

## Muerte Súbita Cardíaca en Atletas. Conocimiento e importancia del tamizaje

Ariane Meza Musa ([ammusa@ufm.edu](mailto:ammusa@ufm.edu)), Estuardo Tercero Muxi, Vinicio Corona  
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín., Ortal, S.A  
Guatemala  
Ref. UFM 11-16

**Fecha de envío:** 30/09/2015

**Fecha de aceptación:** 05/10/2015

**Fecha de publicación:** 30/06/2016

**Citación:** Meza, A., Tercero, E., Corona, V., (2016) Muerte Súbita Cardíaca en Atletas. Conocimiento e importancia del tamizaje. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 21-28

**DOI:** <http://www.doi.org/10.37345/23045329.v1i20.37>

**Tipo de revisión:** con revisión por dos pares revisores externos

**Palabras clave:** Muerte súbita, tamizaje, factores de riesgo

**ISSN:** 2304-5353 (digital), 2304-5329 (impreso)

### RESUMEN

**Introducción:** La muerte súbita de atletas jóvenes competitivos continúa causando impacto no solamente entre el público y la comunidad atleta, sino también entre la médica. Estas muertes han sido reportadas con un aumento en su frecuencia tanto en los Estados Unidos, como en los países latinos y Europeos. Estos eventos han causado gran impacto, han dado lugar a una mayor discusión e investigación entre las asociaciones médicas para su prevención. En Guatemala aun no existe un tamizaje a seguir. **Objetivos.** El objetivo del estudio fue determinar que tanto existe conocimiento del tema entre los deportistas de alto nivel, y que tanto conocen sobre su propio riesgo de padecer del evento. **Métodos:** Estudio de tipo descriptivo, con técnicas cualitativas y cuantitativas de tipo transversal de 217 atletas de la CDAG. **Resultados:** Existe evidencia estadísticamente significativa que más del 50% de los atletas no conocen sobre su riesgo personal (con intervalo de 95% de confianza), y que más del 50% tiene un nivel de conocimiento adecuado respecto al tema. **Conclusiones:** Entre los atletas estudiados hay individuos con factores de riesgo importantes de evento súbito cardiovascular y sin embargo realizan ejercicio extenuante sin tener una evaluación de rutina. Es necesario fortalecer la evaluación médica en los atletas competitivos guatemaltecos y crear más conciencia del tema.

**Palabras Clave:** Muerte súbita, tamizaje, factores de riesgo

### High Impact Athletes and Sudden Cardiac Death. Knowledge and importance of screening

### ABSTRACT

**Introduction:** Sudden Cardiac Death (SCD) continues causing strong impact among athlete community and the medical community. These deaths have been reported with more frequency during the last years, not

only in the US, but in Latin American countries and European Countries as well. This condition has given place to more discussion and investigation regarding the cardiovascular screening and prevention among athletes that has to be done. In Guatemala there is no established screening yet. **Objectives.** The main objective of this study is to determine if there is enough knowledge among athletes and trainers about sudden cardiac death during extenuating exercise, and to what extent they are aware about their own risk. **Methods:** Descriptive and Transversal type study. N=217 from the Guatemalan National Sports Confederation (CGAG). **Results:** More than 50% of athletes has no awareness regarding their risk factors for sudden cardiac death, and more than 50% of athletes know about the topic. **Conclusions:** Some athletes in the study have important risk factors for cardiovascular disease and have no knowledge of it. An important percentage of athletes have never had a cardiovascular evaluation oriented to their practice. It is necessary to establish more awareness about Sudden Cardiac death among the Guatemalan athlete community.

**Keywords:** Sudden cardiac death, screening, risk factors

## INTRODUCCIÓN:

La muerte súbita de atletas jóvenes competitivos continúa causando impacto no solamente entre el público y la comunidad atleta, sino también entre la médica. Estas muertes por lo general resultan de una variedad de enfermedades cardiovasculares desconocidas en el atleta, y han sido reportadas con un aumento en su frecuencia tanto en los Estados Unidos, como en los países latinos y Europeos. Estos eventos han causado gran impacto, han dado lugar a una mayor discusión e investigación entre las asociaciones médicas para su prevención. <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>

Los cambios electrocardiográficos y las arritmias son comunes entre los atletas, lo cual resulta secundario al remodelamiento estructural cardiaco que se da como consecuencia del entrenamiento físico. La bradicardia sinusal ocurre con una prevalencia del 50-60% en atletas competitivos y las pausas asistólicas de más de 2 segundos ocurren en un tercio de los atletas.

La mayoría de casos de muerte súbita cardiaca son debidos a arritmias malignas, usualmente taquicardia ventricular (VT), o fibrilación ventricular (VF). <sup>(1,5)</sup> En un porcentaje pequeño de individuos susceptibles con ciertos desordenes cardiológicos, el ejercicio extenuante incrementa la causalidad de estos eventos por dos maneras:

1. Una prolongación del entrenamiento físico produce cambios en la estructura cardiaca (como por ejemplo dilatación de la cámara cardiaca, muerte del miocito, o fibrosis), que pueden crear una actividad arritmica.
2. Una demanda fisiológica inmediata, tan alta en intensidad que dispara una función anormal consecuentemente produciendo arritmia y muerte súbita. <sup>(1)</sup>

Existe un pequeño porcentaje de atletas que presentan desordenes genéticos que fácilmente los predispone a muerte súbita por evento cardiovascular tales como miocardiopatía hipertrófica, cardiomiopatía ventricular izquierda, síndrome del QT largo, entre otros. Estos individuos pueden ser asintomáticos y no ser conscientes

de su condición patológica, por lo que una simple evaluación de la función cardiaca ayudaría a evidenciar dicha patología. <sup>(1, 4, 6)</sup>

Los pacientes que presentan alto riesgo clínico de enfermedad cardiovascular y realizan ejercicio requieren una mayor restricción de la actividad física. Estos pacientes de alto riesgo presentan episodios de síncope, pre síncope, o síntomas de disnea, alteraciones en la visión y arritmias. Con frecuencia estos pacientes presentan antecedentes familiares de importancia, historia de hipertensión, o hábitos personales y sociales que aumentan significativamente su riesgo. <sup>(1)</sup>

Eugene S. Yim, MD, et al; demostraron mediante un estudio que fue publicado en abril del año 2013, que el “screening” o tamizaje con ecocardiograma disminuye los falsos positivos que podrían darse al realizar una evaluación por historia y examen físico. La incidencia de estos eventos súbitos, hacen surgir preguntas como; “¿De qué manera deberán ser evaluados los atletas antes de someterse al deporte competitivo extenuante?” y “¿Qué restricciones deben haber para individuos atletas que presentan algún tipo de riesgo de muerte súbita cardiaca?” <sup>(1)</sup>

La muerte súbita cardiaca o “muerte por evento cardiovascular súbito” en atletas continua hasta la fecha siendo un tema bastante controversial y debatido en cuanto al tamizaje a seguir de estos jóvenes atletas. Se cree que esta controversia se debe a que hay múltiples factores que se ponen en juego o que pueden variar de atleta en atleta, por ejemplo, la naturaleza de la actividad física; deporte competitivo versus deporte recreacional, o la edad del individuo. <sup>(1, 5, 6)</sup>

La “American Heart Association” en Marzo del 2014, llevó a cabo una sesión importante en la cual se discutió con comunidades de médicos de distintos países acerca de la importancia del tamizaje de estos atletas jóvenes antes de realizar ejercicio extenuante. A pesar de haber controversia, el 85% votó que a los atletas se les debe de realizar el tamizaje; y que ese tamizaje, deberá consistir estrictamente en realizar un ECG y en la toma de una historia clínica detallada. Esto, basado en la hipótesis que la realización del tamizaje cardiaco antes de comprometerse con la actividad atlética, puede salvar vidas y disminuir grandemente el riesgo en estos jóvenes. <sup>(7)</sup>

Muchas de las anormalidades causantes de evento cardiovascular pueden ser fácilmente detectables realizando pruebas de tamizaje, sin embargo la gran mayoría de atletas o entrenadores del deporte sostienen la falsa creencia que por el hecho de hacer ejercicio rutinariamente, son “sanos” y constantemente olvidan la importancia de llevar un control respecto a su función cardiaca adecuada. Después de mucha evidencia no está de más decir que muchos de los individuos que se someten a ejercicio extenuante no conocen de sus riesgos de padecer de enfermedad cardiovascular, ni conocen la importancia de ser evaluados clínicamente o simplemente desconocen del tema por completo.

## **METODOLOGÍA**

Con el propósito de determinar el grado de conocimiento de atletas jóvenes guatemaltecos acerca del riesgo de muerte súbita por evento cardiovascular, se realizó una encuesta que fue contestada por 217 atletas de la CDAG que cumplieran con los criterios de inclusión y que realizaran ejercicio extenuante (termino que fue

definido al seleccionar a los atletas). La encuesta se divide en 2 partes: 1era parte evalúa conocimiento y 2da parte evalúa riesgo. Específicamente, se determinó el porcentaje de atletas que llevan un control o que se han realizado una evaluación clínica antes de someterse a la rutina del ejercicio extenuante competitivo. Se determinó que tanto conocen los atletas jóvenes guatemaltecos acerca de su propio riesgo de muerte súbita cardiovascular y determinar si conocen la importancia de una evaluación cardiológica completa. Mediante el análisis estadístico se lograría identificar a aquellos atletas en riesgo.

El estudio es un estudio de tipo descriptivo, con técnicas cualitativas y cuantitativas de tipo transversal. Se hizo un análisis del porcentaje de atletas que sostienen un alto conocimiento del tema y de la importancia del mismo, así como también de sus evaluaciones cardiológicas y de su riesgo personal. Se hizo una comparación entre los porcentajes estudiados para analizar e interpretar entre el conocimiento y el riesgo que presentan. El trabajo estadístico consistió en hacer una comparación de proporciones.

**RESULTADOS:**

**Figura 1.**

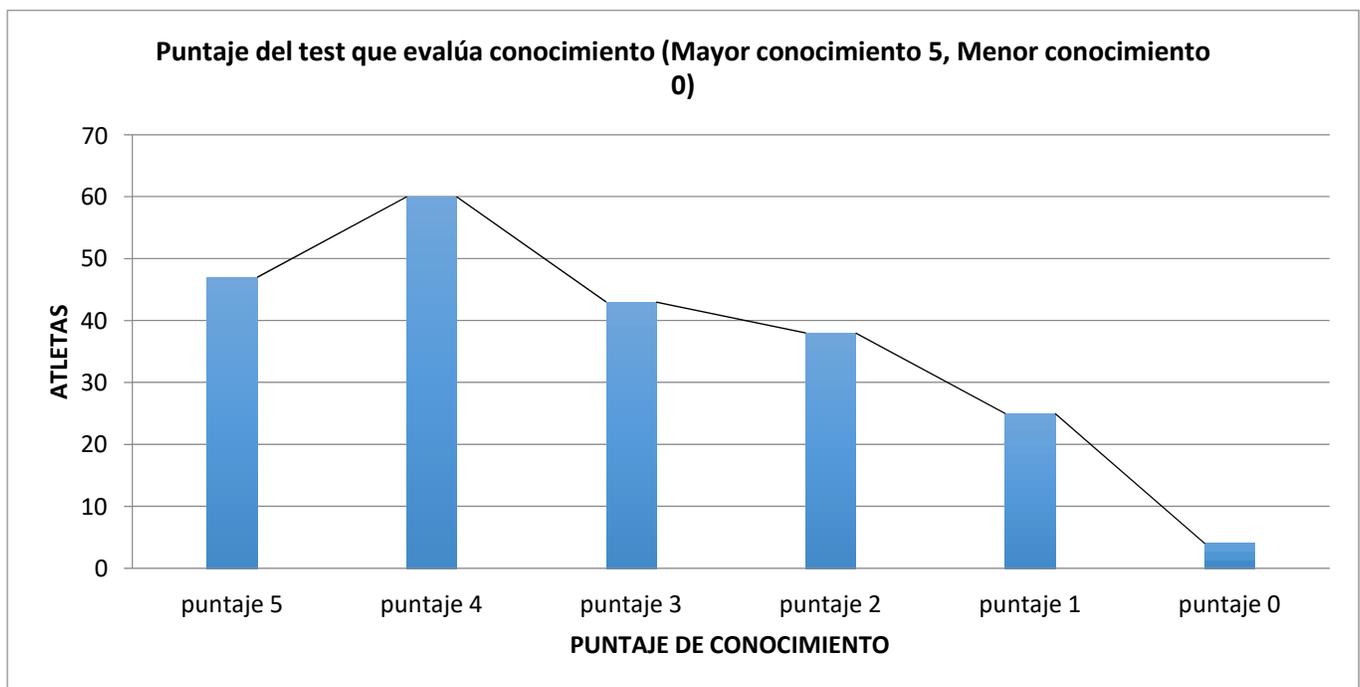


Figura anterior representa el puntaje que se obtuvo respecto al nivel de conocimiento.

**Figura 2.**

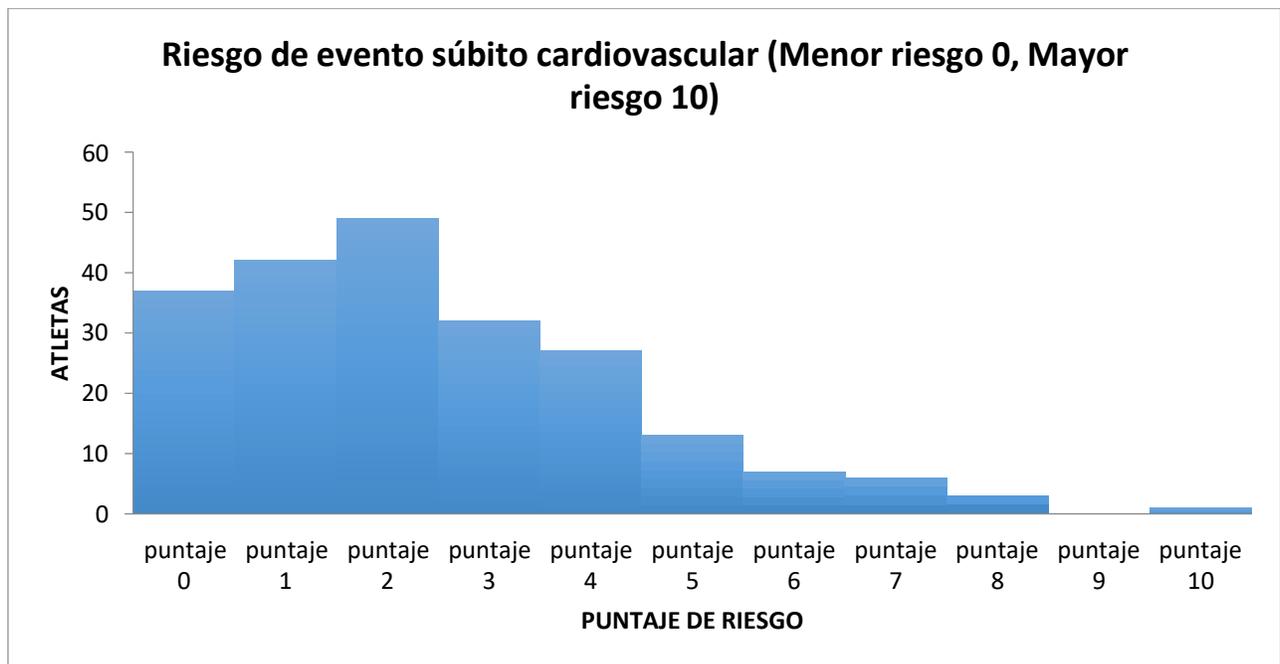
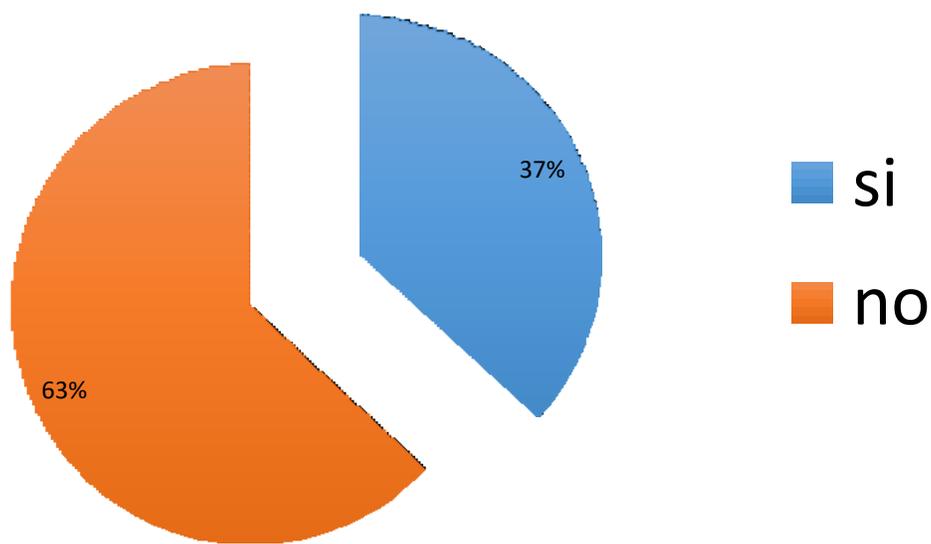


Figura anterior representa el puntaje que se obtuvo respecto al riesgo de evento súbito cardiovascular.

**Figura 3.**

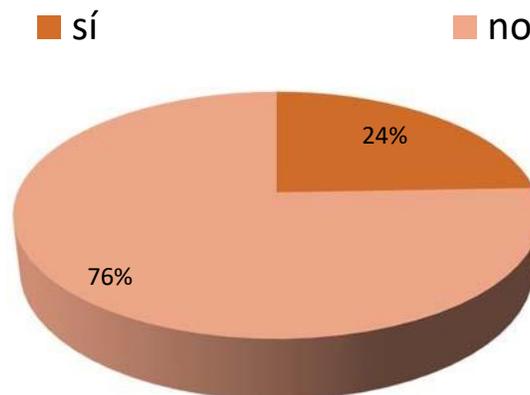
**¿Conoce Usted, si tiene factores de riesgo para evento cardiovascular súbito?**



El 63% no conoce si tiene factores de riesgo. Esta gráfica representa la base del problema de las instituciones del deporte en cuanto al cuidado de la salud del deportista. La falta de conocimiento de sus factores de riesgo conlleva a que la institución como tal o los entrenadores no sientan preocupación en cuanto estas situaciones, y por esta razón no se ha establecido un tamizaje a seguir.

**Figura 4.**

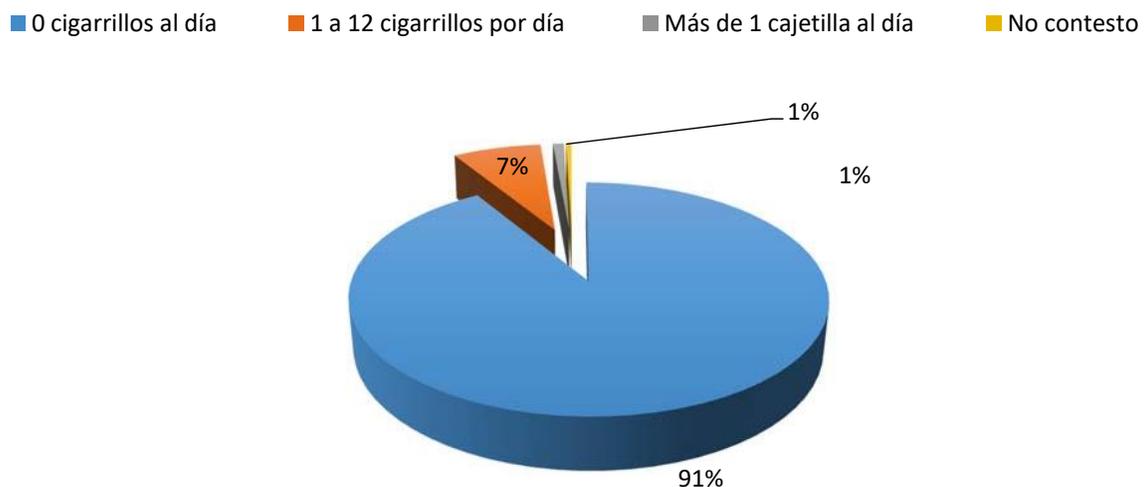
### ¿Existe enfermedad cardiovascular hereditaria en su familia?



En un 24% de los deportistas existe enfermedad hereditaria en su familia. La figura 5 representa uno de los factores de riesgo más importantes de la enfermedad cardiovascular.

**Figura 5.**

### ¿Usted Fuma?



Un pequeño pero importante porcentaje fuma de a 12 cigarrillos por día, lo que aumenta su riesgo cardiovascular al realizar ejercicio extenuante. Estos fumadores (7%) tienen una disminución del aporte de oxígeno al cerebro y corazón a la hora de hacer ejercicio extenuante. En la vida de un atleta el cigarrillo debe ser ausente no solo porque interfiere con su efectividad en el deporte sino porque también compromete su salud aún más por ser deportista. Es decir, un atleta que expone más su función y contractilidad cardiovascular tiene un mayor riesgo que una persona no-atleta.

## **DISCUSIÓN:**

El objetivo principal del estudio fue establecer el grado de conocimiento de los deportistas que realizan ejercicio extenuante sobre el tema de la muerte súbita por enfermedad cardiovascular y el riesgo de padecer de esta condición. Se observó que más de la mitad de los deportistas encuestados no se les ha realizado una evaluación cardiovascular dentro de su evaluación de rutina. El 63% de los atletas no conocían que factores de riesgo presentaban y que podían estar relacionados con eventos cardiovasculares al realizar ejercicio.

El 24% de los deportistas presentaron antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, un 7% refirieron niveles de colesterol elevados y un 12% presión arterial elevada. El 7% de los deportistas fuman de 1 a 12 cigarrillos por día, ese porcentaje se vuelve importante cuando se conoce que, según el “World Heart Federation” el riesgo de evento súbito cardiovascular aumenta un 5.6 por cada cigarrillo fumado en el día y este riesgo aumenta si se acompaña de otros factores. Todos estos factores son importantes de considerar al realizar ejercicio extenuante.

Fue sorprendente el observar que de los atletas encuestados un 33% refirieron visión borrosa, 47% mareo, 21% dolor de pecho y un 4% pérdida del conocimiento. El dolor de pecho sobresale de entre estos síntomas ya que puede ser una manifestación de latidos prematuros ventriculares, la cual es una condición que debe estudiarse en busca de arritmias o anomalías estructurales congénitas.

Los deportistas que participan en este estudio se califican como de alto rendimiento y pertenecen a la confederación deportiva de Guatemala (CDAG) y es alarmante observar que la percepción de los factores de riesgo para la muerte súbita no sea adecuada. Es esencial el concientizar a los deportistas que previo a la realización de una actividad física extenuante se realicen una evaluación médica completa, la cual siempre debe incluir historia familiar y una prueba de esfuerzo máximo.

Una práctica deportiva profesional ideal debe incluir la protección de la salud del deportista. Durante la investigación, un entrenador de atletismo comentó: “Al ver que un deportista está mareado o muy agitado debemos hacerle un examen de sangre para ver los niveles de hemoglobina, si no hay anemia pues sabemos que está bien”. Es inevitable observar la falta de conocimientos que se requieren para el manejo del deportista de alto rendimiento por su equipo técnico. Reconociendo la carencia de información, no solo del deportista sino de su equipo técnico, sobre la muerte súbita por evento cardiovascular y sus factores de riesgo se debe fortalecer la práctica de evaluación cardiovascular de los deportistas previo a su ingreso a los deportes de alto rendimiento y la educación de su equipo técnico para el reconocimiento de síntomas y su rápida valoración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN. **Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology.** *Circulation.* 2007; 115(17):2358.
2. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, Dimeff R, Douglas PS, Glover DW, Hutter AM Jr, Krauss MD, Maron MS, Mitten MJ, Roberts WO, Puffer JC, American Heart Association. **Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association.** 2007; 115(12):1643
3. Robert F. Hamburguer DO, MPH, Francis X. Burt, MD, Ioannis P Panidis, MD and Alfred A Bove MD, PhD. **Echocardiographic Predictors of Mitral Regurgitation in High School and Collegiate Competitive Athletes.** Oct 2012. *American Journal of cardiology* 2013; 112:1652-1656
4. Asterios P. DeligiAnnis, evangelia J. Kouidi, nikolaos A. Koutlianos, vassilis KARagianis, Maria A. AnifAnti, Katifenia tsorbAtzoglou, Dimitris farmakis, Christos Avgerinos, Dimitra n. Mameletzi, Anastasia P. samara. **Eighteen Years' Experience Applying Old and Current Strategies in the Pre-Participation Cardiovascular Screening of Athletes.** Laboratory of Sports Medicine, Sports Medicine Division of TEFAA, Aristotle University, Thessaloniki, Greece, Dec 20012. *Hellenic J Cardiol* 2014; 55: 32-41
5. David McClaskey, Daniel Lee, Eric Buch. **Outcomes among Athletes with Arrhythmias and Electrocardiographic Abnormalities: Implications for ECG Interpretation.** *Sports Med* (2013) 43:979–991. 2013.
6. Eugene S. Yim, MD, MPH, Frederick Basilio, MD, Gianmichel Corrado, MD. **Early Screening for Cardiovascular Abnormalities with Preparticipation Echocardiography.** *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med* 2014; 33:307–313, Apr 2014.
7. Nikolaos Fragakis, MD, PhD, Efstathios D. Pagourelis, MD, PhD, Konstantinos C. Koskinas, MD, MSc, and Vassilios Vassilikos MD, PhD. **Arrhythmias in Athletes: Evidence-Based Strategies and Challenges for Diagnosis, Management, and Sports Eligibility.** *Cardiology in Review* 2013; 21:229–238

*Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio.*

Copyright © 2016; Meza Musa, Arianne



Esta obra se encuentra protegida por una licencia internacional [Creative Commons 4.0 \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Usted es libre de: **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material. La licenciente no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la [licencia](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Bajo los siguientes términos: **Atribución** – Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciente. **No comercial** – Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir Igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. **No hay restricciones adicionales** – No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legamente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. [Texto completo de la licencia](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).