

**Resultados.** En cuanto a la carga interna, se obtuvieron  $163.0 \pm 11.7$  ppm ( $87.6 \pm 4.5\%$  FCmáx) y  $6.02 \pm 2.84$  mmol L<sup>-1</sup>. El 82.7% del tiempo las jugadoras lo pasaban a intensidades por encima del 80% FCmáx. Durante los partidos, las jugadoras recorrían una distancia por minuto de  $57.10 \pm 6.30$  m para un total de  $3517 \pm 1482$  m. El 87.60% de las aceleraciones registradas estaban comprendidas entre  $-1.9$  y  $1.9$  m s<sup>-2</sup>. Las jugadoras corrieron  $82.12 \pm 77.65$  m a velocidades superiores a  $19$  km h<sup>-1</sup>.

**Conclusiones.** Las altas demandas físicas y fisiológicas (87.55% FCmáx) ocurrientes durante los partidos describen el baloncesto femenino como un deporte intermitente de alta intensidad donde la contribución tanto de las vías aeróbicas como anaeróbicas cobran importancia en el transcurso del partido y deben ser correctamente entrenadas.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.011>

### Mediciones post-ejercicio para estimar el consumo de oxígeno pico en pruebas de 200 y 400 m de natación



D. Chaverri, X. Iglesias, F.A. Rodríguez  
*Palabras clave:* Retroextrapolación; Frecuencia cardíaca; Modelaje matemático

**Objetivo.** Comparar el VO<sub>2</sub> pico medido en dos pruebas máximas de 200 y 400 m con el estimado mediante procedimientos post-ejercicio al objeto de determinar su validez y precisión.

**Método.** Once nadadores de élite realizaron dos pruebas máximas de 200 y 400 m en sesiones separadas. El VO<sub>2</sub> y la FC se midieron durante prueba y recuperación (3 min). VO<sub>2</sub> pico (-20-0) fue la media del VO<sub>2</sub> de los últimos 20 s de ejercicio en la prueba de 200 m (criterio). Se compararon (RM ANOVA) diferentes métodos de estimación utilizando valores post-ejercicio: 1) media de los primeros 20 s [VO<sub>2</sub> pico (0-20)]; 2) retroextrapolación (RE) de los primeros 20 s (RE20), lineal y semilogarítmica de 3 y/o 4 intervalos de 20 s [RE (3U4 × 20; LOG (3U4 × 20)); y 3) modelaje matemático de la cinética de la FC y el VO<sub>2</sub> [pVO<sub>2</sub> (0-20)].

**Resultados.** No se observaron diferencias en el VO<sub>2</sub>máx entre pruebas ( $p=0.16$ ), ni se evidenció interacción prueba/método ( $p=0.14$ ). El valor criterio ( $3463 \pm 708$  mL min<sup>-1</sup>) no difirió del pVO<sub>2</sub> (0-20), el RE20 y el VO<sub>2</sub> pico (0-20). No obstante, el pVO<sub>2</sub> (0-20) (400 m:  $3570 \pm 587$  mL min<sup>-1</sup>; 200 m:  $3509 \pm 636$  mL min<sup>-1</sup>;  $p > 0.99$ ), mostró el error estándar de estimación más reducido (400 m:  $228$  mL min<sup>-1</sup>, 6.6%; 200 m:  $177$  mL min<sup>-1</sup>, 5.1%).

**Conclusiones.** En natación, el VO<sub>2</sub> pico puede ser estimado mediante medidas post-ejercicio siendo el modelo matemático basado en la cinética de la FC y el VO<sub>2</sub> el que muestra una mayor precisión. Una prueba máxima de 200 m permite determinar el VO<sub>2</sub>máx en nadadores.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.012>

### Rendimiento en pruebas de triatlón olímpico en las Series Mundiales de Triatlón 2015



D. Chaverri, X. Iglesias, F.A. Rodríguez  
*Palabras clave:* Natación; Ciclismo; Carrera a pie

**Objetivo.** Determinar la influencia de cada segmento y evaluar la capacidad predictiva de los modelos multivariados discriminantes en pruebas de triatlón olímpico de las Series Mundiales 2015 (WTS 2015).

**Método.** Los 40 primeros clasificados, mujeres (M) y hombres (H), se categorizaron en cuatro grupos en función de la posición final (1-10.<sup>o</sup>; 11-20.<sup>o</sup>; 21-30.<sup>o</sup> y 31-40.<sup>o</sup>) en cinco pruebas de triatlón olímpico (WTS 2015). Una vez comprobada la normalidad y la homocedasticidad, se estandarizaron (puntuaciones Z) las variables de rendimiento (tiempos por segmento, transiciones y final). Se valoró la capacidad predictiva del conjunto de variables en la posición final de cada prueba y para toda la temporada mediante el análisis multivariado de primera función discriminante con validación cruzada dejando uno fuera (LOO-CV).

**Resultados.** La carrera a pie fue el único segmento incluido en la primera función discriminante en todos los modelos, presentando el mayor poder discriminante (coeficiente estandarizado: M: 1.195-1.872; H: 1.000-1.554), seguido del ciclismo (M: 1.001-1.393; H: 0.825-1.112) y la natación (M: 0.610-0.837; H: 0.765-0.836). El porcentaje de triatletas clasificados correctamente por los modelos desarrollados analizando las carreras por separado (M: 78-100% [75-90% LOO-CV]; H: 83-90% [75-90% LOO-CV]), fue mayor que realizando el análisis conjunto de las cinco pruebas (M: 87% [86% LOO-CV]; H: 78% [76% LOO-CV]).

**Conclusiones.** El rendimiento en triatlón olímpico puede modelarse satisfactoriamente mediante el análisis multivariado de función discriminante. El tiempo en el segmento de carrera a pie presenta la mayor capacidad predictiva del rendimiento global.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.013>

### Efectos de un entrenamiento High Intensity Interval Training (HIIT) en condiciones de hipoxia sobre el consumo máximo de oxígeno y la serie roja en deportistas de resistencia



I. Martínez, R. Timón, M. Marcos,  
A. Camacho-Cardenosa, M. Camacho-Cardenosa,  
J. Brazo-Sayavera  
*Palabras clave:* Hipoxia normobárica;  
Entrenamiento interválico de alta intensidad;  
Hemoglobina; Hematocrito; VO<sub>2</sub>máx

**Objetivo.** Valorar el efecto que produce un *High Intensity Interval Training* (HIIT) en hipoxia sobre la serie roja y el rendimiento aeróbico.

**Método.** Veinticuatro deportistas de resistencia se asignaron aleatoriamente en dos grupos: hipoxia y normoxia. Los participantes realizaron ocho sesiones de entrenamiento con dos series de cinco sprints de 10 s con 20 s de recuperación entre sprints y 10 min entre series. Se determinó el hematocrito, la concentración de hemoglobina y el VO<sub>2</sub>máx con el YO-YO test. Las mediciones fueron realizadas antes, después y tras un periodo de 15 días de desentrenamiento.

**Resultados.** Tras el periodo de desentrenamiento, se observó que los valores de hemoglobina ( $15.82 \pm 0.77$  vs.  $13.63 \pm 1.31$  g/dL) y hematocrito ( $46.88 \pm 2.56$  vs.  $40.12 \pm 3.29\%$ ) del grupo hipoxia fueron significativamente mayores que los del grupo de normoxia. No se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en los valores de VO<sub>2</sub>máx.

**Conclusión.** Ocho sesiones de HIIT en hipoxia aumentaron la serie roja tras un periodo de desentrenamiento de 15 días, aunque no resultó ser un estímulo suficiente para mejorar los niveles de VO<sub>2</sub>máx.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.11.014>