

# Prevalencia y cambios dinámicos de las ondas T vagotónicas durante el ejercicio en una población futbolista de élite

Aridane Cárdenes León<sup>1</sup>, José Juan García Salvador<sup>1</sup>, Clara A. Quintana Casanova<sup>1,2</sup>, Alfonso Medina Fernández Aceytuno<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Gran Canaria. Dr. Negrín. Las Palmas. <sup>2</sup>Hospital Perpetuo Socorro. Las Palmas.

**Recibido:** 07.02.2017

**Aceptado:** 18.07.2017

**Palabras clave:**  
Ondas T vagotónicas. Atleta.  
Electrocardiograma.  
Cardiología del deporte.

## Resumen

**Introducción:** Las características del electrocardiograma del deportista son aún hoy en día objeto de múltiples publicaciones cuyo significado fisiológico se ha ido esclareciendo a medida que se han correlacionado las diferentes variantes con una evaluación cardiológica sofisticada y un seguimiento prolongado. Existen diferentes alteraciones de la repolarización descritas en la población deportista. Las ondas T vagotónicas son un hallazgo frecuente en esta población, aunque la dinámica de dichos hallazgos durante el ejercicio tiene actualmente un significado incierto. El objetivo de nuestro estudio fue determinar su prevalencia en una población de deportistas de élite y analizar su comportamiento en diferentes estadios del ejercicio.

**Métodos:** Se analizó una población de 91 futbolistas profesionales varones de un equipo de la máxima categoría de la liga de fútbol española (edad 26 años  $\pm$  4,49 años). Se evaluó en el electrocardiograma basal la presencia de ondas T vagotónicas, así como su asociación con diferentes variables electrocardiográficas y ecocardiográficas. Además, se estudió la dinámica de la morfología de estas ondas durante las distintas etapas de una prueba de esfuerzo maximal.

**Resultados:** Se identificaron 14 sujetos (15%) con presencia de ondas T vagotónicas en el ECG basal. En 13 de los 14 atletas (92%) se objetivó un comportamiento dinámico de las ondas, con desaparición progresiva durante el esfuerzo y posterior reaparición desde etapas precoces de la recuperación, con voltajes similares al electrocardiograma basal.

**Conclusiones:** Este estudio evidencia que las ondas T vagotónicas se deben fundamentalmente al predominio del tono parasimpático. El ejercicio puede considerarse una estrategia de gran utilidad a la hora de su estudio.

## Prevalence and dynamic changes of vagotonic T waves during exercise in elite soccer player population

### Summary

**Introduction:** The characteristics of the athlete's electrocardiogram are still today the subject of multiple publications whose physiological meaning has been clarified as the different variants have been correlated with a sophisticated cardiological evaluation and a prolonged follow-up. There are different alterations of repolarization described in the sports population, among them the most frequently reported in the literature are: early repolarization, vagotonic T waves, ST-T alterations, etc. Vagotonic T waves are a common finding in the athlete population, although currently, the dynamic changes of this finding during exercise, have an uncertain meaning. The aim of our study was to determine its prevalence in a population of elite athletes and analyze their behavior at different stages of the exercise.

**Methods:** A population of 91 male, professional soccer players of a team of the first division of the Spanish football league (age 26 years  $\pm$  4.49 years) were analyzed. The presence of vagotonic T waves was assessed at baseline electrocardiogram and their association with different electrocardiographic and echocardiographic variables was also analyzed. The dynamic changes of the morphology of these waves were studied at different stages during a maximal effort trial.

**Results:** The presence of vagotonic T waves was identified in the baseline ECG in 14 (15%) subjects. In 13 out of 14 athletes (92%), a dynamic behavior of the vagotonic waves was observed. It had a progressive disappearance during exercise and it reappeared at the early stages of recovery, with similar voltages to that observed at the baseline electrocardiogram.

**Conclusions:** This study evidence that vagotonic T waves are mainly due to the predominance of parasympathetic tone. The exercise can be considered a useful strategy when study.

**Key words:**  
Vagotonic T waves. Athlete.  
Electrocardiogram.  
Cardiology sport.

**Correspondencia:** Aridane Cárdenes León  
E-mail: aricardenes@gmail.com