Zeitschrift: Magglingen : Monatszeitschrift der Eidgenössischen Sportschule Magglingen mit Jugend + Sport

Herausgeber: Eidgenössische Sportschule Magglingen

Band: 46 (1989)

Heft: 11

Artikel: Der Mensch und niedrige Temperaturen

Autor: Granberg, Per-Ola

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-992856

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Mensch und niedrige Temperaturen

Per-Ola Granberg

Der Wärmehaushalt ist für den Menschen lebenswichtig, damit er in seiner Umgebung existieren kann. Der Körper verliert immer Wärme. Es gibt dafür vier Hauptgründe: Er verliert Wärme durch Ableitung an kältere Gegenstände (Konduktion), durch Strömungen der Aussenluft (Konvektion), durch Wärmestrahlung an die kältere Umgebung (Radiation) und durch Wärmeverdunstung (Evaporation). Bei Kälte spielen Ableitung und Wärmestrahlung die Hauptrolle, während bei Hitze vor allem die Evaporation im Vordergrund steht.

Kälteschäden sind nicht unbedingt Erfrierungen

Wenn man Körperwärme verliert, kann entweder eine allgemeine Unterkühlung eintreten (Hypothermie), oder es kommt zu lokalen Kälteschäden. Es ist nicht richtig, alle lokalen Schäden einfach Erfrierungen zu nennen. Kälteschäden können nämlich nicht nur bei Minusgraden entstehen, sondern auch bei Temperaturen über Null. Dabei spielen Kälte, Feuchtigkeit und mangelnde Bewegung die Hauptrolle, ebenso die Zeit, in der man dieser Situation ausgesetzt ist. Beispiele solcher Schäden sind vor allem aus dem Krieg bekannt: Schützengrabenfuss oder Luftschutzraumfuss.

Aufbruch zur Schneebiwaknacht bei Valadalen (S) anlässlich des Int. Skikongresses 1989.

Erfrierungen

Wenn bei uns normalerweise von Kälteschäden gesprochen wird, so sind in der Regel die Schäden gemeint, die bei Minusgraden auftreten – also eigentliche Erfrierungen. Sie können eingeteilt werden in oberflächliche und tiefe Erfrierungen.

Die oberflächlichen Erfrierungen beschränken sich auf die Haut. Sie bewirken weisse, unempfindliche Stellen, die gegenüber dem nichtgeschädigten Gewebe scharf abgegrenzt sind. Tiefe Kälteschäden umfassen sowohl die Haut als auch das tiefer liegende Gewebe. Solche Erfrierungen führen oft zum Absterben der betroffenen Gewebeteile.

Einfluss des Windes

Ausser der niedrigen Temperatur spielen viele andere Faktoren eine Rolle beim Entstehen von Kälteschäden, vorab der Windeinfluss. Bei kaltem Wetter ist es sehr oft windstill. Die Luft um den Körper herum wird aufgewärmt, und es bildet sich eine isolierende Schicht gegen die kalte Umgebung. Windet es jedoch, so wird dieser Wärmemantel «weggeblasen», und die Haut ist voll dem Luftzug ausgesetzt.

Einziger Schutz – die Bekleidung

Von grösster Bedeutung ist selbstverständlich die Kleidung. Der Schutz des Kopfes ist dabei wichtiger als oft geglaubt wird. Ohne Kopfbedeckung verliert man bei –4°C rund 50 Prozent der Körperwärme und bei –15°C mehr als 75 Prozent. Da genügen gute Handschuhe und Schuhe nicht. Der Körper gerät in eine negative Wärmebilanz, die äusseren Gefässe kontrahieren, und man bekommt kalte Hände und Füsse.

Behandlung von Erfrierungen

Bei der Behandlung lokaler Erfrierungen ist das Ziel, die normale Körpertemperatur in den kältegeschädigten Teilen wieder herzustellen. Im Freien geschieht das am besten mit einem wärmeren Körperteil, das heisst mit passiver Erwärmung. Kein Reiben, da das gefrorene Gewebe voller Eiskristalle ist! Ein kältegeschädigter Fuss beispielsweise wird am besten in der Achselhöhle eines Kameraden aufgewärmt. In einer Hütte geschieht die Behandlung am vorteilhaftesten mit Wasser von etwa 40°C. Die Kälteschäden dürfen auf keinen Fall mit Schnee angegangen werden.

Allgemeine Unterkühlung

Ist ein Mensch längere Zeit der Kälte ausgesetzt, so kann die Temperatur des ganzen Körpers erheblich absinken. Es kommt zu einer allgemeinen Unterkühlung oder Hypothermie. Der Körper reagiert vorerst mit einem kräftigen Schüttelfrost, um mehr Wärme zu produzieren. Später wird das Bewusstsein in Mitleidenschaft gezogen. Bei Temperaturen unter 30°C beginnt das Herz unregelmässig zu schlagen. Es tritt Herzkammerflimmen auf, was im Endeffekt einen Herzstillstand bewirken kann.

Der Tod in der Kälte wird anscheinend angenehm empfunden, weil es vorher oft zu einer widersprüchlichen Wärmereaktion kommt. Der Unterkühlte spürt eine grosse Hitze und versucht, seine Kleider zu öffnen oder sie gar auszuziehen.

Ein allgemein Unterkühlter kann entweder langsam oder schnell aufgewärmt werden.

Es muss unbedingt ein weiterer Wärmeverlust verhindert werden. Bei langen Transportstrecken ist konservatives, langsames Aufwärmen oftmals die einzige Möglichkeit. ■