



Revista Electrónica de la
**Asociación de Sanitarios
de Bomberos de España**

Número 64 - Diciembre 2021



EDITORIAL

2021: un año de vuelta a la normalidad

Juan Carlos Gasca Gómez

Vicepresidente de ASBE

Hola compañeras y compañeros.

Nos vamos acercando al final de este año 2021. Año que nos ha tocado vivir momentos alegres, momentos preocupantes y momentos difíciles. Unas sensaciones extrañas, que nos hacen pasar de la euforia al pesimismo; pero la vida continua y nosotros también seguimos hacia delante.

Aún nos queda el agradable regusto, de las recientes XXX Jornadas Nacionales de Sanitarios de Bomberos, celebradas en Granada durante los días 28 y 29 de octubre, que han sido programadas dentro de los actos con motivo de 200 aniversario del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento de la ciudad de Granada y digo agradable, porque cuando se ha invertido trabajo, compañerismo y esfuerzo, no cabe otra opción que felicitar y felicitarnos por el trabajo realizado.

Para algunos quizás fuimos osados al lanzarnos a realizarlas de forma presencial, he de decir que hubo muchas dudas y hasta el último momento no nos decidimos a dar el paso definitivo, y pienso, como reflexión personal, que fue un acierto. Un acierto por la gran respuesta recibida por parte de bomberos sobre todo de la Comunidad de Andalucía y como no de la Ciudad de Granada, sede como he comentado de las jornadas, pero sin olvidarnos de la presencia de bomberos de Cuerpo de bomberos de Jaén, Almería, Huelva, Sevilla, Córdoba, Málaga, así como de otras Provincias y Localidades. Gracias a todos por vuestra asistencia y esperamos que el contenido de las jornadas os haya satisfecho.

También fue grato el contar con la presencia de nuevos socios de los Cuerpos de Bomberos de Sevilla y Valencia, tener la oportunidad siempre agradable y necesaria de vernos físicamente, saludarnos con los nuevos métodos y entablar conversaciones, olvidándonos de las pantallas del ordenador o Tablet.

Es una reflexión personal y permitidme esta licencia, pero debemos de seguir trabajando para que las jornadas, siempre que las circunstancias sanitarias sean las adecuadas, se hagan de forma presencial. Es importante reencontrarse con todas las personas amigas y compañeras.

No quiero pasar la oportunidad para agradecer públicamente el apoyo que venimos recibiendo de las empresas colaboradoras, acudiendo puntualmente a la cita y sin las cuales sería muy difícil el poder organizar estas jornadas. Mi reconocimiento y el de toda la Asociación esperando seguir con esta relación por muchos años.

Agradecer la actividad realizada este año por los diferentes Grupos de Trabajo y Coordinadores del Boletín y hacemos un llamamiento para animaros a todos y todas a la participación en estos grupos

Y para finalizar desde la Junta Directiva de ASBE os deseamos toda la Felicidad posible para este nuevo año.

GRACIAS a todas y todos por estar ahí. Seguimos trabajando y cuidaos mucho.

Un fuerte abrazo.

Juan Carlos Gasca Gómez

Coordinación Boletín: Diego Borraz Clares	
Edición: Diego Borraz Clares	Coord. Emergencias: Diego Borraz Clares
Coord. Salud Laboral: Vicente Moreno Mellado	Coord. Medicina del Deporte: Javier Pérez Ansón
Editado en Zaragoza (España). ISSN: 2386-6934	

ARTÍCULO

Alteraciones electrocardiográficas en la valoración cardiológica de bomberos

Paula Martínez Santos, Blanca Cifuentes Valencia, Carmen Romero Andújar, Catherine Graupner Abad, Sebastián Cartón Gutiérrez.

Servicio Médico Cuerpo Oficial de Bomberos de la Comunidad de Madrid, Madrid, España

RESUMEN

Introducción: Dado el grado de actividad física inherente a los programas de entrenamiento del bombero, se puede considerar adecuado realizar una estratificación de riesgo de muerte súbita de acuerdo con los protocolos validados para los deportistas.

Objetivo: Identificar las alteraciones electrocardiográficas más comunes en la evaluación cardiológica a los bomberos de la Comunidad de Madrid.

Resultados: Analizamos una muestra de 418 electrocardiogramas (ECG) realizados en el reconocimiento médico programado de bomberos operativos en la Comunidad de Madrid, todos ellos varones. No se encontró ningún patrón electrocardiográfico asociado a riesgo de muerte súbita. La alteración más frecuente resultó ser la bradicardia sinusal en 242 registros (58,2%). Sólo en dos casos se objetivó bradicardia sinusal por debajo de 30 latidos por minuto en el ECG en reposo. El 13,9% de los ECG cumplían criterios de hipertrofia de ventrículo izquierdo. Únicamente se detectó preexcitación en uno de los oficiales. Tres ECG presentaban más de dos extrasístoles ventriculares en un registro de 10 segundos. En aquellos casos en los que se objetivó una alteración patológica del ECG basal, se completó el estudio cardiovascular de forma más exhaustiva, siguiendo las recomendaciones de las guías de práctica clínica.

Conclusiones: La mayoría de los registros electrocardiográficos analizados mostraron variaciones no patológicas de la normalidad. El cribado mediante la interpretación ECG por médicos entrenados permite la identificación y prevención de eventos cardiovasculares.

Introducción y objetivos

La muerte súbita constituye la principal causa de muerte en deportistas durante la práctica de ejercicio físico (1). El electrocardiograma (ECG) de superficie en reposo puede alertar sobre la existencia de alguna de las cardiopatías potencialmente letales en un alto porcentaje de los casos, de ahí que se recomiende como prueba universal de cribado en la valoración del deportista.

Según las últimas Guías de práctica clínica de Cardiología del Deporte (1), se establece el umbral para la definición de deportista en cuatro horas de entrenamiento físico semanal. Dado que el grado de entrenamiento físico habitual del bombero supera con creces este umbral, nos propusimos analizar las alteraciones electrocardiográficas de bomberos, para tratar de establecer similitudes con los ECG del atleta.

Material y métodos

Se analizaron 418 ECG de bomberos que acudieron de forma programada a la revisión del servicio médico del Cuerpo Oficial de Bomberos de la Comunidad de Madrid, durante 2019.

La interpretación de los electrocardiogramas se realizó de forma ciega e independiente por dos cardiólogos. Se recogieron las variables electrocardiográficas, siguiendo los criterios diagnósticos validados. Los ECG fueron analizados siguiendo las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica para la valoración cardiológica de deportistas en vigor (2). Para ello, se establecieron tres grupos de hallazgos:

- Normales: Entre los que se encontraban el aumento de voltaje para crecimiento ventricular izquierdo o derecho, el bloqueo incompleto de rama derecha, la repolarización precoz, bradicardia o arritmia sinusal, extrasistolia supraventricular o ritmo de la unión, bloqueo aurículo-ventricular de primer grado y bloqueo aurículo-ventricular de segundo grado Mobitz I.
- Borderline (se exige la presencia de dos de ellos para realizar un estudio cardiológico más exhaustivo): desviación del eje hacia la izquierda, crecimiento auricular izquierdo, desviación del eje a la derecha, crecimiento auricular derecho, bloqueo de rama derecha.
- Patológicos (se recomienda la evaluación cardiológica para despistaje de enfermedades cardiovasculares asociadas a muerte súbita en atletas): inversión de la onda T, descenso del segmento ST, ondas Q patológicas, bloqueo de rama izquierda, duración de QRS superior a 140 ms, onda Epsilon, preexcitación.

Contribución de los autores: Todos los autores confirman su autoría, y ceden de forma desinteresada el artículo para ser publicado en ReASBE.

Autor para correspondencia: Paula Martínez Santos

Correo electrónico: paulams1@hotmail.com

Forma citación: Martínez Santos P, Cifuentes Valencia B, Romero Andújar C, Graupner Abad C, Cartón Gutiérrez S. Alteraciones electrocardiográficas en la valoración cardiológica de bomberos. ReASBE. 2021;64:2-3.

ción, QT largo, patrón de Brugada tipo 1, bradicardia sinusal <30 lpm, PR >400 ms, bloqueo aurículo-ventricular Mobitz II, bloqueo aurículo-ventricular de tercer grado, más de dos extrasístoles ventriculares documentadas en una tira de ECG de 10s, taquiarritmia auricular, taquicardia ventricular.

El análisis estadístico posterior se realizó mediante el programa SPSS.

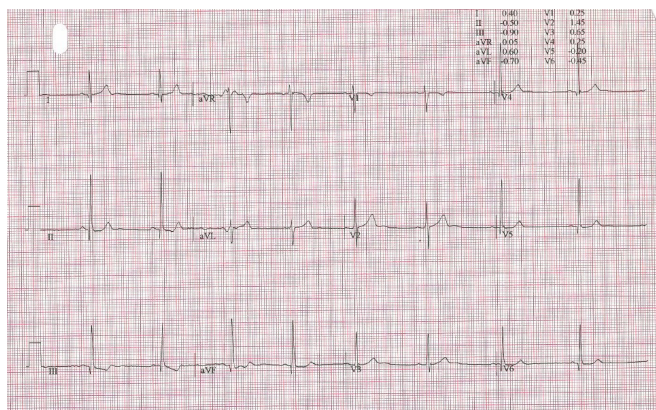
Resultados

Se recogieron 418 ECG, pertenecientes a bomberos varones, todos ellos en servicio operativo. La edad media fue de 45 años (DE 6). Existían antecedentes familiares de cardiopatía isquémica en 51 de ellos y de muerte súbita precoz en 6. La distribución de factores de riesgo cardiovascular se recoge en la Tabla 1.

Total n (%)	418 (100)
Sexo (varón)	143 (48,6)
Edad (DS)	45±6
Dislipemia n(%)	61 (14,8)
Tabaquismo n(%)	51 (12,3)
Sobrepeso n (%)	48 (11,5)
HTA n(%)	20 (4,9)

Tabla 1. Distribución de factores de riesgo cardiovascular

Entre las alteraciones consideradas como una variación fisiológica secundaria a la adaptación del corazón a la actividad física continuada, la que se documentó con mayor frecuencia fue la bradicardia sinusal, en un 58,2% de los ECG analizados, seguida del patrón de repolarización precoz en un 27% y del incremento de voltajes en derivaciones precordiales sugestivo de crecimiento ventricular izquierdo en un 13,9% de los casos (Figura 1). Únicamente en dos casos se objetivó bradicardia sinusal por debajo de 30 latidos por minuto en el ECG en reposo. Se detectó preexcitación en uno de los oficiales. Tres ECG presentaban más de dos extrasístoles ventriculares en un registro de 10 segundos.



Discusión

La enfermedad cardiovascular es una de las causas más frecuentes de mortalidad durante la actividad laboral del bombe-

ro (3). La valoración del riesgo cardiovascular y la integración de la anamnesis, historia familiar y pruebas complementarias orientadas a detectar cardiopatía subyacente resultan esenciales para prevenir de forma eficaz morbimortalidad cardiovascular en este grupo de pacientes. Así, el ECG en reposo es una herramienta útil para realizar un cribado inicial de diversas cardiopatías asociadas a muerte súbita.

En personas habituadas a entrenamiento físico de alta intensidad, es frecuente encontrar alteraciones electrocardiográficas que plantean dudas sobre su repercusión clínica. De ahí que las principales sociedades médicas de Medicina y Cardiología del Deporte hayan publicado a lo largo de los años, diversos documentos de consenso para estandarizar la interpretación sistemática del ECG del atleta. Dada la actividad física inherente al entrenamiento del bombero, consideramos adecuado aplicar estos criterios para la valoración cardiológica programada en nuestra práctica clínica habitual. En la mayoría de los registros analizados de nuestra muestra, encontramos variaciones fisiológicas que traducen el aumento de la actividad parasimpática y el remodelado "deportivo" del miocardio ("corazón de atleta") en bomberos acostumbrados a realizar una actividad física intensa. Los hallazgos encontrados son similares a los de otras series publicadas (4). Resultó excepcional encontrar alteraciones consideradas patológicas, que fueron remitidas para valoración específica por el equipo de Cardiología del Servicio Médico.

Conclusiones

La mayoría de los registros electrocardiográficos analizados mostraron variaciones no patológicas de la normalidad. El cribado mediante la interpretación ECG por médicos entrenados permite la identificación y prevención de eventos cardiovasculares.

REFERENCIAS

- Drezner JA, Sharma S, Baggish A, Papadakis M, Wilson MG, Prutkin JM, Gerche A, Ackerman MJ, Borjesson M, Salerno JC, Asif IM, Owens DS, Chung EH, Emery MS, Froelicher VF, Heidbuchel H, Adamuz C, Asplund CA, Cohen G, Harmon KG, Marek JC, Molossi S, Niebauer J, Pelto HF, Perez MV, Riding NR, Saarel T, Schmied CM, Shipon DM, Stein R, Vetter VL, Pelliccia A, Corrado D. International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes: Consensus statement. *Br J Sports Med.* 2017(9):704-731.
- Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, Collet JP, Corrado D, Drezner JA, Halle M, Hansen D, Heidbuchel H, Myers J, Niebauer J, Papadakis M, Piepoli MF, Prescott E, Roos-Hesselink JW, Graham Stuart A, Taylor RS, Thompson PD, Tiberi M, Vanhees L, Wilhelm M; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42(1):17-96.
- Soteriades ES, Smith DL, Tsismenakis AJ, Baur DM, Kales SN. Cardiovascular disease in US firefighters: a systematic review. *Cardiol Rev.* 2011;19(4):202-15.
- Al-Zaiti SS, Carey MG. The Prevalence of Clinical and Electrocardiographic Risk Factors of Cardiovascular Death Among On-duty Professional Firefighters. *J Cardiovasc Nurs.* 2015;30(5):440-6.

Métodos de contacto

Nos podeis encontrar en:

Web: www.sanitariosbomberos.es

Twitter: [@SanitariosBomb](https://twitter.com/SanitariosBomb)

Facebook: <https://www.facebook.com/ASBomberos>

Instagram: <https://www.instagram.com/sanitariosdebomberos/>

También podeis enviar vuestras dudas y sugerencias a:

info@sanitariosbomberos.es

Formulario de inscripción

Si deseais inscribiros en la asociación, podeis hacerlo a través del siguiente enlace:

[Ficha de inscripción](#)

Normas de publicación

Los autores interesados pueden enviar sus manuscritos por correo electrónico a coordinación del boletín: boletin@sanitariosbomberos.es.

Los artículos enviados abordarán temas de actualidad en el ámbito de la atención en emergencias sanitarias o aquellas relacionadas con la actividad realizada en los Servicios de Bomberos con el fin de actualizar y poner de relieve nuevos conocimientos sobre el tema tratado.

El texto no debe tener una extensión determinada. Al inicio aparecerá el título del artículo, el nombre y apellidos del autor y/o autores, y su filiación (titulación, centro de trabajo, ciudad, país), así como el correo electrónico del autor principal. Además, es deseable que lo acompañe de un resumen de 150 palabras, tanto en castellano como en inglés. También deberán incluirse entre 3 y 8 palabras clave, de acuerdo con las incluidas en el Medical Subject Headings (MeSH) de Index Medicus/Medline, disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

Si se ilustra el artículo con imágenes y/o tablas, deben ir numeradas y referenciadas correlativamente en el texto. Las tablas llevarán un título y las figuras un pie de figura. Se admitirán un máximo de 5 tablas y/o figuras en total.

Las figuras correspondientes a gráficos y dibujos se enviarán en reproducciones de alta calidad, en formato TIFF o JPEG con una resolución no inferior a 300 dpi. Las figuras no incluirán datos que permitan conocer la procedencia o la identidad del paciente. Las fotografías de personas deben realizarse de manera que éstas no sean identificables, a no ser que en la documentación enviada al editor conste el consentimiento de su uso por parte de la persona fotografiada.

Las referencias bibliográficas se identificarán en el texto mediante llamada en números arábigos en superíndice y numeración consecutiva según su orden de aparición en el texto y se elaborarán según las normas de Vancouver (<http://www.icmje.org>).

El envío de artículos lleva asociado la cesión de sus derechos a ASBE.
