

Wie das Wasser in die Lunge kommt

Neue Erkenntnisse über die lebensgefährliche Höhenkrankheit

Als Felipe am späten Nachmittag in der 4540 Meter hoch gelegenen Margherita-Hütte ankam, war der gut durchtrainierte Fußballer etwas erschöpft. Er legte sich zu einem kurzen Nickerchen hin. Als er einige Stunden später von Bergkameraden geweckt wurde, weil er ständig um sich schlug, wusste er seinen Namen nicht mehr und konnte sich nicht mehr aufrecht halten. Sein Glück war, dass in dem höchstgelegenen Gebäude Europas auf der Punta Gnifetti, dem höchsten Punkt der Kette, der mit der 3000 Meter hohen Monte Rosa Südwand abschließt, sich gerade ein medizinisches Forscherteam befand. Dieses diagnostizierte bei Felipe sofort die Krankheit, die seit Jahren in der Margherita-Hütte auf dem Signalgipfel direkt neben der Dufourspitze erforscht wird: die Höhenkrankheit.

Der Freizeitbergsteiger litt offensichtlich unter einem rasch fortschreitendem Hirnödem, das ihn wenige Stunden später hätte töten können. Eine halbe Stunde nachdem die Gefahr erkannt war, befand er sich mit einem italienischen Rettungshubschrauber auf dem Weg nach unten ins Tal. Am nächsten Tag rief er auf der Hütte an – er war wieder völlig gesund.

Einer der führenden Forscher auf dem Gebiet der Höhenkrankheit ist der Leiter des Instituts für Sport- und Leistungsmedizin der Universität Heidelberg, Professor Peter Bärtsch, der zusammen mit verschiedenen Teams der Universitäten Zürich, Bern, Lausanne und Innsbruck die Forschungsstation in der Margherita-Hütte unterhält. Es gelang ihm zusammen mit seinen Kollegen nachzuweisen, daß die Bergkrankheit in direktem Zusammenhang mit dem Sauerstoffmangel in großen Höhen steht. „Wenn Bergsteiger in zwei Tagen mehr als 4000 Höhenmeter überwinden, was im Gebiet des Monte Rosa durch die Seilbahnen und die gut begehbaren Gletscher sehr gut möglich ist, ist ihr Blut statt zu 95 Prozent nur noch mit 75 bis 80 Prozent Sauerstoff angereichert“, stellt der Mediziner fest. Die meisten spüren dann die ersten Symptome der Höhenkrankheit: Kopfschmerzen, Übelkeit, Schwindelgefühl. Häufig verschwinden die Symptome, wenn ein Ruhetag eingelegt wird.

Bei etwa zehn Prozent aber schreitet

die Krankheit fort. Aus den Zellen des Körpers tritt vermehrt Wasser aus. Geschieht dies in der Lunge, kommt es zu einem Lungenödem, einer Wasseransammlung in der Lunge. Der Betroffene bekommt Atembeschwerden und rasselden Husten, manchmal blutigen Schaum vor dem Mund, und wenn er nicht behandelt wird, ertrinkt er an der eigenen Körperflüssigkeit. Ähnliches geschieht, wenn es im Hirn zu Wasseransammlungen kommt. Der Druck im Hirn wird so groß, daß es zu Hirninfarkten kommt. Innerhalb von eins bis zwei Tagen kann der Betroffene sterben.

Noch bis 1997 glaubten die Mediziner, dass eine durch Sauerstoffmangel verursachte Entzündungsreaktion das Lungenödem auslöst. Peter Bärtsch wollte zusammen mit Marco Magiorini, dem leitenden Arzt der medizinischen Intensivstation des Zürcher Universitäts-Spitals, und einem internationalen Forscherteam diese These beweisen. Sie untersuchten mehr als 10 000 Proben von Bergsteigern, die ihre Ausgangs-Hypothese widerlegten: Es braucht im Körper gar nicht zu einer Entzündung zu kommen, damit sich ein Lungenödem bilden kann; es genügen bereits der hohe Druck in den Lungengefäßen und der Sauerstoffmangel.

Blutgefäße werden undicht

Wenn die Lunge bei einem schnellen Aufstieg mit sauerstoffarmer Luft konfrontiert wird, ziehen sich ihre Gefäße eng zusammen. Dabei steigt der Druck in diesen Blutgefäßen um das mehrfache an. Geschieht das plötzlich, halten die feinsten Blutgefäße, die Kapillaren, diesen Druck nicht aus und werden durchlässig. Es kommt zum Austritt von Blutplasma (dem wässrigen Anteil des Bluts), das die Luftbläschen in der Lunge füllt. Die Lunge kann über die Luftbläschen keinen Sauerstoff mehr aufnehmen und der Bergsteiger läuft Gefahr, wegen Sauerstoffmangels zu sterben.

Dieses Forschungsergebnis wirkt sich auf die Behandlung der Bergkrankheit aus. Denn eine Höhenkrankheit wegen einer vermuteten Entzündung mit entzündungshemmenden Medikamenten zu behandeln, wäre falsch und gefährlich. „Es ist von größter Bedeutung, dass dem Be-

troffenen Sauerstoff zugeführt und der Druck in den Lungengefäßen reduziert wird“, so Peter Bärtsch. Wenn kein Sauerstoff mitgeführt wird und kein Dekompressionssack vorhanden ist, heißt das: möglichst rascher Abstieg in Regionen mit weniger hohem Luftdruck und sauerstoffreicherer Luft.

Die Höhenforscher wollen nun eine Methode finden, mit der man bereits im Flachland eine Veranlagung zur Bergkrankheit erkennen kann. „Wir können eins bereits sagen: Das Auftreten der Bergkrankheit hat im Prinzip nichts mit der aktuellen physischen Konstitution des Bergsteigers zu tun“, sagt Peter Bärtsch. Fitness kann die Höhenkrankheit also nicht verhindern. Dann eher schon ein Höhentraining, das den Körper langsam an die sauerstoffarme Luft gewöhnt. Aber noch eines läßt sich feststellen: „Wenn eine Disposition zur Bergkrankheit vorliegt, das heißt, wenn sie schon einmal aufgetreten ist, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass der Betreffende später wieder damit zu tun bekommt“, meint Bärtsch.

Nach diesen Forschungen ist die Höhenkrankheit zwar immer noch nicht genau vorhersagbar und beherrschbar, wenngleich jetzt eine Prophylaxe durch Verhalten und Medikamente besser möglich ist. „Die beste Vorbeugung ist ein langsamer Aufstieg. Ab etwa 2500 Metern Höhe sollten empfindliche Bergsteiger pro Tag nicht mehr als dreihundert bis vierhundert Höhenmeter machen“, rät der renommierte Höhenforscher, der in den Schweizer Bergen aufwuchs. „Sobald die ersten Symptome auftauchen, sollte ein Ruhetag eingelegt werden. Falls sie nicht verschwinden, muss die Höhe verringert werden. Wenn die Symptome abklingen, kann am nächsten Tag langsam weiter aufgestiegen werden.“

Vor atmungssteigernden Medikamenten warnt Bärtsch: „Die Bergsteiger fühlen sich zunächst ziemlich wohl und wagen sich sehr schnell in große Höhen. Wenn dann aber die Bergkrankheit einsetzt, sind sie oft in schwierigem Gelände, so dass ein rascher Abstieg nicht möglich ist. Wenn dann kein Sauerstoff und kein Dekompressionssack mitgeführt wurden und ein Hubschrauber wegen schlechten Wetters nicht landen kann, wird es lebensbedrohlich.“

Roberto Hohrein