

Forschung | Erste Resultate der Himlung-Himal-Expedition 2013

Höhenbergsteigen ist vielleicht gefährlicher als angenommen

Wer in grosse Höhen über 7000 Meter aufsteigt mutet seinem Körper einiges zu: Die medizinische Auswertung der Hirnuntersuchungen bei den Testpersonen der grossen Schweizer Himlung-Himal-Expedition 2013 in Nepal zeigt Erstaunliches.

Zwar sind keine bleibenden Verletzungen des Hirngewebes und kein Hirnsubstanzverlust ersichtlich, aber bei rund einem Drittel der Testpersonen wurden nach dem Aufstieg auf über 7000 Meter gefährliche Mikroblutungen im Hirn festgestellt. Das hat die Forscher überrascht.

«Damit haben wir nicht gerechnet.» So umschreibt der Forschungsleiter der grossen Schweizer Forschungsexpedition auf den Himlung Himal (7126 m/Nepal), Tobias Merz, die Resultate des aufwendigen Forschungsprojekts. Bei rund einem Drittel jener Testpersonen, die im Herbst 2013 auf über 7000 Meter hochgestiegen sind, wurden nach der Rückkehr bei MRI-Untersuchungen (Magnetic Resonance Imaging) Mikroblutungen im Hirn nachgewiesen. Das heisst: Schon im letzten Hochlager (7050 m) und

auch beim Aufstieg zum 7126 Meter hohen Gipfel ist es bei diesen Bergsteigern zu einer erheblichen Blut-Hirnschranken-Störung gekommen, ohne dass die Bergsteiger selber etwas gemerkt hätten. Hirnblutungen, und seien sie auch noch so klein, markieren gemäss dem Intensivmediziner des Berner Inselspitals den Beginn eines lebensbedrohlichen Hirnödems. Sind die Blutgefässe einmal leck und tritt Blutflüssigkeit ins Hirn, können Bergsteiger innert kürzester Zeit das Gleichgewicht verlieren, handlungsunfähig oder sogar bewusstlos werden. «Diese Hirnblutungen sind der Beweis, dass einige der Probanden trotz sehr defensivem Aufstiegsprofil kurz vor einer gefährlichen Hirnfunktionsstörung und einem lebensbedrohlichen Höhenhirnödem standen, und das, ohne dass wir etwas davon gemerkt haben», fasst auch die Co-Autorin und Forscherin Jacqueline Pichler (Inselspital) die Forschungsergebnisse zusammen.

Nachdenklich

Der höhenerfahrene Studienleiter Tobias Merz konnte die inzwischen im Fachmagazin «PLOS ONE» publizierten Resultate zuerst kaum glauben. «Wir haben alle nicht damit gerechnet, weil wir auch keinen Anlass dazu hatten», blickt Merz auf den für alle harten Aufstieg am Himlung Himal zurück. Man habe den Erkrankten überhaupt nichts angemerkt. Und genau dieser Umstand macht Merz nachdenklich: «Eilige von uns waren am Himlung Himal ohne es zu merken in grosser Gefahr.» Merz erinnert sich dabei, wie es gestern gewesen wäre, an die Forschungsexpedition 2005 am Muztagh-Ata in Westchina. Damals war ebenfalls auf einer Höhe von knapp 7000 Meter ein Sherpa ohne Vorwarnung wegen einem Höhenhirnödem von einem Augenblick zum anderen kollabiert und bewusstlos zusammengebrochen. Er wurde dank einer schnellen Evakuierung gerettet und – wie die Probanden vom Himlung Himal – wieder gesund.

Sind Aufenthalte in so grosser Höhe (und bei einem

derart knappen Sauerstoffangebot) wirklich unbedenklich oder setzen sich Höhenbergsteiger einem bis anhin unterschätzten Risiko aus? «Ich würde mir eine weitere Expedition in solch grosse Höhen mit dem heutigen Wissen noch genauer als bisher überlegen», zieht Höhenmediziner Tobias Merz persönlich Fazit – um gleich anzuschliessen, dass Touren in solche Höhen eben auch mit einer besonderen Faszination verbunden sind...

Das Höhenhirnödem

Das Höhenhirnödem (High Altitude Cerebral Edema HACE) gilt als schwerste Form der akuten Bergkrankheit (AMS). Es tritt aufgrund des Sauerstoffmangels in grossen Höhen auf. Die Blut-Hirnschranke wird durchlässig und Blutflüssigkeit tritt ins Hirngewebe ein und provoziert eine gefährliche Zunahme des Hirnvolumens und in der Folge des Druckes im Schädelinneren. Im Extremfall wird der Druck so hoch, dass das Hirn nicht mehr durchblutet wird. Frühe HACE-Symptome werden durch die Einnahme von Schmerzmitteln nicht selten verschleiert, um den weiteren Aufstieg nicht zu gefährden. HACE-begünstigende Faktoren sind die Einnahme von Schlafmitteln oder zentral wirksamen Analgetika, welche das Atemzentrum beeinträchtigen. Auch Alkohol wirkt atemdepressiv und kann zur Entstehung eines Hirnödems beitragen. Als auslösende Faktoren gelten neben mangelnder Akklimatisation und zu schnellem Aufstieg auch psychische Komponenten (Angst).

Bestätigung fehlt

Daran, wie gross das Gefährdungspotenzial bei längerem Aufenthalt in grossen Höhen wirklich ist und ob es aufgrund des Sauerstoffmangels zu einer allenfalls bleibenden Schädigung der Struktur und der Funktion des Hirns kommt, wird seit Jahrzehnten geforscht. «Macht Höhenbergsteigen dumm?» fragen Boulevard-Medien immer wieder. Veränderungen der kognitiven Funktion (Gedächtnisstörungen, Schwierigkeiten bei komplexen

Denkvorgängen) nach Aufstiegen in grosse Höhen sind verschiedentlich beschrieben worden. Auch gibt es Berichte aus einigen kleineren Studien über funktionale Veränderungen des Hirnstoffwechsels und strukturelle Veränderungen des Hirngewebes. Die neuen und in ih-

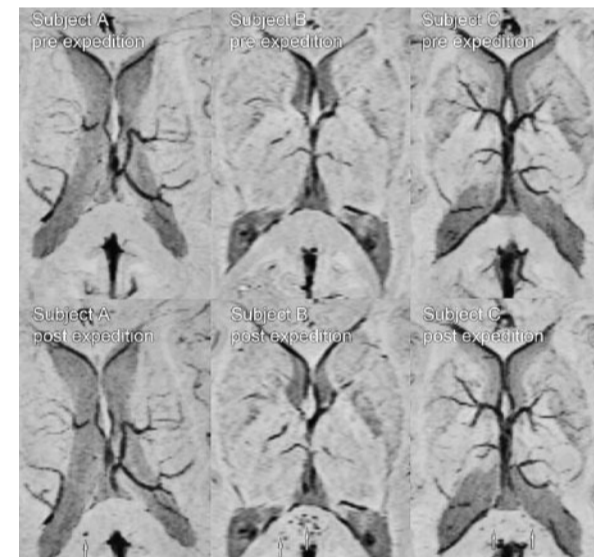
rer Breite erstmaligen Forschungsergebnisse der Berner Mediziner haben aber keine Bestätigung und auch keine Hinweise auf eine Schädigung der Hirnstruktur oder eine Abnahme der Hirnmasse aufgezeigt.

Tommy Dätwyler

www.swiss-exped.ch



Gipfelfoto. Die Oberwalliser auf dem Berg Himlung Himal auf 7126 Metern.



Beweis schwarz auf weiss. MRI-Aufnahmen von drei Himlung-Probanden (A, B, C) zeigen die Mikroblutungen im Hirn (Pfeil). (Aufnahmen oben vor, Aufnahmen unten nach der Höhenexposition.)

FOTO INSTITUT FÜR NEURORADIOLOGIE, INSELSPITAL BERN

DER BERG

Der Himlung Himal (7126 m) liegt nordöstlich der Annapurna-Kette, nahe der tibetischen Grenze. Der Gipfel ist Teil einer weitgehend unbekannt Gruppe faszinierender Bergmassive. Der Himlung Himal wurde erst 1992 von der nepalesischen Regierung freigegeben und noch im gleichen Jahr durch Japaner zum ersten Mal bestiegen. Zehn Jahre später folgte eine französische Expedition. Der Anmarsch durch das Tal am Fluss Phu, die tibetisch geprägten Dörfer und die unberührte Natur versprechen im unteren Teil ein nachhaltiges Naturerlebnis. Vom Basislager aus (4800 m) steht ein ästhetisch schöner Schnee- und Eisaufstieg auf dem Programm. Die Besteigung des Himlung Himal über die Normalroute ist mit den auf dieser Höhe normalen vielschichtigen Herausforderungen verbunden. Zusätzliche Schwierigkeiten können die weiten Wege und die Wetterlaunen provozieren.



Blutentnahme. Die medizinische Auswertung bei den Testpersonen zeigte Erstaunliches.



Das Camp. Die Vorbereitungen für diese Expedition waren einmalig.

FOTOS TOMMY DÄTWYLER