

Gebirgs- und Outdoormedizin

Dr. med. Florence Hähni

Hausärztin Schlosspraxis Schwarzenburg

**Gebirgsmedizin
Sportmedizin**

Agenda

- Gebirge:
 - akute Höhenkrankheit, Hirnödem, Lungenödem
 - Kinder, Frauen
- Outdoor:
 - Klettern, Skitouren (Lawine)
 - Rettung
 - Erfrierung, Unterkühlung
 - Schneeblindheit
 - Blitz
 - Schlangenbiss
 - Giftige Pflanzen
 - Apotheke

Höhe

Fallbeispiel: Oli, 24y

- Nepal, Solukhumbu (Everest-Region). Trekking, seit 7d unterwegs. Aktuelle Höhe 4700 m.ü.M. Am 8. Tag Einsetzen von Kopfschmerzen, Übelkeit, Leistungsminderung.
- A) Lebensmittelvergiftung (Essen in den Lodges, zubereitet von Sherpa)
- B) virale Gastroenteritis
- C) Höhe?

- Leistungsfähigkeit:
 - 3000 m.ü.M.: 85%
 - 6000 m.ü.M.: 60%
 - 8848 m.ü.M.: 20%
-

- Akklimatisationsregeln:

- Ab 2500 m.ü.M. Schlafhöhe nicht mehr als 600hm pro Tag steigern

- Nach 1200hm 1 zusätzlicher Ruhetag

- Bei Besteigung über 6000 m.ü.M. sind um 5000 m.ü.M. mehrere Akklimatisationstage empfohlen

-

Oli

- Mag Tagesetappe kaum absolvieren, möchte sich immer wieder hinlegen. Bei Ankunft in der Hütte: Trinken, Ibuprofen 600mg, Motilium 10mg. Keine relevante Besserung. Im Verlauf Schläfrigkeit. Kann beim Gang zur Toilette nicht geradeaus Gehen, stürzt.
- A) Akute Höhenkrankheit
- B) Höhenhirnödem
- C) Höhenlungenödem

AMS

- = acute mountain sickness = akute Bergkrankheit
- Ab 2500 m.ü.M. nach 6-12h
- Kopfschmerzen
- Übelkeit, Erbrechen, kein Appetit
- Schlaflosigkeit
-

HACE

- = high altitude cerebral edema = Höhenhirnödem
- Wie AMS plus:
- Gleichgewichtsstörungen (Ataxie)
- Verwirrtheit, Bewusstseinsstörungen
-

HAPE

- = high altitude pulmonary edema = Höhenlungenödem
-
- Leistungsabfall
- Atemnot, schnelle Atmung
- Husten (blutiger Schaum)
- Brustenge
- Blaue Lippen und Fingernägel
-

Therapie

- AMS: Ibuprofen (akut), Diamox (vorbeugend)
- HACE: ABSTIEG! + Dexamethason
- HAPE: ABSTIEG! + Adalat
-
- Falls vorhanden: Sauerstoff, Überdrucksack
-

Oli

Kinder

Frauen

- Zyklus: Unregelmässigkeiten (Pille?)
- Schwangerschaft:
 - Höherer Flüssigkeitsbedarf
 - Eingeschränkte medikamentöse Möglichkeiten (Diamox)
 - Bis 2500 m.ü.M. unbedenklich (ausser Risikoschwangerschaft: St.n. Abort, Hypertonie, Herz-/Lungenerkrankung, Anämie, starke Raucherin)
 -
- Eisenmangel: vor Expedition/Höhentraining korrigieren (schlechtere Akklimatisation)

Agenda

- Gebirge:
 - akute Höhenkrankheit, Hirnödem, Lungenödem
 - Kinder, Frauen
- Outdoor:
 - Klettern, Skitouren (Lawine)
 - Rettung
 - Erfrierung, Unterkühlung
 - Schneeblindheit
 - Blitz
 - Schlangenbiss
 - Giftige Pflanzen
 - Apotheke

Klettern

Klettern

- Anpassungszeiten passive Strukturen an hohe Belastung
 - Muskeln: 3Wo
 - Sehnen, Bänder: 2y

- Cave: Epiphysenfugenverletzungen
- Weitere: Tendovaginitis, Arthrose, Karpaltunnelsyndrom, Tennis-/Golferellenbogen, Schulterprobleme, Knieprobleme

- Hängetrauma: Wegen Klettergurt Verschlechterung des Blutrückflusses aus den unteren Extremitäten. Achtung Bewusstlosigkeit: keine Muskelpumpe mehr

-

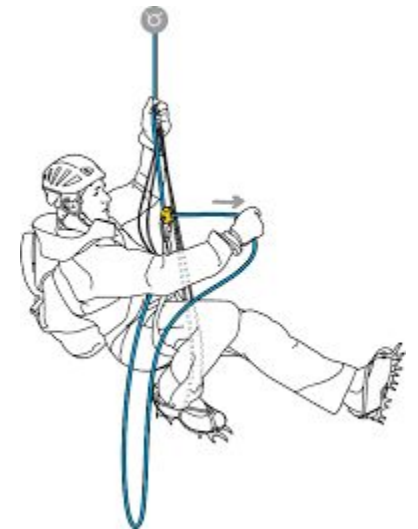
Gestörter Blutrückfluss → vermehrter Anfall schädlicher Stoffwechselabbauprodukte → behinderte Atemtätigkeit → Herzstillstand

- Bergungstod: zu schnelle Flachlagerung bei der Rettung → vermehrter Rückfluss von mit Schadstoffen angereichertem Blut → plötzliches Herzversagen

-

→ Nach der Rettung erste 10-20min nicht flach hinlegen/ in Seitenlage

→ Prävention: gut sitzender Klettergurt, Fusschlingen mit Prusik/Steigklemme griffbereit



Skitouren

Skitouren

- Innerhalb der ersten 15min
Überlebenschance von 92%

→ Kameradenrettung

-
-
-

- Todesursachen:
 - 65-80% ersticken
 - 15-25% Verletzung
 - 5% Unterkühlung

Unterkühlung

- Lawine: nach der Bergung kann das Lawinenopfer doppelt so rasch auskühlen wie in der Lawine
- Cave:
 - Nässe + Wind
 - Erschöpfung
 - Kinder, Alte
 - Alkohol (Vasodilatation: schnellere Wärmeabgabe)
 - Nikotin (Vasokonstriktion: lokale Erfrierungen)

- HT I: klares Bewusstsein, Muskelzittern (35-32°C)
- HT II: getrübbtes Bewusstsein, kein Muskelzittern (32-28°C)
- HT III: Bewusstlosigkeit, Bradycardie, Bradypnoe (28-24°C)
- HT IV: Scheintod (HerzKreislaufstillstand, keine Pupillenreaktion)
- HT V: Tod (<13.7°C?)
-
- Cave Bergungstod ab HT II: HerzKreislaufstillstand durch Vermischung warmes Kernblut mit kaltem Schalenblut (keine bruske Bewegungen, liegender Transport, REA-Bereitschaft)

- Allgemeine Massnahmen:
 - Schutz vor Wind
 - Isolationsdecke
 - Nasse Kleidung wechseln
 - Warmer Tee
 - Bewegen nur bei HT I

- Ein Unterkühlter ist nicht tot, bis er warm und tot ist

Erfrierungen

- 1°: weisslich-marmoriert
- 2°: Blasen mit klarem Inhalt (ev. Gefühlsstörung)
- 3°: Blasen mit rotem Inhalt (bleibende Schäden)
- 4°: schwarz (Amputation im Verlauf)

- Vorgehen:
 - Erfrorenes Körperteil erst aufwärmen, wenn ein Wiedereinfrieren ausgeschlossen ist
 - Aufwärmen: 30min in 40-42°C warmem Wasser mit Desinfektionsmittel
 - Wie Wunde (sauber) verbinden. Tetanus-rappel. Infektionsgefahr!
 - Bei Schmerzen auch ASS möglich (Verbesserung Durchblutung durch Tc-Aggregationshemmung)
-

Rettung

- Wandern: Rucksacktrage,
Seiltrage
- Skitouren: Rettungsschlitten aus
Skiern, Stöcken, Rucksack

Photokeratitis actinica corneae

= Schneeblindheit = Entzündung von Hornhaut und Bindehaut

- Symptome:

verzögert nach einigen Stunden (nachts)

Rötung, Schmerzen, Tränenfluss, Fremdkörpergefühl

- Therapie:

Dunkle Umgebung, Schwarzteebeutel, ev. Augentropfen. Keine Kontaktlinsen

Haut

- UVA- und UVB-Strahlen

- Meereshöhe: 100%

- 1000 m.ü.M.: ca. 120%

- 2000 m.ü.M.: ca. 130%

- 3000 m.ü.M.: ca. 150%

→ Sonnencreme und Brille auch bei trübem Wetter (80% der UV-Strahlung kommt hindurch)

Blitz

- Wärmegewitter: im Hochsommer ab dem Nachmittag
- Frontgewitter: vor einer Kaltfront, tageszeitunabhängig
-
- 30-30-Regel: Gefahr, falls Blitz-Donner-Zeit < 30sec. Den Sicheren Ort erst 30min nach dem letzten Blitz/Donner verlassen
-
- Sichere Orte: Hütte (Türe, Fenster zu), Höhlen, Sicherheitsdreieck (Wandhöhe=Distanz am Boden, 1-2m von der Wand weg)
- Gruppe: Sicherheitsabstände (Erdströme, überspringende Ströme)
-
-
-

- Körperposition: Hockstellung, möglichst wenig Bodenkontakt. Auf trockene Rucksack/Seil sitzen. Selbstsicherung, Helm. Metallische Gegenstände/Stöcke/Pickel weglegen (Verbrennung, Leiter, direkter Blitzeinschlag). Natel tief im Rucksack (vor Entladung schützen)

- Direkter Einschlag: meist tödlich (Herzstillstand, tiefe Verbrennung)
- Überspringende Ströme (Baum, Masten, Person)
- Berührungsschaden (Klettersteig)
- Schrittspannung: durch Einschlag in den Boden, verschiedene Körperteile gleichzeitig Kontakt mit Boden (gespreizte Beine, 1 Hand an der Sicherung)

→ Alle zur Kontrolle ins Spital

Schlangenbiss

- Aspiviper, Kreuzotter (kürzer als 90cm)
- Vorbeugen: mind. 2m Abstand, schreien bringt nichts (Schlangen sind taub und scheu). Therapie: Desinfektion, Ruhigstellung, 24h Überwachung im Spital (seit 1960 1 Todesfall)

(! Allergische Reaktion)

-

Giftige Pflanzen

- Eisenhut (*Aconitum napellus*)
- Tollkirsche (*Atropa belladonna*)
- Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*)
- Fingerhut (*Digitalis*)
- Eibe (*Taxus baccata*)
- Weisser Germer (*Veratrum album*)
- Aronstab (*Arum maculatum*):
Verwechslung mit Bärlauch
- Maiglöckchen (*Convallaria majalis*):
Verwechslung mit Bärlauch
- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Wolfsmilchgewächse (*Euphorbia*)
- Helleborusarten (*Helleborus*)

- Vorgehen:

- Tel. 145

- Pflanze mitnehmen

- Mit kalziumhaltigen Getränken/Nahrungsmittel kühlen (Milch, Glace).
Calcium bindet Oxalsäure.

- Bei Pilzen: Kohlegabe

- Ins Spital

Apotheke

- [Touren-Apotheke \(sggm-ssmm.ch\)](http://sggm-ssmm.ch)

FRAGEN?