



Prof. Stefan Galler

stammt aus St. Lorenzen; Jahrgang 1962; Studium in Innsbruck, Promotion in Konstanz und Habilitation an der Universität Salzburg. Das Forschungsgebiet des mehrfach ausgezeichneten Professors an der Universität Salzburg und Gastdozenten an der Paracelsus-Medizin-Privatuni ist die Muskelphysiologie.

Gesundheit

„Muskeln brauchen Aktivität“

INTERVIEW: Der Pusterer Prof. Galler über Muskelkater, Vorbeugung und Heilung – Was Muskeln gut und weniger gut tut

BOZEN. Wer kennt das nicht? Die Gipfeltour bei strahlendem Wetter war schön, aber anstrengend. Vor allem das Bergabgehen ging ordentlich in die Knochen – und in die Muskeln. Diese melden sich Stunden später, meist am nächsten Tag auf unangenehme Weise: Muskelkater. Doch woher kommt der Schmerz in den Muskeln? Ist er gefährlich? Wie vergeht er am schnellsten? Und warum bekommen Kinder keinen Muskelkater? Die Antworten auf diese Fragen kennt der gebürtige St. Lorenzner, Dr. Stefan Galler, Muskelexperte an der Universität in Salzburg.

„Dolomiten“: Herr Professor Galler, was ist Muskelkater? Was passiert dabei im Muskel?

Prof. Stefan Galler: Muskelkater ist ein Muskelschmerz, der viele Stunden nach einer schädigenden Überbeanspruchung einsetzt. Dabei entstehen Risse in der äußeren Hülle und im Innern einzelner Muskelzellen. Bei der Reparatur dieser Schäden schwillt das Muskelgewebe an und entzündet sich. Dadurch werden Schmerzrezeptoren gereizt, die ihre Signale über Nerven ins Gehirn leiten.

„D“: Sie sagen, Muskelkater entsteht nach Überbeanspruchung....

Prof. Galler: Muskelkater kann bereits bei mittelgroßer Beanspruchung entstehen, wenn die Betätigung ungewohnt ist. Denn dann fehlt dem Nervensystem die Übung, um im Muskel genügend einzelne Muskelzellen zu aktivieren. Die Belastung verteilt sich auf zu wenige Zellen und schädigt diese. Die Gefahr einer Schädigung ist am größten, wenn der Muskel durch ruckartige Kräfte von außen gezerrt wird – beispielsweise beim Bergabgehen.

„D“: Kann man bereits in der Tätigkeit selbst merken, wann aus Beanspruchung Überbeanspruchung wird?

Prof. Galler: Einen untrüglichen Sensor für Überbeanspruchung gibt es nicht. Allerdings ist Überbeanspruchung oft mit einer besonderen Willensanstrengung verbunden. Wenn eine Betätigung strapaziös wird, sollte man besser aufhören.

„D“: Kann man Muskelkater vorbeugen?

Prof. Galler: Muskelkater lässt sich vermeiden, indem man die Leibesübungen mit niedriger Intensität beginnt und Tag für Tag oder in größeren Abständen behutsam erhöht. Einzelne Übungseinheiten sollte man mit gut aufgewärmten Muskeln gemächlich starten.

„D“: Früher hieß es, Milchsäure im Muskel führt zu den Schmer-

zen. Wie kam es zu dieser Annahme?

Prof. Galler: Milchsäure wird im Innern der Muskelzellen gebildet, wenn die Muskelaktivität stark ansteigt und eine neue Energiequelle benötigt. Deswegen nahm man lange Zeit an, dass diese Milchsäure den Schmerz des Muskelkaters verursacht. Heute weiß man, dass die Milchsäure längst verschwunden ist, wenn der Muskelkater entsteht.

„D“: Nachdem mikroskopisch kleine Risse dem Muskelkater zugrunde liegen: Sollte man ihn deswegen möglichst vermeiden?

Prof. Galler: Ein üblicher Muskelkater gilt als harmlos, sollte aber trotzdem vermieden werden. Denn Schmerz ist grundsätzlich ein Warnsignal, und Schädigungen verlangen zeitaufwendige Reparaturen.

„D“: Gibt es Möglichkeiten, die Heilung von Muskelkater zu beschleunigen?

Prof. Galler: Die Heilung kann nur geringfügig unterstützt werden, indem der Stoffaustausch für die Reparatur der Muskelschädigungen beschleunigt wird. Hierfür ist eine verstärkte Durchblutung hilfreich, die am ehesten durch mäßige körperliche Aktivität und Wärmebehandlung erreicht werden kann.

„D“: Kann Magnesium helfen?

Prof. Galler: Nein, Magnesium hat keine direkte Wirkung auf den Muskelkater. Magnesium ist aber bei der Energieversorgung und der Steuerung der Muskeln notwendig und sollte daher immer in der richtigen Menge vorhanden sein.

„D“: Sollte man sich irgendwann Sorgen machen? Wenn man zum Beispiel 4 Tage lang große Schmerzen hat...

Prof. Galler: Wenn der Schmerz mehr als etwa 10 Tage anhält, ist eine ärztliche Abklärung angesagt. Sorgen sind angebracht, wenn muskelerähnliche Schmerzen ohne jegliche vorhergehende Überbeanspruchung auftreten.

„D“: Kinder sind ständig in Bewegung und klagen nie über Schmerzen in den Muskeln. Bekommen Sie keinen Muskelkater?

Prof. Galler: Kleine Kinder betätigen sich spielerisch und abwechslungsreich. Deswegen überfordern sie ihre Muskeln eher nicht. Außerdem dürften die Zerrkräfte bei Kleinkindern grundsätzlich kleiner sein, weil sie weniger wiegen und kürzere Hebel haben. Langanhaltende körperliche Aktivität stellt weder bei Kindern noch bei Erwachsenen eine Gefahr dar, solange sie abwechslungsreich ist und einzelne Muskeln nicht überfordert.

Die rote Farbe der Muskeln

kommt vom sogenannten Myoglobin, einem Eiweißstoff, der Eisen enthält. Myoglobin befindet sich innerhalb der Muskelzellen und speichert Sauerstoff für die Energiegewinnung. Intensiv rote Muskeln beinhalten also viel Myoglobin. Solche Muskeln sind ausdauernd, weil sie über eine effiziente, langanhaltende Energiegewinnung verfügen. Der Herzmuskel, der bekanntlich nie ermüdet, enthält am meisten Myoglobin und ist daher am intensivsten rot gefärbt. Myoglobin ist dem Hämoglobin ähnlich, das in den roten Blutkörperchen sitzt und dort den Sauerstoff speichert.

„D“: Gibt es auch Muskeln, die total verkümmern?

Prof. Galler: Jeder Muskel verkümmert, wenn er für längere Zeit nicht benützt wird. Das merken Astronauten in der Schwerelosigkeit und Patienten nach längerer Bettruhe. Zu vollständiger Verkümmierung kommt es, wenn die Muskeln ihre Verbindung zum Knochen oder Gehirn verlieren. Das kann bei Unfällen passieren, wenn die Sehne oder der Nerv reißt.

„D“: Wie kann man den Muskel aufbauen?

Prof. Galler: Will man einen Muskel ausbauen, muss man ihn häufig benützen. Will man ihn dicker und kräftiger machen, muss man ihn regelmäßig hohe Lasten tragen lassen. Am wirksamsten ist das isometrische Krafttraining, wo die Last so groß ist, dass sich der Muskel nicht mehr verkürzen kann.

„D“: Bauen die Muskeln mit dem Alter automatisch ab?

Prof. Galler: Im Alter nimmt die Muskelmasse ab. Das lässt sich nicht verhindern, aber durch regelmäßiges Training und richtige Ernährung verringern. Krafttraining ist notwendig, um die Muskelmasse zu erhalten, während verschiedenste Sportarten und Gleichgewichtsübungen die Koordination trainieren. Das unterstützt die Fitness und verringert das Sturzrisiko.

„D“: Welche Ernährung tut den Muskeln gut?

Prof. Galler: Da die Muskeln hauptsächlich aus Eiweiß bestehen, ist eine eiweißreiche Ernährung wichtig. Der Bedarf an Eiweiß nimmt im Alter zu, weil die Eiweißverwertung des Darms abnimmt. Entscheidend ist die Aufnahme essenzieller Aminosäuren, also von Eiweißkomponenten, die der Körper nicht selber herstellen kann. Sie sind vor allem in magerem Fleisch/Fisch, Eiern, Milchprodukten, Hülsenfrüchten und Nüssen enthalten. Bedeutend ist auch Vitamin D, das den Aufbau von Muskeleiweiß unterstützt. Generell gilt, dass Vorbeugen besser ist als Heilen. Trotzdem ist auch im hohen Alter Muskelaufbau möglich. Die Mühe lohnt sich allemal; denn eine verbesserte Fitness erhöht das Wohlbefinden, beugt Unfällen vor und verringert die Anfälligkeit für Krankheiten.

Interview: Brigitta Willeit

© Alle Rechte vorbehalten



Der Herzmuskel

wird jeden Tag am meisten beansprucht. Es schlägt etwa 100.000 Mal am Tag und 3 Milliarden Mal im Leben. Das Zwerchfell, das die Atmung bewirkt, spannt sich immerhin noch etwa ein Viertel Mal so oft an. Die größten Kräfte bezogen auf den Muskelquerschnitt treten am Kaumuskel auf.

„D“: Kann es bei gehäuft auftretendem Muskelkater durch die wiederholten Mini-Verletzungen eigentlich zu Spätfolgen kommen?

Prof. Galler: Muskelkaterverletzungen heilen normalerweise vollständig aus, auch bei gehäuftem Auftreten. Es bleiben keine Schäden zurück. Vielmehr ist der Muskel nach der Heilung belastbarer als vor den Schädigungen. Die Reparatur führt nämlich zu einer Anpassung an die höhere Beanspruchung. Kräftigere Muskeln dürften aber schneller zu erreichen sein, wenn man den Umweg über den Muskelkater vermeidet.

400 Muskeln

gibt es im Bewegungsapparat des Körpers und unzählige weitere in den inneren Organen wie beispielsweise dem Darm, den Blutgefäßen und der Haut. Bei einer Gänsehaut wird jedes einzelne Körperhaar durch einen eigenen Mini-Muskel aufgestellt.

„D“: Wenn ich heute Muskelkater vom Wandern habe: Soll ich trotz Schmerzen sofort wieder losmarschieren oder erst, wenn die Schmerzen verschwunden sind?

Prof. Galler: Wer sofort wieder munter losmarschiert, muss mit größeren und länger anhaltenden Schmerzen rechnen. Es dürfte besser sein, das Ende der Schmerzen abzuwarten.

Muskelkrämpfe

sind häufig auf Elektrolytstörungen, insbesondere Magnesiummangel zurückzuführen. Sie lassen sich durch Magnesiumzufuhr beheben. Elektrolyte sind für die Steuerung der Muskeln wichtig. Bereits kleine Abweichungen können dazu führen, dass das Nervensystem die Kontrolle über die Muskeln verliert. Die Muskeln erregen sich dann selbsttätig und verkrampfen.

„D“: Kann man in jedem Muskel Muskelkater bekommen?

Prof. Galler: Muskelkater kann man in jedem Muskel bekommen, der durch äußere Kräfte übermäßig gezerrt wird. Dazu gehören prinzipiell alle Skelettmuskeln, also die Muskeln unseres Bewegungsapparats, die wir willentlich betätigen. Am anfälligsten sind die Muskeln der Extremitäten. Muskelkater tritt nicht auf in Muskeln der inneren Organe wie dem Herzmuskel oder den Muskeln der Blutgefäße.

Der kleinste Skelettmuskel

ist der Steigbügelmuskel des Mittelohrs. Er dient dem Schallschutz. Bei zu großer Lautstärke zieht dieser Muskel am Steigbügel, damit die Schallübertragung ins Innenohr gedämpft wird. Wenn ein Baby schreit, spannt es knapp vorher reflexartig diesen Muskel an, um den Schrei für sich selber tunlichst auszublenden. Der größte Muskel ist der Gesäßmuskel.

„D“: Was tut den Muskeln generell gut? Was schadet ihnen?

Prof. Galler: Muskeln brauchen Aktivität. Sie werden kräftiger, ausdauernder und leistungsfähiger, je häufiger man sie benutzt. Muskeln verkümmern, wenn sie nicht benützt werden. Wer rastet, der rostet!