

Ute Eppinger, Medizinische Nachrichten, 29.11.2023

<https://www.univadis.de/viewarticle/s/so-wichtig-sind-faszien-2023a1000t90?id=823f6fa5-dc53-3597-9435-675fda5d8699&s1=news>; 06.05.2024, 14:22

Faszien – lange Zeit galten sie nur als bedeutungslose Hülle, die von Chirurgen ignoriert und von Anatomen wegpräpariert wurde. Heute weiß man, dass das Faszien­gewebe den Menschen im Inneren feinmaschig umschließt wie ein zweiter Körper und alle Organe durchdringt, selbst die Blutgefäße und das Gehirn.

Doch die Bedeutung der Faszien auf die allgemeine Gesundheit werde noch immer unterschätzt, sagt Prof. Dr. Robert Schleip, Direktor der Fascia Research Group an der Universität Ulm und Mitinitiator des ersten internationalen Faszien-Kongresses 2007 an der Harvard Medical School.

„Über die Jahrhunderte hinweg haben die allermeisten Mediziner gedacht, dass Faszien nur eine Art Verpackung sind. Nimmt man diese Verpackung weg, funktioniert der Inhalt immer noch und man kann den Inhalt auch ohne Verpackung verstehen. Mehr und mehr kommt man jetzt zu dem Schluss, dass die Definition ‚Verpackung‘ dem Faszien­gewebe – bei dem unter Zugspannung alles miteinander verbunden ist – nicht gerecht wird“, sagt Schleip, der über aktive Faszienkontraktilität promoviert hat.

Mit ihrem Faszienatlas hat Prof. Dr. Carla Stecco, orthopädische Chirur­gin und Anatom­in an der Universität von Padua, 2016 die Anatomie revolutioniert. Sie sez­ierte die große Rückenfaszie, die als Verursacher für chronische Rückenschmerzen gesehen werden kann. „Ich denke, dass Faszien wirklich wichtig sind. Die Faszien zu vergessen, wäre so, als ob wir die Nerven vergessen würden oder die Gefäße des Körpers. Es ist ein Organ. Und wir müssen verstehen, wie wir damit umgehen“, sagt Secco.

Bei Verletzungen stellen Faszien häufig das schwächste Glied in der Kette dar. Ein Großteil der Schäden entsteht dort, wo Muskeln in Faszien­gewebe übergehen. Der Sportwissenschaftler Prof. D. Jan Wilke konnte unlängst nachweisen, dass es sich bei über 80% der Zerrverletzungen im Sport um kollagene Rupturen, also fasziale Rupturen und nicht um Muskelfaserrisse handelt.

Faszien­gewebe ist von 250 Millionen sensorischer Nerven durchzogen

Die meisten Faszienforscher verstehen darunter Gewebeschichten aus starken Kollagen- und dehnbareren Elastinfasern. Faszien setzen sich zusammen aus den Kollagen herstellenden Fibroblasten und der sie umgebenden Matrix. An vielen Stellen sind die Gewebeschichten durch areoläre Faszien getrennt, die aus wenigen Fasern bestehen und deren Zwischenräume mit einer Gleit-Substanz gefüllt sind. Das ermöglicht es angrenzenden Schichten, übereinander zu gleiten.

Sowohl die Faszienfasern als auch die „Schmiere“ werden von den Fibroblasten und den von Stecco entdeckten Fasziozyten gebildet. Oberflächliche Faszien finden sich im Körper unterhalb der Haut sowie als Hüllstruktur von Organen, Drüsen und Gefäß-Nerven-Bündeln, sie sind elastisch und dehnbar und passen sich so den Körperdimensionen an. Viszerale Faszien gewährleisten die Aufhängung und den Schutz der inneren Organe und tiefe Faszien umhüllen einzelne Muskeln und Muskelgruppen sowie Knochen und Gelenke.

Dabei sind Faszien keine passive Isolationsschicht, sondern ein Ort biologischer Aktivität. Schleip und Secco sprechen vom Faszien­gewebe als einem Sinnesorgan. Die Bezeichnung orientiert sich an der Definition von Prof. Dr. Martin Grunwald, der die Haut aufgrund ihrer Reichhaltigkeit und Komplexität als Sinnesorgan bezeichnet. Grunwald zeigt, dass über 100 Millionen Nervenenden in der menschlichen Haut sitzen.

„Dieselbe Berechnungsmethode wie Grunwald zugrunde gelegt, kamen wir auf 250 Millionen Nervenenden im Faszien­gewebe. Mit 250 Millionen sensorischen Nerven stellt es unser reichhaltigstes Sinnesorgan dar“, erklärt Schleip.

Verklebte oder verhärtete Faszien können zu Gelenkschmerzen, zu Schmerzen im Nacken-, Schulter- und Rückenbereich, aber auch zu Bauchschmerzen führen. Die Neurologin Dr. Helene Langevin konnte bereits 2011 anhand von Ultraschallbildern zeigen, dass die thorakolumbale Faszie bei Menschen mit chronischen Rückenschmerzen um 20% steifer ist als bei Menschen ohne Schmerzen.

Verklebte Gewebeschichten könnten die Ursache für die eingeschränkte Beweglichkeit sein, so ihre damalige These. Eine tierexperimentelle Studie mit Schweinen bestätigte 2016 die These. Die Forscher zeigen auch, wie ein Mangel an Bewegung im unteren Rücken die Faszien steif macht und Verwachsungen an Stellen verursacht, wo sich zwei Schichten neu miteinander verbanden. In besonders

schweren Fällen können die Faszien zu einem unbeweglichen Block verkleben, der sich von der oberflächlichen über die tiefe Faszie bis in den Muskel hinein erstreckt.

## Faszien reagieren auch auf emotionalen Stress

Nicht nur Verletzungen und Entzündungen können dazu führen, dass Faszien steif werden. Die Arbeit Schleip deutet darauf hin, dass die Aktivierung des Sympathikus Faszien dazu bringen könnte, sich zusammenzuziehen. Dazu wurden Faszienproben auf das Vorhandensein von Myofibroblasten untersucht. Mehrere Studien weisen darauf hin, dass Myofibroblasten in den Faszien diese Gewebe in die Lage versetzt, ihre Steifigkeit zu verändern.

Schleip und Kollegen fanden eine positive Korrelation zwischen der Myofibroblastendichte und der kontraktile Reaktion. Sie schließen daraus, dass die Spannung des myofaszialen Gewebes aktiv von Myofibroblasten reguliert wird und das Potenzial hat, die aktive muskuloskelettale Dynamik zu beeinflussen.

Faszien reagieren auch auf emotionalen Stress. „Wobei es sich dabei nicht um akuten Stress handelt, sondern um chronischen Stress. Wenn man die Adrenalin-Rezeptoren an den fasziellen Fibroblasten mit Adrenalin stimuliert, dann reagieren die in den ersten 12 Stunden gar nicht, aber nach 24 und nach 48 Stunden sie einen Botenstoff aus – TGF-Beta – der das Immunsystem verändert und die Faszien fibrotischer macht“, erklärt Schleip.

Offenbar gibt es einen Zusammenhang mit Fibromyalgie: Vor zwei Jahren wurde in einer Studie gezeigt, dass Fibromyalgie auffällig häufig dann ausbricht, wenn die Betroffenen wochenlang unter unüblich und ungewöhnlich hohem Stress litten. Ein paar Wochen später tritt dann oft die erste Fibromyalgie-Attacke auf. Bei Fibromyalgie konnte auch gezeigt werden, dass bei Erkrankten das autonome Nervensystem in die Oberflächenfaszie ganz anders ernervt ist.

Dabei ist Adrenalin nicht der einzige Faktor, der sich auf die Dehnbarkeit der Faszien auswirkt. Östrogen mache Faszien elastischer, sagt Stecco. Faszien, so Stecco, sind ein sehr dynamisches Gewebe, das auf hormonelle, chemische und mechanische Einflüsse reagieren könne. Alles zusammen bestimme, ob sie elastisch oder steif sind.

## Im Tiermodell verändert Dehnen Fibroblasten und dämpft Entzündungen

In Gewebeproben von Ratten hatte Langevin beobachtet, dass Dehnen die Fibroblasten verändert, die das Gerüst der areolären Fibroblasten bilden. Sie werden um ein Vielfaches größer, länger und flacher. „Die Dehnung des Gewebes ermöglicht es ihm, sich zu entspannen“, erklärt sie.

Den unteren Rücken zweimal täglich für 5 Minuten zu dehnen, so zeigen Langevins Studien, kann nicht nur die Größe des entzündeten Bereiches verringern, sondern soll zudem gewährleisten, dass in den Faszien entzündungshemmende Substanzen ausgeschüttet werden.

Eine Ende 2021 abgeschlossene Pilotstudie zeigt, dass gesunde Probanden, die sich eine Stunde dehnten, andere Zytokin-Pegel aufwiesen als die Kontrollgruppe, die sich nicht dehnte. Demnach würde Dehnen die Entzündung beeinflussen. Künftige Studien sollen klären, ob auch der Gehalt an Resolvinen ansteigt.

Resolvine stellt der Körper her, um Entzündungen einzudämmen. Bei Ratten und Schweinen war das der Fall. Ist das bei Menschen ähnlich, könnte Dehnen womöglich helfen, chronische Entzündungen zu reduzieren.

Unklar ist bislang ob Massagen, durch die die Faszien gelockert werden, die gleichen zellulären und entzündungshemmenden Wirkungen aufweisen wie das Dehnen. Möglicherweise führen sie auch nur zu kurzfristigen Veränderungen und erwärmen etwa das Gewebe, wodurch die Faszienmatrix weniger zähflüssig wird und die Schichten vorübergehend wieder leichter gleiten können.

Sportler, die sich häufig dehnen, tendieren dazu in ihrer sportlichen Leistung besser zu sein als solche, die sich nicht so häufig dehnen. In den Studien zeige sich das als sehr robuster Effekt, sagt Schleip. Bei mehreren Sportarten hat sich sogar gezeigt, dass durch häufiges Dehnen die Verletzungsrate reduziert wird. Es kommt aber auf das regelmäßige Dehnen an, betont Schleip.

Dehnen ist aber nicht nur für Sportler wichtig: Eine Metaanalyse aus 2021 zeigt, dass sich Herz-Kreislauf-Erkrankungen darüber positiv beeinflussen lassen. „Dehnen reduziert die Arteriensteifigkeit. Man hat beobachtet, dass die Arterien von Menschen, die sich über das Jahr regelmäßig dehnen, weniger steif sind“, erklärt Schleip.

## Bewegungsmangel führt zu Funktionsverlust der Faszien

Faszien spielen eine wichtige Rolle bei der Heilung tiefer Wunden. Eine zu hohe Kollagenproduktion kann aber auch schaden. Schleip und Kollegen konnten zeigen, wie sich das Faszien Gewebe eines

eingegipsten Arms nach drei Wochen Bewegungsmangel verändert hat: Es ist verfilzt und verdickt, die Struktur wird chaotisch. Die Veränderungen führen zu einem Funktionsverlust. Durch Bewegungsmangel und Fehlhaltung können Faszien so versteifen, dass sie Nerven und Muskeln einquetschen.

Bewegung ist notwendig, um das Faszienewebe gesund und elastisch zu halten. Doch ab wann wirkt sich der Bewegungsmangel bereits ungünstig aus? „Ich fürchte, die meisten von uns fallen da schon drunter“, sagt Schleip und verweist auf den Harvard-Paläoanthropologen Dan Lieberman.

In der Zeit der Zeit der Jäger und Sammler liefen die Menschen durchschnittlich zehn bis 15 Kilometer pro Tag. Evolutionär hält Lieberman Bewegungsmangel für abnormal und betont, dass unser Körper und unser Gehirn nicht gut funktionieren, wenn wir uns nicht deutlich mehr bewegen.

Lieberman rät Erwachsenen dazu, mindestens 150 Minuten pro Woche Sport zu treiben. Das entspricht fünf Tagen a 30 Minuten, in denen die Herzfrequenz um 50% steigt. Das sei nicht viel, halte aber gesund und steigere das Wohlbefinden.

SARKOIDOSE

SELBSTHILFE

