Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: - (1996)

Heft: 29

Artikel: Heilung bei Bergkrankheit

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-550920

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: 02.07.2025

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

Heilung bei Bergkrankheit

Apathie, Brechreiz, Kopfschmerzen, aufgedunsenes Gesicht, Schwindel, Atemschwierigkeiten... die Symptome der Bergkrankheit können sehr unterschiedlich sein. Bereits ab 2500 m ü.M. treten gelegentlich erste Anzeichen auf. In akuten Fällen kann die Bergkrankheit, auch als Höhenkrankheit bekannt, zum Tod führen. Seit mehr als zehn Jahren erforschen Mediziner der Universitäten Zürich und Bern dieses Leiden mit dem Ziel, Gegenmittel zu finden.

Oswald Oelz hatte sich im September 1986 sehr beeilt, um für eine Besteigung des Himalayagipfels Makalu (8463 m ü.M.) zu seinen Kameraden zu stossen. Innert einer knappen Woche war der Arzt und Spezialist für Bergkrankheit von der nepalesischen Hauptstadt Katmandu auf 1300 m bis ins Biwak auf 6900 m am fünfthöchsten Berg der Erde gestiegen. Ideal für eine Anpassung des Körpers an diese extremen Umweltbedingungen wäre ein täglicher Höhengewinn von ungefähr 300 m gewesen – das heisst eine Anmarschzeit von nahezu drei Wochen.

Oelz war viel zu schnell viel zu hoch gestiegen! Während der Zeltnacht im Biwak wurde er dann von einem Husten geplagt, der sich rasch verschlimmerte. Auf Atemnot folgte blutiger Auswurf, und aus den Lungen drang ein gurgelndes Geräusch. Die Diagnose war ebenso klar wie ernst: ein Lungenödem. Der Bergsteiger lief Gefahr, in dieser Wildnis von Eis und Schnee buchstäblich am eigenen Blutplasma zu ersticken, das seine Lungen nach und nach füllte. Für sein Überleben war, neben der Zufuhr von Sauerstoff, ein sofortiger Abstieg nötig!

O. Oelz

Die Schutzhütte Regina Margherita: ein medizinisches Forschungslabor auf 4559 m ü.M. im Monte-Rosa-Massiv.

Doch wie könnte ein Schwerkranker diese Anstrengung in dünner Luft bewältigen, wo bei jedem Atemzug bloss die Hälfte des gewohnten Sauerstoffs in den Körper gelangt? An eine Bergung mit dem Helikopter war ohnehin nicht zu denken, da Drehflügler nur bis auf Höhen um 5000 m einsatzfähig sind.

«*Nifedipin* hat mir das Leben gerettet», erzählt Oswald Oelz, heute Medizinprofessor an der Universität Zürich. «Das Medikament, zur Behandlung anderer Krankheiten entwickelt, war noch nie bei einem Höhenlungenödem eingesetzt worden. Ich spielte also Versuchskaninchen. Nach Einnahme einer Dosis normalisierte sich meine Atmung, und der Husten liess nach. So war ich in der Lage, zuerst bis auf gegen 7000 m zu klettern, um dann – wiederum mit Hilfe von Nifedipin – den Abstieg auf der Normalroute anzutreten. Während der folgenden Nacht im Basislager schliesslich half mir das Medikament, ein weiteres Lungenödem zu verhindern.»

Ohne Nifedipin wäre der Name von Prof. Oelz wohl in der Liste jener Bergsteiger und Trekker zu finden, die jedes Jahr im Himalaya oder in den Anden der Bergkrankheit zum Opfer fallen. Auch in den Alpen besteht diese Gefahr, doch gibt es hier dank Rettungsmöglichkeit mit dem Helikopter weniger Todesfälle.

In den Alpen äussert sich die Bergkrankheit, die bereits ab 2500 m auftreten kann, in der Regel auch weniger heftig. Indes ist sie ab 3500 m eine recht häufige Begleiterin von Alpinisten, die von starken Kopfschmerzen, Brechreiz, Mattigkeit und Verlust des Orientierungssinnes befallen werden. Man schätzt, dass 40 Prozent aller gescheiterten Versuche, den Montblanc mit seinen 4807 m zu erklimmen, auf das Konto der Bergkrankheit gehen. Meist handelt es sich hier um leichte Fälle, bei denen die Symptome nach einigen Tagen der Anpassung im Hochgebirge verschwinden. Ab und zu jedoch verschlimmert sich das Leiden und entwickelt sich zur *akuten Bergkrankheit*. Die Betroffenen

empfinden dann Schwindel, müssen sich übergeben; das Kopfweh wird unerträglich, und ein Lungen- oder Gehirnödem kann sich bilden.

Seit mehr als zehn Jahren nun studieren Prof. Oelz sowie seine Kollegen Peter Bärtsch (Universität Bern) und Marco Maggiorini (Universität Zürich) die Bergkrankheit an freiwilligen Alpinisten. Während des Sommers dient die Schutzhütte Regina Margherita im Monte-Rosa-Massiv auf 4559 m als Laboratorium. Diese höchste Hütte Europas an der Grenze zwischen dem Kanton Wallis und Italien verwandelt sich jeweils für etliche Tage in ein wissenschaftliches Labor. Hier analysieren verschiedene Apparaturen Blut- und Atemproben. Ferner lässt sich das Herzvolumen der Versuchspersonen messen und auch deren Elektrokardiogramm aufzeichnen; ausserdem bestimmt man den arteriellen Blutdruck und die Gerinnungsfähigkeit des Blutes. Zu den Untersuchungen gehören sogar Röntgenaufnahmen der Lungen.

O. Oelz

Oben: Während eines Tests auf 4559 m Höhe nehmen zwei Mediziner Atemluftproben einer Versuchsperson.

Rechts: Freiwillige und Forscher haben sich zum Erinnerungsbild vor der Regina-Margherita-Hütte versammelt.

O. Oelz

Jedes Experiment folgt einem strengen, von einer Ethik-Kommission gutgeheissenen Programm. Die Versuchspersonen steigen in weniger als 24 Stunden aus dem Tiefland bis auf 4559 m, wobei die letzten 1300 Höhenmeter bis zur Schutzhütte Kletterei sind. Für unterwegs wurden umfassende Sicherheitsvorkehrungen (Sauerstoffvorräte, Möglichkeit der Bergung durch Helikopter) getroffen. Die bei solchen Bedingungen durchgeführten Forschungsarbeiten zeigten, dass sich Nifedipin in allen Fällen von Höhenlungenödemen als Heilmittel bewährt hat.

In Höhen über 3000 m führt der Sauerstoffmangel nach und nach zu einer Verengung der Blutgefässe. Dies führt zum Kältegefühl in Händen und Füssen und erhöht auch den Blutdruck in den Lungenbläschen. So kann Blutplasma durch die Wand der Gefässe in den Lungenraum dringen, wo es sich ansammelt. Ohne Gegenmassnahmen muss der Patient ersticken.

Im Fall eines solchen Höhenlungenödems konnten die Mediziner nun zeigen, dass Nifedipin durch Gefässerweiterung den Blutdruck in den Lungen senkt. In der Folge nimmt das Blut trotz eines verminderten Atemrhythmus mehr Sauerstoff auf, und das Lungenödem bildet sich zurück. Experimente mit einer Alpinistengruppe ergaben auch, dass sich durch Einnahme des Medikaments vor dem Aufstieg ein Lungenödem verhindern lässt. Gegen die anderen Symptome der Bergkrankheit entfaltet Nifedipin hingegen keine Wirkung.

In der Überdruckkammer

Letztes Jahr publizierten die Forscher Resultate einer anderen Studie über die Anwendung von *Dexamethason* (dieses Medikament ist dem hier ebenfalls wirksamen Cortison verwandt) und einer Überdruckkammer. Eine solche Kammer von der Form einer grossen Wurst lässt sich mit Hilfe einer Fusspumpe aufblasen. Darin kann sich der Bergkranke bei einem Luftdruck erholen, welcher einer Höhe von 2250 m oder noch weniger entspricht.

Die Studie ergab, dass sich die beiden Verfahren ergänzen. Eine Überdruckkammer verspricht rasche, doch nur für eine begrenzte Zeit anhaltende Linderung. Die Wirkung von Dexamethason dagegen setzt erst nach einer guten Stunde ein, bleibt dann aber mehr als zehn Stunden lang spürbar. Alle Bergkranken, die mit Dexamethason behandelt wurden, konnten übrigens aus eigener Kraft wieder absteigen.