

Reisen in grossen Höhen

Aktualisierung: 17.7.2013

Die meisten Reisen in grosse Höhen, wie zum Beispiel in die Anden, den Himalaya oder die Berge Ostafrikas werden nicht mit der erforderlichen Zeit ausgestattet. Ein Aufstieg auf den Kilimanjaro zB. bräuchte nach untenstehenden Kriterien 7-10 Tage. So kommt es nicht selten zu Zeichen von akuter Bergkrankheit und zu entsprechenden Gefahren. Diese können mit vorbeugenden Medikamenten nicht ausgeschlossen werden.

Definition

Höhenkrankheit ist der Oberbegriff für Höhenkopfschmerzen (High Altitude Headache, HAH), Akute Bergkrankheit (acute mountain sickness, AMS), Höhenhirnödem (high-altitude acute cerebral oedema, HACE) und Höhenlungenödem (high-altitude pulmonary oedema, HAPE). Die Pathophysiologie ist nicht ganz geklärt. Die Höhenkrankheit befällt nicht akklimatisierte Personen beim Aufstieg in ungewohnte Höhen >2500m.

Epidemiologie

Die Krankheit ist selten bei Reisen <2500m und häufiger bei einem Aufstieg >3500m.

Die wichtigsten Risikofaktoren für eine akute Bergkrankheit sind die Geschwindigkeit des Aufstiegs, die Schlafhöhe und persönliche Risikofaktoren. Bei Trekkern in Nepal in einer Höhe >4000m während mindestens 5 Tagen waren fast 50% der Leute betroffen. Das Risiko für HAPE oder HACE ist bedeutend kleiner. Weitere Risikofaktoren sind AMS in der Anamnese und ein permanenter Wohnort <900m. Überanstrengung erhöht das Risiko, mangelndes Training nicht. Kinder und Erwachsene sind gleichermaßen betroffen, das Risiko für Personen >50 Jahre scheint geringer zu sein. Gewisse Krankheiten, wie respiratorische Infekte sind potentielle Risikofaktoren.

▶ Akute Höhenkopfschmerzen (HAH)

etwa 80% aller Leute in grosser Höhe sind betroffen

▶ Akute Bergkrankheit (AMS)

Die Krankheit ist meist selbstlimitierend und braucht keine ärztliche oder medikamentöse Behandlung. Die Symptome sind unspezifisch und machen eine klare Diagnose schwierig. Es sind Kopfschmerzen, Appetitverlust, Übelkeit, Erbrechen, Müdigkeit, Schwindel und Schlafstörungen. Sie treten typischerweise 6-12 Stunden nach dem Aufstieg auf und halten auf gleich bleibender Höhe 1-4 Tage an.

▶ Höhenhirnödem (HACE)

Endstadium der AMS und lebensgefährlich.

Die Krankheitszeichen der AMS gehen diesem Zustand voran. Zu den typischen Zeichen gehören Ataxie, Bewusstseinstörung oder -verlust, Papillenödem, Retinablutungen und ev. fokale neurologische Störungen. Durch eine Hirnstammherniation kann es zum Tod kommen. Das gleichzeitige Vorliegen eines Lungenödems ist verbunden mit einem erhöhten Risiko für eine Progression von AMS zu HACE.

▶ Höhenlungenödem (HAPE)

Das HAPE ist ein nicht kardiogenes Lungenödem, charakterisiert durch vaskulären Flüssigkeitsverlust ins Interstitium und in die Alveolen. Charakteristisch sind Atemnot und Reizhusten.

Typischerweise Beginn 2-4d nach dem Aufstieg. Nicht immer geht eine akute Bergkrankheit voraus. Ein zusätzlicher Risikofaktor sind respiratorische Infekte und eine vorgängige pulmonale Hypertonie. Das erste Zeichen ist eine inadäquate Anstrengungsdyspnoe. Zunächst trockener, dann produktiver Husten, ev. mit blutig tingiertem Auswurf. Rasselgeräusche. Tachypnoe, Tachykardie und Fieber sind häufig. Später Ruheatemnot, häufig auch Zeichen von HACE.

Prävention

Allgemein ist die Prävention von Akuter Bergkrankheit, Höhenhirnödem und Höhenlungenödem gekennzeichnet durch einen langsamen Aufstieg, ab 3000m um max. 300-600m/Tag (Schlafhöhen). Alle 2-3 Tage (alle 1000m Aufstieg) sollte ein Ruhetag eingeschaltet werden. Entscheidend ist die Höhe des Übernachtungsortes. Ein flexibler Reiseplan ist wichtig, da das Risiko für eine AMS sehr individuell ist.

Medikamentöse Prophylaxen:

- ▶ Acetazolamid (DIAMOX®) vermindert das Risiko einer AMS. Die Dosis ist nicht ganz klar. Empfohlen wird meist 2 x 125 mg/Tag, beginnend 24 Stunden vor dem Aufstieg. Es kann reversible Gefühlsstörungen in den Händen und Füßen verursachen. Als leichtes Diuretikum führt es zu einem erhöhten Flüssigkeitsverlust. **Acetazolamid ist kontraindiziert bei Sulfonamidallergien.**
- ▶ Dexamethason (z.B. DEXACORTIN®): 2 x 4 mg/Tag, ab 4000m.
- ▶ Gingko biloba Extrakte ?

Therapie

- ▶ **Milde Bergkrankheit:** Ruhetag, Paracetamol, Antiemetika, ev. Acetazolamid, ev. Abstieg, falls sich die Symptome innerhalb von 24h nicht bessern.
- ▶ **Schwere akute Bergkrankheit und HACE:** sofortiger Abstieg um 500-1000m, ev. Evakuation, Sauerstoff 2-4 l/min,

Die Autoren oder der Herausgeber können in keinem Fall haftbar gemacht werden für Schäden irgendeiner Art, die aus der Nutzung dieser Informationen entstehen könnten.

© Astral 1999-2014

Stand der Daten 23.06.2014 - Gedruckt am 23.06.2014

Acetazolamid: 2-3 x 250 mg/Tag, Dexamethason: initial 8mg, dann 4mg alle 6 Stunden, Überdruckkammer.

- ▶ **HAPE:** sofortiger Abstieg um 500-1000m, Sauerstoff 2-4l/min, sofort Nifedipine: ADALAT® 10mg initial, dann 20mg ADALAT® retard/12h. Überdruckkammer. Acetazolamid: 2-3 x 250mg/Tag.

Steroide sind nicht indiziert bei ausschliesslichem Höhenlungenödem, sondern nur wenn eine akute Bergkrankheit besteht oder ein Lungenödem vorliegt: Dexamethason 8mg initial, dann 4mg alle 6h.

Vorbestehende Krankheiten und Höhe

- ▶ **Herzkrankheiten:** Angina auf Meereshöhe kann sich in der Höhe verschlechtern. Eine medikamentös gut kontrollierte Hypertonie ist ohne erhöhtes Risiko. Ein vor der Reise durchgeführtes EKG bringt keine zuverlässige Informationen.
- ▶ **Asthma:** verschlimmert sich nicht. Es gibt keine Hinweise, dass solche Personen ein grösseres Risiko für eine Bergkrankheit aufweisen.
- ▶ **Chronisch obstruktive Lungenkrankheiten:** Symptome auf Meereshöhe verschlechtern sich in grosser Höhe. Es besteht ein hohes Risiko für eine Exazerbation von Infekten. Interstitielle Lungenkrankheiten (Zystische Fibrose) zeigen oft eine Verschlechterung.
- ▶ **Diabetes mellitus (D.m.):** Die Höhe verschlimmert den D.m. nicht. Durch die erhöhte Leistung muss mit einem erhöhtem Glukosebedarf gerechnet werden.
- ▶ **Epilepsie:** Auch in grosser Höhe ist bei der gut eingestellten Epilepsie keine Verschlechterung zu erwarten.

Malariaphylaxe

In Höhen >2500m wird kaum mehr Malaria übertragen, ab 2000m ist sie selten. Häufig führen jedoch An- und Abreise durch Malariagebiete. Die erforderliche Malariaphylaxe soll nicht unterbrochen werden. Der Zeitpunkt der Tabletteneinnahme ist bei der Prophylaxe mit Mefloquin nach Möglichkeit so zu wählen, dass diese nicht auf den Tag der höchsten Leistungsanforderung fällt.

Bibliographie

- ▶ Barry PW, Pollard AJ. Altitude illness. *BMJ* 2003;326(7395):915.
 - ▶ Basnyat B, Murdoch DR. High-altitude illness. *Lancet* 2003;361(9373):1967-74.
 - ▶ Hackett PH, Roach RC. High-altitude illness. *N Engl J Med* 2001;345(2):107-14.
 - ▶ Dr. med. Susanne Kriemler, SST, Zürich, 2004.
 - ▶ Gertsch, J.H., et al., *Randomised, double blind, placebo controlled comparison of ginkgo biloba and acetazolamide for prevention of acute mountain sickness among Himalayan trekkers: the prevention of high altitude illness trial (PHAIT)*. *BMJ*, 2004: bmj.38043.501690.7C.
 - ▶ Mechanisms of action of acetazolamide in the prophylaxis and treatment of acute mountain sickness: *J Appl Physiol*. 2007 Apr;102(4):1313-22.
 - ▶ Ginkgo biloba for prevention of acute mountain sickness: does it work? *High Alt Med Biol*. 2009 Spring;10(1):33-43.
 - ▶ Testing individual risk of acute mountain sickness at greater altitudes. *Mil Med*. 2009 Apr;174(4):363-9.
 - ▶ Netzer, N . et al. Hypoxia-Related Altitude Illnesses. *J Trav Med* 2013;20(4) 247-55.
-