

DETERMINANTES DEL RENDIMIENTO EN CARRERAS DE OBSTÁCULOS DE 100 METROS: UN ESTUDIO PRELIMINAR CON ATLETAS DE COMPETICIÓN

Cristina Comeras-Chueca, Ana Vanessa Bataller-Cervero, Eduardo Piedrafita, Pablo Jesús Bascuas, Juan Rabal-Pelay, Héctor Gutiérrez, César Berzosa.
Faculty of Health Sciences, Universidad San Jorge. Autovía A-23, km 299. 50830 - Villanueva de Gállego (Zaragoza, Spain).

INTRODUCCIÓN

La modalidad de *Obstacle Course Racing* (OCR), en formato 100 metros con 12 obstáculos, ha sido recientemente incorporada al pentatlón olímpico moderno, y debutará en los Juegos Olímpicos de Los Ángeles 2028 (1). Dado su carácter novedoso, los factores físicos que influyen en el rendimiento aún no han sido identificados con claridad. Este estudio tuvo como objetivo identificar las variables físicas asociadas al rendimiento en esta disciplina, con el fin de aportar evidencia útil para el diseño de entrenamientos específicos.



MÉTODOS:

Participaron 9 atletas (7 hombres, 2 mujeres) que compitieron en la prueba OCR 100 m de "Pirates Race" (Cortes de Pallás, Valencia). Las variables evaluadas fueron composición corporal, movilidad y fuerza de agarre antes de la competición, y fuerza isométrica y capacidad de salto tras la prueba. El procedimiento de medición fue el siguiente:

PRE-COMPETICIÓN

- Peso y % de masa magra (báscula bioimpedancia Tanita).
- Tono muscular (Myoton Pro).
- Rango de movimiento de hombro (Activforce 2).
- Dorsiflexión de tobillo (LegMotion).
- Handgrip (Takei).



POST-COMPETICIÓN

- Fuerza isométrica de tirón y jalón (galga Easyforce).
- Test de saltos CMJ y Abalakov (plataforma Chronojump).

Los análisis estadísticos incluyeron pruebas no paramétricas con el programa estadístico SPSS v28, incluyendo correlaciones de Spearman y comparación de medias entre atletas considerados de mayor nivel (que clasificaron a cuartos de final y realizaron la prueba en menos de 50 segundos, n=4), y el resto de los competidores (n=5). El agrupamiento de los participantes según su tiempo de finalización de la prueba se realizó mediante el algoritmo K-means.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio preliminar indica que la fuerza de agarre relativa y la coordinación intersegmentaria, especialmente el uso eficaz de los brazos en acciones de salto, son factores clave en el rendimiento de la carrera de obstáculos de 100 metros. Se identificó que la fuerza de agarre relativa al peso corporal se asocia con mejores tiempos de carrera, en línea con estudios previos sobre la importancia del agarre en obstáculos suspendidos (2). Asimismo, una mayor diferencia entre el salto Abalakov y el CMJ en atletas de mejor desempeño sugiere una coordinación intersegmentaria más eficiente, habilidad relevante para movimientos explosivos y sincronizados, respaldada por investigaciones sobre biomecánica y prevención de lesiones en OCR (3). Estos hallazgos refuerzan la necesidad de incluir entrenamiento específico de agarre y coordinación en la preparación para optimizar el rendimiento en competiciones de OCR de 100m.

REFERENCIAS:

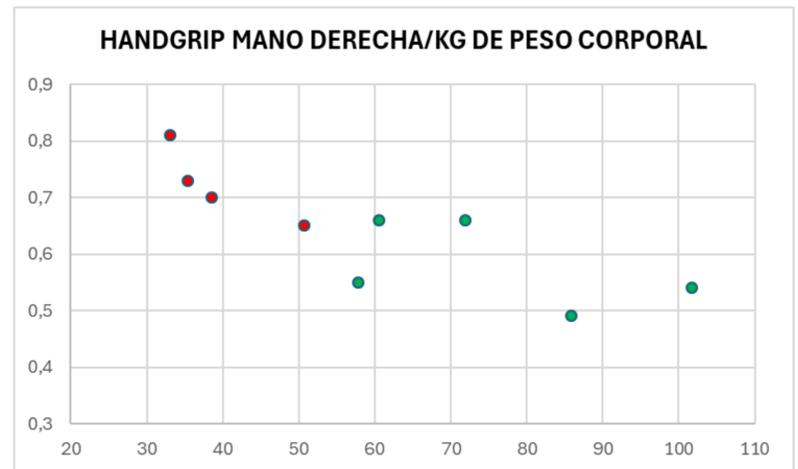
1. Unión Internacional de Pentatlón Moderno (2023). Catálogo de Obstáculos UIPM. <https://pentatlon.info/wp-content/uploads/2023/05/UIPM-Obstacle-Catalogue-2023-ESP.pdf>
2. Rawdon, Christopher L. MS, NSCA-CPT. Performance Variables of Obstacle Course Racing and Recommendations for Programming in Novice and Intermediate Competitors. *Strength and Conditioning Journal*, 38(5):p 1-17, October 2016. | DOI: 10.1519/SSC.0000000000000253
3. Rey-Mota, J., Álvarez, D. M.-C., Onate-Figuérez, A., Yañez-Sepúlveda, R., & Clemente-Suárez, V. J. (2024). Physiological Response and Sports Injury Risk Relevant Biomechanics in Endurance Obstacle Course Races. *Applied Sciences*, 14(20), 9604. <https://doi.org/10.3390/app14209604>

AGRADECIMIENTOS

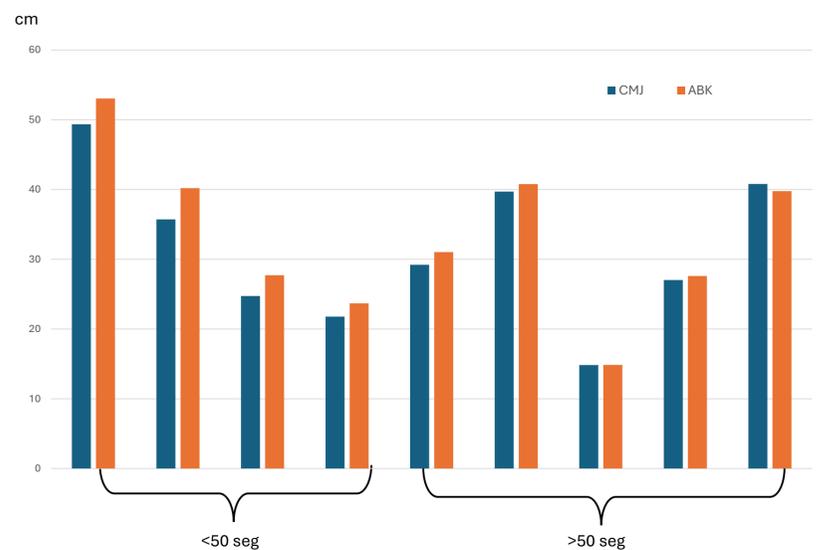
Este estudio ha sido financiado parcialmente por el Departamento de Ciencia, Universidad y Sociedad del Conocimiento del Gobierno de Aragón (Grupo investigador "Valora", ayuda S08_23R) y los fondos europeos Next Generation.

RESULTADOS:

Los atletas con mejor rendimiento presentaron una mayor fuerza de presión manual en la mano derecha, ajustada por el peso corporal: $0,72 \pm 0,1$ kgF/kg vs. $0,57 \pm 0,1$ kgF/kg ($p=0,05$).



También mostraron una tendencia hacia una mayor mejora en el salto Abalakov respecto al CMJ ($7,2\% \pm 8,1\%$ vs. $1,6\% \pm 3,7\%$, siendo $p=0,065$), lo cual sugiere una mejor coordinación brazo-pierna. El análisis de correlación mostró relaciones inversas entre el tiempo de carrera y la fuerza de presión manual tanto absoluta ($r=-0,667$; $p=0,05$) como relativa al peso ($r=-0,850$; $p=0,004$), así como con el porcentaje de mejora del Abalakov frente al CMJ ($r=-0,673$; $p=0,042$). Entre los atletas masculinos, se observó una tendencia no significativa hacia un menor peso corporal en los de mejor rendimiento ($p=0,077$).



Incremento de la altura de salto con el uso de los brazos para impulsarse:



10,2%



2,8%

En el resto de las variables evaluadas (composición corporal, tono muscular, movilidad articular del hombro, dorsiflexión de tobillo, fuerza isométrica dorsal y fuerza isométrica del tirón de muslo) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de competidores con un tiempo <50 segundos y los competidores con un tiempo >50 segundos.