

HIPERTERMIA EN ATLETAS DE ÉLITE DURANTE LA COMPETICIÓN. IMPORTANCIA DE SU CONTROL PARA LA SALUD

HYPERTHERMIA IN TOP LEVEL ATHLETES DURING COMPETITION. IMPORTANCE ON HEALTH

RESUMEN

Introducción: El ejercicio físico intenso puede causar un aumento de la temperatura central por encima de los 38 °C (hipertermia), el cual puede inducir fatiga central, alterando la actividad del área prefrontal cerebral durante el ejercicio en ambientes calurosos demostrado en estudios realizados en laboratorio. Sin embargo, a pesar de que cuanto más intenso y duradero sea el ejercicio más podría aumentar la Tn, este fenómeno no ha sido estudiado en deportistas de élite en situaciones reales de entrenamiento regular y/o competición y tampoco si dicho incremento pudiera afectar negativamente a su rendimiento y a su salud. **Objetivo:** El objeto de estudio fue analizar la respuesta de la temperatura central en competición real en deportistas de alto rendimiento. **Metodología:** Veintinueve atletas (8 ciclistas profesionales, 12 remeros, 3 corredores de resistencia internacionales y 6 triatletas de élite) fueron estudiados. Los sujetos ingirieron 3 horas antes de la competición una píldora que contiene un sensor telemétrico de temperatura interna (CorTemp™ Ingestible Thermometer, HQInc., EE.UU.). También se registraron la temperatura ambiente y la humedad, así como la frecuencia cardiaca mediante una unidad telemétrica. **Resultados:** La temperatura central máxima registrada durante la competición fue de media de 39,5 °C, con un rango de 38,1 a 42,3 °C. Cinco de los 29 atletas (17%) llegaron a alcanzar temperatura cercana a los 40 °C en condiciones ambientales normotermiales (25 °C). La frecuencia cardiaca osciló en rangos de 185 a 203 lat/min (media, 186). **Conclusión:** En deportes de resistencia de larga duración la temperatura central del deportista de élite puede llegar a valores muy altos, con medias de 39,5 °C, lo que podría afectar al rendimiento y/o a la salud del deportista. Son necesarios más trabajos en atletas de resistencia durante competición y/o entrenamiento en situaciones ambientales de calor elevado para valorar el efecto del aumento de la Tn en la fatiga central y la salud.

Palabras clave: Temperatura. Rendimiento. Competición. Hipertermia. Fatiga.

SUMMARY

Introduction: Hyperthermia (increases in core temperature above 38 °C) induced by intense exercise causes central fatigue and reduces time to exhaustion during exercise in the heat. Moreover alter the prefrontal cerebral area activity. The cited studies have been performed in a laboratory setting. However, it remains unclear if elite athletes experience hyperthermia during their competition and furthermore if that could negatively affect performance and health. **Objective:** The purpose of this study was to measure core temperature response to regular competition in elite athletes. **Methods:** Twenty-nine athletes (8 professional cyclists, 12 rowers, 3 endurance runners of international level and 6 international triathletes) were studied during competition. At least 3 hour prior to the exercise subjects ingested a pill containing a telemetric temperature sensor (CorTemp™ Ingestible Thermometer, HQInc., USA) which signals were collected and recorded (CorTemp™ 2000 Recorder; HQInc., USA) at rest and frequently during exercise. Dry bulb temperature and relative humidity were also recorded (Kestrel 4000 NK; Nielsen-Kelleman, USA). In addition heart rate was recorded using a telemetric unit (Accurex, Polar, Kempele, Finland). **Results:** The highest core temperatures recorded during competition ranged from 38.1 to 42.3 °C with (average of 39.5 °C). 5 out of the 29 athletes (17%) reached core temperatures above 40 °C. The highest heart rates during competition ranged from 185 to 203 beats/min (average 186 beats/min). **Conclusion:** In endurance sports during long lasting competitions events core temperature reaches high levels in elite athletes (39.5 °C). Thus it is possible that endurance performance and health during competition could be affected by hyperthermia. It is necessary more research in endurance athletes during competition or training in the heat to evaluate the effect of core temperature in the central fatigue and health.

Key words: Temperature. Performance. Competition. Hyperthermia. Fatigue.

Julio Calleja-González¹
Xabier Leibar²
Julen Erazquin²
Iñaki Arratibel^{1,3}
Nicolás Terrados⁴

¹Laboratorio de Análisis de Rendimiento Deportivo Departamento de Educación Físico-Deportiva Facultad de Ciencias del Deporte Universidad del País Vasco.
²Centro de Perfeccionamiento Técnico Fadura-Getxo Dirección de Deportes Gobierno Vasco
³Laboratorio de Análisis del Rendimiento Deportivo Tolosa Kirol Medikuntza
⁴Unidad Regional de Medicina Deportiva del Principado de Asturias-Fundación Deportiva Municipal de Avilés y Departamento de Biología Funcional Universidad de Oviedo

CORRESPONDENCIA

Julio Calleja-González
Departamento de Educación Física Deportiva. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deportiva.
Universidad del País Vasco (UPV). Lasarte Ataria, z/g. 01007 Vitoria-Gasteiz (Álava). E-mail: julio.calleja@ehu.es
Aceptado: 23.07.2009 / Original nº 560