

LA EFICIENCIA METABÓLICA BRUTA Y SU RELACIÓN CON EL CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO EN JÓVENES CICLISTAS DE ÉLITE



CONCEPTO

$$\text{EFICIENCIA METABÓLICA BRUTA (GE)} = \frac{\text{TRABAJO REALIZADO}^*}{\text{GASTO ENERGÉTICO}^{**}}$$

* WATIOS CONVERTIDOS A $\text{KCAL} \cdot \text{MIN}^{-1}$

** GASTO ENERGÉTICO $\cdot \text{MIN}^{-1}$ ($\text{KCAL} \cdot \text{MIN}^{-1} \times 100$)



REPERCUSIÓN

OSCILA DEL 17 AL 23 % EN CICLISTAS DE ÉLITE Y UNA MEJORA DE UN 0,9 % SUPONEN 25,6 S DE MEJORA EN UNA CONTRARRELOJ DE 20 KM

FACTORES QUE DISMINUYEN LA GE

ELEVADA TEMPERATURA AMBIENTAL

ACLIMATACIÓN A ALTITUD

CADENCIA DE PEDALEO MUY ELEVADA

DISEÑO EXPERIMENTAL

TEST 1 ABRIL



TEST 2 JULIO



PROTOCOLO INCREMENTAL
POTENCIA INICIAL 100 W
INCREMENTOS 35 W CADA 3 MIN



PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

n = 15 CICLISTAS HOMBRES SUB-23

20000 A 25000 KM POR TEMPORADA

18 A 22 HORAS ENTRENAMIENTO SEMANAL



EQUIPO PROFESIONAL PARTICIPANTE EN ESTUDIO

HALLAZGOS

- ✓ NO HUBO DIFERENCIAS EN GE EN NINGUNA CARGA ENTRE TEST 1 Y TEST 2
- ✓ EN TEST 1 EN LA PRIMERA CARGA (135 W) GE FUE DE $18,0 \pm 1,1\%$ Y EN LA ÚLTIMA (275 W) $21,1 \pm 1,3\%$ (17,7 MAYOR)
- ✓ EN TEST 2 EN LA PRIMERA CARGA (135 W) GE FUE DE $18,3 \pm 1,4\%$ Y EN LA ÚLTIMA (275 W) $21,5 \pm 1,2\%$ (17,5 % MAYOR)
- ✓ LA GE MEDIA DE 135 A 275 W EN TEST 1 FUE DE 19,3 % Y EN TEST 2 19,4 %
- ✓ EN TEST 2 AUMENTÓ (18,7 %) EL MÁXIMO ACÚMULO DE ÁCIDO LÁCTICO
- ✓ EN TEST 2 DISMINUYÓ (3,3 %) LA INTENSIDAD EN EL SEGUNDO UMBRAL LÁCTICO
- ✓ EN TEST 2 DISMINUYÓ (1,6 %) LA FRECUENCIA CARDÍACA EN EL SEGUNDO UMBRAL LÁCTICO
- ✓ NO SE ENCONTRÓ UNA CORRELACIÓN ENTRE GE Y $\text{VO}_{2\text{MAX}}$ COMO EN CICLISTAS PROFESIONALES

CREADO POR SANTIAGO SANZ

Fisiólogo del Ejercicio del Comité Paralímpico Español



Artetxe-Geruzaga X, Maldonado-Martín S, Freemye BC, & Cámara J. Gross efficiency and the relationship with maximum oxygen uptake in young elite cyclists during the competitive season. *Journal of Human Kinetics*. (2019); 67:123-131.