

Kälteschäden beim Bergsteigen

Bergsportler sind oftmals extremen Wetterverhältnissen ausgesetzt, die häufig thermische Schäden unterschiedlichen Schweregrades zur Folge haben. Kälte, Nässe, Wind und das Unterwegssein in großen Höhen können dabei Wärmeverluste verursachen: Unterkühlungen im ganzen Körper und lokale Erfrierungen. Wie Sie größeren Kälteschäden vorbeugen, lesen Sie in dieser Ausgabe. Von Dr. Andreas Karrer

Besondere Anfälligkeit besteht bei alpinen Unfällen wie z. B. einem Spaltensturz oder einer Lawinenverschüttung sowie enger bzw. feuchter Bekleidung, also bei Kälteinwirkungen in Verbindung mit Feuchtigkeit und Wind. Der sogenannte Windchill-Effekt kann bei geringen Windgeschwindigkeiten zu einer Verdoppelung des Wärmeverlustes gegenüber Windstille führen, z. B. bei nur 8 km/ Stunde und 10 Grad Celsius Außentemperatur. Aufgrund ihres ungünstigen Verhältnisses von Körpergewicht zu Körperoberfläche sind gerade Kleinkinder wesentlich empfindlicher gegenüber Kälte. Ebenso verhält es sich bei erschöpften Personen mit Flüssigkeitsdefizit. Ebenfalls können Sauerstoffmangel beim Höhenbergsteigen, Bewegungsarmut und die Einnahme von Alkohol und Medikamenten Wärmeverluste im Körper verursachen.

Unterkühlungen

Die Störung des Wärmehaushaltes entsteht durch schnelles Abkühlen oder langsames Absinken der Körperkerntemperatur. Sinkt diese unter 35 Grad Celsius, ist die Situation immer akut lebensbedrohlich und hat bei der Behandlung absolute Priorität. Im ersten Unterkühlungsstadium (37 - 34 Grad, „Abwehrstadium“) tritt beim Unfallopfer eine vorhandene Kälteabwehr mit Zittern, Aufregung, Blässe und schnellem Puls auf. Fällt die Körperkerntemperatur weiter ab (32 - 28 Grad), spricht man vom „Erschöpfungsstadium“. Der Betroffene wird schläfrig, neben einer Muskelstarre ist ein langsamer Puls bei flacher Atmung festzustellen. Bei weiterem Auskühlen ist der Patient tief bewusstlos bei noch erhaltenem Kreislauf („Lähmungsstadium“). Unter 25 Grad (Scheintod/Tod) ist der Puls bei langen Atempausen und weiten lichtstarrten Pupillen nicht mehr tastbar.

Erste Hilfe bei Unterkühlungen

Die Probleme einer Beurteilung im Gelände liegen in der individuellen Kältereaktion und in der Bewusstseinsbeeinflussung u. a.



Winterbiwak an der Wildspitze: Vor einer Expedition müssen Ausrüstung und Kondition gründlich getestet werden.

Erfrierungen an den Fingern, frühes Stadium: der Grad lässt sich noch nicht feststellen.

Erfrierungen an den Zehen, Zustand nach vier Tagen: der 3. Grad zeichnet sich ab.

durch andere Faktoren wie Verletzungen, durchblutungsbedingten Erkrankungen etc. Im Stadium 1 sollten Sie feuchte Kleidung durch trockene Wäsche ersetzen. Ab dem Erschöpfungsstadium ist ein Aufwärmen vor Ort nicht mehr möglich. Dann sollten keine aktiven oder passiven Bewegungen bzw. Massagen mehr durchgeführt werden. Akute Lebensgefahr droht hier durch den sogenannten „Bergungstod“. Sorgen Sie deshalb bei einem stark unterkühlten Patienten mit Bewusstseinsstörungen für einen schnellen bewegungsarmen Abtransport in guter Wärmeisolierung (kein Kleiderwechsel!). Überprüfen Sie dabei stets die Vitalfunktionen.



Foto: Dr. Andreas Karrer



Fotos: Karl Schrag (3)

Diesen Beitrag können Sie aus dem Internet unter www.alpenverein.de/panorama.htm herunterladen.

Hier gilt immer noch das 1972 von Mills beschriebene Prinzip: „Nobody is dead until rewarmed and dead“, was bedeutet, dass in jedem Fall mit Reanimationsmaßnahmen begonnen werden muss. Schützen Sie das Unfallopfer vor weiterer Auskühlung, z. B. durch einen geeigneten Wärme- und Windschutz (z. B. Biwaksack, Alu-Rettungsdecke)



Nach einem Unfall ist Schutz vor Auskühlung – durch Biwaksack oder Rettungsdecke – besonders wichtig, auch im Sommer.

und Isolation (z. B. Isomatte). Verabreichen Sie Patienten, die bei klarem Bewusstsein sind, am besten warme, gezuckerte Getränke (ohne Alkohol). Wenn keine ärztliche Hilfe in absehbarer Zeit erfolgen kann, eignet sich auch ein Aufwärmen mittels Hibler-Wärmepackung (siehe Literatur). Wichtig ist ebenfalls die psychische Betreuung des Unfallopfers. Alarmieren Sie umgehend die Bergrettung, um einen organisierten Abtransport (meist per Helikopter) zu veranlassen.

LITERATUR

T. Freudig, A. Martin: **Bergrettung**, Pfronten, 1995.
A.J. Pollard, D.R. Murdoch: **Praktische Berg- und Trekkingmedizin**, Wiesbaden, 1998.
F. Berghold, W. Schaffert: **Handbuch der Trekking- und Expeditionsmedizin**, DAV-Summit Club 1999.

Erfrierungen

Bei Erfrierungen handelt es sich um örtlich begrenzte Wärmeschäden ohne Abkühlung des Körperinneren. Besonders gefährdet sind exponierte Körperteile wie Zehen, Finger und das Gesicht (vor allem Nase, Ohren und Kinn) infolge großer Oberfläche und schlechter Blutversorgung. Besonders hervorzuheben ist die hohe Anfälligkeit für Erfrierungen beim Höhenbergsteigen durch Sauerstoff- und Flüssigkeitsmangel.

In der Frühform (Stadium 1) ist der betroffene Bereich blass und gefühllos, bei Erwärmung treten Schmerzen auf und es kommt zu einer bräunlichen Verfärbung. Die vollständige Rückbildung erfolgt in mehreren Wochen bis Monaten, jedoch bleibt evtl. eine lokale Kälteempfindlichkeit bestehen. Das zweite Stadium ist von einer blau-roten Verfärbung mit Schwellung gekennzeichnet. Nach einem bis drei Tagen bilden sich Blasen (siehe Abb.). Im Stadium 3 liegen arterielle Gefäßverschlüsse und tiefe Gewebszerstörungen, Entzündungen und Geschwüre vor. Charakteristisch sind meist harte, gefrorene Gewebsschichten, nach Auftauen völlige Gefühllosigkeit und starke Schwellung, dann blauschwarze Verfärbung und Abstoßungsreaktion. Merke: Am Unfallort sind Grad und Ausmaß der Erfrierung noch nicht zu unterscheiden, da anfangs jede Erfrierung aussieht wie eine Erfrierung ersten Grades. Erst nach ein bis zwei Wochen wird der Schaden endgültig sichtbar.

Erste Hilfe bei lokalen Erfrierungen

Folgende Sofortmaßnahmen sind hilfreich: Verabreichen Sie dem Patienten heiße Getränke und schützen Sie ihn vor weiterer Kälteeinwirkung (s.o.). Wärmen Sie die betroffene Extremität am eigenen/fremden Körper, z. B. unter der Achsel, an. Aktive Bewegungsgymnastik und vorsichtige Massagen dürfen nur dann durchgeführt werden, wenn gleichzeitig keine allgemeinere Unterkühlung vorliegt. Bei schweren Erfrierungen ist ein warmer lockerer keimfreier Verband nötig. Veranlassen Sie ebenfalls den Abtransport des Betroffenen in eine geheizte Hütte/Basislager. Zusätzlich gilt: Führen Sie erweiterte Maßnahmen erst dann durch, wenn sichergestellt ist, dass die betroffene Extremität nicht erneut einfrieren kann, z. B. in der Hütte oder im Basislager: Verabreichen Sie heiße gezuckerte Getränke, ggf. mit Alkohol. Erfrorene Körperteile in einem Wasserbad ansteigend von zehn bis 38 Grad Celsius über 30 Minuten auftauen, Spannungsblasen steril verbinden und Extremitäten hochlagern, und – falls notwendig –

passiven Abtransport veranlassen. Die ärztliche Weiterbehandlung sollte bereits im Basislager u. a. mit stark wirksamen Schmerzmitteln, Infektionsprophylaxe mit Antibiotika und durchblutungsfördernden Medikamenten beginnen.

Prophylaxe

Um o. g. Kälteschäden zu verhindern, ist es ratsam, dass Sie Bergtouren Ihrem körperlichen Zustand anpassen. So sollten Sie z. B. längere Hochtouren nur nach entsprechendem Konditions- und Techniktraining durchführen. Um für einen eventuellen Wettersturz gerüstet zu sein, müssen Sie immer entsprechende Wärme- und Regenschutzbekleidung (z. B. Gore-Tex®) mitführen. Auch sollten Sie bei der Tourenvorbereitung entsprechende Zeitreserven einplanen, um z. B. bei einem Unfall nicht biwakieren zu müssen. Sollte dies unvermeidbar sein, ist ein mitgeführte Biwaksack hilfreich. Während der Tour sollten Sie regelmäßig Pausen einlegen, bei denen Sie kohlenhydratreiche Nahrung und reichlich warme Getränke zu sich nehmen. Legen Sie etwa alle 30 Minuten kleinere Pausen ein (Dauer maximal drei Minuten), längere Pausen alle 1,5 bis 2 Stunden. Achten Sie bei sich und Ihren Bergkameraden auf Ermüdungszustände und brechen Sie gegebenenfalls rechtzeitig die Tour ab. Unterkühlungen und Erfrierungen lassen sich durch optimale Ausrüstung weitgehend verhindern. Hier ist es besonders wichtig, dass Sie die Durchblutung der Füße nicht durch zu enge Schuhe unterbinden. Achten Sie weiterhin auf ausreichend isolierende Handschuhe und ggf. dicht schließende Sturmhauben mit Nasenschutz. Bei Wartezeiten (Standplatz beim Klettern etc.) sollten Sie sich aktiv bewegen. Taubheitsgefühl in den Zehen ist ein Signal zum Umkehren! Durch Erfrierungen geschädigte Körperteile sollten Sie in Zukunft besonders gründlich schützen, da diese bei erneuter Kälteexposition leichter wieder zu Erfrierungen neigen.

Vorbeugende Maßnahmen sind die sicherste Möglichkeit, größere Kälteschäden zu vermeiden. Dazu gehört auch die richtige Routen- und Zeitwahl, eine möglichst funktionelle Ausrüstung und auch die richtige Entscheidung, notfalls auf ein Gipfelziel zu verzichten und rechtzeitig umzukehren.

Dr. Andreas Karrer ist in einer allgemeinen medizinischen Praxis in Regensburg tätig. Er beschäftigt sich seit vielen Jahren intensiv mit der Alpin- und Höhenmedizin und ist in diesem Bereich auch für das DAV-Ausbildungsreferat tätig.