

Influencia de un medio ironman en parámetros sanguíneos

César Gallo-Salazar, Cristina González-Millán, Juan Del Coso Garrigós, Juan J. Salinero Martín, Javier Abián-Vicén, Diana Ruiz-Vicente, Beatriz Lara López, Francisco Areces Corcuera, María Ll. Soriano Segarra

Laboratorio de Fisiología del Ejercicio. Instituto de Ciencias del Deporte. Universidad Camilo José Cela. Madrid

Recibido: 06.02.2014
Aceptado: 24.04.2014

Resumen

Introducción: El triatlón es un deporte de resistencia en el que se realizan tres modalidades deportivas de forma consecutiva: natación, ciclismo y carrera. Durante un triatlón de media distancia se ha constatado que la pérdida de fuerza muscular se relaciona con la concentración de marcadores sanguíneos de daño muscular. También se ha observado un desequilibrio electrolítico en triatletas durante triatlones de larga distancia.

Propósito: El objetivo de este estudio fue analizar parámetros sanguíneos que determinan deshidratación (masa corporal y osmolalidad), pérdida de electrolitos (cloro, potasio, sodio y calcio) y daño muscular (mioglobina, CK y LDH) en un triatlón de media distancia.

Métodos: Se extrajo sangre y se pesó, antes y después de un triatlón de media distancia, a 34 triatletas con una edad de $35,7 \pm 6,5$ años, cuyo tiempo medio final en meta fue de $5:12:20 \pm 00:34:59$ horas. Las muestras fueron medidas con analizadores bioquímicos estándar.

Resultados: Se observaron incrementos significativos ($P < 0,05$) entre el pre y el post en la mioglobina ($32,8 \pm 13$ a $654,8 \pm 451,3 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$); en la CK ($169,3 \pm 86,2$ a $564,5 \pm 428,9 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$); y en la LDH ($318,4 \pm 56,2$ a $47,0 \pm 78,6 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$). También se encontró un aumento significativo ($P < 0,05$) entre el pre y post en el calcio ($9,5 \pm 0,4$ a $10,3 \pm 0,4 \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$), en el sodio ($140,6 \pm 1,4$ a $143,0 \pm 2,0 \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) y en la osmolalidad ($293,9 \pm 7,3$ a $301 \pm 7,0 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$). La masa corporal disminuyó de forma significativa respecto al pre ($72,8 \pm 6,4$ a $69,5 \pm 6,4 \text{kg}$; $P < 0,05$).

Conclusiones: Una competición de triatlón de media distancia incrementa significativamente los marcadores sanguíneos de daño muscular. Los valores de calcio y sodio, así como las variables que indican deshidratación, también se ven afectados de manera significativa.

Palabras clave:

Triatlón.
Parámetros sanguíneos.
Deshidratación.

Half ironman influence on blood markers

Summary

Introduction: The triathlon is an endurance sport in which 3 consecutive events are performed: swimming, cycling and running. It has been found that the loss of muscle strength is related to the blood markers' concentration of muscle damage during a half-ironman triathlon. It has also been observed that an electrolyte imbalance is produced in triathletes during long distance triathlons.

Purpose: The aim of this study was to analyze blood parameters to determine dehydration (body mass and osmolality), electrolyte loss (chlorine, potassium, sodium and calcium) and muscle damage (myoglobin, CK and LDH) in a half-ironman triathlon.

Methods: Before and after the race body weight was measured and blood samples were extracted to 34 triathletes aged 35.7 ± 6.5 years whose average finish time was $5:12:20 \pm 00:34:59$ hours. Standard biochemical analyzers were used to measure the samples.

Results: Significant increases ($P < 0.05$) were found from pre-to-post race in myoglobin (from 32.8 ± 13 to $654.8 \pm 451.3 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$); in CK (from 169.3 ± 86.2 to $564.5 \pm 428.9 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$); and in LDH (318.4 ± 56.2 to $479.0 \pm 78.6 \text{U} \cdot \text{L}^{-1}$). It was also found a significant increase ($P < 0.05$) from pre-to-post race in the calcium (from 9.5 ± 0.4 to $10.3 \pm 0.4 \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$), sodium (140.6 ± 1.4 vs. $143.0 \pm 2.0 \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$) and the osmolality (from 293.9 ± 7.3 vs. $301 \pm 7.0 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$). Body mass decreased significantly (from 72.8 ± 6.4 to $69.5 \pm 6.4 \text{kg}$; $P < 0.05$).

Conclusions: Significant increases in blood markers of muscle damage occur in a half-ironman triathlon. Dehydration markers, as well as calcium and sodium values, are also affected in a significant way.

Key words:

Triathlon.
Blood markers.
Dehydration.

Correspondencia: César Gallo Salazar
E-mail: cgallo@ucjc.edu