

# BAJA ALTITUD SUPLEMENTADA CON HIPOXIA NORMOBÁRICA EN MUJERES CICLISTAS DE ÉLITE

## DISEÑO EXPERIMENTAL

**GRUPO HIPOXIA NORMOBÁRICA (NH)**  
n = 4 ciclistas ruta + 4 ciclistas pista élite



DUERMEN 13 HORAS AL DÍA a 2200 M ALTITUD SIMULADA.  $FiO_2 = 17,5 \%$



**GRUPO BAJA ALTITUD (LA)**  
n = 4 ciclistas ruta + 3 ciclistas pista élite



DUERMEN EN HABITACIÓN DE HIPOXIA PERO SE APLICA UN PLACEBO



**GRUPO CONTROL (CON)**  
n = 3 ciclistas ruta + 4 ciclistas pista élite



ENTRENAN A 700 – 1050 M Y DUERMEN A 900 M DE ALTITUD



TEST  
(6 A 2 DÍAS PRE-ALTITUD)

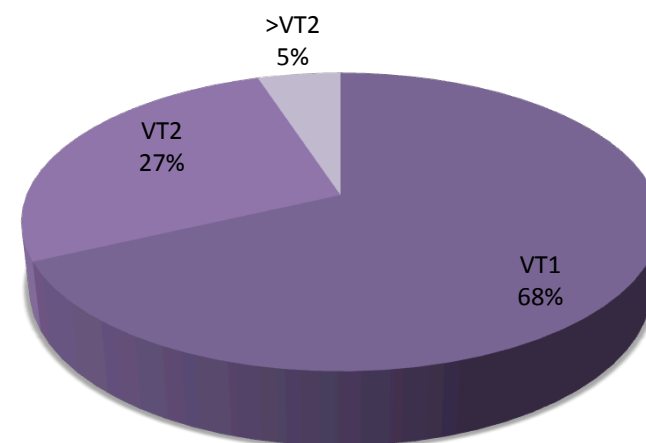
ESTANCIA DE 3 SEMANAS ENTRENANDO 700 – 1100 M  
HOTEL A 900 M EN TODOS LOS GRUPS

TEST  
(13 A 15 DÍAS POST-ALTITUD)



- ✓ 4 – 5 sesiones semanales continuas
- ✓ 2 sesiones semanales interválicas
- ✓ 1 – 2 sesiones de gimnasio (pistards)
- ✓ 1 – 2 sesiones fuerza en ruta (carretera)

### DISTRIBUCIÓN CARGA DE ENTRENAMIENTO



- ### OBSERVACIONES
- ✓ Correlación entre valores iniciales de  $Hb_{mass}$  y su aumento ( $r = -0,53$ ;  $p = 0,012$ )
  - ✓ Correlación entre valores iniciales de potencia generada a  $4 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$  de lactato (PAT4) y su aumento ( $r = -0,65$ ;  $p = 0,001$ )
  - ✓ Correlación entre valores iniciales de potencia máxima generada ( $P_{max}$ ) y su aumento ( $r = -0,53$ ;  $p = 0,01$ )
  - ✓ Se observó una correlación positiva entre el cambio en  $Hb_{mass}$  y PAT4 ( $r = 0,50$ ;  $p = 0,017$ )
  - ✓ Todos los grupos mejoraron  $Hb_{mass}$ , PAT4 y  $P_{max}$  pero el grupo NH no obtuvo mejoras adicionales.

### CONCLUSIÓN

La baja altitud puede ser un estímulo eficaz para mejorar parámetros hematológicos y de rendimiento en mujeres ciclistas de élite



CREADO POR SANTIAGO SANZ

Fisiólogo del Ejercicio del Comité Paralímpico Español



Sitkowski D, Szygula Z, Surata O, Orysiak J, Zdanowicz R, Pokrywka A, Starczewski M, and Malczewska-Lenczowska J. Hematological status and endurance performance predictors after low-altitude training supported by normobaric hypoxia: a double-blind, placebo controlled study. *Biology of Sport*. (2019);36(4):341-349.