



Faszien in Bewegung

Teil 2: Fascial Flow & Fascial Sense

Nachdem Gunda Slomka in der letzten Ausgabe die Themen Fascial Stretch, Elasticity und Power vorgestellt hat, beschreibt sie in dieser Folge, wie Faszien das Immunsystem beeinflussen und wie deine Kunden faszienbedingte Schmerzkreisläufe durch Selbstbehandlung durchbrechen können.

FÜR EXPERTEN

Die wohl wichtigste und anteilmäßig größte Struktur in unserem Bindegewebe ist die Grundsubstanz. Eine nährstoffreiche Grundsubstanz, die frei von Stoffwechselschlacken (Zellmüll) ist und ungehindert fließen kann, ist die Basis für einen gesunden Körper.

Trainingsziele mit Einfluss auf die Grundsubstanz der extrazellulären Matrix sind:

- die Fibroblasten zur Synthese von Makromolekülen anregen,
- einen ausbalancierten Säure-Basen-Haushalt unterstützen,
- die Viskosität (Fließeigenschaft) der Grundsubstanz verbessern,
- Schlacken und Stoffwechselendprodukten den Abtransport erleichtern,
- Nervenendigungen ein gutes Milieu verschaffen und
- versorgungsarme Bindegewebsbereiche umfassend versorgen.

Die Aufgabenvielfalt der Grundsubstanz ist groß. Ein verantwortungsbewusster Trainer sollte diesem Trainingsfeld viel Aufmerksamkeit schenken.

Reaktion auf mechanische Reize

Während die Fibroblasten auf Zug mit Kollagensynthese reagieren, synthetisieren die Fibroblasten bei Druckbelastung wasserbindende Makromoleküle (Proteoglykane und Glykosaminoglykane). Auch die bereits vorhandenen Makromoleküle der Grundsubstanz reagieren auf mechanische Reize. Während beispielweise bei Sprungbelastungen starke Druckkräfte auf den Gelenkknorpel wirken, knäulen sich die Moleküle zu Kugeln an der Knorpeloberfläche

zusammen und können so die auftretenden Stoßkräfte besser abpuffern.

Bei Scherbelastungen reagiert die Grundsubstanz anders. Beim Laufen beispielweise verändert sich durch die einwirkende Druck-Scher-Belastung die Zähigkeit der Glykosaminoglykane so, dass die Reibung vermindert wird. Die Viskosität nimmt ab, die Grundsubstanz fließt schneller, der Nährstoffan- und der Zellmüllabtransport werden beschleunigt.

Säure-Basen-Bilanz

Die wohl wichtigste Steuergröße ist der pH-Wert in der Grundsubstanz. Die Grundsubstanz arbeitet wie ein Molekularfilter und dient als Ort des Austauschs. Nährstoffe werden über das arterielle System in die extrazelluläre Matrix befördert und von dort zu den Orten des Gebrauchs (Organen, Muskeln, Nerven) transportiert. Schadstoffe und Stoffwechselendprodukte gelangen über das venöse und lymphatische Gefäßsystem zur Leber, zu den Nieren, zur Haut oder zur Lunge, um den Körper wieder zu verlassen. Ist dieses Gleichgewicht von An- und Abtransport gestört, verbleibt der Zellmüll im Gewebe.

Saures Gewebe senkt die Stoffwechselrate

Die wichtigste Störgröße dabei ist die latente Gewebsazidose. Das Gewebe ist sauer, der pH-Wert der Grundsubstanz niedrig. Eine falsche Ernährung, Stress und psychische Belastung, zu wenig Schlaf sowie zu viel oder auch zu wenig Bewegung lassen unser Gewebe sauer werden. Bei einer Gewebsazidose (pH-Wert unter 7,35) erhöht sich die Viskosität (Sol zu Gel). Die Fließgeschwindigkeit der Grundsubstanz sinkt und mit ihr die Stoffwechselrate. ▶



8er-Schleife im Hüftgelenk: Stelle dir vor, auf dem Boden mit dem Knie eine Acht zu zeichnen. Durch die Rotation des Hüftgelenks nach innen und außen wird die Versorgung im Gelenk verbessert, und die Viskosität der Grundsubstanz sinkt

Säurekristalle erhöhen Reibung

Zudem bewirkt ein saures Milieu der Grundsubstanz, dass vermehrt Kollagen gebildet wird. Der Körper wird steif und unbeweglich. Auch die Nervenendigungen reagieren in saurer Umgebung vermehrt sensibel und senden Schmerzimpulse. Säure sammelt sich zunächst im lockeren und faserigen Bindegewebe der Muskel- und Organhüllen. Bleibt der Säurezustand über längere Zeit bestehen, reagieren überwiegend Sehnenansätze und Bänder entzündlich. Im Gelenk bilden sich Säurekristalle, die die Reibung erhöhen und das Gelenk auf Dauer schädigen.

Folgende Faktoren beeinflussen den Säure-Basen-Haushalt positiv:

- **Wärme und Scher-Gleitbewegungen** (Rotationen) beeinflussen die Viskosität positiv. Je besser der Austausch der Grundsubstanz, desto leichter fällt es dem Körper, sein Säure-Basen-Gleichgewicht wiederherzustellen.
- **Bewegung** produziert Wärme. Wärme kann über die Haut abgegeben werden. Schwitzen ist eine Möglichkeit des Körpers, Schadstoffe auszuleiten. Wichtig ist, dass die körperliche Belastung im aeroben Bereich stattfindet, da anaerobe Stoffwechselforgänge Säure (Milchsäure/Laktat) produzieren.
- **Herz-Kreislauf-Belastungen**, die die Atemfrequenz steigern, steigern die CO₂-Abgabe über die Lunge. Säure wird so über die Atemluft abgegeben.

Versorgungsarme Gewebe

Als bradytroph bezeichnet man die Gewebe im Körper, die von Natur aus versorgungsarm sind. Dazu gehören die Knorpelgewebe der Gelenke, die Bandscheiben und die Minisken. Auch bindegewebige Platten wie die Plantarfaszie oder der Tractus iliobtibialis gehören dieser Gewebeform an. Sie sind minderdurchblutet und alleinig von der Ver-

sorgung durch die Grundsubstanz der Bindegewebsmatrix (im Gelenk Synovialflüssigkeit) abhängig. Versorgt werden sie nach dem „Schwammprinzip“ durch ein Wechselspiel von Be- und Entlastung. Bleiben diese Druckschwankungen aus, fehlt ein ausreichender Austausch von Nährstoffen und die Schadstoffe bleiben zu lange im System – so beginnt der schädigende Kreislauf beginnt von vorn.

Monotoner Alltag

Der Alltag von vielen Menschen ist von Bewegungsarmut geprägt. Selbst diejenigen, die sich viel bewegen, bewegen sich häufig monoton. Sportler nutzen oft nur 15–25 Prozent ihrer Bewegungsmöglichkeiten. Ein Läufer, ein Radfahrer oder ein Kraftsportler, der am Gerät trainiert, wiederholt ein und dieselbe Bewegung immer und immer wieder. Das bedeutet, 75–85 Prozent seiner Bewegungsmöglichkeiten und damit auch seiner Gelenkbewegungen werden nicht ausgeschöpft. Hier finden keine Druckschwankungen statt und entsprechend auch kaum oder keine Versorgung. Es ist also nicht die wiederholte Belastung, die Schaden anrichten kann, sondern die fehlende Belastung, die ein Gelenk degenerieren lässt.

Ein optimales Training sollte daher folgende Merkmale aufweisen:

- Es erhöht die Körperwärme (leicht „angeschwitzt“ sein),
- es führt nicht an die Belastungsgrenze (aerobes Training),
- es enthält vielfältige und variantenreiche Bewegungen für den ganzen Körper,
- die Bewegungen finden im kompletten Gelenkausmaß (full range of motion) statt und
- bei voller Aufmerksamkeit,
- am besten mit einer Entspannung oder Meditation zum Abschluss.



Tanz der Wirbelwelle: Beginne mit kleinen, kaum sichtbaren Mikrobewegungen deiner Wirbelgelenke. Lass die Bewegungen größer werden und sich multidirektional (in alle Richtungen des Raumes) ausweiten.



Faszienselbstbehandlung mit Ball: Diese Druckpunktbehandlungen am Schultergürtel bzw. Gesäß können Schmerzen lindern, die Körperwahrnehmung verbessern und zu mehr Entspannung führen

Fascial Sense

Die Rezeptorenvielfalt im Bindegewebe ist groß. Neben den Mechanosensoren, wie den Golgi-Rezeptoren, den Vater-Pacini-Körperchen oder den Ruffini-Rezeptoren, finden wir viele multimodale freie Nervenendigungen im Bindegewebe. Einige von ihnen haben Einfluss auf das autonome Nervensystem (Vagusnerv). In erster Linie ist für all diese Sensoren das sie umgebende, nährnde Milieu entscheidend. Eine länger andauernde Gewebsazidose macht die Nerven zunächst schmerzempfindlich, zerstört auf Dauer die bindegewebige Markscheide und schädigt den Nerv oft irreversibel. Aber wir haben auch die Möglichkeit, über die Haut auf die Aktivität der unterschiedlichen Nerven Einfluss zu nehmen. Die Akupunktur, viele physiotherapeutischen Druck- und Massage- sowie auch Schröpfstechniken, die mittels der sogenannten Headschen Zonen Einfluss auf tiefliegende Organe nehmen, lehren uns dies teilweise seit mehr als 5000 Jahren.

Ziele definieren

Zunächst gilt es bei der Arbeit mit den Rezeptoren, die Ziele zu definieren:

- **Aktivitätserhöhung**
(Sympathikus-Aktivität),
- **Entspannung, Detonisierung**
(Parasympathikus-Aktivität)
oder
- **Schmerzbehandlung**
(Triggerpunkte/-linien/Tautbands/Myogelosen).

Die Aktivität erhöhen

Wenn es um Aktivitätserhöhung geht, sind wir Trainer vom Fach. Viele Techniken, die wir aus unterschiedlichen Aufwärmprogrammen kennen, dienen, neben der Durchblutungsförderung, der Erwärmung und auch der Aktivitätserhöhung der Nerven. Es sind die variantenreichen Bewegungen, die kleinen koordinativen Herausforderun-

gen, die Vielfältigkeit in der Bewegung, die unsere Kunden „wach“ machen und auf die kommende Belastung vorbereiten. Tatsächlich wichtig für die Rezeptoren der Aktivierung ist die Varianz. Eintönigkeit, Monotonie lässt die Nerven inaktiv werden. Soll die Haut als Organ der Stimulation der Ort der Aktivierung sein, sind es Klopfungen, Reibe- und Schabetechniken, die eine Aktivierung nach sich ziehen.

Langsame Bewegungen entspannen

Soll der Körper entspannen, sind es vor allem langsame Techniken oder Bewegungen, die zum Erfolg führen. Auch eine bewusste, gelenkte und tiefe Atmung stimuliert die Rezeptoren, die zur Entspannung einladen. Streichungen, Vibrationen und langsame Massagetechniken fördern die Entspannung genauso wie langsame Stretches oder lockere Bewegungen. Die Möglichkeiten sind breit gefächert.

Neue Aufgaben gegen Schmerzen

Verhärtungen, schmerzbesetzte Punkte oder Bereiche reagieren auf mechanische Stimulation positiv. Oft ist ein Durchbrechen eines Schmerzkreislaufs möglich, indem freie Nervenendigungen eine neue Aufgabe bekommen, z.B. einen mechanischen Reiz, wie Druck oder Vibration, an das Gehirn melden und damit die zuvor ausgeführte Nozizeption (Schmerzmeldefunktion) verlieren, denn beide Aufgaben können nicht zur selben Zeit erledigt werden. Ein einfacher und wirkungsvoller Mechanismus!



Gunda Slomka | Die Sportwissenschaftlerin und -therapeutin arbeitet als Dozentin für Sportwissenschaft, internationale Referentin und Ausbilderin, entwickelt präventive Trainingskonzepte und produziert Fachmedien. In ihrer Ausbildungsschule bildet sie Faszientrainer nach dem beschriebenen 5-Säulen-Konzept aus www.gunda-slomka.de