

Estudio presentado al Congreso Europeo de las Ciencias del Deporte del 27 de julio 2001

LOS EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DE LOS MUSCULOS DE LA RESPIRACION CONSTATADOS EN CICLISTAS PROFESIONALES EN PERIODO DE ENTRENAMIENTO INTENSIVO.

(Estudio realizado por L. Romer, A. McConnell, D. Jones)

Escuela de Ciencias del Deporte y del Ejercicio Físico, Universidad de Birmingham, UK

Es indudable que existe un interés considerable en practicar regularmente un entrenamiento de los músculos específicos de la respiración con el fin de aumentar el rendimiento en el ejercicio físico. En el pasado, algunos estudios han omitido el efecto producido en la salud del individuo (ver sobre todo Boutellier, 1998): en revancha, estudios más recientes han explicado cuáles son las mejoras significativas que se han constatado (por ejemplo Spengler et al., 1999 o Volianitis et al., cuyos estudios han aparecido en diversas publicaciones). Dadas estas divergencias en el punto de vista, nos hemos puesto por objetivo el evaluar los efectos producidos por el entrenamiento de los músculos de la respiración sobre varios ciclistas profesionales durante esfuerzos de resistencia prolongados, y esto utilizando elementos de medida justos y fiables.

Utilizando un doble proceso- el primero bajo control real y el segundo siendo en realidad un placebo- hemos pedido a 16 ciclistas de sexo masculino (media \pm VO_{2max} 64 ± 2 ml.kg⁻¹.min⁻¹) que se dividieran en dos grupos al azar: ellos ignoraban que un grupo estaba bajo control experimental para el entrenamiento de los músculos específicos de la respiración, mientras que el otro efectuaba un ejercicio de control "placebo". Se evalúan así la función pulmonar, la función del músculo más dinámico que interviene en la respiración (por ejemplo en una fuerte inspiración por la boca, la velocidad de inspiración, la potencia de la expiración) y las reacciones fisiológicas y sensoriales durante el esfuerzo máximo en ciclismo. En diversas ocasiones, el período de entrenamiento mediante simulación (20 y 40 km) fue cuantificado como el tiempo necesario para efectuar una cantidad de trabajo preestablecida basada en la potencia máxima de sople en la expiración obtenido durante un ejercicio de esfuerzo creciente (Jeukendrup et al., 1996). Tras la realización de estas primeras mediciones, el grupo experimental para el entrenamiento de los músculos específicos de la respiración se esforzó en realizar 30 respiraciones dinámicas 2 veces al día durante seis semanas con una presión hasta el límite máximo posible de la expiración que podía ser soportada por los músculos de la respiración. En cuanto al grupo sometido al placebo, no efectuó más que 60 respiraciones cortas y lentas una vez al día, durante seis semanas, con una presión equivalente al 25% del máximo posible de la expiración que puede ser soportado por los músculos de la respiración, en un proceso reconocido por obtener cambios mínimos en estos últimos. Las mismas mediciones fueron repetidas tras esta primera experiencia.

Tras este experimento, todos los datos relativos a las funciones respiratorias experimentaron mejorías en el grupo experimental para el entrenamiento de los músculos específicos de la respiración ($P < 0,05$, ANOVA factorial mixto) pero no en el grupo sometido al placebo. Durante la amplificación del esfuerzo en el curso del ejercicio, el grupo experimental no sintió más que una debilidad mínima durante el esfuerzo sobre los músculos de la respiración (Borg CR10 ; $16 \pm 4\%$ y $18 \pm 4\%$, respectivamente, en relación a los datos de base, $P < 0,01$). Tras la experiencia, el grupo experimental recorrió las distancias reproducidas por simulador, de 20 y 40 km, más rápidamente que el grupo sometido al placebo (respectivamente 66 ± 30 y 115 ± 38 s ; $P = 0,025$ y $0,009$). Esto representa aumentos de $3,8 \pm 1,7$ y $4,6 \pm 1,9$ % para 20 y 40 km de entrenamiento en resistencia. Las variaciones probables de un efecto real de la experiencia en un individuo medio (es decir 95% de margen de confianza) constituían aumentos de casi dos veces estas magnitudes (respectivamente $-0,7$ a $-6,9\%$ y $-0,8$ a $-8,4$ %, 20 y 40 km). Las diferencias entre los grupos fueron más pronunciadas en las últimas etapas de los períodos de test de ciclismo.

Estos resultados han sacado a la luz recientemente que un entrenamiento específico de los músculos de la respiración atenúa las reacciones fisiológicas y sensoriales ante un ejercicio de resistencia máxima (Volianitis et al., publicado en la prensa). Además, este estudio deja claro que tras un entrenamiento de los músculos de la respiración, los ciclistas profesionales pueden alcanzar rendimientos nada despreciables.

REFERENCIAS:

- Boutellier U. Med. Sci. Sports Exerc. 30: 1169-1772, 1998.
Jeukendrup AE, Saris WHM, Brouns F, y Kester AM, Med. Sci. Sports Exerc 28 : 266-270, 1996.
Spengler CM, Roos M, Laube SM, y Boutellier U. Eur J Appl. Physiol 79 : 299-305, 1999.
Volianitis S, McConnell AK, Koutedakis, Y, McNaughton L, Backx K, y Jones DA, Med. Sci. Sports Exerc, aparecido en la prensa.