

Efectos de la hipoxia intermitente moderada y severa sobre la función vascular endotelial y control hemodinámica en hombres sedentarios

Effects of moderate and severe intermittent hypoxia on vascular endothelial function and haemodynamic control in sedentary men

Wang JS, Chen LY, Fu LL, Chen ML, Wong MK

Eur J Appl Physiol (epub ahead of print), 13-feb, 2007

La aclimatización a la hipoxia intermitente (IH) mejora el rendimiento al aumentar la cesión del oxígeno y su utilización, pero los efectos de la IH sobre el control hemodinámico no están claros. Este estudio investigó como dos intensidades de IH influían en el control hemodinámico desarrollando un régimen de IH que mejorase la capacidad aeróbica, minimizando el riesgo de desorden vascular periférico. Treinta sujetos sanos fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos de actuación: IH severa (SIH) y IH moderada (MIH), y un grupo control (C). Los sujetos fueron expuestos a una concentración de oxígeno del 12% (SIH), 15% (MIH) ó 21% (C), durante 1h al día, 5 días por semana durante 4 semanas, en una cámara de hipoxia normobárica. Los resultados mostraron que: 1) mejoró la ventilación pulmonar y el VO_2 en SIH y MIH; 2) La SIH elevó la presión arterial durante el ejercicio y aumentó los niveles plasmáticos de malondialdehído y óxido nítrico (NO), junto con una reducción de la respuesta arterial hiperémica, *compliance* venosa, vasodilatación dependiente del endotelio, y descenso plasmático de antioxidantes y niveles de vitamina E; 3) esos efectos no se demostraron en MIH; y 4) no hubo diferencias significativas en la vasodilatación independiente del endotelio, durante todos los periodos experimentales entre los tres grupos. En conclusión, tanto MIH como SIH aumentan la ventilación pulmonar. Sin embargo, SIH pero no MIH disminuyen la capacidad antioxidante y aumentan la peroxidación lipídica en la circulación, llevando a la supresión de la función endotelial vascular, causando una afectación de la hemodinámica vascular.

Test en hipoxia normo e hipobárica: proposiciones para la determinación de las susceptibilidades al mal de altura

Normo or hypobaric hypoxic tests: propositions for the determination of the individual susceptibility to altitude illnesses

Savourey G, Launay JC, Besnard Y, Guinet-Lebreton A, Alonso A, Sauvet F, Bourrilhon C

Eur J Appl Physiol (epub ahead of print) 24-feb, 2007

La valoración de la susceptibilidad individual al mal de altura y más concretamente a la enfermedad aguda de la montaña (AMS) por medio de la realización de test en hipoxia normobárica (NH) o en hipoxia hipobárica (HH) está en debate. Dieciocho sujetos realizaron test de NH y HH ($PIO_2=120$ hPa, 30min) antes de una expedición. Se determinaron las valoraciones subjetivas de de AMS máxima y media (AMSmax y mean) utilizando la escala/cuestionario de Lake Louise de forma diaria. A los 5 y 30min de los tests fueron evaluados valores cardiorrespiratorios (f, Vt, $PetO_2$, $PetCO_2$, HR y oximetría $-SpO_2-$). A los 30min se midieron presiones parciales arteriales de O_2 y CO_2 , pH y SaO_2 , así como la concentración de hemoglobina capilar. Se calcularon la respuesta cardíaca (HCR) y ventilatoria (HVR), y el contenido periférico de oxígeno (CpO_2). Se observó un efecto tiempo significativo para ΔSpO_2 . Se observaron menores valores de $PaCO_2$, SaO_2 y mayor pH en HH en comparación con NH. La AMSmax varió de 3 a 12, y la AMSmean entre 0,6 y 3,5. En NH a los 30min, AMSmax se relacionó con $PetO_2$ ($r=0,61$), CpO_2 ($r=-0,53$), y en HH con CpO_2 ($r=-0,57$). En NH, AMSmean se relacionó con Δf ($r=0,46$), HCR ($r=0,49$), CpO_2 ($r=-0,51$) y, en HH a los 30min con Vt ($r=0,69$) y una tendencia no significativa para CpO_2 . En conclusión, los test HH y NH son fisiológicamente diferentes. CpO_2 es una variable importante para predecir AMS. En la práctica, se propone el test en NH para cuantificar la susceptibilidad individual al mal de altura utilizando las fórmulas: $AMS_{max} = 9,47 + 0,104PetO_2$ (hPa) $- 0,68CpO_2$ (%), ($R=0,77$, $p=0,001$); y $AMS_{mean} = 3,91 + 0,059\Delta f + 0,438HCR - 0,135CpO_2$ ($R = 0,71$, $p=0,017$).

La hipoxia intermitente no aumenta la ventilación pulmonar durante el ejercicio incremental en altitud moderada simulada

Intermittent hypoxia does not increase exercise ventilation at simulated moderate altitude

Katayama K, Sato K, Hotta N, Ishida K, Iwasaki K, Miyamura M

Int J Sports Med (epub ahead of print) 15-mar, 2007

Recientes estudios han indicado que la respuesta ventilatoria a la hipoxia en reposo (HVR), que es un indicador de la quimiosensibilidad ventilatoria a la hipoxia, aumenta después de hipoxia intermitente en reposo. Además, la hipoxia intermitente provoca un aumento de la ventilación y de la saturación arterial de oxígeno (SaO₂) durante el ejercicio realizado a gran altitud, con un aumento de la ventilación correlacionado con el cambio en HVR. Sin embargo, no hay estudios realizados para clarificar la relación entre la quimiosensibilidad ventilatoria y la ventilación en ejercicio a altitud moderada después de hipoxia intermitente durante estado de reposo. El objetivo de esta investigación fue conocer si la hipoxia intermitente en reposo induce un aumento en la ventilación durante el ejercicio realizado a moderada altitud que se acompaña de un aumento de la quimiosensibilidad hipóxica. Dieciocho corredores fueron asignados a 3 grupos: primer grupo de hipoxia (H1, n=6), segundo grupo de hipoxia (H2, n=6) y grupo control (C, n=6). Una tienda de oxígeno se utilizó para la hipoxia intermitente, y los niveles de oxígeno en la tienda se mantuvieron en 15,5±0,1% (altitud simulada de 2500 m) para el H1, y 12,3±0,2% (altitud simulada de 4300 m) para H2. Los grupos H1 y H2 estuvieron 1 h al día en la tienda hipóxica durante 1 semana. Se realizaron test de ejercicio submáximos y máximos mientras se respiraba aire con 15,5±0,01% O₂ (altitud simulada de 2500 m) antes y después del periodo de hipoxia intermitente. La HVR en reposo fue determinada en cada sujeto utilizando un método de hipoxia isocapnica progresiva. En el grupo H2, HVR aumentó significativamente después de la hipoxia intermitente, mientras que no se observaron cambios en los grupos H1 y C. Ni la ventilación, ni la SaO₂ durante el ejercicio máximo o submáximo en altura simulada de 2500 m cambiaron en ningún grupo después de la exposición a hipoxia intermitente. Los resultados sugieren que los cambios en la quimiosensibilidad hipóxica de reposo después de hipoxia intermitente de corta duración no afectan a la ventilación durante el ejercicio a altitud moderada.

Efectos del entrenamiento en hipoxia intermitente sobre el rendimiento en ciclismo en atletas bien entrenados

Effects of intermittent hypoxic training on cycling performance in well-trained athletes

Roels B, Bentley DJ, Coste O, Mercier J, Millet GP

Eur J Appl Physiol (epub ahead of print) 17-jul, 2007

El objetivo de esta investigación fue valorar los efectos de un corto periodo de entrenamiento en hypoxia intermitente (IHT) sobre el rendimiento en ciclismo en atletas. Diecinueve participantes fueron distribuidos aleatoriamente en 2 grupos: normoxia (NT, n=9) y IHT (n=10). Un programa de 3 semanas (5 x 1 h-1h 30 min /semana) fue llevado a cabo. Las sesiones de entrenamiento fueron realizadas en normoxia (30 min) o hipoxia (3000 m simulados) para NT y IHT, respectivamente. Cada sujeto realizó antes (W0) y después (W4) del programa de entrenamiento, 3 test, incluyendo un test incremental hasta el agotamiento en normoxia e hipoxia para determinar VO_{2max} y W_{max} , así como una contrarreloj simulada de 10 min en normoxia (TT) para medir la potencia media. Los resultados mostraron como al medir en normoxia, la W_{max} aumentó un 7,2 y un 6,6% en NT y IHT, respectivamente. Sin embargo, solo el grupo IHT aumentó la W_{max} cuando se realizó el test de hipoxia (11,3%). El grupo NT aumentó la potencia media en TT un 8,1%, mientras que el grupo IHT no mostró diferencias. El entrenamiento intermitente realizado en hipoxia fue menos eficiente para mejorar el rendimiento de resistencia aeróbica a nivel del mar que el entrenamiento en normoxia. Sin embargo, IHT se muestra útil para preparar a los atletas que han de competir en altura.

Buy Now to Create PDF without Trial Watermark!!

Created by eDocPrinter PDF Pro!!