
RESPUESTA FISIOLÓGICA Y NEUROMUSCULAR A UNA COMPETICIÓN DE TRIATLÓN DISTANCIA SPRINT. INFLUENCIA DE LA EDAD Y DEL NIVEL ATLÉTICO

Physiological and neuromuscular response to a distance sprint triathlon competition. Influence of age and athletic level

Felipe García-Pinillos¹; Pedro Delgado-Floody¹; Pedro A Latorre-Román²; Cristian Martínez-Álvarez¹
(fegarpi@gmail.com)

¹ *Departamento de Educación Física, Deporte y Recreación. Universidad de La Frontera (Temuco, Chile)*

² *Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Jaén (Jaén, España)*

Resumen

Objetivo: Describir el impacto de un triatlón indoor distancia sprint a nivel fisiológico y neuromuscular, y determinar si la edad y el nivel de rendimiento influyen en la respuesta de los triatletas. **Método:** 19 triatletas ejecutaron un triatlón indoor distancia sprint. La respuesta cardiovascular fue monitorizada durante la carrera. La percepción subjetiva de la fatiga (RPE, Borg 6-20) y el rendimiento muscular (saltos: CMJ, SJ; y dinamometría manual) fueron evaluados pre (antes) como post (después) en cada transición, y el sprint 20m se evaluó antes y después de la competición. Lactato sanguíneo fue medido después de la carrera. **Resultados:** Un análisis de varianza de medidas repetidas mostró que el rendimiento muscular (CMJ, SJ y dinamometría) no se alteró ($p \geq 0.05$), mientras el sprint 20m se deterioró en el post-carrera ($p < 0.001$). Un análisis de regresión lineal mostró que el cambio sufrido en el CMJ (post-pre test) predijo el rendimiento en carrera ($R^2 = 0.226$; $p = 0.046$). Además, dos análisis de cluster fueron ejecutados agrupando a los participantes en función a nivel atlético y a edad. Comparaciones entre grupos no mostraron diferencias significativas ni a nivel fisiológico ni de rendimiento muscular. **Conclusiones:** Los resultados muestran que los parámetros de rendimiento muscular no se deterioraron a lo largo de la carrera, a pesar de los altos niveles de fatiga y de intensidad reportados. Sin embargo, a pesar de mantener los valores basales de rendimiento muscular, el rendimiento en sprint se deterioró, lo cual destapa la necesidad del triatleta de entrenar específicamente esta cualidad. Finalmente, en el grupo evaluado, ni la edad ni el nivel atlético resultaron ser determinantes en la respuesta fisiológica ni neuromuscular al triatlón distancia sprint. **Palabras claves:** fatiga; sprint; salto vertical; rendimiento muscular

Abstract:

Objective: This study aimed to describe the acute impact of a simulated sprint-distance triathlon at physiological and neuromuscular levels and to determine whether age and athletic performance influenced the response in triathletes. **Methods:** Nineteen triathletes performed a sprint-distance triathlon under simulated conditions. Cardiovascular response was monitored during the race. Rate of perceived exertion along with muscular performance parameters (countermovement jump [CMJ], squat jump [SJ], and handgrip strength test [HS]) were tested at pre- and posttest and during every transition, while a 20-m sprint test (S20m) was performed before and after the race. Blood lactate was recorded postrace. **Results:** A repeated measures analysis of variance showed that the neuromuscular response—in terms of CMJ, SJ, and HS—was unchanged ($p \geq 0.05$), while S20m performance was impaired at posttest ($p < 0.001$). A linear regression analysis showed that DCMJ predicted the overall race time ($R^2 = 0.226$; $p = 0.046$). In addition, 2 cluster analyses (k-means) were performed by grouping according to athletic performance and age. Between-group comparison showed no significant differences in the impact of the race at either the physiological or the neuromuscular level. **Conclusions:** The results showed that muscular performance parameters were not impaired throughout the race despite high levels of fatigue reported. However, despite maintaining initial levels of muscle force after the race, the fatigue-induced changes in S20m were significant, which could reinforce the need to train sprint ability in endurance athletes. Finally, despite the differences in ability level or in age, the acute physiological and neuromuscular responses to a simulated sprint-distance triathlon were similar. **Palabras claves:** fatiga; sprint; salto vertical; rendimiento muscular