, Rizzoli G, Schiavon M, Thiene G. Does sports activity enhance the risk of sudden death in adolescents and young adults? *J Am Coll Cardiol*. 2003;42(11):1959-63.
- Pelliccia A, Di Paolo FM, Corrado D, Buccolieri C, Quattrini FM, Picchio C, et al. Evidence for efficacy of Italian national pre-participation screening programme for identification of hypertrophic cardiomyopathy in competitive athletes. *Eur Heart J*. 2006;27(18):2196-200.
- 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(13):1593-601.
- Wheeler M, Heidenreich P, Froelicher V, Hlatky M, Ashley E. Cost-effectiveness of preparticipation screening for prevention of sudden cardiac death in young athletes. *Ann Intern Med*. 2010;152(5):276-86.

## Punto de Vista

---

6. Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in the United States, 1980-2006. *Circulation*. 2009;119(8):1085-92.
7. Maron BJ, Haas TS, Doerer JJ, Thompson PD, Hodges JS. Comparison of USA and Italian experiences with sudden cardiac deaths in young competitive athletes and implications for preparticipation screening strategies. *Am J Cardiol*. 2009;15(2):276-80.
8. Baggish AL, Hutter AM Jr, Wang F, Yared K, Weiner RB, Kupperman E, et al. Cardiovascular screening in college athletes with and without electrocardiography: a cross-sectional study. *Ann Intern Med*. 2010;152(5):269-75.
9. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, Sharma S, Link M, Basso C, et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J*. 2010;31(2):243-59.
10. Le VV, Wheeler MT, Mandic S, Dewey F, Fonda H, Perez M, et al. Addition of the electrocardiogram to the preparticipation examination of college athletes. *Clin J Sports Med*. 2010;20(2):98-105.