

La repolarización temprana en el electrocardiograma del futbolista profesional

Early repolarization in electrocardiograms of soccer players

Roberto Maximino Peidro

Médico, Instituto de Medicina del Deporte y Rehabilitación de Futbolistas Argentinos Agremiados, Buenos Aires, Argentina

Graciela Beatriz Brión

Médica, Instituto de Medicina del Deporte y Rehabilitación de Futbolistas Argentinos Agremiados, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Martín Bruzzese

Médico, Instituto de Medicina del Deporte y Rehabilitación de Futbolistas Argentinos Agremiados, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Gustavo Castiello

Médico, Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Acceda a este artículo en siicsalud



Código Respuesta Rápida
(Quick Response Code, QR)

+ Especialidades médicas relacionadas,
producción bibliográfica y
referencias profesionales de los
autores.

El entrenamiento sistemático del atleta genera remodelamiento cardíaco, fisiológico, que puede estar asociado con modificaciones electrocardiográficas. Uno de los hallazgos en el electrocardiograma (ECG) del deportista es la repolarización temprana (RT), que consiste en la elevación del segmento ST ≥ 0.1 mV en, al menos, dos derivaciones simultáneas. Puede incluir una melladura o muesca positiva de la porción final del intervalo QRS, asociada o no con tironeamiento en el comienzo del segmento ST, formando un domo o joroba, conocida como onda J. Al punto J o, bien, a la onda J, pueden seguirle una elevación del segmento ST y, frecuentemente en los atletas, ondas T positivas y de alto voltaje.

La RT ha sido considerada un hallazgo benigno en la población general. Sin embargo, varias publicaciones han llamado la atención sobre la relación entre la fibrilación ventricular (FV) y la RT. En pacientes sin cardiopatía estructural, la FV idiopática es una enfermedad de muy rara aparición. Fue descrita con una prevalencia de 3 en 100 000 personas, con aumento a 11 en 100 000 ante la presencia de ondas J. De estos hallazgos han surgido interrogantes sobre el real carácter benigno de la RT.

A raíz de estas dudas, iniciamos una investigación* con 210 futbolistas, hombres, profesionales y de las divisiones inferiores de instituciones afiliadas a la Asociación del Fútbol Argentino. Los objetivos de nuestro trabajo se

centraron en conocer la prevalencia de RT en el futbolista de alto rendimiento, relacionar su presencia con otras variables electrocardiográficas e investigar su pronóstico.

La patente de RT se encontró en 86 ECG (40.95%). En 17 ECG (8.09%) se observó en derivaciones inferiores (en 16, asociada con RT lateral, en tanto que un solo ECG mostró la patente de RT únicamente en cara inferior). En todos los casos, la morfología del segmento ST fue ascendente.

Pudimos observar que los sujetos de mayor edad, con mayor tiempo de entrenamiento, menor frecuencia cardíaca y PR más prolongado, fueron portadores más frecuentes de la patente de RT. A los cinco años, ninguno de los deportistas que la presentaba había tenido eventos cardiovasculares.



Estos resultados expresaron la confirmación de nuestras sospechas sobre el carácter benigno de la RT, con estas características electrocardiográficas, en el atleta.

En primer lugar, por el elevado número de futbolistas sin manifestaciones de cardiopatía que lo presentaban y, además, por la evolución benigna que tuvieron.

La RT podría estar relacionada con el entrenamiento sistemático y prolongado en el tiempo. Esta circunstancia se muestra al estar asociada la patente con signos que manifiestan una mayor influencia vagal. Estos son los casos de una menor frecuencia cardíaca y un intervalo PR más prolongado.

La morfología del segmento ST se describió como una variable a analizar ante la presencia de RT. En los futbolistas que

hemos estudiado fue ascendente, signo señalado como benigno en comparación con las formas horizontal o descendente. Algunos autores suman como sospecha de evolución maligna la presencia sólo en derivaciones de cara inferior, localización de escasa prevalencia en nuestra población.

La muerte súbita del atleta es un evento de rara aparición. El impacto público que genera este even-

to en el deportista joven es enorme. Las medidas de prevención primaria incluyen el chequeo preparticipativo, donde la aplicación sistemática del ECG está discutida. Una de las razones esgrimidas para no utilizar el ECG en el deportista es la baja especificidad diagnóstica ocasionada por la elevada aparición de falsos positivos generados por el entrenamiento sistemático. Esta situación puede llevar a la realización de otros estudios cardiológicos que elevarían los costos del chequeo preventivo. Tal podría ser el caso de la aparición de patentes de RT en el ECG

del futbolista. La presente investigación colabora en este sentido y le resta valor patológico a la presencia aislada de RT. La elevada prevalencia de esta patente en el ECG del futbolista asintomático y aparentemente sano le quita utilidad para ser tomado como factor de riesgo en un chequeo. La decisión clínica de realizar exámenes complementarios a partir del hallazgo debería basarse en la presencia de antecedentes personales, familiares o ambos, síntomas, comorbilidades u otras variables clínicas o electrocardiográficas asociadas.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2015
www.siic.salud.com

Los autores no manifiestan conflictos de interés.

Bibliografía recomendada

Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H, Sharma S, Peidro R McKenna WJ y col. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. *Eur Heart J* 31:243-259, 2010.

Haissaguerre M, Derval N, Sacher F, Jesel L, Deisenhofer I, de Roy L y col. Sudden cardiac arrest associated with early repolarization. *N Engl J Med* 358:2016-2023, 2008.

Manoj N, Obeyesekere M, Klein G, Nattel S, Leong-Sit P, Gula L, Skanes A, Yee R. A clinical approach to early repolarization. *Circulation* 127:1620-1629, 2013.

Nam GB, Ko KH, Kim J, Park KM, Rhee KS, Choi KJ, Kim YH, Antzelevitch C. Mode of onset of ventricular fibrillation in patients with early repolarization pattern vs. Brugada syndrome. *Eur Heart J* 31:330-339, 2010.

Noseworthy P, Weiner R, Kim J, Keelara V, Wang F, Berkstresser B, Wood MJ y col. Early repolarization pattern in competitive athletes: clinical correlates and the effects of exercise training. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 4:432-440, 2011.

Patel R, Ng J, Reddy V y col. Early repolarization associated with ventricular arrhythmias in patients with chronic coronary artery disease. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 3:489-495, 2010.

Peidro R, Brión G, Angelino A, Motta D, Galizio N, Guevara E, González JL. Hallazgos cardiovasculares y de aptitud física en futbolistas profesionales argentinos, *Rev Argent Cardiol* 72:263-269, 2004.

Peidro R. El corazón del deportista. En: Mautner B. *Cardiología*. 2a ed. Mediterráneo, Buenos Aires, p. 1607, 2010.

Pelliccia A, Culasso F, Di Paolo F y col. Prevalence of abnormal electrocardiograms in a large, unselected population undergoing pre-participation cardiovascular screening. *Eur Heart J* 28:2006-2010, 2007.

Pérez-Riera AR, Abreu LC, Yanowitz F, Barros RB, Femenía F, McIntyre WF, Baranchuk A. "Benign" early repolarization versus malignant early abnormalities: clinical-electrocardiographic distinction and genetic basis. *Cardiol J* 19(4):337-346, 2012.

Rosso R, Glikson E, Belhassen B y col. Distinguishing "benign" from "malignant early repolarization": the value of the ST-segment morphology. *Heart Rhythm* 9:225-229, 2012.

Rosso R, Kogan E, Belhassen B, Rozovski U, Scheinman MM, Zeltser D, Halkin A, Steinvil A, Heller K, Glikson M, Katz A, Viskin S. J-point elevation in survivors of primary ventricular fibrillation and matched control subjects: incidence and clinical significance. *J Am Coll Cardiol* 52:1231-1238, 2008.

Sinner MF, Reinhard W, Müller M y col. Association of early repolarization pattern on ECG with risk of cardiac and all-cause mortality: a population-based prospective cohort study (MONICA/KORA). *PLoS Med* 7:e1000314, 2010.

Uberoi A, Stein R, Perez MV, Freeman J, Wheeler M, Peidro R y col. Interpretation of the electrocardiogram of young athletes. *Circulation* 124:746-757, 2011.

Información relevante

La repolarización temprana en el electrocardiograma del futbolista

Respecto al autor



Roberto Maximino Peidro. Médico, Universidad de Buenos Aires (UBA), 1973. Cardiólogo Universitario, Universidad del Salvador, 1980. Especialista en Medicina del deporte, Ministerio de Salud de la Nación. Cardiólogo y Jefe de Rehabilitación Cardiovascular, Instituto de medicina del deporte y rehabilitación de Futbolistas Argentinos Agremiados. Director del Comité de Cardiología del Deporte Argentina, UBA-Sociedad Argentina de Cardiología. Profesor, carrera de Médico Especialista en Medicina del Deporte, Universidad Católica Argentina UBA-Sociedad Argentina de Cardiología, Argentina.

Respecto al artículo

La repolarización temprana como patente aislada en el electrocardiograma del futbolista de alto rendimiento, asintomático y aparentemente sano, es un hallazgo de elevada prevalencia y asociado con signos eléctricos que manifiestan mayor influencia vagal.

El autor pregunta

Los resultados de la presente investigación demuestran que la repolarización precoz fue más frecuente en futbolistas de mayor edad y con tiempos de entrenamiento más prolongados. Su pronóstico fue benigno, sin arritmias graves en el seguimiento.

¿En qué consiste esta variante electrocardiográfica?

- A** Infradesnivel del segmento ST en dos derivaciones simultáneas asociado con ondas T positivas.
- B** Ondas T negativas en precordiales derechas.
- C** Elevación del segmento ST ≥ 0.01 mV en, al menos, 2 derivaciones simultáneas con o sin melladura o muesca positiva de la porción final del QRS.
- D** Infradesnivel descendente del segmento ST con punto J nivelado.
- E** Prolongación del QT con ondas T aplanadas o negativas/positivas.

Corrobre su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/148275

Palabras clave

repolarización temprana, electrocardiograma, fibrilación ventricular, segmento ST

Key words

early repolarization, electrocardiogram, ventricular fibrillation, ST segment

Lista de abreviaturas y siglas

RT, repolarización temprana; ECG, electrocardiograma; FV, fibrilación ventricular.

Cómo citar

Peidro RM, Brión GB, Bruzzese M, Castiello G. La repolarización temprana en el electrocardiograma del futbolista profesional. *Salud i Ciencia* 21(4):419-21, Jun 2015.

How to cite

Peidro RM, Brión GB, Bruzzese M, Castiello G. Early repolarization in electrocardiograms of soccer players. Salud i Ciencia 21(4):419-21, Jun 2015.

Orientación

Diagnóstico

Conexiones temáticas

Epidemiología, Nutrición, Atención Primaria, Enfermería, Medicina Interna, Salud Pública