

Frecuencia cardíaca y la distancia recorrida por los árbitros de fútbol durante los partidos: una revisión sistemática

Leandro de Lima e Silva^{1,2}, Erik Salum de Godoy^{1,2}, Eduardo Borba Neves³, Rodrigo G. S. Vale^{1,2,4}, Javier Arturo Hall Lopez⁵, Rodolfo de Alkmim Moreira Nunes^{1,2}

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCEE/UERJ). Brasil. ²Laboratório do Exercício e Esporte (LABEES/UERJ). Brasil. ³Instituto de Pesquisa do Exército (IPCFEx). Rio de Janeiro. Brasil. ⁴Universidade Estácio de Sá. Cabo Frio. Rio de Janeiro. Brasil. ⁵Universidad Autónoma de Baja California (UABC). México.

Recibido: 26.02.2018
Aceptado: 18.06.2018

Resumen

Introducción: El árbitro de fútbol tiene un relevante papel en la práctica de la modalidad y necesita de excelente condición física. El objetivo del presente estudio fue analizar la relación entre la frecuencia cardíaca y la distancia recorrida por los árbitros de fútbol de campo durante sus actuaciones en los juegos.

Material y método: Se realizó una amplia búsqueda de artículos, sin restricción de fechas, en las siguientes bases de datos electrónicas: Pubmed, Scielo y Google académico, siendo la última búsqueda efectuada el día 10/09/2017. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: ("frecuencia cardíaca" o "heartrate" o "heart rate determination") AND ("distancia" o "distance" o "distance perception" o "vertical dimension") AND (árbitro de fútbol o "soccer referee" or "football referee").

Resultados: Se encontraron 78 artículos con potencial relevancia, 27 artículos contemplaron todos los criterios inclusión, sumando 428 árbitros de fútbol, analizados en 2.936 partidos de la modalidad.

Conclusión: Los árbitros necesitan una preparación muy específica. Recorren grandes distancias en los partidos, $10,36 \pm 1,11$ km por juego, pero de forma muy específica. Cambian mucho de dirección, de intensidad, de velocidad y rango de frecuencia cardíaca, esto sucede varias veces de forma no progresiva. En la mayoría de los juegos, se desplazan en baja intensidad, pero los estímulos de alta intensidad son muy intensos y duran muy poco de 2 a 4 segundos en su mayoría, estando directamente en los que en esas ocasiones llegan a alcanzar el 97% de su $FC_{máx}$. Se sugiere como una aplicación práctica una atención especial en la preparación y el análisis de los procesos decisivos. Los árbitros deben ser entrenados, evaluados y cuantificados en circunstancias que se asemejen a las condiciones de juego, tanto física, como psicológicamente. Es necesario enlazar las demandas físicas con las cognitivas en los entrenamientos y pruebas que asemejen a los ambientes de los partidos.

Palabras clave:

Fútbol. Frecuencia cardíaca. Desplazamiento. Revisión. Fisiología. Deporte. Movimiento. Carrera. Trabajo. Educación física.

Heart rate and the distance performed by the soccer referees during matches: a systematic review

Summary

Introduction: The football referee has an important role in the practice of the sport, requiring excellent physical conditioning. The objective of the present study was to analyze the relationship between heart rate and distance covered by field soccer referees during their performances in games.

Material and method: A broad search of articles was carried out, without restriction of dates, in the following electronic databases: Pubmed, Scielo and Google academic, being the last search carried out on 10/09/2017. The following search terms were used: ("heart rate" or "heart rate determination") AND ("distance" or "distance perception" or "vertical dimension") AND

Results: There were 78 articles with potential relevance, 27 articles included all the inclusion and exclusion criteria, totaling 428 soccer referees, analyzed in 2,936 games of the modality.

Conclusion: The referees need a very specific preparation. They travel long distances in games, 10.36 ± 1.11 km per game, but in a very specific way. They vary greatly in direction, intensity, speed and range of heart rate, this happens several times in a non-progressive way. They work in matches with a FC_{med} ranging around $158,88 \pm 3,99$ bpm and, in most games, they move in low intensity, but high intensity stimuli are very intense and last very little from 2 to 4 seconds, being directly connected to the crucial bids, on these occasions they reach 97% of their $FC_{máx}$. Finally, it is suggested as a practical application a special attention is needed in the preparation and analysis of decision-making processes. Referees need to be trained, evaluated and quantified in circumstances that resemble game conditions, both physically and psychologically. It is necessary to ally physical demands with cognitive, that resemble the environments of the matches, in the trainings and tests.

Key words:

Soccer. Heart rate. Displacement. Review. Physiology. Sport. Movement. Running. Work. Physical education.

Correspondencia: Leandro de Lima e Silva
E-mail: l.limaesilva@gmail.com