

# Utilidad de las guías y consensos sobre el electrocardiograma en los reconocimientos médicos para la aptitud deportiva

## *Usefulness of guidelines and consensus statements on electrocardiograms in pre-participation screening of athletes*

Pedro Manonelles<sup>1</sup>, Emilio Luengo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Director de la escuela de formación de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (EFSEMED). <sup>2</sup> Director de la escuela de Cardiología de la Sociedad Española de Medicina del Deporte.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00231

Recientemente se ha publicado un nuevo artículo sobre la interpretación del electrocardiograma (ECG) para la evaluación pre-participación en deportistas<sup>1</sup>.

Se han publicado múltiples guías y consensos sobre el ECG como medio de despistaje de patología cardíaca y prevención de la muerte súbita en el deporte<sup>2-7</sup> y no se citan los innumerables trabajos que versan sobre este tema. De todos estos trabajos, existe un consenso entre las sociedades europeas en el que es la ineludible inclusión del electrocardiograma de reposo en el reconocimiento médico para la aptitud deportiva<sup>2-6</sup>, en contra de la opinión norteamericana que no lo consideraba necesario<sup>7,8</sup>.

El trabajo de Graziano *et al.*<sup>1</sup> indica que "si bien los criterios Internacionales siguen siendo el marco de referencia, se requieren futuras actualizaciones para refinar los umbrales, incorporar la evidencia emergente y adaptarse a las diversas poblaciones deportivas, con el objetivo final de mejorar la precisión diagnóstica y prevenir la muerte súbita cardíaca (MSC)".

El ECG es una exploración antigua. En 1887 el fisiólogo inglés Augustus D. Waller publicó el primer trabajo sobre el electrocardiograma humano, pero se considera que la electrocardiografía nace con el fisiólogo holandés Willem Einthoven (1860-1927) que fue el primero en usar el término *elektrocardiogram* y que en 1901 inventó el galvanómetro de hilo, que fue el primer aparato de utilidad clínica y que le permitiría obtener el premio Nobel de medicina y fisiología en 1924<sup>9</sup>.

El ECG es una exploración clínica que forma parte del currículo formativo del médico de forma amplia y obligatoria en la carrera de Medicina en las asignaturas de fisiología, patología general y patología médica (aparato cardiocirculatorio) y en alguna asignatura optativa como Medicina del deporte.

Por otra parte, en el examen en las pruebas selectivas para el acceso a la formación sanitaria especializada para Medicina (examen MIR) siempre hay preguntas relacionadas con el ECG (cuatro en el examen de 2025)<sup>10</sup>.

Resulta evidente la importancia que se le concede al ECG en la formación básica del médico.

Retomando el inicio de esta editorial, el papel fundamental del ECG en el contexto de la Medicina del Deporte y, concretamente, en el descartado de enfermedades cardíacas, así como de patologías con riesgo de desencadenar un episodio de MSC en el deportista, es indiscutible, por ello forma parte de los protocolos de reconocimientos médicos para la aptitud deportiva a nivel internacional, desde los protocolos más exigentes como el modelo italiano<sup>11</sup>, hasta los más sencillos como el europeo<sup>12</sup> y también el español<sup>13</sup>.

El reconocimiento médico para la aptitud deportiva incluye la valoración de los antecedentes patológicos familiares y personales, la exploración física por aparatos, una antropometría básica y el ECG de reposo<sup>13</sup>. Una adecuada ejecución y valoración de estos apartados por un médico con formación adecuada y con experiencia permite descartar una gran cantidad de enfermedades, incluidas las cardiovasculares y, por tanto, es la medida fundamental que se aplica como método de prevención primaria de la muerte súbita (MS) del deportista. La valoración de los antecedentes patológicos, la exploración cardiovascular y el ECG son los apartados fundamentales para que los reconocimientos sean efectivos en la prevención de la MSC. Cuando la exploración y el ECG muestran hallazgos sospechosos de patología, habrá que recurrir a la realización de exploraciones complementarias como ECO-Doppler cardíaco, ECG de esfuerzo, registro Holter, etc, o recurrir a la consulta con el cardiólogo.

De todo lo expresado resulta obvio explicar la necesidad de que el facultativo que realiza reconocimientos médicos para la aptitud deportiva debe tener un profundo conocimiento del electrocardiograma de reposo, como herramienta fundamental del despistaje de patologías cardíacas.

En muchas ocasiones se recurre al sistema de diagnóstico automático de muchos electrocardiógrafos. No es objeto de este documento entrar en la exactitud diagnóstica de estos dispositivos, que en cualquier caso es discutible, sino en resaltar que la responsabilidad de la interpretación del ECG y de las consecuencias de esta interpretación no recaen en el sistema de diagnóstico ECG automático sino sobre el facultativo que lo interpreta y emite el certificado de aptitud al deportista.

En el sistema de formación de la Sociedad Española de Medicina del Deporte venimos observando un preocupante déficit de conocimientos electrocardiográficos en no pocos de nuestros alumnos, tanto de sobre como de infradiagnósticos. Lo que en el primer caso lleva a exploraciones innecesarias y a la creación en el deportista, de sensación de miedo e inquietud ante una posible patología que es inexistente (como puede ser el caso de bloqueos incompletos de rama derecha o bloqueos auriculoventriculares de segundo grado tipo Mobitz I). Sin embargo, en el segundo caso tiene una trascendencia mucho mayor y muy grave, como concesiones de aptitud para la práctica deportiva tras no haber diagnosticado hallazgos ECG indicativos de patologías susceptibles de provocar muerte súbita (caso del QT largo o de alteraciones de la repolarización sugestivas de cardiopatía isquémica o miocardiopatía hipertrófica).

Las guías y consensos sobre el ECG en el contexto de los reconocimientos médicos para la aptitud deportiva tienen su importancia e interés, pero hay que recordar que la interpretación y el significado del ECG no ha cambiado significativamente con el paso de los años.

Por ello, el facultativo experimentado no suele que tener que recurrir a consultar una guía para poder realizar la interpretación y diagnóstico correcto de sus ECG. Las tablas de parámetros ECG no-normales que ofrecen estas guías, más bien parecen destinados a médicos con escasa experiencia en interpretación de esa prueba.

El facultativo que trabaja en el ámbito de los reconocimientos en medicina del deporte tiene que tomar las medidas necesarias para ser capaz de interpretar correctamente el ECG de reposo por sí mismo, tanto para diagnosticar enfermedades de riesgo cardiovascular como para otorgar adecuadamente las aptitudes para la práctica deportiva.

## Bibliografía

1. Graziano F, Zorzi A, Corrado D. ECG interpretation for pre-participation screening in athletes. *J Electrocardiol.* 2025;94:1541-57.
2. Drezner JA, Ackerman MJ, Anderson J, Ashley E, Asplund CA, Baggish AL, et al. Electrocardiographic interpretation in athletes: the "Seattle criteria". *Br J Sports Med.* 2013;47:122-4.
3. Sharma S, Drezner JA, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International Recommendations for Electrocardiographic Interpretation in Athletes. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69:1057-75.
4. Drezner JA, Sharma S, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, et al. International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes: consensus statement. *Br J Sports Med.* 2017;51:704-31.
5. Zeppilli P, Biffi A, Cammarano M, Zeppilli P, Biffi A, Cammarano M, Castelletti S, Cavarretta E, Cecchi F, et al. Italian cardiological guidelines (COCIS) for competitive sport eligibility in athletes with heart disease: update 2024. *Minerva Med.* 2024;115:533-64.
6. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al. 2020 ESC guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42:17-96.
7. Maron BJ, Thompson PD, Puffer JC, McGrew CA, Strong WB, Douglas PS, et al. Cardiovascular preparticipation screening of competitive athletes. A statement for health professionals from the sudden death committee (clinical cardiology) and congenital cardiac defects committee (cardiovascular disease in the young), American Heart Association. *Circulation.* 1996;94:850-6.
8. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, et al; American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. 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;115:1643-455.
9. Navarro FA. EKG. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:796.
10. Examen MIR 2025, al completo: todas las respuestas definitivas corregidas Redacción Médica. 4 febrero 2025. Consultado (06/12/2025) Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/formacion/examen-mir-2025-al-completo-todas-las-preguntas-publicadas-por-sanidad-5904>.
11. Vessella T, Zorzi A, Merlo L, Pegoraro C, Giorgiano F, Trevisanato M, et al. The Italian preparticipation evaluation programme: diagnostic yield, rate of disqualification and cost analysis. *Br J Sports Med.* 2020;54:231-7.
12. Mont L, Pelliccia A, Sharma S, Biffi A, Borjesson M, Brugada Terradellas J, 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;24:41-69.
13. Manonelles P, Franco L, Alvero JR, Amestoy JA, Arquer A, Arriaza R, et al. Reconocimientos médicos para la aptitud deportiva. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED-FEMEDE). *Arch Med Deporte.* 2017;34(Supl. 1):9-30.