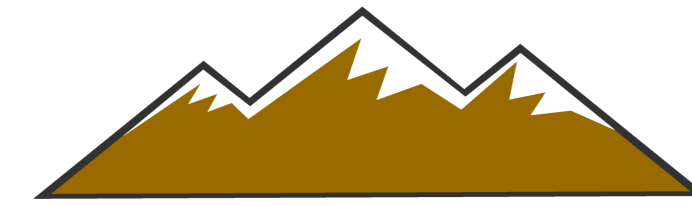


EFFECTIVIDAD DEL TEST DE EJERCICIO EN HIPOXIA COMO PREDICTOR DE RENDIMIENTO EN ALTITUD MODERADA



ENTRENAMIENTO DESDE TEST 1 A TEST 3

- ✓ 11 ± 1 sesiones de nado semanales
- ✓ 74 ± 9 km semanales
- ✓ 3 ± 1 sesiones de fuerza semanales



12 días en Font-Romeu, Francia (1850 m)

18 Nadadores de la selección francesa

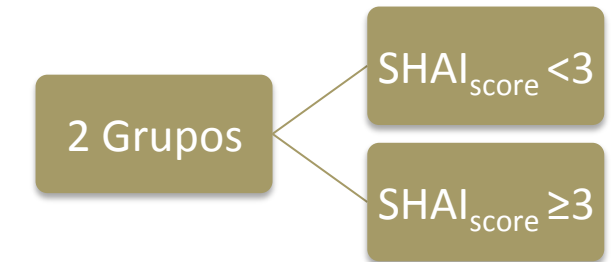
- ✓ Test de Richalet → protocolo de 4min de descanso en normoxia + 4 min en hipoxia ($F_{iO_2} = 0,115 \%$) + alternar 4 min ejercicio* hipoxia + 4 min ejercicio en cicloergómetro en normoxia + 4 min ejercicio en hipoxia ajustando la potencia generada a la FC mantenida durante los 4 min de ejercicio en hipoxia.
- ✓ Se miden FC (FC_{test}), respuesta ventilatoria (HV_{test}) y SO_2 (SO_{2test})
- * Potencia al ~30 % VO_{2max} en normoxia



ACTIVIDAD	TEST DE RICHALET	TEST 1 100 o 200 m	TEST 2 100 o 200 m	TEST 3 100 o 200 m
TIMING	SEMANA PREVIA ALTITUD	3 d ANTES DE ALTITUD	8º DÍA EN ALTITUD	3 d TRAS ALTITUD



- ✓ Se mide la SO_2 recién levantado en bipedestación con un pulsioxímetro
- ✓ Cuestionario Lake Louise (mal agudo montaña)
- ✓ Cuestionario GSQS (calidad sueño), ambos durante desayuno
- ✓ RPE con escala Borg 6-20 tras cada entrenamiento
- ✓ Cálculo del índice de riesgo de enfermarse en altitud ($SHAI_{score}$) computando en una fórmula los factores (edad, género, historial de migrañas, entrenamiento de resistencia, FC_{test} , HV_{test} y SO_{2test}) (Richalet et al., 2012, 2015).



RESULTADOS

- ✓ $SHAI_{score} < 3$ ↓ rendimiento en Test 2 $0,98 \pm 1 \%$ vs. $2,67 \pm 1,59 \%$ en $SHAI_{score} \geq 3$
- ✓ A nivel del mar en Test 3 valores similares $0,17 \pm 0,18 \%$ a Test 1 y sin diferencias entre grupos
- ✓ $SHAI_{score}$ y SO_{2test} parámetros que más correlacionaron ($r \geq 0,54$) con ↓ rendimiento en altitud
- ✓ FC_{test} y HV_{test} mostraron correlaciones negativas bajas
- ✓ $SHAI_{score}$ no correlaciona con Lake Louise ni GSQS



¡A CONSIDERAR POR ENTRENADORES!

- ✓ El test de Richalet es sensible al rendimiento de nadadores en altitud moderada y puede detectar a aquellos que encontrarán dificultades en tal escenario.

CREADO POR SANTIAGO SANZ

Fisiólogo del ejercicio del Comité Paralímpico Español



Fla R, Brocherie F, Le Garrec S, & Richalet JP. Effectiveness of the hypoxic exercise test to predict altitude illness and performance at moderate altitude in high-level swimmers. *Physiological reports*. (2020). 8(8).