

Schlafen in simulierter Höhe (normobare Hypoxie) reduziert die Symptome der akuten Bergkrankheit

Dehnert Ch, Menold E, Böhm A, Grigoriev I, Bärtsch P

Innere Medizin VII, Sportmedizin, Universitätsklinikum Heidelberg

Die akute Bergkrankheit (ABK) ist eine Erkrankung, die durch schnellen Aufstieg in große Höhen hervorgerufen wird und den Aufenthalt in der Höhe unangenehm oder gefährlich machen kann. Eine effektive Prävention der ABK ist oft nur durch entsprechende Vorakklimatisierung möglich, da individuelle Disposition, absolute Höhe und häufig auch die Aufstiegs geschwindigkeit vorgegeben sind. Hypothese dieser Studie war, dass sich durch nächtliche Exposition in normobarer Hypoxie relevante Akklimationseffekte erreichen lassen und dadurch Häufigkeit sowie Schwere der ABK reduziert werden können. Um dies zu untersuchen schliefen 33 gesunde Männer im Alter zwischen 18 und 45 Jahren 14 Nächte (je 8h) in kommerziell erhältlichen „Hypoxiezelten“ entweder bei Raumluft (KON; n = 18) oder in simulierter Höhe (HYP; n = 15). Die Gruppenzuordnung erfolgte randomisiert und doppelblind. Für HYP begann die Exposition in der ersten Nacht bei einer FiO₂ von 15,4 % (entsprechend ca. 2500 m Höhe), wurde pro Nacht um 0,2 % verringert bis minimal 14,0 % (entsprechend ca. 3300 m) für die 8. Nacht bis zur 14. Nacht. Vier Tage danach wurden die Probanden einer 20-stündigen Hypoxieexposition (FiO₂ 12,0 % entsprechend ca. 4500 m) unterzogen. Nach 4, 8, 16 und 20 Stunden wurden hierbei Ventilation und Sauerstoffsättigung gemessen sowie die Bergkrankheit mit gängigen Scores (Lake-Louise-Score, AMS-C) erfasst.

Durch die Akklimation verringerte sich der durchschnittliche Lake-Louise-Score signifikant von $5,1 \pm 3,8$ in KON auf $2,4 \pm 2,6$ in HYP ($p=0.024$), ebenfalls signifikant geringer waren die Werte für den AMS-C Score ($1,03 \pm 1,41$ vs. $0,30 \pm 0,40$; $p = 0,049$). Die Inzidenz der ABK (definiert als Lake-Louise-Score ≥ 5) konnte von 50 % (9 von 18) in KON auf 20 % (3 von 15) in HYP gesenkt werden, was im Chi²-Test nicht signifikant war. Für die Sauerstoffsättigung ergaben sich geringfügig höhere Werte in HYP ($84,6 \pm 5,4$ % vs. $86,3 \pm 2,6$ %; $p = 0.260$). Die übrigen Ventilationsparameter zeigten keine Gruppenunterschiede.

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass schon durch kurzzeitigen Aufenthalt in intermittierender normobarer Hypoxie die Häufigkeit und Schwere der ABK vermindert werden kann und dies damit eine wirksame Akklimation für Touren im Hochgebirge bieten kann. Fehlende Signifikanzen bei den physiologischen Parametern sind möglicherweise durch zu geringe Probandenzahl bedingt.