



6115-12. USO DE VE/VCO₂-SLOPE PARA LA VALORACIÓN DE LA EFICIENCIA VENTILATORIA EN ATLETAS: *ONE SIZE DOES NOT FIT ALL*

Itsaso Larrabide Eguren¹, Alejandro Gadella Fernández², Manuel Rabadán Ruiz³, María Eugenia Heras Gómez³, Lucía Sáinz Fernández³ y Zigor Montalvo Zenarruzabeitia³

¹Complejo Asistencial Universitario de León, León, España, ²Complejo Hospitalario de Toledo, SESCAM, Toledo, España y ³Centro de Medicina Deportiva. Consejo Superior de Deportes, Madrid, España.

Resumen

Introducción y objetivos: El estudio de la eficiencia ventilatoria (VE/VCO₂) con ergoespirometría es un predictor de enfermedades cardiovasculares y define la respuesta de los individuos al ejercicio. Sus características entre los atletas de resistencia han sido poco estudiadas y por ello no existen valores de referencia ajustados a esta población.

Métodos: En total 72 atletas sin patología cardíaca ni respiratoria que compiten en deportes de resistencia (63% varones; edad = 23 ± 5 años; IMC $20,2 \pm 1,69$ kg/m²; Consumo máximo de oxígeno $66,66 \pm 7,49$ ml/kg/min; 40% atletas de fondo (N = 29), 35% triatletas (N = 25), 25% orientación a pie (N = 18)) realizaron una prueba de esfuerzo máxima con análisis de gases con protocolo en rampa sobre tapiz rodante. Se realizó promedio de todos los valores cada 15 segundos. El valor para VCO₂/VE *slope* se calculó hasta el segundo umbral ventilatorio (VT₂).

Resultados: El valor medio de VE/VCO₂ *slope* fue de $29,33 \pm 3,52$, presentado las mujeres valores superiores a los hombres ($30,01 \pm 3,28$ vs $28,99 \pm 3,63$). El valor de corte VE/VCO₂ *slope* > 30 fue superado por 34 atletas (47%) y 7 (9,7%) de ellos superaron el valor de > 34. Valores superiores de VE/VCO₂ *slope* no se relacionaron con menor capacidad aeróbica en nuestra muestra. Respecto de los valores predichos, un 15% (N = 11) de la muestra mostró valores superiores y un 9,7% (N = 7) presentó valores significativamente menores al predicho.

Características basales			
	Total	Hombres	Mujeres
Fondo	29	17	12
Triatlón	25	14	11

Orientación a pie	18	15	3
Edad	23 ± 5	23 ± 5	23 ± 4
FCMT%	94,4 ± 4,4	94,85 ± 4,32	93,47 ± 4,47
VO2 max ml/Kg/min	66,66 ± 7,49	69,99 ± 6,58	60,76 ± 4,97
Tiempo prueba	13,3 ± 0,97	13,57 ± 0,86	12,71 ± 0,93
RER máx	1,2 ± 0,1	1,18 ± 0,07	1,15 ± 0,08
VE/VCO2 <i>slope</i> real hasta VT2	29,33 ± 3,52	28,99 ± 3,63	30,01 ± 3,28
VE/VCO2 <i>slope</i> predicho mediante fórmula Sun <i>et al.</i>	32,81 ± 0,42	32,74 ± 0,44	32,93 ± 0,34

FCMT: frecuencia cardiaca máxima teórica; VO2 max: consumo máximo de O2; RER: *Respiratory Exchange Rate* o cociente respiratorio; VE/VCO2 *slope*: pendiente entre ventilación y eliminación de CO2; VT2: segundo umbral ventilatorio.

Conclusiones: Los deportistas de alto rendimiento presentan una respuesta al ejercicio diferente a la de la población general. Actualmente se desconoce qué mecanismo adaptativo conduce a la elevación de VE/VCO2 en este grupo de atletas. Se necesitan estudios a largo plazo que confirmen si estos valores pueden predecir bajo rendimiento o el debut de patología cardiaca y respiratoria. Las ecuaciones de valores de VE/VCO2 *slope* predicho son inexactas para su uso en los atletas de alto rendimiento.