

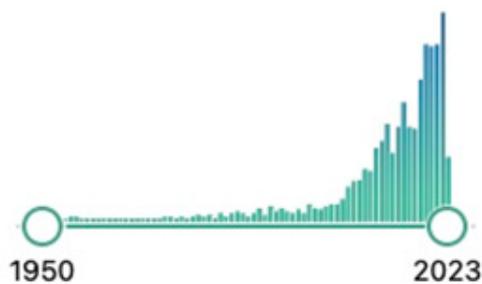
Foto: IMAGO / Science Photo Library

Faszientraining unter der Lupe

Mittlerweile ist die Faszie, die zunächst als das geheimnisvolle Netzwerk im menschlichen Körper beschrieben wurde, gar nicht mehr so geheimnisvoll. Seit den frühen 50er Jahren, den Gründungsjahren sportwissenschaftlicher Fakultäten, kann auf umfangreiche wissenschaftliche Datenbanken zugegriffen, internationale Studienergebnisse eingesehen und Relevantes für den Trainingsbetrieb abgeleitet werden. Ein globales Filtern in der Datenbank PubMed mit dem Suchbegriff „Fascia Training“ zeigt das steigende Interesse an faszialer Forschung eindrucksvoll (Abb. 1a). Allein unter dem Suchbegriff „fascia“ lassen sich über 25.000 Studien finden.

2007 begann ein Wandel in der Betrachtungsweise der Faszien. Während zuvor der Terminus „Faszie“ rein auf die Muskelfaszien (Endo-, Peri und Perimysium) bezogen wurde, inkludieren wir heute die Sehnen, Bänder, Aponeurosen, Septen, jegliche Hüllen und Trennschichten in den Terminus – gemeinsam ergeben sie das fasziale System [1, 2]. Es ist eine alles durchdringende, alles voneinander trennende, alles miteinander in Verbindung stellende mechano-metabolische Struktur. Ab 2010 explodierte das Forschungsinteresse rund um das fasziale System endgültig. Faszien waren spannend und neu – ein Mega-Trend entwickelte sich.

1(a)



1(b)

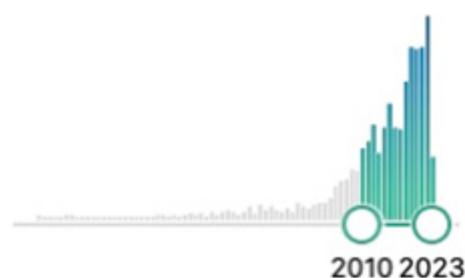


Abb. 1 (a) Übersicht zur Studienlage unter dem Suchbegriff: Fascia Training; (b) ein deutliches Studieninteresse an Faszienforschung ist ab 2010 bis heute anhaltend zu erkennen.

Quelle: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Fascia+Training>, Zugriff: 05.04.2023

Mit dem Fokus auf das fasziale System wurden Wünsche und Hoffnungen geweckt. Ist es möglich, mit einem Faszientraining die Leistung zu steigern und weniger verletzungsanfällig zu werden? Schließlich sind die meisten Verletzungen wie Muskelfaserrisse, Sehnenverletzungen und Kapselverletzungen Verletzungen im faszialen System [3]. Kann Faszientraining dazu beitragen, schneller zu regenerieren oder das Wohlbefinden zu steigern? Und was ist Faszientraining überhaupt? Einige Sportartikelhersteller hatten schnell eine Lösung parat – das Foam Rolling (FR). Heute gibt es kaum einen Haushalt, der keine Foam Roll (Schaumstoffrolle oder -ball) besitzt. Seit 2016 trainiert offiziell die Nationalmannschaft des DFB mit der Blackroll und eine übergreifende Kooperation sieht die Anwendung der Faszienrolle bis runter in die U10 vor.

Eine große Anzahl an Studien wies ab ca. 2010 den Nutzen von FR nach. Gleichzeitig erlauben Metaanalysen eine kritische Betrachtung der Studien zum Thema FR [4, 5]. Beispielsweise waren die meisten Studien als Interventionsstudien mit sehr kleinen Probandengruppen durchgeführt (Probandenzahl < 15) worden, die Probandengruppen setzten sich überwiegend aus Kommilitonen zusammen (Durchschnittsalter: 23 Jahre), es wurden lediglich akute Veränderungen gemessen (Veränderungen direkt im Anschluss an die Intervention), in der Regel fehlte eine Vergleichsgruppe oder aber die Vergleichsgruppe war eine Kontrollgruppe ohne Intervention. Die Quintessenz studienübergreifend kann folgendermaßen zusammengefasst werden: Die vielfältige Datenlage ist unzureichend im Studiendesign und teils widersprüchlich im Ergebnis.

Foam Rolling – Hoffnung, Mythen, Fakten

Die Grundlage zu jedweder Trainingssteuerung ist die Kenntnis über die Anatomie und Physiologie der körperlichen Systeme. Die physiologische Basis bildet – das Herz-Kreislaufsystem, das Muskelsystem, das neuronale System und das fasziale System. Jedes System benötigt spezifische Reize. Auch wenn ein Großteil der Rezeptoren des neuronalen Systems im faszialen System verortet ist, ist es von Bedeutung, adaptive Reize gezielt und getrennt nach Systemen umzusetzen. Mit der Kenntnis über die Anatomie und Physiologie dieser Körpersysteme muss das FR neben seiner positiven Effekten ebenso bzgl. seiner Risiken betrachtet werden. Es gibt Kontraindikationen, beispielsweise kann das FR in Einzelfällen für akute Schäden wie Hämatome und Knochenbrüche verantwortlich sein. Ebenso vermuten Experten unerwünschte Ereignisse als Spätfolge von FR. Es werden Gefährdungspotentiale für Langzeitschäden beschrieben, wie beispielsweise eine Schädigung der Venenklappen oder auch eine Gefahr von tiefen Venenthrombosen (bei unerkannter Vorschädigung).

Seit einigen Jahren beschäftigt sich ein Team der Fascia Research Group, u.a. Prof. Dr. Robert Schleip, Prof. Dr. Jürgen Freiwald, Prof. Dr. Jan Wilke, Dr. Christian Baumgart, Prof. Dr. Matthias Hoppe, Dr. Werner Klingler, Katja Bartsch, Dr. Gunda Slomka und einige punktuell unterstützende Wissenschaftler mit dem Thema der Kontraindikationen des FR und ist dabei, die genannten Expertenvermutungen zu überprüfen sowie eine Datenbank mit Fallberichten zur Analyse anzulegen, um eine wissenschaftliche Evidenz herzustellen. Bis zur Veröffentlichung des ersten Studienergebnisses dieser Gruppe [6], gab es keine Arbeit, die sich mit den Kontraindikationen oder den Gefahrenzeichen des FR auseinandersetzte.

Hinweis: Solltest du, eine*r deine*r Sportler*innen oder Bekannten Beschwerden in Verbindung mit FR beobachtet oder erlebt haben, wird darum gebeten, entsprechende Schilderungen an folgende Mailadresse zu versenden: fallberichte@fasciaresearch.net

Eine Einigkeit wurde bezüglich der Kontraindikationen für offene Wunden (73 % Zustimmung) und Knochenbrüche (84 %) hergestellt. Vorsichtsmaßnahmen wurden einheitlich bei lokalen Gewebeentzündungen (97 %), tiefer Venenthrombose (97 %), Osteomyelitis (94 %) und Myositis ossificans (92 %) empfohlen. Als eindeutige und für jeden nachvollziehbare Kontraindikation gilt ein Knochenbruch. Wohl niemand wird auf die Idee kommen, bei einem Bruch mit einer harten Schaumstoffrolle über die Verletzung zu rollen, oder offene Wunden mit einer FR zu behandeln. Spannend ist die Aussage zur Vorsicht beim FR, wenn eine tiefe Venenthrombose vorliegt. Die wenigsten Personen wissen, dass sie davon betroffen sind.

- Fasziales Gewebe ist im stetigen Wandel. Es passt sich an die gegebenen Umstände immer neu an. Auf Druck und wiederkehrende Reibung reagiert es, indem es verhärtet. Hornhaut entsteht. Einzelfallbeobachtungen zeigten anhand von MRT-Bildern, dass FR eine ähnliche Veränderung hervorrufen kann. Eine „Hornhaut der Faszie“ könnte die Folge sein. Damit würde genau das Gegenteil von dem passieren, was wir uns eigentlich durch die FR-Behandlung erhofften. Wir wünschen uns eine Mehrdurchblutung, eine Steigerung der Stoffwechsellätigkeit und damit beispielsweise eine schnellere Regeneration nach Belastung. Sollte es sich bewahrheiten, dass regelmäßiges FR eine stärkere Kollagensynthese mit unphysiologischer Kollagenstruktur mit sich bringt, dann würde das Gegenteil unserer Hoffnungen eintreten. Die Stoffwechsellage verschlechtert sich, aufgrund einer faserreichen Barriere.

- Immer wieder flammen Diskussionen um die Schädigung von Venenklappen durch FR auf. Auch hier wissen wir durch

Einzelfallbeobachtungen, dass die Venenklappen deutlich auf FR reagieren. Die Bergische Universität Wuppertal konnte visualisieren, dass es zu einem regelrechten Durchschlag der Venenklappen während einer FR-Behandlung kommen kann. Für solitäre Behandlungen junger ProbandInnen sollte dies kein Problem darstellen. Anders könnte es für ältere ProbandInnen aussehen. Eine beschädigte Venenklappe führt zu einem Reflux und Ödemen in den Beinen.

Die Liste möglicher Gefährdungspotentiale durch FR könnte noch um einige Punkte verlängert werden. Solange wir jedoch lediglich auf narrative Berichte, Einzelfallstudien oder reine Postulate zurückgreifen können, haben diese Aussagen wissenschaftlich keinen Bestand. 2022 führte die oben genannte Forschungsgruppe eine zweite Fragebogenstudie durch. Diese richtete sich an eine Gruppe von Health Professionals - Trainer, Therapeutin, Coaches - Menschen, die über einen längeren Zeitraum praktische Erfahrungen mit dem FR sammeln konnten. Knapp 400 Fragebögen konnten im Sommer 2022 zusammengetragen werden. Die statistische Analyse ist bereits abgeschlossen und noch in diesem Jahr kann mit der Veröffentlichung der Ergebnisse gerechnet werden.

Mit dieser Trilogie der Studien, (a) Befragung der Akademiker, (b) Befragung der Praktiker / Health Professionals, (c) Befragung der Mediziner und einer größeren Anzahl von Fallberichten, wird zukünftig eine valide Aussage zu der Entstehung von unerwünschten Ereignissen durch FR möglich sein.

Behandlung vs. Training

Zu Beginn dieses Artikels mit dem Blick auf das prominenter Werden des Faszientrainings kam bereits die Frage auf,

was Faszientraining eigentlich ist. Vielfach wird die Behandlung mit FR einem Faszientraining gleichgesetzt. Sportwissenschaftlerin Slomka plädiert allerdings für eine klare Trennung zwischen Behandlung (Selbstbehandlung) und Training.

Training wird definiert als zielorientierte, geplante Maßnahme, die durch Bewegung des Körpers adaptive Prozesse der Körpersysteme initiiert. Faszientraining enthält spezifische Dehnungen, ein Kraftspannungstraining (tensegrales Arbeiten), besitzt elastische Komponenten und arbeitet mit Hydratationstechniken, um die fluidalen Elemente dieser Struktur ins Fließen zu bringen. Slomka entwickelte für das Faszientraining ein Trainingskonzept, das auf fünf Säulen steht: Fascial Stretch, Fascial Power, Fascial Elasticity, Fascial Flow und Fascial Sense. Im Themenkomplex Fascial Sense ist myofasziale Selbstbehandlung mit der FR ein Thema, allerdings immer individualisiert und unter der Berücksichtigung möglicher Gefahrenpotentiale. „Mit Sicherheit gibt es einen Nutzen des FR: Schmerzkreisläufe können durchbrochen werden, die Körperwahrnehmung verbessert sich, teilweise kann die myofasziale Spannung reduziert werden. Für mich als Sportwissenschaftlerin, Therapeutin und Trainerin ist die FR ein Tool, das sehr individuell, gezielt und gesteuert eingesetzt werden sollte“, schlussfolgert Dr. Gunda Slomka.

Faszien in Bewegung

Seit 2012 bildet Slomka unter der Firmierung „Faszien in Bewegung“ Trainer*innen und Therapeut*innen aus, lehrt die Anatomie, die Physiologie und die Architektur des faszialen Systems (www.gunda-slomka.de). Auf der Basis der faszialen Forschung wurden fünf Trainingssäulen für das Faszientraining entwickelt: Beim Faszientraining geht es um vorbereitende Maßnahmen (Warm Up), um Regeneration, um Belastungskompensation, Rehabilitation und Leistungssteigerung. Das Faszien System ist innerhalb der Systeme unserer physiologischen Basis das wohl komplexeste System. Auch nach über 15 Jahren intensiver Faszienforschung, gibt es noch viele Fragen, die nach Antworten suchen.

Mobility Training, als Multikomponentenprogramm, ist Gegenstand vieler Aufwärm-, Regenerations- oder auch Belastungskompensations-Trainings. Im Fitness- und Präventionssport machen sie komplette Stundeninhalte aus.

Intensive und unausgewogene Belastungen, wie sie im Leistungssport üblich sind, führen zur Entwicklung von muskulären Dysbalancen. Solche Ungleichgewichte im myofaszialen oder muskuloskelettalen System können für Schmerzen oder für die Schädigung von Wirbel- sowie Körpergelenken und den Weichteilen verantwortlich sein..



Gunda Slomka beim Mobility Training. Foto: privat

Es gibt Studien, die darauf hinweisen, dass myofasziale Steifigkeit mit Bewegungseinschränkungen, Dysbalancen und Schmerz in Verbindung steht. Es gibt eindeutige Hinweise, dass Bewegungsprogramme (Kraft- und Dehnungsprogramme) zur Vorbeugung von Verletzungen vorteilhaft sind. Die Santa Monica Sports Medicine Foundation (SMSMF) und das Oslo Sports Trauma and Research Centre (OSTRC) entwickelten 2006 ein vollständiges Aufwärmprogramm zur Vermeidung von Verletzungen bei Amateurfußballspielern. Die Studienergebnisse wiesen nach, dass das FIFA 11+-Warm-up Verletzungen im Fußball signifikant verhindert. Zum einen zeigt meine Erfahrung, dass dieses Programm nicht bekannt oder aber nicht übergreifend Anwendung findet und zum anderen, wäre ein Adaptieren dieses fußballspezifischen Programms an den heutigen sportwissenschaftlichen Kenntnisstand wünschenswert. Die 2019 an der Stiftung Universität Hildesheim durchgeführte Studie, wurde mit einer Kohorte des Landeskriminalamtes, dem SEK Niedersachsen, durchgeführt. Überprüft wurde die Wirkung eines über 12 Wochen durchgeführten 30-minütigen Mobilitätstraining. Analysiert wurde die Veränderung des Bewegungsumfangs der Gelenke (ROM), die Gewebesteifigkeit (Large Area Shearwave Elastography), die Druckschmerzschwellenveränderung (PPT) und die Veränderungen der subjektiven Befindlichkeit für Schmerz und Verspannung. Die deutlichsten Ergebnisse zeigten sich in der Beweglichkeitssteigerung. Der ROM der Körper- und Wirbelsäulengelenke stieg für alle 27 Messbereiche signifikant.

Darüber hinaus erwies sich das MR-Training als harmonisierende Technik für Dysbalancen im intraindividuellen Rechts-Links-Vergleich. Die Analyse der subjektiven Befindlichkeit zeigte eine deutliche Steigerung.

Fazit

Heute wissen wir, dass unsere Faszien trainierbar sind. Faszientraining ist wichtig und folgt eigenen Gesetzen. Die FR-Behandlung ist ein Teil der komplexen faszialen Arbeit. Es führt zu einer besseren Selbstwahrnehmung, kann Spannungen reduzieren und teilweise Schmerzkreisläufe durchbrechen. Auch regenerative Vorteile lassen sich nachweisen, wobei meist die niedrig intensive Bewegung oder Wärme die bessere Variante zur Regeneration ist.

Bis zum heutigen Zeitpunkt können keine konkreten Schädigungen durch FR wissenschaftlich nachgewiesen werden. Es gibt Expertenmeinungen, die Langzeitschäden beschreiben (s. Langtext). Das Zusammentragen von Fallanalysen in großem Umfang verspricht eine belastbare Aussage für die Zukunft. Bis dahin gilt es, das FR entsprechend den individuellen Bedürfnissen und der gesundheitliche Verfassung gezielt einzusetzen.

Eine Langversion dieses Artikels beschreibt mögliche Gefahrenpotentiale des FR detaillierter. Hier geht es zu mehr Informationen:

Quellen:

1. Bordoni, B., et al., Fascial Nomenclature: Update 2021, Part 1. *Cureus*, 2021. 13(2): p. e13339.
2. Bordoni, B., et al., Fascial Nomenclature: Update 2021, Part 2. *Cureus*, 2021. 13(2): p. e13279.
3. Wilke, J., L. Hespanhol, and M. Behrens, Is It All About the Fascia? A Systematic Review and Meta-analysis of the Prevalence of Extramuscular Connective Tissue Lesions in Muscle Strain Injury. *Orthop J Sports Med*, 2019. 7(12): p. 2325967119888500.
4. Wiewelhove, T., et al., A Meta-Analysis of the Effects of Foam Rolling on Performance and Recovery. *Front Physiol*, 2019. 10: p. 376.
5. Su, H., et al., Acute Effects of Foam Rolling, Static Stretching, and Dynamic Stretching During Warm-ups on Muscular Flexibility and Strength in Young Adults. *J Sport Rehabil*, 2017. 26(6): p. 469-477.
6. Bartsch, K.M., et al., Expert Consensus on the Contraindications and Cautions of Foam Rolling—An International Delphi Study. *Journal of Clinical Medicine*, 2021. 10(22): p. 5360.
7. Haverich, A., A Surgeon's View on the Pathogenesis of Atherosclerosis. *Circulation*, 2017. 135(3): p. 205-207.
8. Okamoto, T., M. Masuhara, and K. Ikuta, Acute effects of self-myofascial release using a foam roller on arterial function. *J Strength Cond Res*, 2014. 28(1): p. 69-73.
9. Cyr, A.R., et al., Nitric Oxide and Endothelial Dysfunction. *Crit Care Clin*, 2020. 36(2): p. 307-321.

Dr. Gunda Slomka

Promovierte Sportwissenschaftlerin, Biologin, orthop. Sporttherapeutin, aktives Mitglied der International Fascia Research Group, Lehrauftrag im Bereich der Biowissenschaften an der Stiftung Universität Hildesheim zum Thema des Faszialen System, Inhaberin der Trainerakademie „GS education“, Leitung einer sporttherapeutisch orientierten Personaltrainingspraxis, internationale Referentin, Buchautorin

www.gunda-slomka.de

gundaslomka@gmx.de