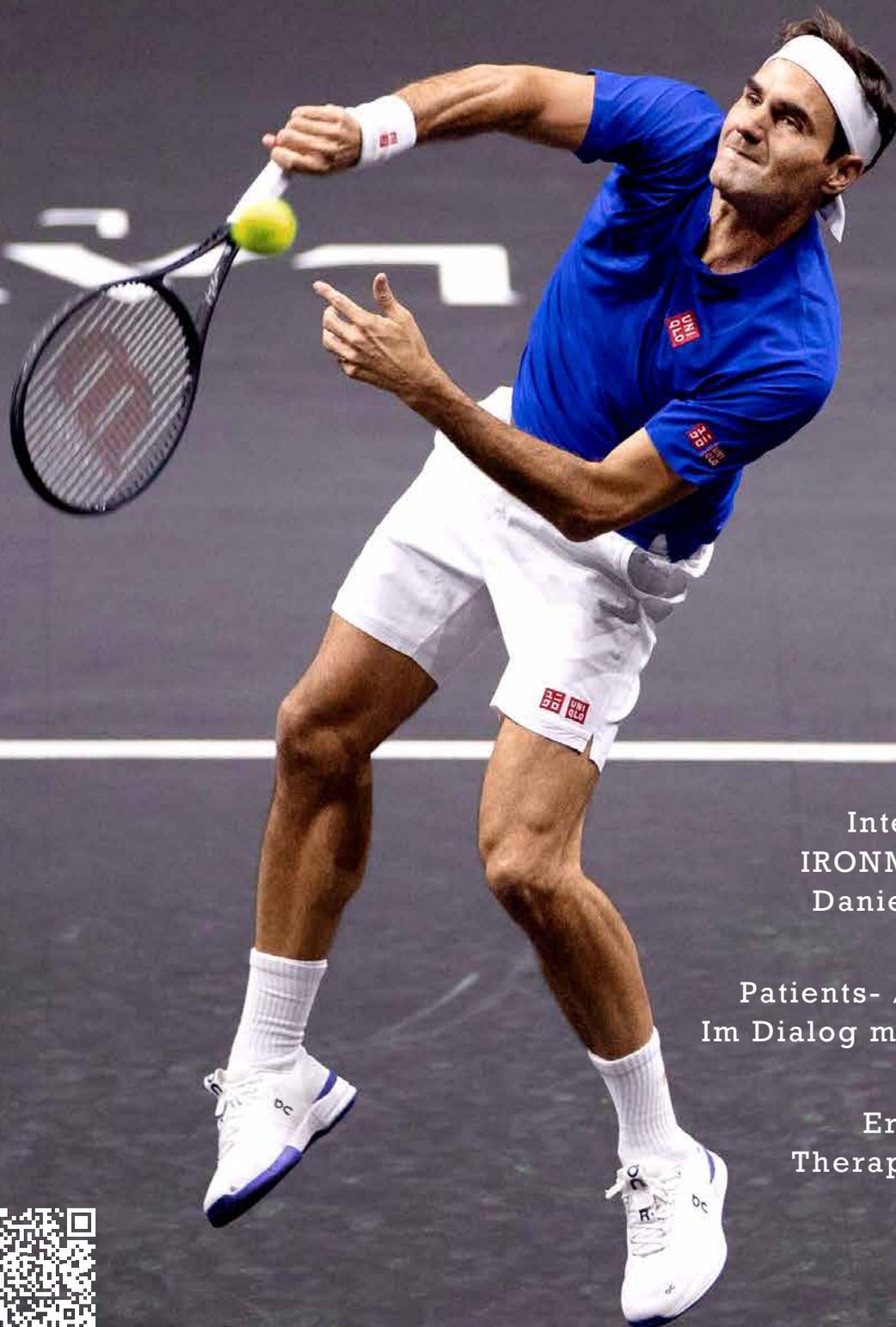


Sport / Medizin / Ernährung / Prophylaxe

SPORTLERZEITUNG

2022

by sportärztezeitung



Interview mit
IRONMAN Siegerin
Daniela Bleymehl

—

Patients- / Athletes Voices
Im Dialog mit Arzt & Therapeut

—

Ernährung,
Therapie & Training



Weniger ist mehr

Wir freuen uns sehr, Ihnen heute die neue Ausgabe der sportlerzeitung präsentieren zu können. Ein Projekt, das mit der Idee an den Start gegangen ist, qualitativ hochwertigen Content aus dem sportmedizinischen Bereich angepasst an das Leserpublikum zu bieten. Der Patient und interessierte Sportler von heute ist nicht mehr die unwissende Person, die ahnungslos vor dem Arzt und Therapeuten sitzt.

Der Wunsch nach Aufklärung und Wissen ist vorhanden und natürlich fällt es heute sehr leicht, sich über alle medizinischen Themen im Internet vorab zu informieren. Gewünscht wird Aufklärung und Veranschaulichung von indikationsspezifischen Therapieformen, Ernährungsmedizin, Training, Prophylaxe, Regeneration usw. Doch wird dies zuverlässig über google & co. gefunden? Eher nicht. Vielmehr fehlt gerade online eine Ordnung und Struktur, an die sich Patienten und Sportler orientieren können und auf dessen Richtigkeit sie sich verlassen können. Es findet eine Überladung von Infos im Internet statt, der Patient ist einem zu hohen load ausgesetzt. Dies führt wiederum zu Verunsicherung und Fehlinterpretation, was am Ende zu einer Verschlechterung des Arzt/Therapeuten-Patienten-Verhältnis führen kann. Gedient ist damit niemandem. Hier setzen wir mit der sportlerzeitung an und fördern über angewandtes Wissen und dessen Transfer von Ärzten und Therapeuten das Self-Management und die Compliance der Leser. Wir bieten Education für Sportler, Patienten und Sportmedizi-

nern. Dabei lassen wir auch Sie zu Wort kommen, in Form von Patients- & Athletes-Voices. Nutzen Sie das Fachwissen unserer Autoren, nehmen Sie sich Zeit und erfahren Sie mehr über aktuelle Tendenzen, Entwicklungen und Diskussionen in der Sportmedizin, die Ihnen einen echten Nutzen bringen. Manchmal ist weniger mehr – es geht darum, die richtigen und wichtigen Informationen klar strukturiert zu erhalten, dafür bieten wir Ihnen die passende Plattform. So finden Sie auch auf unserem sportmedizinischen Portal www.sportaerztezeitung.com ständig aktualisierten Content, klar und prägnant für Sie aufbereitet, für Patienten und Sportler gesammelt unter www.sportaerztezeitung.com/sportlerzeitung/



Viel Spaß beim Lesen
Ihr Patrick Göller &
Masiar Sabok Sir

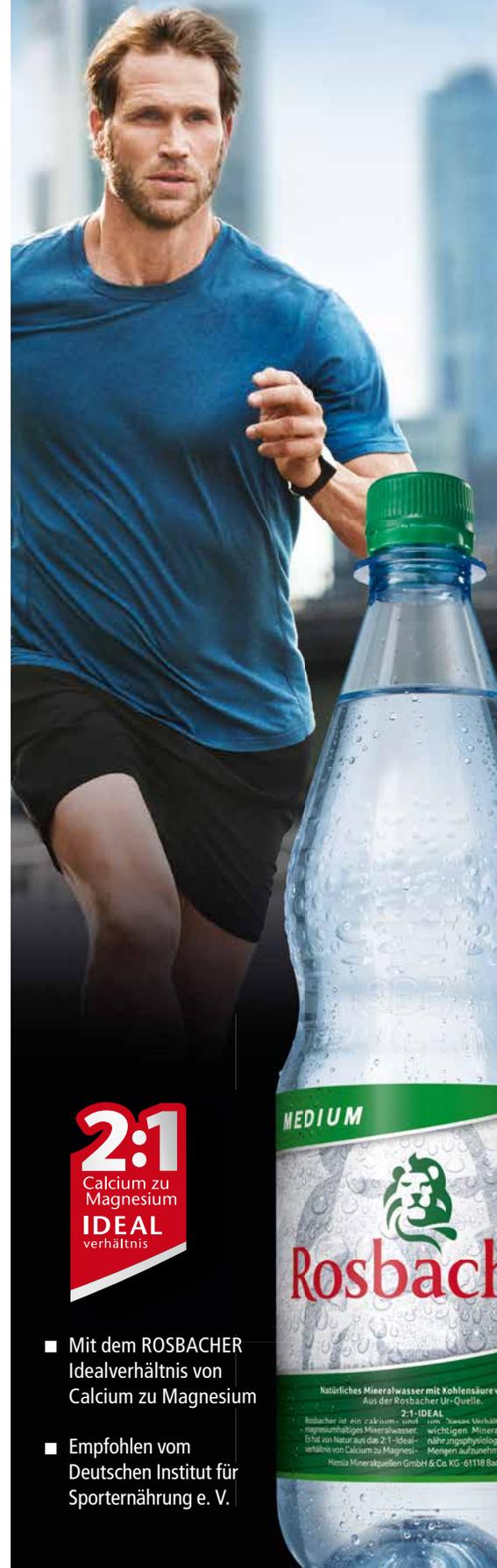
NEWSLETTER

Verpassen Sie keinen Content mehr & melden Sie sich für unseren Newsletter an

www.sportaerztezeitung.com



GIB ALLES!
AUCH DEINEM
KÖRPER.



2:1
Calcium zu
Magnesium
IDEAL
verhältnis

■ Mit dem ROSBACHER Idealverhältnis von Calcium zu Magnesium

■ Empfohlen vom Deutschen Institut für Sporternährung e. V.





Inhalt

- | | |
|---|---|
| <p>04 Stoßwellentherapie und Kältetherapie
<u>Alexander Ablaß</u></p> <p>08 Regenerative Ernährungsmedizin, gesundes Umfeld und Leidenschaft
<u>Interview mit IRONMAN</u>
<u>Siegerin Daniela Blyemehl</u></p> <p>12 Schambeinastentzündung, Tractus-Syndrom & konsekutive muskuläre Dysbalancen der Wirbelsäule
<u>Peter Stiller</u></p> <p>16 Phytopharmaka und Extrakorporale Stoßwellen bei Tendinopathien
<u>Anna-Lena Müller, Aranka Brockmüller, Univ.-Prof. Dr. Christoph Schmitz, Univ.-Prof. Dr. Mehdi Shakibaei</u></p> <p>24 Die Sehne
<u>Dr. Alberto Schek</u></p> <p>30 Epigenetik im Gesundheits- und Breitensport
<u>Arne Bentin</u></p> <p>34 Schmerzen im Lendenwirbelbereich
<u>Peter Braun, André Sanita</u></p> | <p>38 Funktionsbasierte Nachbehandlung
<u>Prof. Dr. Jürgen Höher</u></p> <p>40 Vitamin D3/K2
<u>Dr. Georg Friese</u></p> <p>44 Ambulante Gewichtsreduktion durch Mahlzeiten-Ersatz-Therapie
<u>Dr. Georg Friese</u></p> <p>46 Trainingsplanung Skilanglauf
<u>Sigrun Hannes</u></p> <p>52 Diagnose Genickbruch
<u>Conny Mertens</u></p> <p>56 Meine Erkrankung, der tiefe Fall
<u>Dr. Sibylle Walther</u></p> <p>58 Alter G-Laufband in der Rehabilitation
<u>Dr. Christoph Lukas</u></p> <p>60 Alltagstauglichkeit verbessern – Schmerzen vermeiden
<u>Silvester Neidhardt</u></p> <p>64 Abgestimmte Ernährungsmaßnahmen
<u>Uwe Schröder, Günter Wagner, Lina Bornkessel</u></p> <p>70 Mentale Gesundheit im Sport
<u>Dr. Christophe Lambert, Lisa-Marie Schütz, Martin Walz</u></p> |
|---|---|

Impressum

Herausgeber

thesportgroup GmbH
J.-Pierre-Jungels-Str. 6 | 55126 Mainz
Tel.: 06131/240 53 17
info@thesportgroup.de
www.thesportgroup.de
www.sportaerztezeitung.com

Geschäftsführer

Robert Erbdinger, Joachim Messner
Handelsregister: Mainz HRB 46334
Umsatzsteuer-ID: DE 301342633

Redaktion

Masiar Sabok Sir / Chefredakteur
sabok@thesportgroup.de
Robert Erbdinger, Patrick Göller

Anzeigen

Robert Erbdinger
Patrick Göller + Events
goeller@thesportgroup.de
Es gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 1 vom September 2021

Layout und Produktion

Angie Sarka / Art Director
sarka@thesportgroup.de

Druck

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier
(Zertifikate: Blauer Engel, EU Eco-Label, Nordic Swan)
von AC medienhaus GmbH, Wiesbaden-Nordenstadt

Rechtliche Hinweise

Der Titel „sportlerzeitung“ sowie alle Artikel, Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigung oder Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Sonstiges

Ausgabe 01/2022 | Sep. 2021
Erscheint als Sonderausgabe
der sportärztezeitung 04/22

Gender-Richtlinien

Wenn Personen beiderlei Geschlechts gemeint sind (z. B. Patientinnen und Patienten, Ärztinnen und Ärzte) wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet.

Titelbild

© IMAGO Images: EllaxLing/Shutterstock



wellengang

- patentiertes Schwingungstraining
- breites Frequenzspektrum ab 0,5 Hz -20 Hz
- sehr leise und laufruhig
- patentiertes integriertes Seilzugsystem
- optional zertifizierte \$20-Kurse



- eigenständiges Therapie-konzept NEURAC
- zur neuro-muskulären Aktivierung
- Therapie und Training in myofaszialen Ketten
- zertifizierte \$20-Kurse



WINBACK

- TECAR Therapie
- Hochfrequenz-Strom von 300 kHz bis 1 MHz
- schnelle Schmerzlinderung
- effektive Wärmeentwicklung

KOMPLETTAUSSTATTER
Therapie | Reha | Training

Stoßwellentherapie und Kältetherapie

Behandlung von myofascialen Triggerpunkten (MTPs)
mit radialer Stoßwellentherapie (rESWT) und
neuroreflektorische hyperbarer CO₂ Kältetherapie (NHCK)



Stoßwellentherapie und Kältetherapie

Alexander Ablaß, Körperwerkstatt Augsburg

Bei Triggerpunkten handelt es sich um palpable Verhärtungen in gespannten Bändern von Skelettmuskelfasern, hauptsächlich in der Nacken- und Schulterblattregion. Als auslösende Faktoren gelten im Allgemeinen eine Überbelastung der spezifischen Muskelregion oder aber Triggerpunkte, die andernorts liegen und auf das Gebiet projizieren (sog. Satellitentriggerpunkt). Auch andere Faktoren wie Traumata, Infektionen oder auch Rauchen werden als mögliche Ursachen genannt.

Bei der genaueren wissenschaftlichen Einschätzung von Triggerpunkten wird es etwas komplexer. Eine der Studien, die in diesem Kontext genannt werden muss, ist die Studie von Quinter et al. (2015), welche geschrieben hatten: "We find that both (d.h., TrP und MFS) are inventions that have no scientific basis, whether from experimental approaches that interrogate the suspect tissue or empirical approaches that assess the outcome of treatments predicated on presumed pathology. Therefore, the theory of MPS {{myofascial pain syndrome, also MFS}} caused by TrPs has been refuted."

Spätestens seit Shah et al. (2008) wissen wir folgendes: „Patienten mit aktiven myofaszialen Triggerpunkten (MTPs) im M. trapezius zeigen ein biochemisches Milieu bestimmter Entzündungsmediatoren, Neuropeptide, Zytokine und Katecholamine, das sich deutlich vom biochemischen Milieu im M. trapezius bei Patienten mit latenten MTPs oder fehlenden MTPs unterscheidet."

Shah et al. konnten zeigen, dass in den MTPs das Neuropeptid Substanz P vorhanden ist, was für die Schmerzweiterleitung über C-Nervenfasern verantwortlich ist.

Stoßwellentherapie & Cryotherapie

Bei der rESWT schütten die C-Nervenfasern bei Aktivierung sowohl im Gewebe als auch im Rückenmark Substanz P aus, die dafür verantwortlich ist, dass die Stoßwellentherapie während und nach der Behandlung etwas weh tut. Bei prolongierter Aktivierung werden die C-Nervenfasern für eine Zeit lang unfähig, Substanz P auszuschütten und Schmerz zu vermitteln (Maier et al. 2003, Klonschinski et al. 2013). Darüber hinaus aktivieren Stoßwellen über Rezeptoren im Gewebe die sogenannten Ad-Nervenfasern (sensorische Afferenzen aus der Peripherie). Nach der Gate-Control-Theorie von Melzack und Wall (Science 1965) unterdrücken diese aktivierten Ad-Fasern dann die Weiterleitung von Schmerz im zweiten Neuron der Schmerzbahn im Hinterhorn des Rückenmarks. Diese beiden Mechanismen sind der Grund für die schnelle Schmerzreduktion während und nach der Stoßwellenbehandlung.

Ebenfalls wichtig für die Behandlung und deshalb unbedingt an dieser Stelle zu erwähnen, ist die Studie von Supputitada A et al. (Effects of Repeated Injection of 1% Lidocaine vs. rESWT for treating myofascial Trps, 2022). Diese zeigt, dass die Lidocaininjektion am Anfang der rESWT überlegen ist, wenn die Schmerzauslöschung im Vordergrund steht. Ist das Ziel jedoch die nachhaltige Verbesserung der Beschwerden, ist die rESWT eine gleichwertige nicht-invasive Alternative. Im praktischen Einsatz bedienen wir uns einem speziellen Gerät, um die primäre Schmerzauslöschung, die in der o.a. Studie durch Lidocain ausgelöst wurde, durch eine nicht-



CRYOLIGHT[®]

Neuroreflektorische Kältetherapie mit CO₂-Gas

- ❄️ Analgetisch
- ❄️ Antiphlogistisch
- ❄️ Vasomotorisch
- ❄️ Neurologisch

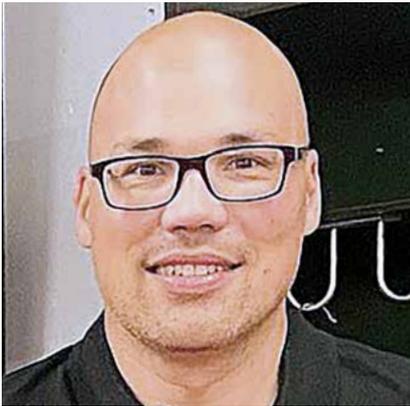


Anmeldung für einen kostenlosen
Beratungs-/Vorführungstermin
unter: www.cryolight.de



ELMAKO GmbH & Co. KG
Industriestraße 8 · 76473 Iffezheim
Telefon +49 (0) 7229 607-10
info@cryolight.de

Medizintechnik - Made in Germany
Jetzt leasen oder kaufen!



Alexander Ablaß

ist Heilpraktiker für Physiotherapie, Physiotherapeut, Manualtherapeut und Sportphysiotherapeut aus Augsburg, der sechs Jahre beim Fußballverein FC Augsburg (NLZ) gearbeitet hat. Er betreut die Augsburger Panther (1. Liga Eishockey). Seit Juli 2019 hat er gemeinsam mit seinem Geschäftspartner Ferdinand Merckx das Physiotherapiezentrum „Die Körperwerkstatt“ in Augsburg eröffnet, die auf Sportphysiotherapie spezialisiert ist.

invasive Technik zu ersetzen. Wir benutzen die sog. neuroreflektorische hyperbare CO₂-Therapie (NHCK) mit einem Cryolight-Gerät (Elmako, Iffezheim, Deutschland). Kang et al. (2018) schlussfolgerten in ihrer Studie, dass die NHCK sowohl dazu beitragen kann, die Entzündung einzudämmen (Senkung des CRP), Schmerzen zu lindern und die Muskelspannung zu senken, als auch der Therapie mit Kühlakkus oder Eisbeuteln überlegen ist.

Die Qualität des Behandlungsverlaufs können wir also mittels TART subjektiv

(Erfahrung des Therapeuten) und objektiv (VAS Score, ROM Messung) messen. Zusammen mit der Studie von Shah und der Thermographie ergibt sich hieraus die Grundlage meines multimodalen Therapieansatzes.

Fallbeispiel

Ein 26 jähriger Patient stellte sich mit Verspannungen und Schmerzen in der Nackenmuskulatur und im oberen Rücken vor. Die endgradige Kopfdrehung ist schmerzhaft. Nach eingehender Anamnese und Untersuchung (TART) erfolgte die Messung der Hauttemperatur mit Hilfe des im Cryolight-Gerät eingebauten Temperatursensors.

Die Evaluation ergab 5 druckdolente hyperämische MTPs Zonen im M. trapezius. Die MTPs 3 und 7 verursachen den Kopfschmerzen occipital und die Rotationseinschränkung. Der MTP 4 löst nur einen lokalen Schmerz zwischen den scapulae aus. Dieser MTP 4 kann jedoch zu Satellitentriggerpunkten im oberen Rücken und der Halsregion führen und muss daher immer mitbehandelt werden, um die Beschwerden völlig wegzubekommen. Die MTPs 5 und 6 verursachen einen lokalen Schmerz am inneren Rand der Scapula. (Abb. 1)

Wir begannen umgehend mit der 1. Behandlung, die sich aus folgenden Bausteinen zusammensetzte:

- › rESWT: Swiss Dolorclast Shockwaves (EMS-Electro Medical Systems, Nyon, Schweiz), 15 mm Applikator, 25 Hz, 500 Impulse pro MTP und 40 mm Applikator, 25 Hz, 5000 Impulse gesamter M. trapezius. (Abb. 2)
- › NHCK: Cryolight (Elmako, Iffezheim, Deutschland), 5–8 s Anwendung auf den MTP (Abb. 3)

- › Anleitung eines Eigen-Triggerprogramms mit Triggerdinger Small buddy (Triggerdinger, Deutschland) (Abb. 4)

Bereits die erste Behandlung zeigte im Anschluss einen fast schmerzfreien Patienten. Alle auffälligen diagnostischen Faktoren (TART und Temperaturmessung) zeigten sich im Re-Test deutlich verbessert. Nach einer weiteren Behandlung war die völlige Genesung des Patienten erreicht. Wir führten noch zwei weitere Behandlung durch und passten das Heim – Übungsprogramm, bestehend aus einem Eigendehnungs- und Mobilisationsprogramms, im Sinne der Tertiärprävention an.

Fazit

Dieser multimodale Ansatz eignet sich hervorragend, um MTPs und die daraus resultierenden Probleme schnell, effektiv und langanhaltend zu behandeln und bilden eine echte nicht-invasive Alternative.

Die Recherche zu diesem Artikel zeigt aber auch, dass insbesondere hinsichtlich der MTP-Entstehung und der Behandlung von MTPs die Studienlage noch erweiterungsfähig ist, um alle Zusammenhänge noch besser verstehen zu können, da deren Stellenwert in der Behandlung von Patienten zunehmend an Bedeutung gewinnt.

So wäre beispielsweise eine belastbare Studie, die die rESWT in Kombination mit NHCK der Lidocaininfiltration gegenüber stellt, wünschenswert.



Abb. 1 Lokalisation MTPs 3, 4, 5, 6, 7



Abb. 2 rESWT auf den MTP 6



Abb. 3 Cryolight auf den MTP 6



Abb. 4 Eigen-Triggerprogramm am MTP 6

Regenerative Ernährungsmethoden, gesundes Umfeld und Leidenschaft

Interview mit IRONMAN Siegerin Daniela Bleyemehl

Liebe Daniela, zunächst einmal herzlichen Glückwunsch zu Deinem Sieg beim IRONMAN Germany in Frankfurt. Es war Dein insgesamt fünfter Ironman-Sieg (mit der Challenge Roth 2018 der insgesamt sechste Langdistanz-Sieg) und was viele nicht wissen, Sieg Nummer 4 hast Du nur zweieinhalb Monate zuvor beim IRONMAN South Africa in Port Elizabeth geholt. Das Sportjahr könnte besser nicht laufen, oder?

Vielen Dank für die Glückwünsche! Ja, das ist richtig, mit den Erfolgen im ersten Jahr nach der Babypause bin ich sehr zufrieden und freue mich, dass ich mich so gut zurückmelden konnte. Gerade der Sieg in Südafrika hat mir eine große Last von den Schultern genommen. So konnte ich mir früh die Qualifikation für das Highlight dieser Saison, die Ironman Weltmeisterschaft auf Hawaii, sichern und damit mein erstes Saisonziel abhaken. Sportlich liefen die Rennen noch nicht hundertprozentig rund, ich konnte nicht in jedem Rennen zeigen, wofür ich eigentlich trainiert habe – aber am Ende zählt das Ergebnis und da bin ich natürlich mehr als zufrieden mit dem bisherigen Saisonverlauf.

Nun sind solche Erfolge kein Selbstläufer und vor allem kein Zufall, sondern es steckt harte Arbeit und eine Menge Disziplin drinnen. Bei Dir kam in den letzten zwei Jahren etwas hinzu, das natürlich eine Menge Freude bedeutet, für den Leistungssport allerdings auch mit einer Menge Probleme verbunden sein kann: Nachwuchs. Im Sommer 2021 kam Dein zweites Kind zur Welt und Du hast eine Auszeit bis 2022 genommen. Nun interessiert uns natürlich brennend Dein „Geheimrezept“, womit Du es geschafft hast, nach einer Auszeit gleich zweimal einen Ironman zu gewinnen.

So „geheim“ ist das Rezept vermutlich gar nicht. Ich denke, dass es in erster Linie einer guten Organisation und Disziplin zu verdanken ist, dass ich wieder gut in den Trainingsalltag zurückfinden konnte – auch mit Baby. Vor allem der Rückhalt meiner Familie hat mir geholfen. Dafür bin ich sehr dankbar und ohne diese Unterstützung wäre es nicht möglich. Mit Blick auf die Physik darf ich mich glücklich schätzen, dass sich mein Körper schnell von der Schwangerschaft erholt hat und ich ge-

sund geblieben bin. Auch das ist sicher nicht selbstverständlich, aber ebenso eine Voraussetzung für sportliche Leistungsfähigkeit.

Einhängen muss ich bei dem Wort „Probleme“, denn das stört mich persönlich in dem Zusammenhang doch sehr. Meine Kinder sind für mich die größte Kraftquelle und das Schönste im Leben. Sicherlich sind die Rahmenbedingungen als Mutter im Profisport anspruchsvoller als die bei kinderlosen Athleten – aber so ist das in jedem anderen Beruf auch.

Alle Eltern kleiner Kinder werden es wissen, mit einem Neugeborenen können die Nächte kurz werden und Schlafentzug ist im „Kinder-Abo“ quasi mit dazu gebucht. Wie wirkt sich das auf das Training bzw. die Vorbereitung aus? Hast Du Techniken, um den Schlaf nachzuholen oder auf andere Art und Weise die Entspannung zu fördern? Achtest Du z. B. auch auf spezielle Atemtechniken oder gibt es in diesem Bereich andere Techniken, die Du anwendest?



mainova
IRONMAN
FRANKFURT
EUROPEAN CHAMPIONSHIP





Interview

Die Herausforderung von fehlendem Schlaf darf keinesfalls unterschätzt werden. Um ehrlich zu sein, hatte ich das auch ein wenig vergessen – mein großer Sohn ist bereits 11 Jahre alt, die schlaflosen Nächte lagen also schon eine Weile zurück...

Auch damals habe ich aber die positive Erfahrung gemacht, dass der Körper das sehr gut selbst reguliert und sich den Schlaf und die Regeneration holt, die er benötigt. Schlaf „nachholen“ ist meiner Meinung nach nicht möglich, aber es gibt viele Maßnahmen, die die Regeneration unterstützen können. Eine gesunde Ernährung, Meditation, Atemübungen, regelmäßige Termine bei Osteo- und Physiotherapeuten, regelmäßige medizinische Check-Ups – all das gehört wie vor der Babypause bei mir zum Trainingsalltag mit dazu. Vielleicht kommt mir auch in diesem Bereich die Disziplin zugute, die ich durch mehr als 20 Jahren im Triathlon gelernt habe.

Hier schließt sich nahtlos der Bereich der Regeneration an. In Deinem Sport sowieso ein extrem wichtiger Faktor, bei Deiner besonderen Situation vielleicht sogar noch wichtiger. Was kannst Du uns darüber sagen? Gibt es spezielle Dinge, die Du zur besseren Regeneration machst?

Die wichtigste Erkenntnis im ersten Jahr war für mich, dass Belastung und Erholung weiterhin im richtigen Verhältnis stehen müssen. Die Regeneration kann man wie schon angesprochen zwar unterstützen, dies geht aber bis nur zu einem gewissen Grad. Die einfachste „Methode“ war für mich tatsächlich erst einmal, die Belastung zu reduzieren. Soll heißen, ich bin nach wie vor noch nicht bei 100% meiner Trainingsumfänge von vor der Geburt, sondern versuche stattdessen, die Qualität der einzigen Trainingseinheiten zu erhöhen, ebenso wie die Qualität der

Regeneration: wie oben beschrieben durch regenerative Einheiten, wie z. B. Yoga, Atemübungen, Meditation, etc. und natürlich durch eine gesunde Ernährung. Als Profisportlerin bin ich es gewohnt, auf die Versorgung mit allen Nährstoffen zu achten – was in der Stillzeit im ersten Jahr umso wichtiger war.

Du sprichst den wichtigen Bereich der Ernährung an. Stichwort „Regenerative Ernährungsmedizin“? Gerade hierbei gibt es enorme Entwicklungen und für eine Sportart wie dem Triathlon natürlich von enormer Bedeutung. Dabei geht es aber sicher nicht nur darum, was man isst, sondern auch wann man was isst, wie man isst (Stichwort Kauen) und wie etwas zubereitet wird. Ernährung nicht nur zur Leistungssteigerung, sondern auch zur Regeneration und Entzündungshemmung.

Absolut! Ernährung gilt nicht umsonst als „vierte Disziplin“ im Triathlon. Ich achte sehr auf eine ausgewogene Ernährung, frische und regionale Produkte und passe die Mahlzeiten so genau wie möglich an meinen Trainingsplan an. Sprich, die Verteilung von Proteinen, Kohlehydraten und Fetten richtet sich nach den Intensitäten, die im Training anstehen. Beim Kochen für die ganze Familie nicht immer ganz einfach, da man nicht nur an die eigene, sondern an die Ernährung aller Familienmitglieder denken muss... Grundsätzlich achten wir hier auf die Verwendung anti-entzündlicher Nahrungsmittel.

Die Belastungen im Triathlon sind hoch, gerade auch in der Vorbereitung. Entzündungen keine Seltenheit. Wie sehen bei Dir die Therapieoptionen aus? Welche Rolle spielen Phytopharmaka (pflanzliche Arzneimittel) und entzündungshemmende Ernährung,

Interview

wie Kurkumin, Bromelain etc., um nur ein paar Beispiele zu nennen? Gibt es verletzungsprophylaktische Maßnahmen in Deiner Vorbereitung?

Als wichtigste verletzungsprophylaktische Maßnahme würde ich immer zuerst meine Besuche bei Osteopath und Physiotherapeut erwähnen, die ich sehr konsequent und regelmäßig einplane, auch ohne verletzt zu sein: Dysbalancen ausgleichen und vorbeugen, den Bewegungsapparat immer wieder „gerade“ rücken – und das mit fachkundiger Unterstützung – ist für mich die wichtigste Verletzungsprophylaxe.

Was pflanzliche Nahrungsergänzungsmittel angeht, so habe ich z. B. mit Kurkumin und Sauerkirschkonzentrat gute Erfahrungen gemacht, esse viel Ingwer und versuche, wie oben beschrieben, immer mit frischen Produkten zu kochen und entzündungsfördernde Nahrungsmittel zu vermeiden.

Auch in Bezug auf ein mögliches Übertrainingssyndrom (OTS) oder paradoxical deconditioning syndrome (PDS), gilt es vor allem auf eine optimale Energiezufuhr und Regeneration zu achten. Ernährung, Schlaf, aber auch ein Verzicht auf digitale Medien zur Vorbeugung und als Therapie von OTS/PDS. Siehst Du dies auch als wichtige Faktoren an und was kannst Du gerade in Bezug auf diese Themen den jüngeren Nachwuchstriathleten raten?

Ein insgesamt gesunder Lebensstil ist als Leistungssportler essenziell. Ohne diesen geht es nicht – das lernt man als Athlet schnell. „Gesund“ bedeutet für mich auch, mir ein gutes Umfeld zu schaffen, in dem ich mich auf meinen Sport konzentrieren kann. Sicherlich ist daher auch auf den Umgang mit Einfluss- und Störfaktoren von außen zu

achten. Es ist wichtig, immer „bei sich“ zu bleiben und auf seinen eigenen Weg zu vertrauen. Das bedeutet, man sollte zwar über den Tellerrand hinausschauen – gleichzeitig aber nicht zu viel Energie darauf verschwenden, zu schauen, was andere machen, sondern sich auf sich selbst konzentrieren... Ob dies nun bedeutet, auf digitale Medien zu verzichten, muss meiner Meinung nach jeder individuell für sich entscheiden.

Gerne würden wir noch etwas von Dir zum Bereich der Diagnostik / Screening wissen. Sicher auch wichtig in Bezug auf Verletzungsprophylaxe. Wie sieht das bei Dir in der Vorbereitung aus? Lässt Du z. B. Deine Blutwerte checken? BIA-Messung? EMG?

Ich lasse regelmäßig meine Blutwerte kontrollieren, mache zwei bis drei Leistungsdiagnostiken und mindestens einen ärztlichen Check-Up pro Jahr sowie bei Bedarf frühzeitig zur Unterstützung der klinischen Untersuchung bildgebende Verfahren. Mit BIA-Messungen und EMG arbeite ich nicht regelmäßig.

Wenn Du auf Deine bisherige Karriere zurückblickst, was sind für Dich die entscheidenden Faktoren für den Erfolg als Profi/Leistungssportlerin und was können wir in der Zukunft noch von Dir erwarten, außer dem Sieg beim Ironman Hawaii?

Die zwei wichtigsten Erfolgsfaktoren sind für mich, immer die Leidenschaft für den Sport zu behalten und gleichzeitig meine Familie hinter mir zu wissen. Als Profisportler muss man immer an die Grenze gehen – mindestens genauso wichtig ist es aber, dabei mit sich selbst in Balance zu bleiben. Wenn man das schafft, kann man nur gewinnen. Ich bin noch längst nicht satt, werde natürlich weiterhin mein Bestes geben und habe noch große Ziele.

orthomol
sport

**Ich gebe alles.
Nur nicht auf.**

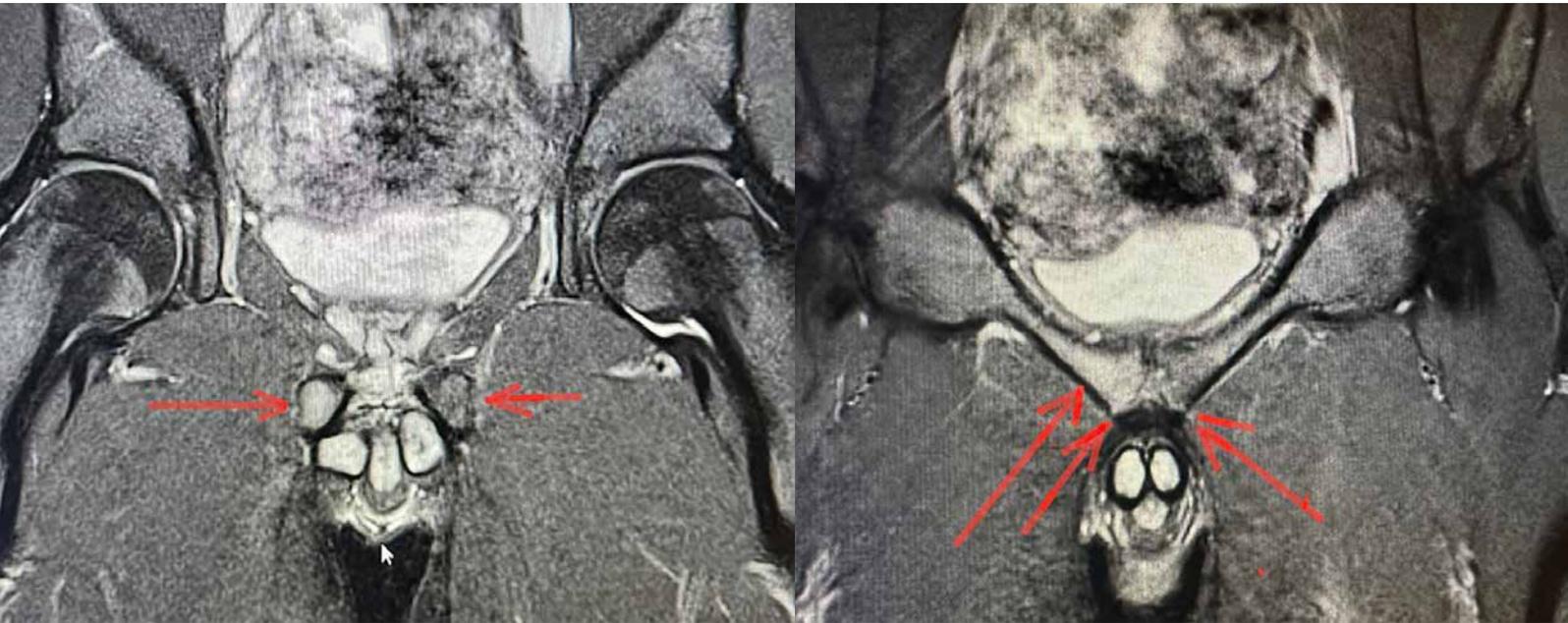


Für alle, die alles geben.

1. Magnesium und Calcium tragen zu einer normalen Muskelfunktion bei. Vitamine des B-Komplexes, Vitamin C sowie Calcium, Magnesium, Eisen, Kupfer und Jod tragen zu einem normalen Energiestoffwechsel bei. www.orthomol-sport.de

Schambeinastentzündung, Tractus-Syndrom & konsekutive muskuläre Dysbalancen der Wirbelsäule

Fallbeispiel eines 17-jährigen Leistungssportlers
(Tennis und Fußball) und Sport-Abiturienten



PATIENTS- / ATHLETES VOICES

Peter Stiller, MedWorks Augsburg

Vorgeschichte: Bei dem hier vorliegenden Fall eines jugendlichen Sportlers ist eher die medizinische Beurteilung seiner Symptome und Diagnosen und die daraus geschlussfolgerte Konsequenz außergewöhnlich und erschreckend, als die eigentliche Verletzung bzw. Problematik selbst.

Aber der Reihe nach: Anfang März 2022 erhielt ich eine E-Mail von einer sehr besorgten Mutter aus Hamburg. Sie hätte meinen Artikel über die Behandlung einer schweren Osteitis pubis bds. bei einem 18-jährigen Tennisprofi (sportärztezeitung) gelesen und bräuchte dringend Hilfe. Ihr Sohn sei ein sehr ambitionierter Tennisspieler mit dem Ziel, an einem Amerikanischen College zum Tennisprofi ausgebildet zu werden, außerdem ein sehr guter Fußballspieler und Sport-Abiturient im vorletzten Jahr. Jetzt habe er aber eine Schambeinastentzündung und wohl Hüftdysplasien und alle Karriereträume seien begraben. In einem längeren Telefonat am 11.03.2022 schilderte mir die Mutter dann, dass zwei Orthopäden in Hamburg aufgrund der Beschwerden und der MRT-Aufnahmen ihrem Sohn gesagt hätten, er solle sofort mit dem Sport aufhören, denn diesen könne er nie wieder machen. Es war zu diesem Zeitpunkt sogar schon ein Attest zur Befreiung vom Sportunterricht an die Schule ausgestellt worden und ein Wechsel in einen anderen Leistungskurs geplant worden. Ihr Sohn sei nun völlig verzweifelt, habe starke Schmerzen, sei völlig niedergeschlagen und zöge sich nur noch zurück, da der Sport immer sein Leben gewesen sei.

Ich reagiere auf derartige Pauschalaussagen von Kollegen immer etwas allergisch, vor allem, wenn die Konsequenzen unmittelbar auf den Patienten einschlagen und diesem auch keine echte Hilfe angeboten wird. Deshalb beriet ich die Mutter über konservative Behandlungsmethoden und schlug eine Beurteilung bei einem befreundeten Kollegen in Hamburg vor. Frau R. wollte aber gleich Nägel mit Köpfen machen und zwei Wochen mit ihrem Sohn zur Beurteilung und Behandlung zu mir nach Augsburg kommen, was dann ab dem 28.03.2022 auch geschah.

Befund der ausführlichen klinischen Untersuchung bei der ersten Vorstellung (28.03.2022)

Druck-, Dehnungs- und Anspannschmerz an beiden Schambeinästen, dabei Ausstrahlung in beide Leisten und Adduktoren, die rechte Seite war im Seitenvergleich deutlich führend. Außerdem deutliche Fehlhaltung (erworben) der BWS, Beckenschiefstand, vermehrte Innenrotation im re Fuß und im re Bein, sehr un rundes Gangbild dadurch. Das li Schulterblatt zeigte sich komplett fest, sodass der linke Arm beim Gehen gar nicht mehr mitschwang. Neurologisch bestanden in den betroffenen Gebieten zum Glück keine Auffälligkeiten. VAS je nach Belastung (Fußball 9–10, Tennis nur 4–5). Insgesamt wirkt der gesamte hochaufgeschossene und sehr schlanke Körper trotz gut trainierter Muskulatur im Rumpfbereich noch zu wenig stabilisiert für dieses Trainingspensum (3x/Woche jeweils Tennis und Fußball, mehrfach/Woche Training für den Sportleistungskurs, zusätzlich 1x Krafttraining und 1x Konditionstraining/Woche). Außerdem Druckschmerz am distalen Ansatz des Rectus abdominis re > li, ebenso am Beckenkammansatz li M. Iliacus, deutliche Schmerzen im ISG li > re und im Bereich untere paravertebrale Muskulatur bds. und Quadratus lumborum bds.! Im Liegen und noch deutlicher im Stehen zeigen sich massive Myogelosen bzw. Dysbalancen im gesamten Wirbelsäulen- und Nackenbereich, skoliotische Fehlhaltungen im BWS- und LWS-Bereich. Eine Einschätzung, ob diese rein muskulär bedingt oder zum Teil auch angeboren waren, ließ sich so früh noch nicht genau abgeben.

Mitgebrachter MRT-Befund 08.03.2022

Befund gut vereinbar mit einer Osteitis pubis rechts. Verschmälerter Gelenkspalt beider Hüftgelenke, allerdings ohne

INDIBA®
revitalizing lives

**NOTHING IS
BETTER THAN
THE ORIGINAL**

**INDIBA RADIOFREQUENZ
BEI 448 KHZ**





Peter Stiller

ist Facharzt für Allgemeinmedizin und Notfallmedizin in der Praxis Allgemeinmedizin Lechhausen & MedWorks – Privatärztliche Praxis, Augsburg. Er ist ehemaliger Mannschaftsarzt des Profiteams des FC Augsburg 1907.

Hinweis auf Cam- oder Pincer-Deformität. Dem Patienten war nach Untersuchung und MRT bislang als weitere Therapie nur eine Kombination aus medikamentöser Entzündungshemmung mit NSARs, Corticoide, absoluter Sportkarenz – wie oben beschrieben – und Physiotherapie vorgeschlagen worden. Für die Osteitis pubis war bei bisherigem Therapieversagen sogar eine Bisphosphonat-Infusion als mögliche off-label-Therapie vorgeschlagen worden.

Neuer kombinierter Therapieansatz

Aufgrund der möglichen Nebenwirkungen der Bisphosphonate und der bisher ja auch nicht eingetretenen Besserung durch NSARs, Ruhe und Physio, musste definitiv ein anderer Ansatz zum Einsatz kommen. Wir entschieden uns nach genauer Aufklärung des Patienten und seiner Mutter für eine

Kombinationstherapie aus Stoßwellentherapie (ESWT), Kernspinresonanztherapie (MBST), Laser, Kältetherapie (Cryolight) und Chirotherapie sowie zusätzlich gezielter Physiotherapie durch Alex Ablass (ebenfalls im wiss. Beirat der sportärztezeitung). Außerdem war schon nach der ersten Untersuchung klar, dass nach erfolgreicher Schmerzlinderung und Verbesserung der muskulären Dysbalancen dem Patienten unbedingt individuelle Übungen zum gezielten Muskelaufbau gezeigt werden mussten. Aus diesem Grund holten wir uns – wie in solchen Fällen immer – auch noch den Athletiktrainer Martin Dorn aus Friedberg/Bayern ins Boot, der seit Jahren nur mit Profisportlern und jungen vielversprechenden Talenten arbeitet und deshalb viel Erfahrung in genau diesem Bereich mitbringt. NSARs wurden durch Wobenzym 4 x 3 Tabl. und Medox 1 Kps. 1x tgl. ersetzt.

Aus einer Vielzahl von Behandlungen gleicher oder ähnlicher Indikationen ist uns bekannt, dass die Kombination dieser Therapieformen bei anderweitig therapieresistenten Fällen sehr oft zu einer raschen Linderung der Schmerzen sowie einer Regeneration bei Symphysitiden und des Tractusyndroms führt. Beschreibungen für den kombinierten Einsatz von rESWT, Laser, hyperbarer CO₂-Kältetherapie und Chiro-/Physiotherapie bei diesem Krankheitsbild und vor allem in dieser Ausprägung liegen in der Literatur aber bisher nicht vor. Der Laser (Hochenergie DolorClast-Laser der Firma Electro Medical Systems EMS) wurde immer 30 – 60 Minuten vor der ESWT-Behandlung als 5-Min.-Programm am Schambein rechts und links appliziert, da wissenschaftlich eindeutig belegt ist, dass durch den Laser eine Schmerzlinderung stattfindet, wodurch danach bei der rESWT deutlich höhere Drücke toleriert werden können, was diese Therapie noch effizienter macht. Die rESWT erfolgte mit einem neuen Swiss DolorClast Gerät (Electro Medical Systems EMS) und dem Dolor-

Clast Blue-Handstück (20- und 40-mm Applikator). Die Applikation der rESWs erfolgte immer bei 25 Hz, d.h., 25 rESWs pro Sekunde. Zu Beginn waren lediglich Drücke um 1,8 bar am Schambein und 1,2 – 1,4 bar im gesamten Tractusbereich möglich. Wir behandelten 3x pro Woche in allen angegebenen Regionen. Am Ende konnten am Schambein problemlos 3,3 bar, im muskulären Bereich der Oberschenkel (Quadrizeps, Adduktoren, Hamstrings) 3,7 bar und im gesamten Tractusbereich bis zum OSG 2,4 bar angelegt werden. Pro Behandlung waren dabei immer mindestens 20.000 – 30.000 ESWs notwendig. Außerdem erhielt H. eine MBST-Therapie mit 9 Sitzungen à 60 Min. mittels programmierter Osteo-Karte für den Rumpf. Die hyperbare CO₂-Kältetherapie wurde mit Cryolight nach jeder Behandlung 3x bis zu einer Temperatur von 2 – 4 Grad im behandelten Gebiet durchgeführt. Der Patient wurde weiterhin natürlich um Sportkarenz gebeten, durfte aber schon nach zwei Behandlungen unter Anleitung (siehe oben) spezielle, nicht schmerzhafte Übungen zur Verbesserung und Stabilisierung der Körperhaltung machen.

Durch diese Maßnahmen kam es zu einer extrem raschen Beschwerdebesserung, schon nach zwei Behandlungen konnte sich der Patient bereits wieder völlig schmerzfrei im Alltag bewegen. Die anfängliche skoliotische Haltung war gänzlich verschwunden!

Das Behandlungsintervall bei mir wurde in der 2. Woche auf 2x wöchentlich reduziert und Physiotherapie und Athletiktraining intensiviert. Am Ende des Aufenthalts bei uns in Augsburg war Joggen bereits wieder schmerzfrei in gewohntem Tempo möglich und das gesamte Pensum des Athletiktrainings konnte rasch gesteigert werden. Nach diesem Ergebnis und bei der guten klinischen Situation wurde die Behandlung mit rESWT an meinen Kollegen Till Hagenström in Hamburg über-

geben, der H. 1x pro Woche auch bei erreichter Vollbelastung und Wettkampftauglichkeit zur Rezidivvermeidung weiterbehandelte. H. durfte eine Woche nach der Behandlung bei uns wieder voll in den Sportleistungskurs einsteigen, Tennis sollte nach zwei Wochen und Fußball nach drei bis vier Wochen kontinuierlich in der Belastung gesteigert werden. Das gezielte Stabilitätstraining für Rücken und Rumpf wurde im Verlauf den Fortschritten angepasst und bis heute mit großem Erfolg beibehalten. Im Vergleich zu früher konnte der junge Profi erstaunliche Fortschritte verzeichnen und ist bis heute trotz der beschriebenen sportlichen 3-fach-Belastung beschwerdefrei.

Fazit & Ausblick

Durch die Kombination aus rESWT, MBST, Lasertherapie, moderner, intensiver Kältetherapie, Physiotherapie sowie Athletiktraining und einer modernen, natürlichen antiinflammatorischen Therapie (hier: Wobenzym und Medox) lässt sich auch bei einem klinisch so ausgeprägten Befund einer Symphysitis und eines Tractussyndroms mit chronischer muskulärer Fehllhaltung und zu einem bereits fortgeschrittenen Zeitpunkt noch ein sehr zufriedenstellendes, belastungsstabiles und rasches Ergebnis im Hinblick auf Schmerzfreiheit und Return-to-Sport/Competition erreichen. (Zur entzündungshemmenden

oralen Therapie mit pflanzlichen Stoffen siehe bitte auch den Artikel von Dr. Klaus Pöttgen in der sportärztezeitung 01/20). Zukünftig dürfte die hier beschriebene Kombinationstherapie oder – wenn nicht alle zur Verfügung stehen – zumindest Teile davon aus meiner Sicht in der Behandlung der Osteitis pubis bei Profisportlern eine gewichtige Rolle spielen. Außerdem sehe ich die Zukunft in der Testung solcher Sportler mittels EMG in Isokinetik-Laboren, um eine umfassendere Therapie und gleichzeitig Prävention anbieten zu können und damit derartige Diagnosen schneller zu heilen und langfristig zu vermeiden.

PATIENTS VOICE

Meine Verletzungsgeschichte...

Das erste Mal bemerkte ich, dass etwas nicht stimmte, beim Völkerballspielen in der Schule: ein stechender Schmerz in der Leistengegend, den ich bis dahin nicht kannte und nicht einordnen konnte. Ich beschloss, eine kurze Pause einzulegen und wartete erst einmal zwei Wochen ab. Der Schmerz kam wieder, dieses Mal beim Fußballspielen. Mehrere Sportpausen folgten. Irgendwie dachte ich, das wird sich schon geben. Der Schmerz kam leider jedes Mal genauso zurück, irgendwann nicht mehr nur beim Schießen, sondern schon beim Laufen. Am Ende des damals letzten Fußballtrainings war ich nur noch froh, wieder vom Platz zu sein. Einmal ging der zunehmend stärkere Schmerz in der rechten Leiste so schnell nicht mehr weg, sondern hielt jetzt immer länger an. Zwei Monate nach dem Völkerballspielen – mein Orthopäde hatte zunächst den Verdacht auf einen Muskelfaserriss geäußert – stand die Diagnose nach einem MRT fest: Schambeinentzündung. Prognose: Kein Sport für

mindestens fünf Monate. Und danach die niederschmetternde Ansage des Orthopäden: Kein Sport mehr in dieser Intensität (Sport-Leistungskurs, Fußball und Tennis, jeweils zwei- bis dreimal die Woche). Ich war jetzt völlig durcheinander, sackte sogar in einigen Schulfächern ab. Ohne Sport war unvorstellbar. Ich traute mich zu diesem Zeitpunkt allerdings kaum noch, Fahrrad zu fahren oder Treppen zu steigen.

Meine Mutter und ich haben dann ewig im Internet recherchiert, bis wir auf einen Artikel in der sportärztezeitung gestoßen sind über den Sportmediziner Peter Stiller, der u.a. einen Tennisspieler mit einer solchen Verletzung erfolgreich behandelt hatte. Zwei Wochen nach dem ersten Anruf in der Praxis ging dann alles ganz schnell: Ich bekam die Möglichkeit einer Behandlung in Augsburg. Zwei Wochen war ich dort und bekam neben der ärztlichen Behandlung einen Physiotherapeuten und Athletiktraining. Und ich bekam Hoff-

nung! Zu meinem großen Erstaunen konnte ich schon bald wieder ein paar wichtige Übungen machen. Ich konnte kaum glauben, dass mir hier gesagt wurde, dass ich wieder anfangen könnte zu trainieren. Zwei Wochen später war ich wieder zurück in Norddeutschland. Ich mache seither regelmäßig die Übungen meines Augsburger Athletiktrainers und bekomme alle paar Wochen noch eine Stoßwellenbehandlung bei einem Hamburger Orthopäden. Eine Woche nach meiner Rückkehr konnte ich wieder mit vollem Einsatz am Sport-Leistungskurs teilnehmen und spiele wieder Tennisturniere.

Ich bin unglaublich dankbar, diesen lähmenden Schmerz in der Leistengegend seither nicht wieder gespürt zu haben. Und umso dankbarer, dass sich die so düstere Prognose nicht bewahrheitet hat!

H.R.

Phytopharmaka und Extrakorporale Stoßwellen bei Tendinopathien

Molekulare Grundlagen für erfolgreiche Kombinationstherapien

Therapie

Anna-Lena Müller¹, Aranka Brockmüller¹,
Univ.-Prof. Dr. Christoph Schmitz²
und Univ.-Prof. Dr. Mehdi Shakibaei¹

¹Lehrstuhl Anatomie I der LMU München

²Lehrstuhl Anatomie II der LMU München

Grob vereinfacht dargestellt muss bei der Therapie von Tendinopathien einer ersten Phase der Bekämpfung von Entzündung und Schmerz eine zweite Phase der effektiven Sehnenregeneration folgen. Es ist mittlerweile weithin bekannt, dass extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT), Kortikosteroide, nicht-steroidale anti-inflammatorische Medikamente (NSAIDs) und bestimmte Phytopharmaka (hier konkret: Bromelain, Curcumin und Weihrauch) gut und effektiv in der ersten Phase wirken (die genannte Liste ist repräsentativ, aber nicht vollständig).

Viel weniger bekannt dagegen sind die (positiven und negativen) Wirkungen der genannten Therapieformen und Medikamente in der zweiten Phase, was insbesondere für Kombinationstherapien von entscheidender Bedeutung ist.

Entzündungsgeschehen im Sehngewebe

Tendinopathien sind degenerative und sekundär entzündliche Sehnenleiden, deren Inzidenzen insbesondere im sportmedizinischen Bereich stetig steigen. Mittlerweile entfallen auf Tendinopathien bis zu 50 % der behandlungsbedürftigen Diagnosen in der Sportmedizin [1, 2]. Ursächlich hierfür sind sowohl permanente Überbeanspruchung und mechanischer Stress des Gewebes bei sportlicher Betätigung als auch Fehlbelastungen im Alltag; aber auch seltene Nebenwirkungen von Medikamenten sind als Auslöser bekannt. Darüber hinaus können auch Lifestyle-Faktoren, wie eine schlechte Ernäh-

rungsweise oder mangelnde Bewegung maßgeblich zum Entzündungsgeschehen im Sehngewebe beitragen [3 – 5], welche sich meist durch Schmerzen und Bewegungseinschränkungen bemerkbar machen und die Lebensqualität der Betroffenen maßgeblich herabsetzen [6, 7]. Um diesen Umständen möglichst schnell entgegenzuwirken, werden aktuell international immer noch weit verbreitet NSAIDs und Kortikosteroide eingesetzt, die hemmend auf zentrale pro-inflammatorische Mediatoren wirken, wodurch Entzündungsreaktionen unterdrückt und sowohl Schmerz als auch Schwellung gelindert werden [8, 9]. Die molekularen Targets sind dabei Moleküle wie beispielsweise MAP-(Mitogen-activated protein) Kinasen oder NF-κB (Nuclear Factor kappa B), die als Hauptakteure im entzündlichen Geschehen fungieren und wie Schalter an- oder ausgeschaltet werden können, wodurch Entzündungskaskaden entweder induziert oder gestoppt werden. Infolgedessen wird auch die

NORSAN

Ihr Omega-3 Spezialist
aus Norwegen



Natürliches Fischöl



Pflanzliches Algenöl

2.000 mg Omega-3 pro Tag



Jetzt Probierflasche* zum
Therapeut*innenpreis
von 17 € bestellen.

ATHLET22

☎ 030 555 788 998 ✉ post@norsan.de

* Einmalig gültig für 1 Flasche Omega-3 Total oder Vegan bis 31.12.2022. Nicht mit anderen Aktionen kombinierbar.

TAB. 1 Wirkung von Boswelliasäure, Bromelain und Kurkuma-Komponenten auf Sehngewebe.

PFLANZEN-STOFF	HERKUNFT	STUDIENART	JAHR	ERKENNTNIS	VERABREICHUNG	REFERENZ
BOSWELLIASÄURE	<i>Boswellia serrata</i>	<i>klinisch</i> , Patienten mit Achillessehnen-Tendinitis oder Epicondylitis	2014	Die Gabe von Boswelliasäure als Casperome® erhöhte die Effektivität physikalischer Therapie, führte zu Schmerzsreduktion auf der visuellen Analogskala sowie Funktionsverbesserung und geringerem NSAID-Bedarf.	250mg Casperome®/ 15 und 30 Tage	[27, 63]
		<i>klinisch</i> , Rugbyspieler mit Kniegelenksentzündung	2016	Die Gabe von Boswelliasäure als Casperome® erhöhte die Effektivität der Standardtherapie, reduzierte Schmerzen und Entzündungsparameter.	500 mg Casperome®/ 5 Tage, danach 250 mg / 23 Tage	[28]
	<i>in vivo</i> , Sprague-Dawley Ratten mit Achillessehnen-Verletzung	2010	Die Gabe von Ananasextrakt stimulierte die Tenoblasten-Proliferation und dadurch die Sehnenheilung.	30 mg/kg Ananasextrakt/ 14 Tage	[46]	
BROMELAIN	<i>Ananas comosus</i>	<i>in vivo</i> , Sprague-Dawley Ratten mit Achillessehnen-Verletzung	2011	Bromelain verschob das Thromboxan-Prostazyklin-Verhältnis zugunsten von Prostazyklin und erhöhte die Tenozyten-Population.	7 mg/kg Bromelain/ 14 Tage	[2, 32]
		<i>klinisch</i> , Patienten mit Achillessehnen-Tendinopathie	2012	Die Gabe von Tenosan® (einschließlich Bromelain) erhöhte die Effektivität extrakorporaler Stoßwellentherapie und verbesserte das klinisch-funktionelle Outcome.	2 Beutel täglich inkl. 50 mg Bromelain/ 60 Tage	[33]
		<i>klinisch</i> , Patienten mit Rotatorenmanschetten-Tendinopathie	2012	Die Gabe von Tenosan® (einschließlich Bromelain) verringerte die postoperativen Schmerzen und verbesserte die Reparatur-Integrität.	2 Beutel täglich inkl. 50 mg Bromelain/ 3 Monate	[31]
KURKUMA-KOMPONENTEN	<i>Curcuma longa</i>	<i>in vivo</i> , Ratten mit diabetischer Stoffwechsellage	1998	Curcumin reduzierte oxidativen Stress durch die Verhinderung von Lipidperoxidation und beugte der Vernetzung von hochglykogenem Kollagen vor.	200 mg/kg Curcumin/ 8 Wochen	[36]
		<i>in vivo</i> , Ratten mit diabetischer Stoffwechsellage	2007	Tetrahydro-Curcumin reduzierte die Vernetzung von hochglykogenem Kollagen.	80 mg/kg Tetrahydro-Curcumin/ 45 Tage	[41]
		<i>in vitro</i> , humane Tenozyten	2011	Curcumin verhinderte Entzündung sowie Apoptose und zeigte therapeutisches Potenzial hinsichtlich Tendinitis.	5 µM Curcumin	[35]
		<i>in vivo</i> , Sprague-Dawley Ratten mit Patellarsehnen-Verletzung	2015	Curcumin verbesserte die Heilungsqualität von Sehnenrissen durch die Förderung gut organisierter Kollagenfilamente.	100 mg/kg Curcumin/ 14 Tage	[37]
		<i>in vivo</i> , Sprague-Dawley Ratten mit Achillessehnen-Verletzung	2016	Curcumin wirkte entzündungshemmend und senkte den Grad postoperativer, peritendinöser Adhäsionen	1 Injektion inkl. 0.44 mg Curcumin/kg	[38]
		<i>in vivo</i> , Wistar Albino Ratten mit Achillessehnen-Verletzung	2018	Curcumin förderte die Bildung von Kollagen I und Kollagen III, was sich förderlich auf die postoperative Heilung auswirkte.	200 mg/kg Curcumin/ 28 Tage	[39]
		<i>in vivo</i> , Ratten mit Tendinopathie	2019	Curcumin wirkte entzündungshemmend, beugte Sehnenverkalkung vor und unterstützte die Sehnenregeneration durch Förderung der Sehnen-Stammzellen.	3 µg Curcumin alle 3 Tage / 4 Wochen	[40]
		<i>in vivo</i> , Sprague-Dawley Ratten mit Rotatorenmanschetten-Verletzung	2021	Curcumin zeigte entzündungshemmende und anti-oxidative Wirkung, schützte Sehnen-Stammzellen sowie Sehnenmatrix und verbesserte die Sehnen-Knochen-Heilung.	1 Injektion mit 50 µl Cur&Mg-QCS/PF Hydrogel	[42]
		<i>in vitro</i> , Hunde-Tenozyten	2022	Calebin A wirkte entzündungshemmend und verhinderte die entzündungsverursachte Herabregulierung von Tenomodulin und Kollagen I und zeigte damit sowohl präventives als auch therapeutisches Potenzial hinsichtlich Tendinitis.	1–10 µM Calebin A	[26]



Expression von weiteren, im Signalweg involvierten Molekülen wie beispielsweise COX-2 (Cyclooxygenase-2) oder MMPs (Matrixmetalloproteinasen) beeinflusst [9–13].

Allerdings sind bei der Einnahme dieser Medikamente, trotz kurzfristiger Erleichterung der Beschwerden, viele unerwünschte Nebenwirkungen bekannt, sodass nicht nur häufig andere Organsysteme Langzeitschäden davontragen [14–16], sondern auch eine Regeneration des Sehngewebes ausbleibt, welche für eine effektive und vor allem nachhaltige Therapie aber unerlässlich ist [17–21]. Studien haben gezeigt, dass insbesondere Kortikosteroide (z. B. Dexamethason) und NSAIDs (z. B. Celecoxib), die in vielen Ländern nach wie vor als Standardtherapie bei Tendinopathien eingesetzt werden, nicht nur Entzündungsmoleküle herunterregulieren, sondern auch die Genexpression des Transkriptionsfaktors Skleraxis. Dieser kann als Markergen für die Vitalität von Tenozyten (also den charakteristischen Zellen der Sehnen und Bänder, welche für den Auf- und Umbau der extrazellulären Matrix (EZM) verantwortlich sind) betrachtet werden, da er nicht nur die Neubildung dieser, sondern auch die Synthese von Kollagen I und sehnen-spezifischen Proteoglykanen als Hauptbestandteile der EZM durch die Tenozyten veranlasst [13, 21–23]. Somit wird deutlich, dass eine medikamenteninduzierte reduzierte Genexpression von Skleraxis auch zu einer stark verminderten Regenerationsfähigkeit von Sehngewebe beiträgt, was insbesondere für Athleten von immenser Bedeutung ist. Gleichzeitig wird durch die verminderte Kollagen-Bildung in Kombination mit schmerzlindernden Medikamenten das Risiko für eine Sehnenruptur erhöht, da Schmerzen unterdrückt werden, das Gewebe jedoch an Flexibilität und Funktion verliert [24, 25]. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit von alternativen Behandlungsmethoden, die unterstützend bei der Regeneration, d. h.

beim Aufbau von Sehngewebe, wirken und im Rahmen einer Kombinationstherapie eingesetzt werden können. Bei verschiedenen Phytopharmaka, wie z. B. Bromelain, Kurkuma und Weihrauch, wurden genau diese Eigenschaften in diversen Studien gezeigt. Durch ihre modulierende Wirkung sind diese Phytopharmaka im Stande, entzündliche Kaskaden zu unterbrechen und zeitgleich anabole Prozesse, z. B. durch die erhöhte Expression von Skleraxis und matrixspezifischen Proteinen, in Sehnenzellen zu stimulieren (Tabellen 1 + 2) [2, 26–42].

EFFEKTE VON PHYTOPHARMAKA

Bromelain, Hauptbestandteil des Präparats Wobenzym®, ist ein Enzym, das aus der Ananaspflanze gewonnen wird und in der traditionellen Medizin schon lange Anwendung als schmerz- und schwellungslindernder Wirkstoff findet [43–46]. Dieser Effekt resultiert insbesondere daraus, dass Stressmarker, wie beispielsweise die MDA (Malondialdehyd)-Konzentration, in Tenozyten gesenkt und dadurch entzündliche Prozesse unterbrochen werden [46]. Bezüglich der regenerativen Wirkung von Bromelain konnte zudem nachgewiesen werden, dass vor allem die Neubildung von Tenozyten durch das Enzym angeregt wird, also neues Sehngewebe entsteht und Verletzungen somit bei der Heilung unterstützt werden [2, 32]. Die Frage, ob Bromelain auch direkt auf die Genexpression von Skleraxis wirkt, wurde in der Literatur bisher noch nicht beantwortet.

Ähnliche Effekte in Sehngewebe konnten auch durch die Anwendung von Kurkuma erzielt werden. Insbesondere Curcumin als eine von vielen Komponenten der Kurkumawurzel, hat in den letzten Jahren als pflanzlicher Entzündungshemmer an großer Bedeutung gewonnen [47–50]. Diese Wirkung beruht darauf, dass Curcumin die Fähigkeit besitzt, verschiedene Signalwege, die im Entzündungsgeschehen

involviert sind, parallel anzugreifen. Dabei kann u. a. die Modulation des Entzündungsmarkers NF- κ B als ein Hauptangriffsziel von Curcumin betrachtet werden. Mit der Inhibition von NF- κ B werden gleichzeitig sämtliche pro-inflammatorische Kaskaden und Endmoleküle wie COX-2 oder MMPs, die von NF- κ B reguliert werden, ausgeschaltet, sodass sich die Entzündungshemmung auf verschiedenen molekularen Ebenen bemerkbar macht [35, 42]. Ausschlaggebend für den Regenerationsprozess bei Tendinopathien ist jedoch die stark anabole Wirkung von Curcumin [35–40, 42]. Konkret konnte gezeigt werden, dass durch Curcumin die Expression von Kollagen stark hochreguliert und somit die Kollagensynthese angekurbelt wird [35, 39]. Außerdem konnte nachgewiesen werden, dass Curcumin eine nach einer Sehnenverletzung mit chronischer Entzündung die häufig eintretende Kalzifikation verhindern kann, indem die Osteogenese, also Knochenbildung, an der Verletzungsstelle lokal herunterreguliert und die Tenogenese, d. h. die Neubildung von Sehnenzellen, gleichzeitig stimuliert wird [40]. Neben Curcumin gewinnt auch Calebin A (ein weiterer bioaktiver Bestandteil der Kurkumawurzel) durch seine ebenfalls anti-entzündliche Wirkungsweise zunehmend an Bedeutung [51, 52]. In einer kürzlich durchgeführten Studie konnten wir in unserer Arbeitsgruppe zeigen, dass Calebin A nicht nur imstande ist, entzündliche Kaskaden wie den NF- κ B-Signalweg und dessen entzündungsfördernde Endprodukte zu hemmen, sondern auch Skleraxis in Sehnenzellen hochzuregulieren, was insbesondere für die Regeneration von Sehngewebe von großer Relevanz ist [26]. Dieser multi-modulatorische Effekt von Calebin A wird in Anbetracht dessen, dass zudem eine funktionelle Verbindung zwischen NF- κ B und Skleraxis nachgewiesen werden konnte, noch deutlicher [26]. Der Effekt von Calebin A in der Entzündungshem-



TAB. 2 Kombinierte Wirkung von Boswelliasäure, Bromelain und Kurkuma-Komponenten auf Sehngewebe.

PFLANZENSTOFFE	STUDIENART	JAHR	ERKENNTNIS	VERABREICHUNG	REFERENZ
Boswelliasäure + <i>Curcuma longa</i> Extrakt (als Tendisulfur®)	<i>klinisch</i> , Patienten mit Supraspinatussehnen-Verletzung	2015	Die Kombination aus Boswelliasäure und <i>Curcuma longa</i> Extrakt als Tendisulfur® reduzierte Schmerzen nach Arthroskopien im Vergleich zur Placebo-Behandlung.	2 Beutel täglich Tendisulfur®/ 15 Tage, danach 1 Beutel täglich/ 45 Tage	[29]
Boswelliasäure + <i>Curcuma longa</i> Extrakt + Bromelain Extrakt (als Tendisulfur® Forte)	<i>klinisch</i> , Patienten mit lateraler Epicondylitis, Schulter-Tendinopathie oder Achillessehnen-Tendinopathie	2019	Die Kombination aus Boswelliasäure, <i>Curcuma longa</i> Extrakt und Bromelain als Tendisulfur® Forte erhöhte die Effektivität extrakorporaler Stoßwellentherapie, verbesserte die Funktionsfähigkeit, reduzierte Schmerzen und die NSAID-Einnahme.	2 Beutel täglich Tendisulfur® Forte/ 1 Monat, danach 1 Beutel täglich/ 1 Monat	[60]
Boswelliasäure + <i>Curcuma longa</i> Extrakt	<i>klinisch</i> , Patienten mit Tendinopathie	2021	Die Kombination aus Boswelliasäure und <i>Curcuma longa</i> Extrakt reduzierte Funktionseinschränkungen und Schmerzen.	2 Tabletten zweimal täglich/ 1 Monat	[30]

mung mit gleichzeitiger Regenerationsförderung zeigt dessen mehrstufiges Potenzial bei der Behandlung von Tendinopathien.

Auch Weihrauch, ein Extrakt, der aus dem Gummiharz der *Boswellia*-Pflanze gewonnen wird, konnte schon mehrfach erfolgreich bei muskuloskelettalen Beschwerden als anti-entzündlicher und schmerzlindernder Wirkstoff angewendet werden [27, 53 – 55]. Dabei liegt das Potenzial von Weihrauch insbesondere darin, entzündungsfördernde Prozesse und Botenstoffe, die eine entscheidende Rolle in der Pathogenese von Tendinopathien spielen, zu hemmen. Ausschlaggebend ist dabei vor allem, dass auch Moleküle, die zur Matrixdegradation beitragen (MMPs, COX-2), ausgeschaltet werden [27, 28, 56]. Dadurch wird der weitere Abbau insbesondere von Kollagen und anderen wichtigen Bestandteilen der EZM verhindert, sodass der Verlust von Sehnenzellen an der Stelle der Pathologie unterbrochen und deren Vitalität erhalten werden kann. Zudem ist die Bildung von EZM notwendig, um die Neubildung von Tenozyten zu gewährleisten, da die EZM für deren Integrität auf vielfacher Ebene wesentlich ist [35, 57 – 59]. Außerdem konnte in einer klinischen Studie, in

der eine Kombination aus Weihrauch und Kurkuma-Extrakten an Patienten mit Sehnenbeschwerden verabreicht wurde, eine schnelle Schmerzlinderung sowie eine verminderte Bewegungseinschränkung beobachtet werden [29, 30, 60]. Diese Phytopharmakakombination (Kurkuma und Weihrauch) erwies sich zudem in der Behandlung von Patienten mit Osteoarthritis als die effektivere Therapiemethode im Vergleich mit Celecoxib, was die Erkenntnisse der modulatorischen und anabolen Fähigkeiten von Phytopharmaka auf molekularer Ebene bestärkt [61]. Wie bei Bromelain wurde die Frage, ob Weihrauch auch direkt auf die Genexpression von Skleraxis wirkt, in der Literatur bisher noch nicht beantwortet.

KOMBINATION ESWT & PHYTOPHARMAKA

Die Effektivität der ESWT bei der Behandlung von Tendinopathien wurde auch durch Mitglieder unserer Arbeitsgruppe in vielfältigen Studien (sowohl klinisch als auch in der Grundlagenforschung) auf höchstem Evidenzniveau gezeigt (z. B. [62, 63]). Auch die Anwendung von ESWT kann, ähnlich wie Phytopharmaka, nachweislich zur Sehnenregeneration beitragen, indem die Expression von sehnenpezifischen Mo-

lekülen wie Skleraxis durch ESWT maßgeblich verstärkt wird, wodurch ein anaboler Effekt im Gewebe eintritt [64]. Basierend auf dem ähnlichen Effekt von ESWT und Phytopharmaka konnte in einer ersten Studie (bei Tendinopathie der Achillessehne), bei welcher ESWT und Bromelain kombiniert wurden, tatsächlich eine synergistische Wirkung beider Therapien festgestellt und eine durch Bromelain verbesserte Wirkungsweise der ESWT erreicht werden [33]. Ein ähnliches Ergebnis wurde in einer weiteren Studie erzielt, in welcher Weihrauch und Kurkuma-Extrakte begleitend zur Behandlung verschiedener Tendinopathien (Achillessehne, Tennisellenbogen, Supraspinatussehne) mit ESWT verabreicht wurden. Auch hier wurde eine verbesserte und schnellere Regeneration und eine damit einhergehende verringerte Einnahme von NSAIDs im Vergleich zur Kontrollgruppe, die nur mit ESWT behandelt wurde, beobachtet [60].

FAZIT

Zusammenfassend stellt eine Kombinationstherapie, bestehend aus der Anwendung von ESWT und Phytopharmaka wie Bromelain, Kurkuma oder Weihrauch, durch die Verstärkung anaboler Effekte eine vielversprechende

Foto: © iStockphoto.com / fcafofodigital

Lonza

Capsules & Health
Ingredients

UC-II® UNDENATURIERTES TYP-II KOLLAGEN

MOVING WITH THE TIMES™



UC-II® UNDENATURIERTES TYP-II-KOLLAGEN EINZIGARTIGE WIRKUNGSWEISE

UC-II® regt nachweislich Signalkaskaden der Zellen an, die sich die natürlichen Reparaturmechanismen in den Gelenken zunutze machen und zur Neubildung von Knorpel beitragen.⁽¹⁾

Eine Studie⁽²⁾ hat belegt, dass UC-II® undenaturiertes Typ-II Kollagen das Wohlbefinden, die Beweglichkeit und die Flexibilität der Gelenke von Personen mit OA verbessern kann. Gemäss WOMAC Index (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) ist dies statistisch gesehen weitaus effektiver als eine Kombination von Glucosamin und Chondroitin.

(1) Bagchi D, Misner B, Bagchi M, et al. Effects of orally administered undenatured type II collagen against arthritic inflammatory diseases: a mechanistic exploration. *Int J Clin Pharmacol Res.* 2002;22(3-4):101-10

(2) Lugo JP, Saiyed ZM, Lane NE et al. „Efficacy and tolerability of an undenatured type II collagen supplement in modulating knee osteoarthritis symptoms : a multicenter randomized, double-blind, placebo-controlled study.“ *Nutr J.* 2016 ; 15 :14.).



**QR-CODE SCANNEN UND
MEHR ÜBER DIE WIRKUNG
UND FUNKTION VON
UC-II® ERFAHREN**

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter UC-II@lonza.com

Alle Produktinformationen entsprechen Lonzas Wissensstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Lonza übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der Angaben und unterliegt keiner Verpflichtung zur Aktualisierung. Diese Produktinformationen richten sich ausschliesslich an Fachleute dieses Gebiets und sind nur für den Gebrauch durch die im Fachgebiet erfahrenen und sachkundigen Empfänger bestimmt, die über entsprechende Erfahrung und Kenntnis auf diesem Gebiet verfügen und in der Lage sowie verantwortlich dafür sind, die Eignung der Inhaltsstoffe für die beabsichtigten Verwendungszwecke eigenständig zu bestimmen und sicherzustellen, dass sie geltendem Recht entsprechen. Alle Markenzeichen gehören Lonza oder ihren angeschlossenen



Anna-Lena Müller, M.Sc.

ist wiss. Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe von Prof. Mehdi Shakibaei am Lehrstuhl Anatomie I der LMU München und forscht intensiv auf dem Gebiet von Tendinopathien in Kombination mit Phytopharmaka.



Aranka Brockmüller

ist medizinische Doktorandin und Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe von Prof. Mehdi Shakibaei am Lehrstuhl Anatomie I der LMU München und forscht auf dem Gebiet der Entzündungsmodulation durch Phytopharmaka.



Univ.-Prof. Dr. Christoph Schmitz

ist Inhaber des Lehrstuhls Anatomie II an der LMU München und wiss. Beirat der sportärztezeitung.



Univ.-Prof. Dr. Mehdi Shakibaei

Lehrstuhl Anatomie I der LMU München, ist einer der weltweit führenden Experten auf dem Gebiet der Grundlagenforschung zur Entzündungsmodulation des muskuloskeletalen Systems mittels Phytopharmaka.

Perspektive dar, deren vollständiges Potenzial in der Sportmedizin bisher erst in Ansätzen verstanden und realisiert ist. Insbesondere aufgrund geringer oder sogar nicht vorhandener Toxizität und dem damit verbundenen Ausbleiben von unerwünschten Nebenwirkungen, selbst bei langfristiger Einnahme, können Phytopharmaka als eine vielversprechende Ergänzung zur ESWT dienen und eröffnen neue Therapieansätze in der Behandlung von Tendinopathien. Deshalb ist es umso wichtiger, die hier diskutierten Daten in randomisierten kontrollierten Studien auch in Deutschland und in der EU zu verifizieren und entsprechende Schlüsse für die Tendinopathie-Behandlung der Zukunft zu ziehen.

Interessenkonflikt: im Dezember 2021 erhielt der Lehrstuhl Anatomie II der LMU eine Finanzspende der Firma Electro Medical Systems (Nyon, Schweiz) zur Förderung der Grundlagenforschung zur extrakorporalen Stoßwellentherapie.

Literatur

- [1] Cassel M, Stoll J, Mayer F: [Tendinopathies of the Lower Extremities in Sport--Diagnostics and Therapy]. *Sportverletz Sportschaden* 2015, 29:87–98.
- [2] Aiyegbusi AI, Duru FI, Anunobi CC, Noronha CC, Okanlawon AO: Bromelain in the early phase of healing in acute crush Achilles tendon injury. *Phytother Res* 2011, 25:49–52.
- [3] Rolf C, Movin T: Etiology, histopathology, and outcome of surgery in achillodynia. *Foot Ankle Int* 1997, 18:565–569.
- [4] Dakin SG, Newton J, Martinez FO, Hedley R, Gwilym S, Jones N, Reid HAB, Wood S, Wells G, Appleton L, et al: Chronic inflammation is a feature of Achilles tendinopathy and rupture. *Br J Sports Med* 2018, 52:359–367.
- [5] Florit D, Pedret C, Casals M, Malliaras P, Sugimoto D, Rodas G: Incidence of Tendinopathy in Team Sports in a Multidisciplinary Sports Club Over 8 Seasons. *J Sports Sci Med* 2019, 18:780–788.
- [6] Childress MA, Beutler A: Management of chronic tendon injuries. *Am Fam Physician* 2013, 87:486–490.
- [7] D'Addona A, Maffulli N, Formisano S, Rosa D: Inflammation in tendinopathy. *Surgeon* 2017, 15:297–302.
- [8] Bernard-Beaubois K, Hecquet C, Houcine O, Hayem G, Adolphe M: Culture and characterization of juvenile rabbit tenocytes. *Cell Biol Toxicol* 1997, 13:103–113.

Die vollständige Literaturliste finden Sie bei dem Artikel auf www.sportaerztezeitung.com

ALTER

DEFY GRAVITY. DEFY LIMITS.

WALKING ON THE MOON. FOR EVERYONE.

MIT PRÄZISER, STUFENLOSER
GEWICHTSENTLASTUNG



Ihre Vorteile:

Physiologisches Gangbild
beim Gehen & Laufen

Frühes, schmerzfreies Gehen und Laufen
nach Verletzung & Operation

Reduzierter Stoffwechselbedarf
für sehr schwache Patienten
zur Belastungsgewöhnung

Sicheres Ausdauerleistungstraining
während der Rehabilitation für Athleten

**Geeignet für Senioren wie Athleten.
Für Patienten aus Orthopädie und
Neurologie, bei Long Covid oder
auch Adipositas.**



Clinical Resources

Scannen Sie den QR Code
und profitieren Sie von den
gesammelten Erfahrungen
unserer Anwender.

info@alterg.com | www.alterg.com
+1 (510) 270 5900

© 2018, all rights reserved | AlterG, Inc.

Therapie

Die Sehne

Ein therapeutischer Komplettansatz



ÖMER TOPRAK (WERDER BREMEN) –
HAT AKTUELL EINE MUSKEL-SEHNEN-VERLETZUNG

Foto: © IMAGO Images / Oliver Ruhnke

Dr. med. Alberto Schek /

Sportmedizin & Prävention, Paracelsus-Klinik Bremen

Der Begriff „Tendinopathie“ begleitet uns seit jeher in der Betreuung unserer Athleten und ist praktisch jeden Tag im klinischen Alltag präsent. Aktuelle retrospektiven Daten aus dem Jugend- und Leistungssport zufolge liegt die relative Häufigkeit von Tendinopathien bei Teamsportlern über einen Zeitraum von 8 Jahren bei 22 %, wobei die am häufigsten betroffenen Sehnen die lasttragende Patella- und Achillessehne sind. [1].

An der oberen Extremität ist die meistvertretere Sehnenpathologie die des M. extensor carpi radialis brevis gefolgt von der Supraspinatussehne [2]. In der Literatur kann man vergleichbare morphologische Veränderungen an den Sehnen der oberen und unteren Extremität finden, sodass man davon ausgehen kann, dass sich ähnliche Therapieprinzipien an oberer und unterer Extremität anwenden lassen können [3], [4]. Außerordentlich wichtig für eine optimale und gezielte Behandlung der entsprechenden Sehnenpathologien ist das Verständnis der Pathogenese der jeweiligen Schädigung. Im Rahmen der Tendinopathie können mehrere Pathologien innerhalb der geschädigten Sehne zeitgleich vorhanden sein [5], was unterschiedliche Ätiologien der Entstehung suggeriert. Die Unterscheidung zwischen akuter „-itis“, chronisch-degenerativem Prozess oder akut-aufchronische Veränderungen ist somit für die adäquate Therapie essenziell. Diese Differenzierung erlaubt uns in der klinischen Praxis eine auf die Pathologie zugeschnittene Therapie festzulegen. Es gilt mittlerweile als erwiesen, dass es sich bei den chronisch-degenerativen Sehnenveränderungen nicht um eine Prostaglandin-vermittelte Entzündungsreaktion handelt [6], [7], sondern vielmehr um eine Fehlheilung durch angiofibrotische Hyperplasie [8] mit vermehrter Vaskularisation [9], nervale

Einsprossung, ungünstigen Veränderungen der Kollagenstruktur und extrazellulärer Matrix und daher verminderter Fähigkeit der Sehne, im Belastungszyklus Energie zu speichern und abzugeben [10–12].

Diagnostik

Neben einer ausführlichen und dezidierten Anamnese, die immer die chronische Volumenbelastung der entsprechenden Region und relevante Volumenänderungen im Trainingspensum, Traumata, Medikamentenkonsum, Ernährungsgewohnheiten u.v.a. mit abgefragt haben soll, konzentrieren wir uns in unserer Institution bei der Erstuntersuchung auf den Tastbefund im Seitenvergleich, Schmerz auslösende Bewegungen, funktionelle Tests/Krafttestung im Seitenvergleich (arthrogene Inhibition) sowie eine detaillierte sonographische Untersuchung inkl. Farbdoppler/Mikrovaskularisationsbildgebung. Die Rolle der Scherwellen-Elastographie in der Diagnostik und Therapiekontrolle von Tendinopathien wird aktuell intensiv diskutiert. Sie kann die diagnostische Genauigkeit erhöhen [13] und öffnet unserer Meinung nach neue Horizonte im Behandlungs-Monitoring von Sehnen Schäden [14, 15]. Wir ergänzen im Rahmen der Primärdiagnostik unsere Untersuchung im Bedarfsfall durch gezielte Röntgenaufnahmen (z. B. Acro-

miale Pathologien, Haglund-Deformität, kalzifizierende Prozesse) und/oder spezielle hochauflösende MRT-Bildgebung. Großer Vorteil vom MRT ist die standardisierte Quantifizierung des Sehnen Schadens durch eigene, sehnen spezifische MR-Protokolle und die Möglichkeit, den Heilungsverlauf zusammen mit der Sonographie optimal zu dokumentieren. Dies spielt im Rahmen der Patientenaufklärung im Therapieverlauf eine zentrale Rolle und erhöht insbesondere die Adhärenz bei protrahierten Verläufen.

Therapie

Sobald die exakte Diagnose gestellt wurde, führen wir eine gezielte Aufklärung der Patienten mit besonderem Augenmerk auf die Prioritäten der Behandlung, wobei die aktive Patientengesteuerte Rehabilitation die Tragende Säule bildet.

- ▶ Heilung durch Belastung – Die erkrankte Sehne braucht eine kontrollierte und graduell gesteigerte Belastung, um eine günstige Anpassung des Gewebes herbeizuführen. Eine Belastungspause und abwartendes Verhalten ist nicht zielführend [16].
- ▶ Heilungskontrolle durch Schmerzkontrolle – Ein gewisses Maß an Beschwerden ist während der Trainingstherapie erlaubt und ist nicht kontraproduktiv. Protrahierte oder starke Schmerzen deuten auf akute Überlastung hin.
- ▶ Je nach Schwere und Art der Erkrankung können ergänzende Therapieverfahren erfolgreich angewandt werden.

Die gängigsten nicht-operativen zusätzlichen Therapieverfahren zur Behandlung von Sehnen Schäden sind die Extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT) (meist fokussiert), die Versorgung mit Nachtlagerungsschienen, Elektro- bzw. Ultraschalltherapie, Infiltrationsthera-

pie mit z. B. PRP, HVIGI (High volume image-guided injection), Hyaluronsäure-infiltration, Sklerosierungstherapie mittels Polidocanol und Applikation von Glyceroltrinitrat-Pflaster u. a. Die Evidenz für die entsprechenden Therapieformen ist durch die unterschiedlichen Behandlungsregionen und heterogene Therapieprotokolle nicht eindeutig, sodass kein „Gold-Standard“ hierfür definiert werden kann [17]. Nachfolgend beschreiben wir unseren Algorithmus für die Behandlung von Sehnenpathologien. Aufgrund unserer Spezialisierung auf aktive Sporttreibende und Leistungssportler versuchen wir den Heilungsverlauf unter Berücksichtigung etwaiger Saisonaler Bedingungen (Saisonhöhepunkte, Ligasystem, Triathlon/Marathon-Termine) je nach Pathologie von Beginn an mit Trainingstherapie und einem bzw. zwei ergänzenden Verfahren zu beschleunigen (siehe Abb. 1).

Hauptsäule in der Behandlung aller Tendinopathien ist die Anpassung der Aktivität und adäquate Belastungssteuerung der geschädigten Sehne unter kontrollierten Bedingungen. Die bislang bekannteste Trainingsform ist das exzentrische Training, welches das Ziel hat, die Sehnenadaptation auf Belastung

zu begünstigen [18]. Im Laufe der Zeit wurden neue Trainingsmethoden untersucht, die mittlerweile dem exzentrischen Reiz mindestens ebenbürtig sind, u. a. das sog. HSR-Training [19]. Hierbei handelt es sich um eine Trainingsform, die die konzentrische Belastungsphase im gleichen Maße wie die exzentrische Komponente in die Bewegung einbezieht (z. B. 3 Sekunden konzentrische Phase – 3 Sekunden exzentrische Phase pro Wiederholung). Dadurch wird die Zeit unter Spannung (engl. time under tension) erhöht, was wiederum die Sehnenadaptation positiv beeinflussen soll. Beide Methoden zeigen vergleichbare Ergebnisse in der aktuellen Literatur [20]. Eine aktuelle Publikation aus der Gruppe um Robert-Jan De Vos beschreibt eine neue Trainingsmethode, die „PTLE“ (Progressive Tendon Loading Exercises). Diese wurde als noch effektiver im Vergleich zu Exzentrik in der Behandlung der chronischen Patellatendinopathie beschrieben [21].

Darüber hinaus sollte auf eine möglichst ausgeglichene muskuläre Balance zwischen Agonisten / Antagonisten sowie auf eine korrekte neuromuskuläre Ansteuerung der Bewegungstereotypen geachtet werden [22]. Drehkreuz unseres

erweiterten Konzeptes ist die sonographische Beurteilung des Gewebescha-dens und, wenn indiziert, die Induktion einer akuten Entzündungsreaktion im chronisch hypoergen Gewebe durch Erzeugung eines galvanischen Stromes, der sogenannten Elektrolyse. Seit einigen Jahren hat sich die Ultraschallgestützte Elektrolysetherapie (USGET) in der Fachliteratur als eine erfolgreiche Therapiemethode für chronische Sehnenpathologien etabliert [23 – 26]. Hierbei wird mit Hilfe eines Elektrolysegerätes (Gymna Acure 8000), welches über eine Akupunktur-nadel unter sonographischer Kontrolle eine nicht-thermische elektrochemische Reaktion an der Kathode (Nadeloberfläche) erzeugt (Abb. 2). Dadurch wird eine akute inflammatorische Reaktion mit Überexpression von PPAR-gamma und Beeinflussung von IL-1, TNF und COX-2 über die inhibitorische Wirkung des NF-kappa-B Signalweges [23] in der geschädigten Region ausgelöst. Nach Konditionierung des Gewebes durch die Elektrolyse werden die neu entstehenden Kollagenfasern durch den gezielten Stimulus des Exzentrischen/HSR-Trainings [24] zur Reifung in belastungsfähige Fasern angeregt. Ein Therapie-Beispiel zeigt Abb. 3.

Bei Detektion von Neogefäßen im Doppler ergänzen wir die Elektrolyse durch eine Sklerosierungsbehandlung mit Polidocanol [27]. Diese Methode zeigt seit Jahren gute Ergebnisse in der Reduktion von Schmerzen bei chronischen Tendinopathien [28]. Finden wir keine Neogefäße oder keine signifikante fokale Degeneration der Sehne im Ultraschall oder lehnt der Patient eine invasive Behandlung ab, bieten wir zusätzlich zur gezielten Trainingstherapie 3 – 5 Einheiten fokussierte Stoßwellentherapie an (Abb. 4). Diese Methode ist nicht invasiv, kann in-season angewandt werden und auch die Schmerzsymptomatik signifikant reduzieren sowie die Funktion verbessern [29 – 30]. Wenn keine Besserung durch Einsatz der ESWT zu verzeichnen ist, reevaluieren wir die

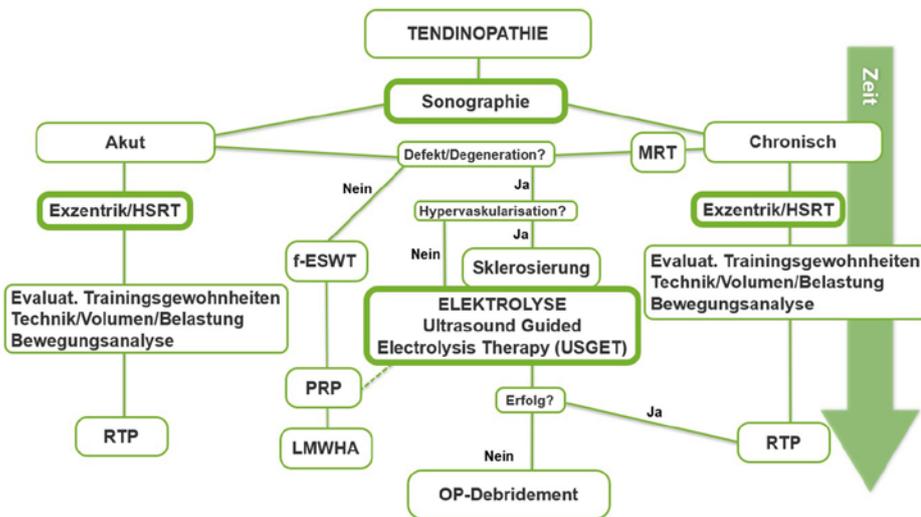


ABB. 1 Algorithmus zur Behandlung von Tendinopathien

Therapie

Trainingsansätze und Belastungsformen und besprechen den Einsatz von PRP. Die Datenlage hierfür ist heterogen. Es gibt Publikationen, die positive Ergebnisse in Kombination mit [31] oder anstatt ESWT [32] verzeichnen. Ebenfalls werden positive Ergebnisse in einer doppelblind randomisierten Studie bei der Midportion-Achillessehnenentzündung [33] beschrieben. Auf der Gegenseite findet man unzureichende Evidenz von PRP u. a. in einem Cochrane-Review [34]. Die unklare Datenlage lässt sich z. B. durch die unterschiedlichen Herstellungsformen von PRP, uneinheitliche Wirkstoffmenge, Injektionsorte, Injektionsprotokolle, u.v.m. erklären. Unsere Erfahrung mit PRP ist sehr positiv. Wir präferieren die höhervolumige peritendinöse Applikation unter sonographischer Kontrolle (!) und ggf. zusätzlich intraläsional, sehen allerdings die Defekte als Domäne der Elektrolyse.



ABB. 2 Beispiel Elektrolyse Patellarsehne; a) Nadel im Degenerativen Bereich. b) Bei Applikation der Elektrolyse, siehe echoreiche Gasartefakte im Therapiebereich.

biovis'
DIAGNOSTIK

...erweiterte diagnostische
Möglichkeiten

Diagnostik für Sportler:

- funktionelle Diagnostik für den Breiten- und Spitzensport
- Mikronährstoff- und Darmanalysen
- Differenzierte Fettsäure- und Aminosäurestaten
- Epigenetische Analysen im Sport

www.biovis.de

biovis' Diagnostik MVZ GmbH

Justus-Staudt-Straße 2 • 65555 Limburg • Tel.: 0 6431 21248 - 0



Dr. med. Alberto Schek

ist Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Zusatzbezeichnung Spezielle orthopädische Chirurgie, Sportmedizin, Manuelle Medizin sowie Sportosteopathie DO. Er ist Chefarzt der Paracelsus Sportmedizin & Prävention Bremen im Wohninvest Weserstadion und offizieller Medical Partner des SV Werder Bremen sowie Mannschaftsarzt des Deutschen Hockey Bundes.

Neuerdings beschäftigen sich viele Autoren mit der Therapie von Tendinopathien mit Hyaluronsäure [35 – 37]. Positive Ergebnisse sind an der Schulter [38] und am Ellenbogen [39] zu verzeichnen. Wir wenden niedermolekulare Hyaluronsäure mit positiven Effekten an, insbesondere bei therapierefraktären Achillobdynien, und sind auf neuere prospektive Daten und mehr wissenschaftliche Evidenz gespannt. Wenn die im Algorithmus präsentierten Therapieformen keinen anhaltenden Erfolg erzielen und der Patient weiterhin sportlich signifikant eingeschränkt ist, oder noch signifikante Defekte/Teilrupturen oder Degenerationen zu finden sind, bleibt als ultima ratio die Durchführung einer chirurgischen Intervention mit Debridement der degenerierten Sehnenanteile, Tenotomie, Fasziotomie, Knochenresektion, Denervierung, Desinsertion, etc. Ob als endoskopische Intervention oder offen, sollte von der Erfahrung des Operateurs abhängen.

Fazit

Die Tendinopathie ist ein Krankheitsbild mit sehr unterschiedlichen Ausprägungsformen. Im Mittelpunkt steht ein ungünstiges Verhältnis zwischen chronischer Belastung und Belastbarkeit des Gewebes. Mit Hilfe eines Behandlungsalgorithmus kann man eine gut strukturierte ganzheitliche Therapie etablieren. Der größte Wert in der Behandlung muss auf die Aufklärung über die Pathologie und Prognose, die Eigenverantwortung in der Rehabilitation und eine gute Portion Geduld von Seiten des Patienten gelegt werden. Es obliegt uns Therapeuten, die Grenzen unserer Athleten mitzuerkennen, diese positiv zu beeinflussen, und die bestmögliche Therapie durch wissenschaftlich fundierte Behandlungsmethoden aus dem uns zur Verfügung stehenden Fundus anzuwenden.

Die Literaturliste finden Sie bei dem Artikel auf www.sportaerztezeitung.com



ABB. 3 A–C Verlauf vor- und 6 Wochen bzw. 9 Monate nach 4-maliger Elektrolýsetherapie bei chronischer Patellasehntendinopathie eines Fußballspielers.



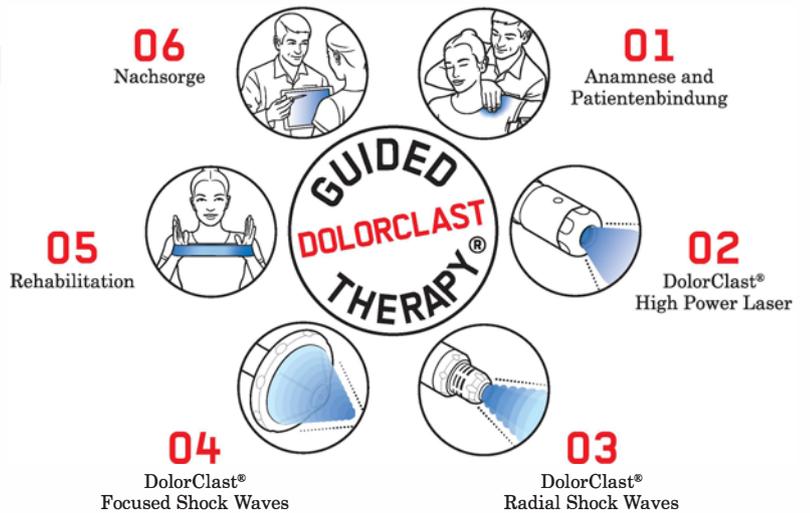
ABB. 4 Anwendungsbeispiel fokussierte Stoßwellentherapie an der Patellasehne



**KONTAKTIEREN
SIE UNS FÜR EINE
DEMONSTRATION IN
IHRER PRAXIS**

6 SCHRITTE, 1 ZIEL SCHMERZFREIE PATIENTEN

Die Guided DolorClast® Therapy (GDT) ist ein neues, ganzheitliches Behandlungskonzept, das auf Kombinationstherapien basiert. Damit können Sie 90% Ihrer Patienten, die an Muskel-Skelett Erkrankungen leiden, erfolgreich, schnell und sicher behandeln.



E.M.S.
Electro Medical Systems GmbH
Stahlgruberring 12
81829 München

Tel: +49 89 42 71 610
Email: prmedical@ems-ch.com
FB: @SwissDolorClastDeutschland
www.ems-dolorclast.com

EMS

Epigenetik im Gesundheits- und Breitensport

Wie wir unsere „Genetik“ beeinflussen können,
um gesund und leistungsfähig zu werden...
...und zu bleiben.

Arne Bentin /

wiss. Mitarbeiter Biovis Diagnostik MVZ GmbH, Limburg

Aufgrund der heutigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Lebensumstände wachsen das Bewusstsein und die Bereitschaft, eigenverantwortlich in die Gesundheit zu investieren. Sowohl im Leistungssport, aber insbesondere auch im Breiten- und Freizeitsport werden vermehrt Diagnostik, Beratung und Coaching aus den Bereichen Fitness und Ernährung in Anspruch genommen. Eine recht neue Disziplin in diesem Umfeld ist die Epigenetik. Im folgenden Artikel wird aufgezeigt, wie wir mit diesen Erkenntnissen doch unsere genetische Basis beeinflussen können, um gesund und leistungsfähig zu sein.

Was ist Genetik und Epigenetik?

Die Genetik beschäftigt sich mit der Vererbung. Alle Erbinformationen des Menschen sind auf der DNA gespeichert. Diese besteht aus verschiedenen chemischen Bausteinen und codiert so alle Baupläne, die das System Mensch für Aufbau, Regeneration und Funktion von Strukturen braucht. Dieser Teil unserer Genetik ist erblich fixiert und wird höchstens durch einzelne Mutationen punktuell (single nucleotide polymorphism; SNPs) verändert. Genetische Untersuchungen sind im Sport wenig verbreitet, auch aus Mangel an Möglichkeiten der positiven Beeinflussung. Sinn macht im Nachwuchsleistungssport die Untersuchung auf verschiedener Entgiftungsenzyme. Sind in diesen Enzymen Mutationen vorhanden, kommt es zu einer eingeschränkten Entgiftung von Sauerstoffradikalen, was über viele Jahre zu Schäden an Organstrukturen führen kann.

Die Epigenetik geht neue Wege und beschäftigt sich mit den physiologischen Mechanismen der Beeinflussung unserer genetischen Ausprägung. Es kommt nicht zu einer eigentlichen Veränderung der Gene, sondern diese können

z. B. an- und ausgeschaltet werden bzw. kann beeinflusst werden, welche Gene aktiviert werden, um Strukturen zu synthetisieren und welche nicht. Zwei für den Amateursportler relevanten Mechanismen sind die DNA-Methylierung und die Einflüsse von nicht-kodierenden miRNAs (Mikro-RNAs). Bei der Methylierung werden chemische Veränderungen um die DNA vorgenommen, indem Strukturen angebaut oder abgebaut werden. So werde Abschnitte der DNA zur Eiweißsynthese genutzt oder eben nicht. Die kleinen miRNAs können ebenfalls Einfluss auf die Umsetzung der in der DNA gespeicherten Informationen nehmen. Alle diese Mechanismen wiederum werden durch Umwelteinflüsse, Ernährung und körperliche Aktivität in verschiedene Richtungen beeinflusst. So können epigenetische Veränderungen sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben, chronische Krankheiten begünstigen oder aber Gesundheit und Fitness fördern.

Zusammenhang Epigenetik und körperliche Aktivität

Veränderungen in der Epigenetik sind teils nicht zu beeinflussen, wie unter anderen das Lebensalter. Sie werden

jedoch auch in großem Umfang durch den Lebensstil geprägt. So haben physischer und psychischer Stress, ungesunde Ernährung, Umweltchemikalien, Drogen, Rauchen oder Alkohol negativen Einfluss auf epigenetische Veränderungen. Bewegungsmangel, Übergewicht, chronische Erkrankungen und Medikamenteneinnahme sind weitere Faktoren.

Neben einer Verbesserung des psychischen Wohlbefindens zielt ein körperliches Training auf Adaptationen konditioneller Fähigkeiten ab. Diese geschehen in den Bereich Ausdauer, Kraft oder Technik. Welche Anpassungen der Körper vollzieht, ist von Art und Wirksamkeit des Trainingsreizes abhängig. Allen gemein ist, dass durch Trainingsreize auf unterschiedlichen Wegen spezielle Signalketten im Körper aktiviert werden. In Summe werden so z. B. geschädigte Strukturen regeneriert, stoffwechselrelevante Enzyme in Anzahl und Funktion optimiert, neue Zellen geschaffen oder zusätzliche Blutgefäße entwickelt.

Aus der Grundlagenforschung ist bekannt, dass z. B. ein guter Methylierungsstatus der DNA positiven Einfluss auf die Funktion von stoffwechselrelevanten Genen sowohl im Bereich Ausdauer



Arne Bentin

ist Sportwissenschaftler M.A. und Therapeut für Mikronährstoffmedizin. Er hat einen CAS in Integrative Diagnostik und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei biovis Diagnostik MVZ GmbH, Limburg.

und Energiestoffwechsel, als auch auf die Muskelstruktur hat. Hier werden durch regelmäßiges Training positive Veränderungen verankert und Trainingsanpassungen werden effektiver.

Ein weiterer Einflussfaktor sind die sogenannten miRNAs. Diese können an mRNAs (Messenger-RNAs), welche als „Botenstoff“ zur Proteinsynthese gebraucht werden, binden, wodurch diese inaktiviert oder direkt abgebaut werden. Über diese Möglichkeiten beeinflussen miRNAs abhängig von Trainingsreizen oder Ernährung, die Hoch- oder Herunterregulierung von Genen, bzw. deren Aktivität. So können z. B. unter aerobem Ausdauertraining oder Sauerstoffmangel spezifische miRNAs gedrosselt werden, um die Expression des Enzyms anzuregen, was zur Aktivierung der Mitochondriengene und oxidativen Energiegewinnungsprozessen führt. Auch die Entleerung der Glykogenspeicher oder ein ATP-Mangel in Muskelzellen sind entsprechend auslösende Reize.

Diagnostische Möglichkeiten in der Epigenetik

Der aktuelle Stand im Bereich der Sportdiagnostik ist begrenzt auf medizinisches Standardlabor und die sport-physiologischen Leistungsmessungen mittels Radergometer, sowie Spirometrie und Laktatmessung. Der Einsatz von Biomarkern zur Einschätzung von Gesundheit, Leistungsfähigkeit, Erholung oder Überlastung entwickelt sich langsam parallel zur klassischen Medizin, ist aber noch wenig evidenzbasiert.

Als konventionelle Biomarker (z. B. Laktatmessungen, Blutbilder) werden zur Zeit vor allem Proteine oder Elektrolyte sowie genetische Tests verwendet, die in Blut, Urin oder Speichel gemessen werden. Bis diese Marker jedoch im Körper nachweisbar sind, können bereits pathologische Zustände wie Entzündungen und Verletzungen aufgetreten sein. Es zeigt sich, dass Veränderungen der miRNA-Expression und Methylierungsaktivität früher auftreten als bei konventionellen Biomarkern, weshalb diese zur Früherkennung möglicher Defizite als geeignet erscheinen.

Die Firma HealthBioCare konnte in einer drei-jährigen Interventionsstudie (2018 bis 2020) an der Universität Wien mit insgesamt 95 Teilnehmern, Frauen und Männer zwischen 20 und 60 Jahren, aus einem Pool von mehr als 340 miRNAs und Methylierungsstellen, zehn potenzielle epigenetische Biomarker identifizieren, welche Auskunft über den aktuellen Trainings- und Gesundheitszustand eines Sportlers liefern. Neben einer Sportintervention, welche ein Trainingsprogramm aus Kraft- und Ausdauerheiten inkludiert, wurden auch Wechselwirkungen zwischen den epigenetischen Markern, der genetischen Veranlagung für Ausdauer oder Kraftsport (SNPs), der Ernährung und den anthropometrischen Daten untersucht (Krammer et al. 2022).

Dieser „Fitness-Score“ spiegelt aber nicht nur die Effekte der Sportintervention wider, sondern die verwendeten miRNAs liefern auch Informationen zur Beurteilung der Gesundheit, der Ernährung, der Leistungsfähigkeit, der Belastung und der Erholung des Sportlers, der Sportlerin. Basierend auf den Studienergebnissen und der Literatur

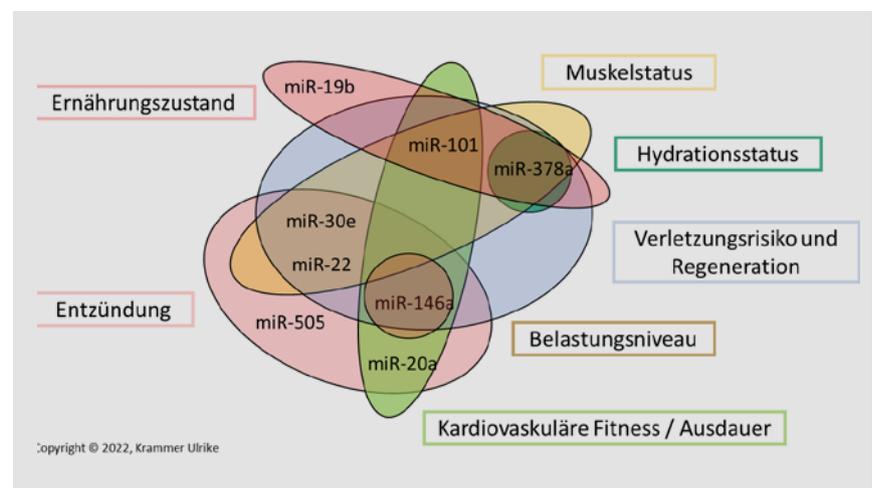


ABB. 1 miRNA-basierte Biomarker: Die Eigenschaften der einzelnen im „Fitness-Score“ enthaltenen miRNAs, ihre Bedeutung und Einordnung als sportrelevante Biomarker (HealthBioCare & Krammer et al. 2022).

wurden die enthaltenen miRNAs gemäß konventioneller Biomarker in die folgenden Untergruppen eingeteilt: Ernährungszustand, Entzündungen, Herz-Kreislauf-Fitness/ kardiovaskuläre Fitness, Verletzungsrisiko, Regeneration, Muskel- und Flüssigkeitsstatus sowie Belastungsniveau. Ein weiterer Vorteil der Nutzung dieser auf miRNAs-basierter Biomarker ist zudem, dass eine einzige Analysemethode herangezogen werden kann, um ein breites Spektrum an Informationen zu erhalten. Neben den direkten sportbezogenen Scores gibt es Stress Panels, welche über unterschiedliche miRNAs Aussagen zu akuten und chronischen Belastungssituationen zulassen. Vor allem im Freizeit- und Breitensport sind dies relevante Erkenntnisse, um neben Familien- und Berufsalltag den Sport nicht zum Stressfaktor werden zu lassen.

Wie können wir unserer Epigenetik positiv beeinflussen?

Sowohl Methylierungsaktivität als auch Expressionsmuster der miRNAs können auf unterschiedliche Art und Weise

positiv beeinflusst werden. Körperliche Aktivität und Ernährung zählen hier sicherlich zu den Hauptfaktoren. Wie schon oben beschrieben, können sowohl Ausdauer- als auch Krafttraining spezifische Signalwege aktivieren und hierüber Trainingsanpassungen, Entzündungsgeschehen oder Immunktionen regulieren. So stellten Forscher in Schweden fest, dass ein dreimonatiges Bewegungstraining bei Probanden zu Veränderungen an 4076 Genen ihrer Muskelzellen führte. Die Funktionen der Zellen änderten sich dadurch: Sie konnten ein bestimmtes Eiweiß nun häufiger produzieren, ein anderes seltener – mit positiven Folgen für Muskelfaseraufbau und Fettgewebe. Die Ernährung sollte abwechslungsreich sein. Zum Teil wurden auch epigenetisch günstige Einflüsse durch spezifische Ernährungsformen wie der ketogenen Ernährung oder Intervallfasten gezeigt. Ein weiteres Beispiel für Auswirkungen auf miRNA Modifikationen ist der Komplex der B-Vitamine. Vitamin B12 und Folsäure haben eine zentrale Rolle in der Methylierung, Vitamin B3, B5 und Biotin sind an der Modifikation von Histonen beteiligt.

Neben den Vitaminen haben ähnliche Einflüsse auch einige Pflanzenstoffe wie EGCG.

Auch Verhaltenspsychologische Maßnahmen zeigten Veränderungen in epigenetischen Mustern. Mentales Training, Meditation oder Entspannungsformen, welche der Stressreduktion und -verarbeitung dienen, sind hier von Nutzen.

Fallbeispiel

Sportlerin, 43 Jahre, 9 – 13 Stunden Sport / Woche im Bereich Kraft und Ausdauer (40:60).

In der Eingangsanalyse zeigen sich Probleme in den Bereichen Belastungsniveau mit dem Risiko in ein Übertraining zu gelangen, und im Bereich des Muskelstatus, welcher auch als Risikomarker für Schädigungen gesehen werden kann.

Nach zwei Monaten Intervention zeigen sich deutliche Verbesserung in den Risikobereichen und im Fitnessscore. Der Schwerpunkt der Intervention lag auf einer Ernährungsumstellung:

- › Kampferol (rote Weintrauben, Gingko, Grapefruit, Brokkoli, Rosenkohl, Kartoffeln, Zwiebeln, Salatgurke)
- › Vitamin D (Pfefferlinge, Champignons, Avocado)
- › Zink (Hülsenfrüchte, Sesam, Leinsamen)

Das Training wurde nicht verändert.

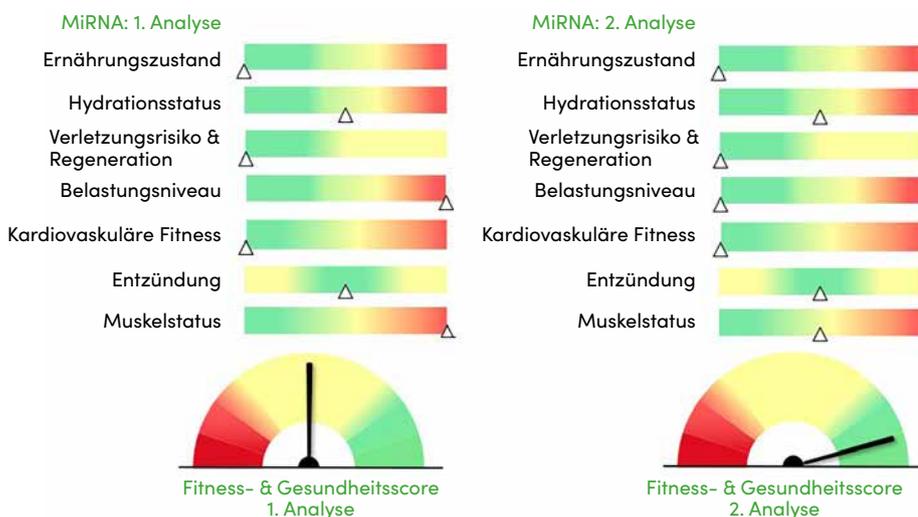


ABB. 2 Healthy Sport Panel Vergleich

Schmerzen im Lendenwirbelbereich

ACS-Behandlung des Fechtlers André Sanita von Arzt Peter Braun

PATIENTS- / ATHLETES VOICES





André Sanita ist ein deutscher Fechter im Herrenflorett und seit Jahren eine erfolgreiche Konstante – als Einzelfechter wie in der Mannschaft. Bei der Europameisterschaft in 2019 gewann André mit seiner Mannschaft die Silbermedaille. Im März 2018 erkämpfte er sich den Titel Deutscher Meister im Einzel sowie in der Mannschaft. Seit 2017 hat er eine Lendenwirbelarthrose. In dieser Patient Voice berichtet André Sanita über Schmerzen, Therapie und Ergebnisse der Behandlung, die der Arzt Peter Braun von der Beta Klinik Bonn durchgeführt hat.

Ich habe seit 2017 eine Lendenwirbelarthrose. Anfangs äußerte sich diese nur durch gelegentliche Schmerzen, die mich jedoch im Training nicht beeinträchtigten. Einen genauen Auslöser der Arthrose kann ich nicht nennen, da sich die Arthrose eher schleichend entwickelt hat. 2020 war Pandemiebedingt weniger Training möglich und da kam mein Körper das erste Mal richtig zur Ruhe. Als es dann Anfang 2021 mit der Olympia-Vorbereitung losging, fing ich an, vermehrt Schmerzen im Lendenwirbelbereich zu verspüren. Diese äußerten sich durch ein starkes Stechen in den Beinen und in den Hüftansätzen. Der Schmerz wanderte, mal waren die Schmerzen eher links zu verspüren und mal rechts. Die Schmerzen waren zu diesem Zeitpunkt immer noch auszuhalten. Nach Olympia 2021 ist dann der ganze Druck von mir abgefallen und erst zu diesem Zeitpunkt merkte ich, dass es meinem Rücken nicht gut geht. Die Schmerzen nahmen an Intensität zu, ich hatte sowohl nachts als auch morgens sehr starke Beschwerden, sodass das allmorgendliche Auf-



André Sanita und Peter Braun

stehen aus dem Bett zur Qual wurde.

Umgang mit Schmerzen

Der Leistungssport bringt einem viele Dinge bei, z.B. auch, wie man mit Schmerzen umgeht oder sie ignoriert. Das kann sowohl positiv als auch negativ sein. Verspürt man leichte Schmerzen, dann werden diese ignoriert, indem man weiter trainiert. Der „innere Schweinehund“ wird überwunden und es verläuft alles nach Plan.

Manchmal hingegen kann man sich täu-

sehen. Das war bei mir – beim Rücken – der Fall. Zu viele Jahre habe ich dieses Problem ignoriert, weil im Sport natürlich auch ein gewisser Druck vorhanden ist. Du möchtest in die Nationalmannschaft kommen und dich dort beweisen. Im Nachgang muss ich leider eingestehen, dass ich meine Rückenproblematik nicht ernst genug genommen habe. Als mir dann aber klar wurde, dass etwas getan werden musste, hatte ich keinerlei Bedenken bzgl. einer Therapie. Wichtig war dabei auch die ausführliche Aufklärung von meinem Arzt Peter Braun, bei dem ich mich von Anfang an

Peter Braun

ist Facharzt für Orthopädie – Kinderorthopädie. Er verantwortet als leitender Arzt der Orthopädie an der Beta-Klinik Bonn u.a. den Bereich der Endoprothetik an Hüftgelenken und die Endoprothetik an Kniegelenken sowie der umfassenden konservativen Behandlung der Krankheitsbilder des Stütz- und Bewegungsapparates. Peter Braun ist Mitglied der medizinischen Kommission des Deutschen Fechterbundes und Arzt der Fecht-Nationalmannschaft.

in guten Händen fühlte. Als Mannschaftsarzt und Orthopäde meines Vertrauens betreut er mich seit vielen Jahren.

Wie sah die Behandlung aus?

Zunächst wurde mir Blut aus der Armvene abgenommen (in die IMPACT ACS Spritze, die Glaskügelchen enthält). Dieses wurde zentrifugiert, sodass ein konditioniertes Serum frei von zellulären Bestandteilen – das sogenannte ACS (= autologes konditioniertes Serum) separiert wurde. Nach ca. 40 Minuten war dieser Prozess abgeschlossen



CT-gesteuerte ACS-Infiltration



Der Applikationsort wird mittels CT identifiziert.



Aufbereitung des Patientenblutes im geschlossenen System der IMPACT-Plattform

und ich ging unter die Computertomographie (CT). Ich bin kein Freund von Spritzen, deshalb gefiel mir persönlich der nächste Teil der Therapie nicht so ganz. In der CT wurden die Einstichpunkte markiert, damit der Arzt die richtige Stelle trifft. Nachdem die Nadeln in die richtigen Einstichstellen platziert wurden, wird man zur Kontrolle nochmals unter die CT geschoben. Erst dann infiltriert der Arzt das ACS in die Gelenke. Ich habe einen leichten Druck verspürt und genau den Schmerz, den ich beim Training verspürte. Hier wusste ich, dass er die richtige Stelle getroffen hatte. Den Druck verspürt man auch noch Minuten nach der Behandlung, dieser klingt jedoch mit der Zeit ab. In den ersten zwei Tagen, fühlte sich der Rücken deutlich besser an, sodass ich mein Reha-Training ausführen konnte. Während meiner ACS-Behandlung war ich in ständiger Behandlung bei meinem Physiotherapeuten und im Reha-Training. Der Physiotherapeut hat die Muskulatur um die Facettengelenke massiert und mich mobilisiert. Das Reha-Training findet für mich weiterhin statt. Dort wird die Bauchmuskulatur stark trainiert. Nach einigen Wochen war ich wieder in der Lage, Ausdauerinheiten und kräftigende Übungen für Rumpf und Rücken zu absolvieren. Ich persönlich bevorzuge das Training mit einem Trainer, da er sich meine Bewegungen genau anschauen und gegebenenfalls verbessern kann. Mobilisationsübungen habe ich individuell gemacht.

Ergebnisse und weitere Entwicklung

Ganz schmerzfrei bin ich noch nicht, jedoch fühlt sich der Schmerz nicht mehr so stark an. Eine Vollbelastung habe ich ca. vier Wochen nach Behandlung in Betracht gezogen, bis dahin hatte ich noch regelmäßig mein Reha-Training fortgeführt und bin mit meinem Arzt Peter Braun in Kontakt geblieben. Ohne die ACS-Therapie wäre das alles nicht so schnell möglich gewesen. Insgesamt erhielt ich vier Infiltrationen im Abstand von jeweils einer Woche. Da mir die Kombination aus ACS-Therapie, Physiotherapie sowie Reha-Training geholfen hat, wieder mit meinem Training zu beginnen, ziehe ich in Erwägung, die Therapie im zweiten Halbjahr zu wiederholen. Dies werde ich jedoch erst mit meinem Orthopäden besprechen. Übrigens konnte ich nach der Behandlung Ende Juni bei den Finals Berlin 2022 die Silbermedaille gewinnen. Mein nächstes sportliches Ziel sind ganz klar die Olympischen Sommerspiele 2024 in Paris! Drückt mir die Daumen.



Orthelligent[®] by OPED

KLEINER SENSOR – GROSSE WIRKUNG

Der digitale Assistent
für Prävention,
Rehabilitation und
Organisation



oped.de



Mit uns geht's weiter.

Funktionsbasierte Nachbehandlung

Potenziale bei Knie- und Sprunggelenksverletzungen

In der Sportrehabilitation geht der Weg von einer zeitbasierten hin zu einer funktionsbasierten Nachbehandlung von Knieverletzungen. Während die Rehabilitation von Knieverletzungen in der Vergangenheit überwiegend eine klassische Physiotherapie zur Gelenkmobilisation und ein gerätegestütztes Krafttraining beinhaltete, sind in den letzten Jahren zusätzliche Therapieinhalte zur Verbesserung der Koordination und zur Verbesserung funktioneller Abläufe bei Lauf- und Sprungübungen in den Fokus der Behandlung gerückt.

Prof. Dr. med. Jürgen Höher /SPORTSCLINIC COLOGNE



Drop Jump Test

Hat die Person in der Sprung-/Landebewegung einen medialen Kollaps? Ist das Knie schon wieder stabil genug für den Wettkampf?



One leg Squat

Wie stabil ist das Knie bei einer Beugung von 20° – 30°? Wie stark geht das Knie in den medialen Kollaps?

Therapie

Hierbei spielen Bewegungsanalysen und Biofeedback-Systeme eine wichtige Rolle und bieten eine Vielzahl von Vorteilen. „Aus Bewegungsanalysen von Verletzungsvideos beim vorderen Kreuzbandriss wurde die Erkenntnis gewonnen, dass ein nach innen (nach medial aus der Längsachse) einknickendes Kniegelenk bei Sprung und/oder Landung einen wichtiger Risikofaktor für die Entstehung dieser Verletzung ohne Gegnerkontakt hat. Dieses Einknicken wird als medialer Kollaps bezeichnet. Es ist das Ziel moderner Rehabilitation einen medialen Kollaps des Kniegelenks zu vermeiden bzw. wegzutrainieren“, beschreibt Prof. Dr. med. Jürgen Höher, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie und leitender Arzt der SPORTSCLINIC COLOGNE, einer operativen Praxis für Sporttraumatologie und Gelenkchirurgie in Köln.

Return to Sports (RTS)

Unter RTS versteht man in der Regel eine Fülle an Testserien, die am Ende einer Rehabilitation eingesetzt werden, um den Funktionszustand der Muskulatur und die Bewegungsabläufe des Athleten/Patienten zu bewerten. Vielfach wird ein Seitenvergleich Links/Rechts herangezogen, Messwerte von 90 % der Gegenseite gelten als erforderlich für eine Wiederaufnahme von Sport. Aus vielen wissenschaftlichen Untersuchungen ist bekannt, dass eine Wiederaufnahme von Leistungssport bei bestehenden Funktionsdefiziten zu einer höheren Wiederverletzungsrate führt. Prof. Höher verweist hierbei auf die Wichtigkeit von RTS-Ergebnissen: „Aus dem wissenschaftlich bewiesenen Zusammenhang zwischen Wiederverletzungsrate und schlechtem RTS Ergebnis ergibt sich, dass der Sportler erst nach erfolgreicher Absolvierung einer RTS-Prüfung zurück in den Leistungs- und Wettkampfsport gelassen werden sollte. Weitere Studien konnten zeigen, dass die konsequente Verzögerung der Wiederaufnahme von Leistungssport

erst nach Bestehen einer RTS-Serie die Wiederverletzungsrate von Sportlern nachhaltig senken konnte.“

(Studien zur Effektivität von Return to Sports – Messungen können Sie unter info@thesportgroup.de anfordern).

Orthelligent Pro

Ein in diesem Zusammenhang interessantes Konzept für RTS Testung stellt das Programm Orthelligent (Fa. OPED) dar. Der Bewegungssensor Orthelligent analysiert Bewegungsabläufe an den unteren Extremitäten, während die dazugehörige App auf einem Smartphone die Ergebnisse auswertet und ansprechend grafisch darstellt. Diese Auswertungen geben genauere Rückschlüsse über den Heilungsverlauf nach einer Knie- oder Sprunggelenkverletzung. Die App wertet dabei die Ergebnisse der verschiedenen Tests aus und vergleicht das gesunde Bein des Patienten mit dem verletzten. Die Orthelligent Pro App ist eine fremdapplizierte Variante für ein Tablet, mit der ein geschulter Therapeut den Patienten zu den verschiedenen Bewegungstests anleitet, welche anschließend direkt ausgewertet werden. Der Arzt bzw. Therapeut ist damit in der Lage, z. B. Rückschlüsse auf die Entwicklung bestimmter motorischer Fähigkeiten zu ziehen. Diese Erkenntnisse helfen, den Genesungsfortschritt und die Wirkung der eingesetzten Therapiemethoden besser im Blick zu behalten. Die derzeitigen Tests sind in drei Kategorien gegliedert: Bewegungsausmaß, Koordination und Kraft/Schnelligkeit. Je nach Genesungsfortschritt können die Tests zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt werden. „Das Programm Orthelligent Pro von OPED ermöglicht es geschulten Therapeuten, eine Auswahl von Funktionstests mit hoher Aussagekraft für die Bewertung eines erfolgreichen Rehabilitationsabschlusses durchzuführen. Die Verwendung eines identischen Untergrundes (rutschfester und sprungsicherer Teppich) sowie die



Prof. Dr. med. Jürgen Höher

ist Facharzt für Orthopädie/Unfallchirurgie mit Zusatzbezeichnung, Sportmedizin sowie Diplom-Sportlehrer. Seit 2005 ist er selbständig als leitender Arzt der SPORTSCLINIC COLOGNE einer operativen Praxis für Sporttraumatologie und Gelenkchirurgie in Köln. Er hat einen Lehrauftrag an der medizinischen Fakultät der Universität Witten-Herdecke.

Integration von Grenzlinien ermöglichen ein Höchstmaß an Standardisierung der Umgebungsbedingungen. Die Kontrolle der Bewegungsausführung durch einen geschulten Therapeuten stellt die Präzision der Bewegungsausführung sicher. Alle Messdaten werden in einer digitalen Cloud gespeichert und ermöglichen neben der Darstellung der Ergebnisse eines einzelnen Patienten im zeitlichen Verlauf auch die Vergleichbarkeit mit anderen Patientengruppen in datenschutzgerechter Form“, benennt Prof. Höher die Vorteile der Anwendung. Die limitierten Kosten bei der Anschaffung (< 1000 E) und der begrenzte Platzaufwand (10 – 15 qm) für die Durchführung der Testserien machen das System anwendbar in einer Mehrzahl an Physiotherapie- und /oder sportärztlichen Praxen sowie Trainingszentren. Der Einsatz dieses digitalisierten Systems ermöglicht es, die Kosten für den Personalaufwand bei der Durchführung zu begrenzen.

Vitamin D3/K2

Das „Dynamische Duo“



In Japan existiert mit Natto ein traditionelles Lebensmittel aus Sojabohnen, das durch *Bacillus subtilis* fermentiert wird und sehr hohe Gehalte an MK-7 enthält.

Foto: © sasazawa

Dr. med. Georg Friese /

Cseke & Friese Gemeinschaftspraxis, Gießen

Ein in den letzten Jahren immer wieder heiß und kontrovers diskutiertes Thema ist: Muss man Vitamin D3 substituieren und wenn ja, dann in Kombination mit K2? Das Problem ist, dass selbst ärztliche Kollegen und Professoren der Medizin die wissenschaftlichen Daten zu Vitamin D3 und K2 lediglich auf die Senkung der Mortalität, die Reduktion von Krebs- oder kardiovaskulären Erkrankungen reduzieren [1]. Hierbei zeigt sich häufig kein signifikanter Effekt.

Aus Ernährungsinterventionsstudien wissen wir aber auch, wie schwierig es ist, einen signifikanten Effekt auf harte Endpunkte wie Tod nachzuweisen. Und dennoch gibt es genug Evidenz, dass eine vollwertige, ausgewogene Ernährung einen starken positiven Effekt auf unsere Gesundheit hat. Es gibt also viele „Bias“ in den Studien, wie z. B. die Dosis von Vitamin D3, die Einnahme (täglich oder wöchentlich, mit oder ohne eine Mahlzeit mit Fett), die Darreichungsform (Kapseln oder Tropfen) sowie mit und ohne K2. Die Wirksamkeit des Prohormons Vitamin D3 mit seiner Pluripotenz sollte nicht nur auf die Senkung der Mortalität oder auf die Prophylaxe gegen Osteoporose reduziert werden.

Warum dürfen wir nicht auf eine Vitamin D3/K2-Substitution verzichten?

Tun wir es, droht ein schleichender Prozess beschrieben als die 3 D's:
Depletion → Defizienz →
Dysfunktion

Der Übergang von der Depletion zur Dysfunktion dauert in der Regel Jahre und erst dann werden Betroffene symptomatisch, bereits bei einem nachweislich schweren Vitamin D3-Mangel.

„Versorgungskritische“ Vitamine wie Vitamin D3 und K2 sind das Paradebeispiel für eine weitverbreitete Mangelversorgung mit konsekutiver Defizienz oder Dysfunktion in unserer Bevölkerung. Denn nur etwa 20 % des Bedarfs werden mit der Nahrung aufgenommen. Die restlichen 80 % kommen über die UV-abhängige eigene dermale Produktion. Problem: Ein relevanter UV-Index ≥ 3 ist in unserem Teil der Erde nur in der Zeit von Mai bis August und nur von 10:00 – 16:00 Uhr relativ regelmäßig gegeben. Dieser wird mindestens für eine signifikante Anregung der Vitamin D-Produktion in der Haut benötigt. Ein Lichtschutzfaktor (LSF) von 10 % senkt bereits die Vitamin D-Produktion um 97 %. Dazu kommt, dass wir bereits ab dem 50. Lebensjahr zunehmend die Fähigkeit verlieren, Vitamin D zu produzieren. Migrantinnen sind durch eine stärkere Hautpigmentierung ebenfalls häufig betroffen. Die Aussage „die beste Vitamin D-Therapie scheint somit nicht die Pille, sondern der Weg in die Natur zu sein“ [1] ist einfach nicht richtig. Bei Vitamin K2 besteht der Mangel darin, dass die üblichen Nahrungsquellen hierzulande, wie Eier, Butter oder grünes Gemüse, nur geringere Mengen an K2 beinhalten. Die beste Nahrungsquelle ist das weniger

beliebte, weil nicht besonders schmackhafte Natto, ein vergorenes Sojaprodukt aus Japan. Vitamin K2 (MK-7) kann nicht in unserem Körper hergestellt werden.

Vorteile einer Vitamin D3/K2-Substitution

Diese liegen eigentlich auf der Hand. Eine optimale Versorgung von Vitamin D3 und K2, die eben auf andere Weise in der Regel nicht erreichbar ist. Beide Vitamine wirken als „Dynamisches Duo“ synergistisch auf folgende essenzielle Körperfunktionen:

- a) Knochenstoffwechsel – beide Vitamine aktivieren Osteoblasten (Knochenaufbau) und hemmen gleichzeitig Osteoklasten (Knochenabbau).
- b) Kardiovaskuläres System – Vitamin D3 und K2 verhindern nachweislich eine Arteriosklerose und senken so das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse [2]
- c) Immunsystem und antiinfektiv – Vitamin D3 und K2 wirken auch hier synergistisch, antiinflammatorisch und immunregulierend durch die Senkung des proinflammatorischen Zytokins NF- κ B, D3 senkt die Anzahl der ACE-



Dr. med. Georg Friese

ist Facharzt für Innere Medizin, Infektiologie und Ernährungsmediziner. Er führt gemeinsam mit seinem Kollegen Dr. Cseke die Hausärztliche Internistische Gemeinschaftspraxis Cseke & Friese in Gießen. Dr. Friese erlangte 2000 die Zusatzqualifikation „Ernährungsmediziner DAEM/DGEM“ und ist auch Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM).

Rezeptoren in respiratorischen Epithelien (Bindungsstelle von SARS-CoV-2), reguliert und stimuliert die Produktion von T-Lymphozyten und damit auch die der Immunglobuline. K2 wiederum inhibiert die Produktion der proinflammatorischen Zytokine IL-1 β , IL-6 und TNF α . [3].

Was, wieviel, wie oft und wann substituieren

Es können Kapseln oder Tropfen genommen werden. Von der Galenik her scheint es keine relevanten Unterschiede zu geben. Die empfohlene Tagesdosis sind 50 μ g D3 pro Kg Körpergewicht pro Tag sowie 100 – 200 μ g K2 MK-7 pro Tag, gerne aus Adhärenzgründen als Kombinationspräparat zu einer Mahl-

zeit, zur besseren Resorption mit Fettgehalt. Die tägliche Einnahme wird zum Erhalt gleichmäßiger Spiegel favorisiert. Man sollte immer bei einem Vitamin D3-Mangel (<20 ng/ml D3 im Serum) und bei einem schweren Mangel (<10 ng/ml D3 im Serum) substituieren. Zur schnellen Aufsättigung bei schwerem Mangel zunächst auch hochdosiert, z.B. mit 3 x 20.000IE in der ersten Woche. Welchen Vitamin D3-Spiegel möchten wir erreichen: Mindestens > 30 ng/ml (gut), Besser 40 – 50 ng/ml (sehr gut), Optimal \geq 50 ng/ml

Messung & besondere Gruppen

Generell gilt, dass der Vitamin D3-Spiegel im Serum gemessen werden muss. Nur dann kann eine individualisierte Dosierung und Therapieempfehlung erfolgen. Der K2-Spiegel ist in der Routinediagnostik wesentlich schwerer zu messen und es ist auch schwieriger, verlässliche Werte zu bekommen. Vitamin K2 sollte deshalb nach den Standarddosisempfehlungen verabreicht werden. Wir kennen aber bestimmte Gruppen und Situationen, in denen eine Vitamin D3-Substitution zwingend erforderlich ist:

1. Chronisch Kranke und Ältere (spätestens ab 50 Jahre, bei Frauen schon früher wegen des postmenopausal erhöhten Osteoporoserisikos). Gute Evidenz gibt es bei KHK, Immundefizienz (HIV), Depression, Erschöpfungszuständen (Burn-out) und Menschen in Pflegeeinrichtungen.
2. Menschen mit Migrationshintergrund (dunkler Hauttyp) in Mittel- und Nordeuropa.
3. Leistungssportler, da der Muskel- und Knochenstoffwechsel maßgeblich von Vitamin D3 und K2 beeinflusst wird [4]. Die optimalen Spiegel von

\geq 50ng/ml sind ohne Substitution, insbesondere bei Anwendung von Sonnenschutz und im Herbst und Winter, aber v.a. auch bei Indoor-Sportlern, ohne adäquate Substitution nicht zu erreichen. Vitamin K2 scheint sich auf unterschiedliche Art und Weise als ein „Wundermittel“ zu outen. In einer Studie zeigten trainierte Athleten nach einer achtwöchigen K2 MK-7-Supplementierung ein um 12 % höheres maximales kardiales Output im Vergleich zu trainierten Athleten in der Placebogruppe unter Belastung. Diese Leistungsverbesserung entspricht etwa einem Trainingsequivalent von 6-9 Monaten [5].

Die Literaturliste finden Sie bei dem Artikel auf www.sportaerztezeitung.com

Vitamin K2
nicht vergessen!

V.A. BEI VITAMIN D



Weitere Informationen,
Proben und mehr.

Vegan, Non-GMO, Kosher, Halal,
Soy-Free, FSSC 22000, IFS Brooker
und ISO 22000:2005 Zertifiziert.

K2VITAL[®]

All-trans Menaquinone-7 (MK-7)
SUPERBLY MADE IN NORWAY

Kappa
BIOSCIENCE

www.kappabio.com

Ambulante Gewichtsreduktion durch Mahlzeiten-Ersatz-Therapie

Teilnehmerstudie unterstreicht die Wirksamkeit des INSUMED-Programms

Ambulante Gewichtsreduktion durch Mahlzeiten-Ersatz-Therapie in der ärztlichen Praxis: 2-Jahres-Ergebnisse einer nicht kontrollierten Beobachtungsstudie. Claussen M et al. Aktuel Ernährungsmed 2022; 47:122 – 134 doi 10.1055/a-1740-3572 Thieme

Die kontinuierlich ansteigende Morbidität von Übergewicht und Adipositas und die damit einhergehenden Begleit- und Folgeerkrankungen verlangen flächendeckende Maßnahmen. Arztpraxen könnten mit einem leitlinienkonformen Konzept, wie es von INSUMED angeboten wird, einen wesentlichen Beitrag leisten. Programme, die eine Mahlzeiten-Ersatz-Therapie beinhalten, zeigen die besten Ergebnisse gegenüber allen anderen diätetischen Interventionen.

Als weiterer Faktor für den Erfolg (auch dies wurde in vielen Analysen bestätigt), hat sich eine die Therapie begleitende, kompetente Beratung herausgestellt. Neben diesen beiden Bausteinen beinhaltet das INSUMED-Ernährungskonzept die kontinuierliche Analyse der Körperzusammensetzung durch die BIA/BIVA mit dem Ziel, die Gewichtsreduktion überwiegend auf die überschüssige Körperfettmasse zu beschränken. Die Muskelmasse, die als Garant u.a. für Langlebigkeit, Vitalität, Immunlage gilt, sollte während einer Gewichtsabnahme möglichst erhalten bleiben. Als erfolgreich wird eine Therapie eingestuft, wenn bei vorliegender Adipo-

sitas Grad 2 (BMI 35–40 kg/m²) ein Gewichtsverlust von mindestens 5% bzw. bei Adipositas Grad 3 (BMI > 40 kg/m²) 10% Gewichtsverlust eingetreten ist. Das Ziel ist in jedem Fall die Umstellung des Lebensstils.

Ergebnisse

Für eine repräsentative Stichprobe der Per-Protokoll Analyse wurden 104 erwachsene Teilnehmer ausgewählt: zur Hälfte Frauen und Männer mit einem BMI von >30 kg/m², die freiwillig am Gewichtsreduktionsprogramm über mindestens 24 Monate teilgenommen haben und gemessen worden sind. Das

Gewicht der Teilnehmer reduzierte sich um durchschnittlich 12,6 kg, das entspricht 11% vom Ausgangsgewicht. Die durchschnittliche Änderung der Fettmasse betrug nach 24 Monaten -8,6 kg, dies entspricht 68,3% des durchschnittlich reduzierten Körperwichts (KG). Der prozentuale Anteil der Körperzellmasse (BCM) (Muskelmasse) am KG ist dabei von durchschnittlich 30,9 auf 31,9% angestiegen. Die Kriterien, die von den Fachgesellschaften als erfolgreich für eine Therapie verlangt werden, wurden hier nicht nur wie gefordert für ein Jahr, sondern über zwei Jahre erfüllt.

Fazit

Die vorgestellten Ergebnisse zeigen, dass mit Hilfe des ambulanten, ärztlich betreuten Gewichtsreduktionsprogramms von INSUMED eine deutliche Gewichtsreduktion bei Adipositas-Patienten über zwei Jahre hinaus erzielt werden kann. Die Gewichtsabnahme erfolgte überwiegend durch Fettreduktion, der relative Anteil der BCM am KG konnte vollständig erhalten bleiben.

Dr. med. Georg Friese

Insumed Mallorca Intensivseminar

Rückblick 2022 – Vorschau 2023

Die Resonanz kann sich sehen lassen – über 40 Teilnehmer und Teilnehmerinnen haben am diesjährigen Insumed Intensiv Ernährungsseminar vom 14. bis 18. Juni 2022 teilgenommen. Auch im nächsten Jahr findet dieses Intensivseminar wieder im Norden Mallorcas statt – zum 22. Mal – vom 6. bis 10. Juni 2023.

In diesem Jahr lag der Schwerpunkt der Vorträge und Workshops im ernährungspsychologischen Bereich. Die einzelnen Themen wurden von den Dozenten:innen anschaulich und praxisnah an Hand vieler Beispiele vorgetragen.

Herr Dr. Manfred Claussen stellte als Leiter der Insumed Akademie die Ergebnisse der 24-Monats-Studie und die Datenauswertung des Insumed-Konzeptes vor. Mehrere Arztpraxen hatten sich an der aufwändigen Datenerhebung beteiligt. Die Auswertung der Daten erfolgte von einem unabhängigen Institut in der Schweiz (Originalarbeit: Claussen M et al. *Ambul Gewichtsreaktion durch Mahlzeiten-Ersatz-Therapie* *Aktuel Ernährungsmed* 2022;47:122 – 134).

Vorgestellt wurde die neue Version der Biasystems Cloud-Software. Diese Auswertungssoftware unterstützt die Anwender bei der Interpretation der Ergebnisse der BIA-Messung und erleichtert insbesondere das frühzeitige Erkennen einer Mangelernährung. Auch wird die intra- und extrazelluläre Hydratation leichter verständlich dargestellt werden.

Herr Dr. Georg Friese, Facharzt für Innere Medizin, verdeutlichte überzeugend, dass das Thema Malnutrition

noch mehr Beachtung in der täglichen Praxis finden sollte, und wie wichtig der Einsatz von Mikronährstoffen im Rahmen ernährungsmedizinischer Interventionen, insbesondere bei mangelernährten und älteren Patienten ist. Auch hier, so der Referent, steht die Kenntnis der jeweiligen Blutspiegel – „Gießkannen-Therapie geht gar nicht“.

Frau Susann Clever, Psychologin mit Schwerpunkt in der Beratung von Adipositas- und Diabetespatienten, demonstrierte in ihrem Beitrag, wie sich die Kommunikation zwischen Ärzten und Patienten durch eine klientenzentrierte, motivierende Gesprächsführung („Motivational Interviewing“) zum beiderseitigen Wohl verbessern lässt. Das Ziel ist, so die Referentin, eine intrinsische Motivation zur Verhaltensänderung zu erzielen und die notwendige Änderungsbereitschaft zu stärken.

In den anschließenden Kleingruppen wurden unter ihrer Moderation, sowie Herrn Niels Schulz-Ruhtenberg, FA für Ernährungsmedizin, Allgemeinmedizin, Sportmedizin und Herrn Dr. Manfred Claussen, FA für Allgemeinmedizin, Psychotherapie, Ernährungsmediziner, die ernährungspsychologischen Themen vertieft.

Am Samstag, den 18. Juni 2022, stand der Problembereich Lip-, Lymphödem, Adipositas im Focus. Frau Dr. Gabriele Färber, Spezialistin für Phlebologie, berichtete überzeugend, wie sich auch in dieser bislang als gegenüber einer Ernährungsintervention weitgehend therapieresistenten Krankheit Erfolge hierdurch erzielen lassen. Eine klassische Mahlzeiten-Ersatz-Therapie wie bei Adipositas reicht bei diesem Krankheitsbild nicht aus. Erfolge lassen sich jedoch durch eine streng ketogene Ernährungsform unter Berücksichtigung der Proteinaufnahme auch hier erzielen, wie die Referentin an zahlreichen Beispielen belegen konnte.

Die Schwerpunkte des nächsten Insumed Intensiv Seminars das vom 6. bis zum 10. Juni 2023 stattfinden wird, werden im Bereich der regenerativen Ernährungsmedizin und der Prehabilitation liegen. Folgende Referenten haben ihre Teilnahme schon zugesagt:

Dr. Sandra Gawehn widmet sich der Atmung, einem „Vorgang, der Körper, Geist und Seele verbindet“. Sie wird u.a. einfache Atemtechniken vorstellen, die auch bei Post-COVID-, Asthma-, COPD-Patienten hilfreich sind. Das Darmmilieu als Dreh- und Angelpunkt für Mikrobiom und Metabolom wird im Mittelpunkt des Vortrags von Herrn **Dr. Hennig Sartor** stehen. Herr **Dr. Kurt Mosetter** wird sich mit der „Königin des Stoffwechsels“, der Leber befassen und wie immer praxisnahe Hinweise beifügen. Herr **Niels Schulz-Ruhtenberg** wirft einen differenzierten Blick auf die individuelle, angemessene Proteinzufuhr.



Trainingsplanung Skilanglauf

Wenn der erste Schnee fällt... zahlt sich die Vorbereitung aus
Sigrun Hannes, Gesundheitssport & Prävention Bad Dürkheim

Als Marit Bjørgen, die erfolgreiche, norwegische Skilanglaufspezialistin ihre Trainingsstruktur detailliert offengelegt hat, feilten etliche Stützpunkttrainer hierzulande merklich an der Trainingsplanung für ihre Athletinnen und Athleten. Auch für Amateure und Volksläufer ergaben sich neue Aufschlüsse – war Bjørgen doch das Abbild von Kontinuität, Verletzungsfreiheit und Erfolg. Kräfteinheiten wurden plötzlich ernster genommen, mittlere Intensitätsbereiche schienen von nun an fast vernachlässigbar.

Skilanglauf gilt zweifellos seit Jahren als eines der Aushängeschilder im Gesundheitssport. Bei der typischen zyklischen Ausdauersportart, die bei mittleren Intensitäten einen hohen präventiven Effekt auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen hat, handelt es sich um ein wahres Präventionsparadebeispiel. Noch dazu gelenkschonend, an der frischen Luft, ohne direkten Gegnerkontakt. Klassischer Stil und freie Technik (Skating) unterscheiden sich dabei deutlich in ihren sportmotorischen Abläufen.

Klassischer Skilanglauf

Während zu Zeiten Bjørn Dæhlies der Diagonalschritt „en vogue“ war, spielt sich heute im Profibereich der Großteil der Rennen im Doppelstockschub ab. Beim traditionellen Vasaloppet in Schweden werden die 90 Kilometer von den Eliteläufern „durchgeschoben“, das heißt vollständig in der Doppelstocktechnik absolviert. Hierbei leistet die Muskulatur der oberen Extremität den Bärenanteil, eine starke Körpermitte ist für eine optimale Kraftübertragung das ausschlaggebende Kriterium. Anders verhält es sich beim Diagonalschritt, welcher eine gezielte Beinabdruckphase abverlangt. In der Ebene erfolgt danach eine lange Gleitphase, am Berg fällt diese nur kurz aus, hier ist Explosivität gefragt.

Skatingstil

Skatingprofis „tanzen“ förmlich auf dem Schnee: Effektiv, rhythmisch und mit einem exzellent ausgeprägten Gleichgewichtssinn. Um maximalen Vorschub zu erzielen, ist bei der Skatingtechnik eine optimale Bewegungsabstimmung zwischen der oberen und der unteren Extremität gefragt. Rhythmus und Timing sind hier ausschlaggebend. Hüfte und Becken müssen für einen effizienten Krafttransfer bestmöglich stabilisiert werden, ebenso wie die Knie- und Fußgelenke.

Lernen Sie uns kennen!

Mit unserem Angebot für Ihren Therapeutenbedarf.



- attraktive Konditionen für Ihren Therapeutenbedarf
- Erweiterung des Therapieprogramms
- Kontrollierte Therapiebegleitung
- Zertifizierte Qualität (ISO 22000)



Vitamin D₃+K₂

Für eine gute Funktion des Immunsystems.



orthocannabis plus

Für mehr Ruhe & Gelassenheit



ortholuna SPRAY

Zur Verkürzung der Einschlafzeit.

NEU!

Besuchen Sie unter: www.orthomed-gmbh.de unseren Fachkreisbereich. Dort finden Sie eine Vielzahl aufgezeichneter Vorträge, die Anmeldemaske für unseren spannenden Orthomed Newsletter und den **Zugang zum Onlineshop** mit speziellen Konditionen für Therapeuten.

Jetzt Zugangsdaten, nähere Informationen und kostenlose Proben anfragen!

Tel.: 02173/9059-191 oder norbert.escher-geinitz@orthomed-gmbh.de

orthomed
Ein Unternehmen der Orthomol GmbH



Skirollertraining

Die verschiedenen Teiltechniken des Skatingstils werden je nach Geländeprofil eingesetzt. Bei der Skatingtechnik 1:1 erfolgt auf jeden Beinabdruck ein Stockschub. Beim Bergschritt dagegen erfolgt der Stockeinsatz nur zu einer Seite, das heißt nur auf jeden zweiten Beineinsatz. Beim Skating 1:2, der sogenannten Armschwung- oder Pendelschritttechnik, werden die Stöcke ebenfalls nur auf jeden zweiten Beinabdruck eingesetzt. Im Gegensatz zum Bergschritt kommt es hier aber zu einer viel längeren Gleitphase. Könnern generieren in diesem Stil sehr hohe Geschwindigkeiten. Schneller ist nur noch der reine Schlittschuhschritt ohne Armeinsatz, welcher spätestens im Zielsprint zum Einsatz kommt.

Verletzungsmuster

Gesundheitssport par excellence hin

oder her. Es handelt sich trotzdem um einen Sport, der von vielen Athleten, insbesondere in den skandinavischen Ländern, extrem ehrgeizig betrieben wird. Auch hierzulande boomt Skilanglauf. Seit der Coronapandemie ist insbesondere Skating zum Trend geworden. Volksmarathons erstrecken sich oft über mehr als 50 Kilometer. Vielfach wiederkehrende Verletzungs- und Überlastungsmuster sind vorprogrammiert, nicht nur im Hochleistungsbereich. Lumboischialgien sind im klassischen Bereich ein häufiges Beschwerdebild. Muskuläre Dysbalancen können zum Hypertonus in der tiefen Lendenmuskulatur führen und schränken die notwendige Flexibilität ein, insbesondere beim Einsatz diagonaler Zugkräfte. In der Skatingtechnik spielt die Beinachse eine herausragende Rolle. Hier besteht besonders in der Abdruckphase die Gefahr, durch ein Genu valgum die Patella

nach lateral zu verschieben. Die Folge können Überlastungen der lateralen Linie sein und zu Synoviitis, Entzündungen der Hoffer'schen Fettkörper und Gelenkguss führen. Ellenbogen- und Schulterbeschwerden sind oft schlicht durch Überlastung verursacht. Insbesondere wenn im Sommer mit Skirollern auf Teer trainiert wird. Hier erfolgt beim intensiven Stockeinsatz ein hoher mechanischer Reiz auf die Gelenke.

Gezielte Prävention

Eine systematische Trainingssteuerung sollte in hohem Maße auch präventive Aspekte berücksichtigen, um Verletzungen in der Hochsaison vorzubeugen. Ein Blick in Marit Bjørgens Kindheit zeigt, dass sie schon in jungen Jahren tatkräftig auf dem elterlichen Hof anpacken musste. Ähnliches gilt für Petter Northug und andere Weltklasse-

Prävention & Training

athleten. Hierdurch wurde der Grundstein für die gelenkstabilisierende Muskulatur gelegt. Skilanglauf erfordert neben Krafteinsatz enorme Stabilisierungsarbeit. Die physischen und motorischen Voraussetzungen müssen dahingehend entwickelt werden, dass die Kontrolle über die Körperposition und das Gleichgewicht zu jeder Zeit gegeben sind, auch noch auf den letzten Kilometern einer Trainings- oder Wettkampfstrecke. Gelenkstabilität lautet also die Zauberformel im Skilanglauf. Bei 15 bis 20 Trainingswochenstunden sollten mindestens 1–2 Stunden für gezieltes Krafttraining aufgewendet werden. Der zeitliche Schwerpunkt der Krafteinheiten liegt dabei in der Nebensaison. Ist die weiße Pracht erst einmal da, kann optimalerweise jede Technikform muskulär problemlos kontrolliert werden.

Trainingsplanung

Die Monate April und Mai stehen bei Skilangläufern im Zeichen von Entspannung. Hier sind lockere Skitouren und erste Frühjahrsradausfahrten das höchste der Gefühle. Von Juni bis August erstreckt sich die erste Grundlagenperiode, in der eine möglichst breit gefächerte Grundlagenausdauer geschaffen wird. Zu mehr als 50 % kann

das Training sportartunspezifisch erfolgen, das heißt auch Rennrad, Kajak, Laufen, Wandern oder Mountainbiken sind gute Alternativen. Es wird im tiefen Pulsbereich trainiert, im Bereich von 75 % des Maximums. Durchschnittlich 90 % ihres Trainings absolvierte Marit Bjørgen im niedrig intensiven Bereich. Die Trainingsdauer überschreitet bei solchen Einheiten aber zumeist die zwei Stundenmarke. Oberstes Ziel ist eine verbesserte Laufökonomie, sodass der Organismus die maximale Sauerstoffaufnahme besser auszunutzen vermag. Von August bis November erstreckt sich die zweite Grundlagenperiode. Der Anteil intensiver Einheiten macht nun rund 20 % aus. Erfolgsversprechende Methoden sind Schrittsprünge am Berg, beispielsweise als Pyramidenserien (20 Sprünge, 30, 40, ... bis 100 und wieder zurück), welche das nötige Standvermögen sichern sollen. „Bergrollern“ ist ein Trainingstool, das sich aus keinem Athletentrainingstagebuch wegdenken ließe. Im Doppelstockschub geht es auf Skirollern den Berg hinauf, das ideale Kraftausdauertraining. Grundsätzlich wird die Oberkörperarbeit von Skilangläufern oftmals unterschätzt. Wer sich jedoch professionell auf die Saison vorbereitet, integriert Zugsbewegungen aller Art in die Vorbereitung.



Stabilisierungstraining

Präseasonales Training

Die Monate November und Dezember gelten als Spezialtrainingsperiode. Spätes-

ENTDECKEN SIE DIE NEUE DIMENSION REGENERATIVEN SCHLAFS



JETZT FÜR
NUR 149,95€



DAS KISSEN MACHT DEN UNTERSCHIED

Das erste Kissen, das Dich Nachts behandelt.

Für Rücken-/Seiten- und Bauchschläfer. Das weltweit erste Kissen, mit integrierten Gel-Triggern sorgt für eine verbesserte Durchblutung und somit für eine ideale Regeneration - Nacht für Nacht.

Auf der Basis medizinisch-wissenschaftlichem Wissen, macht das Kissen die Vision einer physiotherapeutischen und osteopathischen Behandlung im Schlaf real.

60 TAGE GELD ZURÜCK GARANTIE & GRATIS VERSAND

TMX | Technogel
TRIGGER PILLOW





Sigrun Hannes

ist M.Sc. Sportwissenschaftlerin und hat sich mit „Gesundheits-sport und Prävention“ in Bad Dür rheim (Süddeutscher Raum) selbstständig gemacht. Als leidenschaftliche Skilangläuferin bietet sie im Winter Skilanglauf-Technikkurse an, wobei sie neben der Leistungssteigerung bei den Teilnehmern ein besonderes Augenmerk auf präventive und sportorthopädische Aspekte legt. An der Seite erfolgreicher Skilangläufer wie Remo Fischer, Thomas Freimuth und dem aktuellen Langlaufbundestrainers Peter Schlicker hat sie bereits zahlreichen Interessierten die Langlauftechnik nähergebracht und die Leidenschaft für Skilanglauf geweckt und gefördert.

tens jetzt sollten sich auch Hobbyläufer „zuschalten“ und eine entsprechende Saisonvorbereitung absolvieren. Profis trainieren zu diesem Zeitpunkt hauptsächlich auf Schnee, meist in Skandinavien. Dabei wird sehr viel ohne Stöcke gelaufen, um das Skigefühl- und die Haltungskontrolle optimal aufzubauen. Der November gilt als lupenreiner Trainingsmonat. Die Umfänge werden nochmals deutlich erhöht. Neben der Grundlagenausdauer wird jetzt hart an der Wettkampfform gearbeitet. Längere Tempoläufe – idealerweise auf Skiern – finden nun regelmäßig statt. Das Credo lautet, auch im ermüdeten Zustand die Technik noch sauber umsetzen zu können. In den Wettkampfwochen schließlich werden die Umfänge deutlich reduziert. Ruhige Ausdauerseinheiten wechseln sich an den Tagen vor einem Wettkampf mit kurzen, aber intensiven „Antritten“ ab, um den Körper in optimale Form für Tag X zu bringen.

Sinnvolle Ernährungsstrategien – Vitamine gegen Infekte

Der leistungssteigernde Effekt jeder Trainingseinheit lässt sich durch sinnvolle Ernährungsstrategien nochmals positiv beeinflussen. Gerade in den härteren Phasen, in denen zunehmend hochintensive Blöcke absolviert werden, ist auf eine ausgewogene kohlenhydrat- und kalium- sowie flüssigkeitsreiche

Ernährung zu achten. Belastungsphasen mit niedrigen Intensitäten sollten zur Optimierung des Fettstoffwechsels durch eine kohlenhydratreduzierte, dafür aber fett- und proteinreiche Kost unterstützt werden. Unmittelbar nach dem Training – dies gilt insbesondere für kraftbetonte Einheiten – fördert eine gezielte Proteinzufuhr die Regenerations- und Anpassungsprozesse. Wenn mit den ersten Frostnächten die Erkältungszeit beginnt, sind bedarfsgerechte Vitaminzusätze, insbesondere die ausreichende Zufuhr von Zink und Vitamin D zu berücksichtigen. Ich empfehle von Oktober bis März Vitamin D3 & K2 kombiniert zu substituieren, aufgrund der synergetischen Wirkung. Pauschalempfehlungen zur richtigen Trinkmenge im Training kann es nicht geben. Sie hängt vom individuellen Schweißverlust von der Dauer, Intensität und von der Außentemperatur ab und nimmt bei Höhentraining nochmals massiv zu. Isotonisch bis hypotonisch konzentrierte Getränke, die sich für Grundlageneinheiten eignen, sind beispielsweise Saftschorlen im Verhältnis 1:2 (ein Teil Saft und zwei Teile Wasser) mit einer Prise Salz.

APP-TIPP

Das Schweizer Bundesamt für Sport in Magglingen (BASPO) hat in Zusammenarbeit mit Swiss-Ski eine sehr lehrreiche Skilanglauf-Technik-App entwickelt. Hier demonstrieren (ehemalige) Mitglieder der Schweizer Nationalmannschaft alle Schrittar ten der Klassik- und Skating-Technik. Die App ist unter der Sucheingabe „Skilanglauf-Technik Bundesamt für Sport BASPO“ abrufbar und lässt sich für fünf Franken herunterladen.



Google-Play



App-Store

KURS-TIPP

Sigrun Hannes bietet in der kommenden Wintersaison 2022/23 Technikkurse im Allgäu an. Auf den Loipen des Oberallgäus werden im Skating-Stil technische Elemente vermittelt, welche bei den Teilnehmenden einerseits noch mehr Freude am Langlauf auslösen und andererseits aus sportmedizinischer und präventiver Sicht ein fundiertes Know-How vermitteln.



Infos unter
<https://sigrunhannes-gesundheitssport.de/skilanglauf>

MEHR POWER FÜR DEINE LEISTUNG.



BESTFORM
PROTEIN-SHAKES & RIEGEL



www.bestshake.de

INSUMED



Turnierbild Juni 2022

Diagnose Genickbruch

Unfall, Reha und „return to riding“

PATIENTS- / ATHLETES VOICES

Conny Mertens, Ridersgym Ritterhude

Am 04. August 2013 haben meine Freunde und ich einen ausgiebigen Wattritt gemacht und wollten zum Abschluss noch eine Filmaufnahme machen. Kurz vor Ende unseres Weges ist mein Pferd Nelly in ein Wattloch getreten. Plötzlich lagen wir beide mit dem Gesicht voran im Dreck.

Da Nelly noch nicht fertig war mit dem Abrollen, musste sie zwangsläufig über mich rüber. Ich hörte und fühlte es knacken und bekam auch schon keine Luft mehr. Ich habe meinen Lebenspartner gebeten, meinen Kopf zu halten, so haben wir auf den Rettungswagen gewartet. Für den Transport ins Krankenhaus Cuxhaven wurde ich mit Diazepam betäubt. Nach der Untersuchung im CT wurde mir mitgeteilt, dass das Genick gebrochen ist. Also wurde ich gründlich erstversorgt und auf die Intensivstation verlegt. Dort lag ich verpackt mit einer Aspen® Zervikalorthese, der Aspen® Cervical Collar. Ich lag nun angeschlossen, an sämtliche Apparaturen, wie EKG, Perfusor, etc. Nach ein paar Tagen wurde ich auf die Normalstation verlegt. Dort durfte ich allerdings schon am 09.08.2013 das Krankenhaus verlassen. Als weitere Therapieempfehlung wurde die laufende Schmerztherapie, das Tragen der Zervikalorthese und weitere Kontroll-CTs vorgeschlagen. Am 26.09.2013 habe ich mein Schmerzmittel abgesetzt, ab und an eine leichte Schmerztablette sollte mir damals genügen. Ende des Monats stellte sich auch wieder meine Funktion zum Niesen ein. Bedauerlicherweise habe ich mein Gewicht in dieser Zeit fast verdoppelt. So wog ich am 31.12.2013 geschlagene 92 Kg. Am 09.05.2014 wurde ich in der Medizinischen Hochschule Hannover erneut vorgestellt. Dort wurde mir dann attestiert, dass ich wieder voll lebensfähig und einsatzbereit bin, für alles das, was ich möchte. Auch reiten.

Am 13.06.2014 habe ich daraufhin meine erste Krankengymnastik inkl. Lebensverhaltenstraining erhalten. Der Physiotherapeut hat meinen Schulterbereich, die Brustwirbelsäule mobilisiert und stabilisiert. Hinzu kamen dann weitere Balanceübungen auf dem Ballonkissen und dem Gymnastikball. Später wurde mir meine erste Craniosacrale Therapie zuteil, was den ersten Erfolg gebracht hatte. Durch das viele Training und eine Ernährungsumstellung (u. a.

„FDH“, Fokus auf Low-Carb etc.), mein Gewicht bis zum 02.08.2014 auf 65 kg herunterzureduzieren. Am 18.08.2014 konnte ich meine erste REHA beginnen. Diese bekam ich ambulant in dem Rehazentrum Links der Weser in Bremen. Bei der Erstuntersuchung war der behandelnde Arzt sehr unzufrieden mit mir. Ich hatte bislang meine Halskrause nur minutenweise abgelegt und entsprechend Angst vor Folgeschäden. Der Arzt war der Meinung, dass ich noch nicht Reha-fähig sei. Ich fing furchtbar an zu weinen und fragte ihn, wie es denn funktionieren sollte, wenn mir doch niemand hilft. Zähneknirschend wurde mir daraufhin der Antritt in die Rehamassnahme gewährt. Insgeheim schwor ich mir, nur das Beste zu geben...!

Die Behandlungen sahen wie folgt aus:

- › Seilzug für den Schulter-Nackengebiet (mit kleinen Gewichten)
- › Laufband für die Ausdauer
- › Pedalo Stabilisator (später mit Tennisball hin- und her- und hochwerfend)
- › Balanceboard, Jumper, Balancepad, Therapiekreisel und Ballkissen (später mit Tennisball hin- und her- und hochwerfend)
- › Laserkopflampe zum Nachmalen von Kreisen an der Wand (später mit Balanceboard, Therapiekreisel oder Ballkissen unter den Füßen)
- › Ballkissen (wurde bei dem Krafttraining unter dem Gesäß platziert)
- › Theraband
- › Gymnastikball
- › Aquarehafitness
- › Entspannungstherapie PME
- › Walking Outdoor
- › Gesprächskreise und Ernährungsberatung
- › Mattensport (Stabilisierungsübungen für die obere HWS)

Am 13.09.2014 war ich in der Lage, meinen Nacken halbwegs frei zu bewegen. Auch konnte ich am Ende der Reha

freihändig auf einem Gymnastikball knien. Im November 2014 habe ich das erste Mal wieder auf einem Pferd gesessen. Zugegeben, war es nur im Schritt, aber immerhin. Es folgte eine lange Zeit der Umgewöhnung, der Neuanpassung. Vieles, was für mich einfach und selbstverständlich war, wurde zur Lebensaufgabe, ja zu einem fast unerreichbaren Ziel. Ich habe immer nach neuen Lösungen gesucht, um besser mit meiner fehlenden Koordination, meiner fehlenden Balance zurecht zu kommen. Ich habe so viele Anfragen an Therapeuten gestellt und immer kam die gleiche Antwort: „Nein, das Thema des Genickbruchs decken wir nicht ausführlich genug ab. Wir können Ihnen da leider nicht weiterhelfen.“ Es dauerte drei weitere Jahre, bis ich eine zweite Rehamassnahme bewilligt bekam. Auch diese habe ich im Rehazentrum Links der Weser in Bremen gemacht. Dieses Mal wurde der Fokus mehr auch meine sehr schlechte Atmung gelegt. Die Behandlungen sahen wie folgt aus:

- › Seilzug für den Schulter-Nackengebiet (mit kleinen Gewichten)
- › Laufband für die Ausdauer
- › Pedalo Stabilisator (später mit Tennisball hin- und her- und hochwerfend)
- › Balanceboard, Jumper, Balancepad, Therapiekreisel und Ballkissen (später mit Tennisball hin- und her- und hochwerfend)
- › Laserkopflampe zum Nachmalen von Kreisen an der Wand (später mit Balanceboard, Therapiekreisel oder Ballkissen unter den Füßen)
- › Ballkissen (wurde bei dem Krafttraining unter dem Gesäß platziert)
- › Theraband
- › Gymnastikball
- › Aquarehafitness
- › Walking Outdoor
- › Gesprächskreise und Ernährungsberatung
- › Mattensport (Stabilisierungsübungen für die obere HWS und Brustkorb)



Conny Mertens

ist Reitlehrerin, Pilatetrainerin, Faszientrainerin und Fitnesstrainerin aus Ritterhude.

- › Öffnen meines Brustkorbes durch viele gymnastische Übungen
- › Entspannungs- und Atemtherapie

Auch nach dieser Rehamaßnahme war ich immer noch unzufrieden mit meiner Balance. Meine Versuche, einen geeigneten Trainer dafür zu finden schienen aussichtslos. Plötzlich fiel es mir wieder ein: Tanzen und Balance – das passt gut zusammen. Ich nahm einige Tanzstunden. Von dem Tanzunterricht bin ich dann auf Pilates gekommen. Pilates ist ein Training, welches die Stabilisierung des gesamten Rumpfes extrem fördert. Nun schreiben wir das Jahr 2022. Ich bin mittlerweile anerkannte Pilatetrainerin, Faszientrainerin und Fitnesstrainerin (Reitlehrerin war ich ja eh schon) aus meiner Not-situation heraus. Ich unterrichte nun gerittenes Pilates weltweit. Aktuell bin ich gerade aus den USA zurück, wo ich als Instructor auf einer internationalen Competition tätig war. Meine Balance habe ich fast komplett zurückerlangt. Die einzigen Schwierigkeiten habe ich noch im Dunkeln. Dann können meine Augen den Horizont nicht „greifen“ und ich fange wieder zu torkeln an.

Fazit

Abschließend kann ich sagen, dass der hohe Tragekomfort der Aspen® Cervical Collar mir bei meiner Genesung meines Bogenbruchs am C1 extrem hilfreich war. Durch die höhenverstellbare Funktion brauchte ich nur diesen einen Cervical Collar. Das Innenfutter konnte ich zum Waschen herausnehmen. Dieser charmante Service war bei dem Duschgang natürlich sehr hilfreich. So konnte ich mit dem Cervical Collar duschen gehen und danach das nass gewordene Innenfutter auswechseln. Diesen gibt es als Ersatz zu kaufen. Auch war es hilfreich im Sommer, dass die große Öffnung im vorderen Bereich für ein wenig Luftzirkulation sorgte. Der Aspen® Cervical Collar ist sehr leicht und absolut in jeder Lebenslage anwendbar. Durch die perfekte Verarbeitung kam es zu keiner Verschleißerscheinung.

Auszug aus dem Entlassungsbrief KH Cuxhaven GmbH vom 8.8.2013

Diagnose: C1-Gelenkfraktur links; Schädelhirntrauma I°; Multiple Prellungen; Ausschluß Dissektion der A. vertebralis links

Therapie: Konservativ, Ruhigstellung in Halskrawatte, Schmerztherapie, Überwachung

Befund: keine äußeren Traumazeichen, Pupillen isokor mit prompter Lichtreaktion, Nervenaustrittspunkte frei. HWS im Stiff-Neck immobilisiert, vorbestehende Hypästhesie im linken lat. Oberschenkel bei Z.n. BSV-OP vor Jahren. Keine Paresen, sonst keine weiteren sensorischen Defizite, Thorax druckschmerzhaft, jedoch stabil. Abdomen weich ohne

Schmerzangabe. Becken stabil. Eine Abdomensonographie zeigt keinen Anhalt für freie Flüssigkeit.

Durchgeführte T-Untersuchungen:

CCT: kein Hinweis auf eine intrakranielle Verletzung, kein Hinweis auf eine stattgehabte frische knöcherne Verletzung am Schädel

CT HWS mit Rekonstruktion:

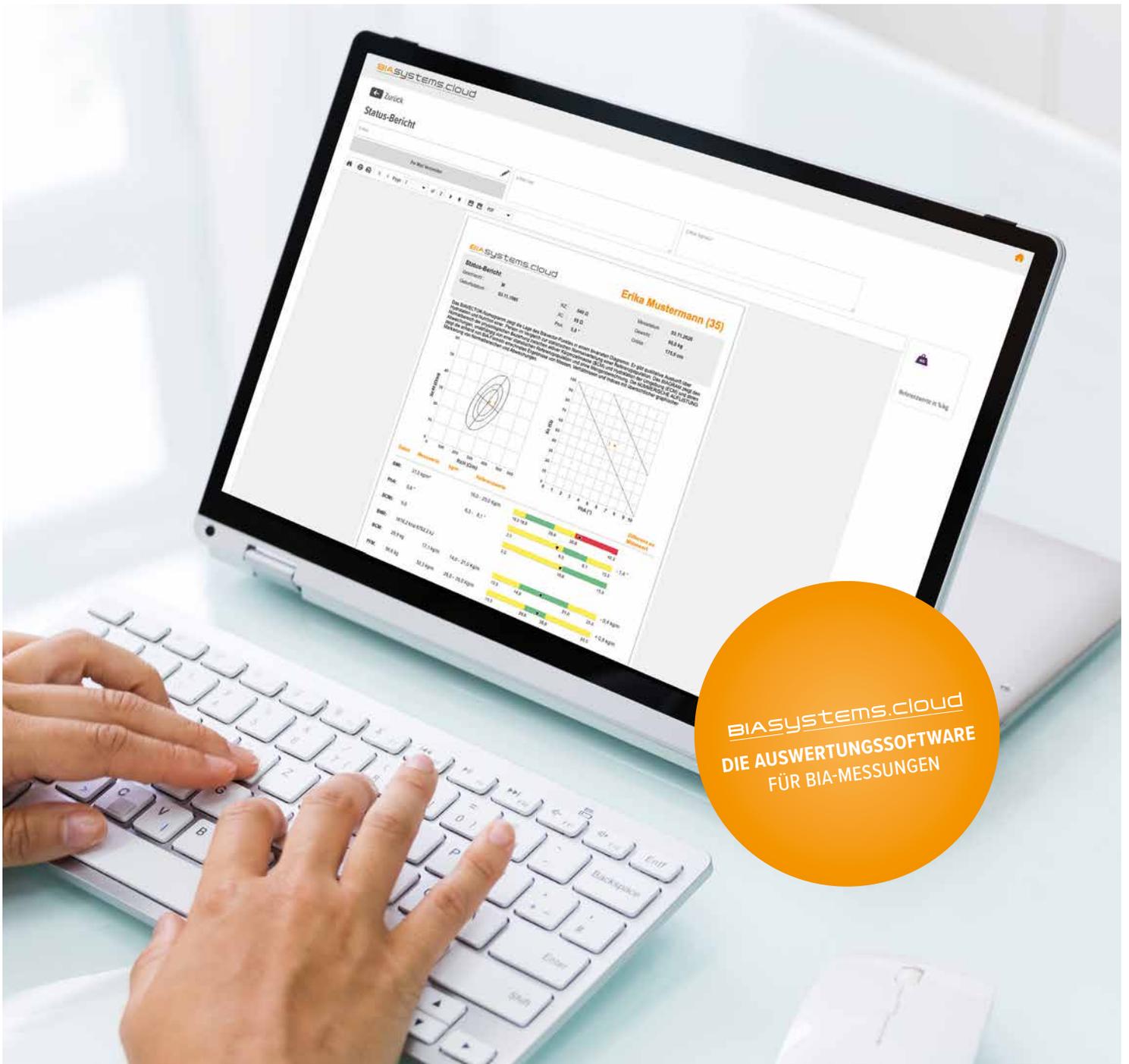
frische Fraktur der linksseitigen Massa lateralis links mit Einstrahlung an das linksseitige Foramen transversarium ohne Dislokation. Osteochondrosen C4/5, C5/6

CT Thorax: Mäßige Trichterbrust, keine weiteren Auffälligkeiten

Weiteres Procedere:

Konsequentes Tragen der Halskrawatte für 8 Wochen, Körperliche Schonung für 8 Wochen, Vorstellung in einer neurochirurgischen Klinik in 8 Wochen mit einer aktuellen CT des kranio-cervikalen Überganges, Stufenweise Reduktion der Analgesie





BIAsystems.cloud

Körperzusammensetzung analysieren & interpretieren

- Interpretation des Ernährungs- und Hydratationszustand
- Dokumentation der Verlaufsentwicklungen
- individuelles Monitoring von Trainings- und Ernährungsplänen

Meine Erkrankung, der tiefe Fall

PATIENTS- / ATHLETES VOICES

Dr. med. Sibylle Walther, Calas de Mallorca

Im Juni 2019 erlitt ich einen wirklich sehr rasanten und plötzliche Leistungsabfall, den ich erst gar nicht wahrnehmen wollte, da ich gerade auf dem absoluten Höhepunkt meines Privat – und Arbeitslebens stand. Halsschmerzen und ein Lymphknoten, mehr nicht.

Mein erster Gedanke war: Geh zum HNO, lass Dir das Ding an einem Donnerstag wegoperieren, dann kann ich die Praxis am Montag wieder öffnen. Im Rückblick lässt sich feststellen, dass dies eine absolute Verdrängung des eigenen Krankheitsgefühls und Zustands war. Das Untersuchungsergebnis war ernüchternd: Kein Lymphknoten, sondern Metastasen. Keine Halsschmerzen, sondern Doble HITT Hodgkin Lymphom. Was folgte war das „große Programm“: Chemotherapie, Antikörpertherapie, Immuntherapie, Radiotherapie. Dann auch noch Komplikationen in Form eines eitrigem Abszesses im Hals, bis ins Rückenmark reichend. Das bedeutete eine nächtliche Not-OP, Reserveantibiotika, Iso-station, Schmerzmittel bis hin zu Morphium! Alles zusammen eine fast 6-monatige stationäre Behandlung an der Uniklinik Son Espaces, Palma, mit wenigen Unterbrechungen zu Hause. Die fachliche Betreuung war sehr gut, auch die Nachsorge. Allerdings gibt es in Spanien keine anschließende Reha bzw. Kur.

Meine größte Sorge zur damaligen Zeit bestand darin, dass ich kaum laufen konnte. Nach der Chemotherapie hatte ich eine Arthrose im Knie sowie in der rechten Hand und die vorbestehende Spondylolisthesis im LWS Bereich verschlechterte sich extrem. Schlimmer



Dr. med. Sibylle Walther

ist Hausärztin mit eigener Praxis in Calas de Mallorca. Sie ist spezialisiert auf die Bereiche Innere Medizin und Allergologie und arbeitete in einer dermatologischen Klinik in Madrid, bevor sie auf Mallorca ihre eigene Praxis gründete.

noch sind die Polyneuropathien an beiden Füßen und Händen, die schon nach der ersten Chemotherapie auftraten und sich aber progressiv ausgebreitet haben. Für die Hände helfen Handarbeiten. Ich bin immer noch dabei, Schreiben zu lernen, denn mein Schriftbild ist unleserlich. Für die Füße helfen Medikamente, Sensibilitätsübungen, orthopädische Schuhe und ganz wichtig: Nicht verzagen und die Zuversicht verlieren!

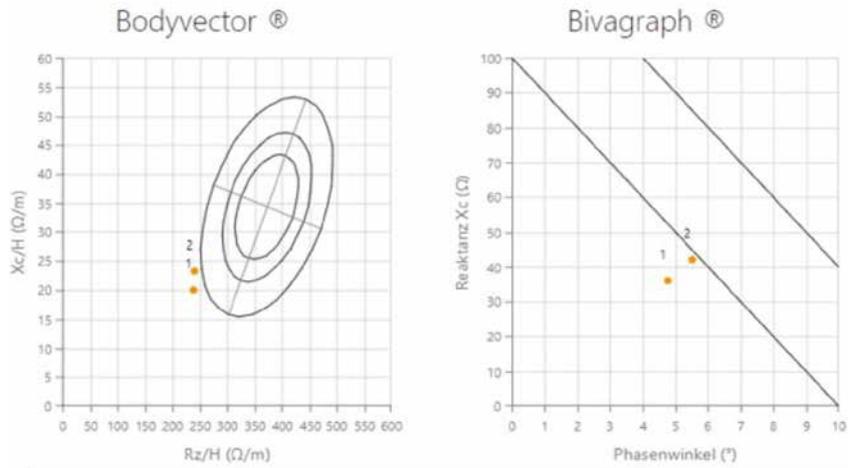
Die ersten Schritte

Kontrollbedürftig entlassen und mit Schmerzmitteln, die ich als Arzt vertrauenswürdig selbst dosieren sollte, mehr oder weniger allein gelassen. Auf die Frage, welchen Sport ich jetzt machen durfte, bekam ich die Antwort „Sport? Sie ruhen sich aus und machen nur noch, was Ihnen Spaß macht.“ Der Radiologe machte den Witz „Schach sei ja ein knochenschonender Kampfsport“. Mit diesen unbefriedigten Antworten machte ich mich auf eigene Faust auf den Weg, engagierte einen sehr guten Physiotherapeuten und fing mit Pilates bei einer Personal Trainerin an. Zusätzlich begann ich mit leichten Bewegungsübungen und Koordination im Wasser sowie Spaziergänge mit Nordic-Walking-Stöcken. Morphium habe ich abgelehnt, als Ersatz kurzzeitig THC, später runter auf Tramal, dann Deyketoprofen und Pregabalin. Im März 2020 kam dann die Info vom Orthopäden: „die LWS sei operationspflichtig, aber der Allgemeinzustand ließe dies nicht zu. Bitte machen Sie Sport, empfohlene Schrittmenge 3.000 – 4.000 pro Tag“, was ich als extrem anstrengend empfand.

Der Geist spielt mit

Während der gesamten Zeit hatte ich eigentlich keine starken Depressionen.

BIA-Bericht				Messdatum	22.08.2022
Geschlecht :	F	RZ :	433 Ω	PhA :	5,5 °
Geburtsdatum :	12.12.1964	XC :	42 Ω	Gewicht :	104,8 kg
				Größe :	180,0 cm



Parameter	Wert	Kg/m	Referenzwerte	Differenz zur Basismessung
Body Mass Index (BMI)	32,3		16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40	-1,2
Phasenwinkel (PhA)	5,5 °		2 3 4 5 6 7 8 9 10	0,8
Körperzellmassenindex (ICMI)	10,9		3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0,9
Fettmasse (FM)	36,2 kg	20,1 kg/m	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30	-1,7
Gesamtkörperwasser (TDW)	49,1 L	27,3 L/m	10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34	-0,2
Extrazelluläres Wasser (ECW)	23,5 L	47,9 %	20 25 30 35 40 45 50 55 60 65	-4,3

© BIA Systems GmbH [2022]

Ich fühlte mich eher oft enttäuscht. Wollte mehr und bekam zu wenig. Gerade von fachlicher Seite manchmal nicht die erhoffte Hilfe, nach dem Motto „Du bist ja eine Kollegin, Du kannst das ja selber“. Dabei war es gerade die neue Erfahrung, Hilfe anzunehmen, ob von Freunden oder Kollegen, die mich stärker werden ließ und mir sehr half. Zu merken, dass hinter mir ein ganzes perfektes Netzwerk stand, war die wundervollste Erfahrung. Die Tennistrainerin brachte mir den aufrechten Gang bei, die Pilatetrainerin brachte mich in Bewegung und Freunde und Familie taten den Rest.

Die Kombi macht es

Im Juni 2021 wagte ich den Versuch, wieder „normal am Leben teilzunehmen“: Halbtagsarbeit in der Praxis, Physiotherapie, Pilatetraining, Wassergymnastik. Verordnete Medikamente: Furosemid; Tramal 150mg; Pregabalin 300 mg, Dexketoprofen bei bed.; Escitalopram gegen Depressionen; Vitamin D; Alopurinol100; Artovastatin 20 mg, bei Bed Tavor zur Beruhigung und natürlich noch Magenschutz und Antiemetika.

Tatsächliche Medikamente / Nahrungsergänzungsmittel (NEMs): Furosemid, Vitamin D3 + K2, Omega 3; Thioctacid 600, seit 7/21 UC-II (nicht-denaturiertes Typ-2-Collagen). Außerdem achtete ich auf eine eiweißreiche und zuckerarme Ernährung: morgens INSUMED Basic-Shake; nach dem Sport INSUMED BESTFORM. Dazu kamen noch mentales Training, Mindfulness sowie Dankbarkeitsübungen (erlernt von Beate Preisler). Außerdem noch Selbsthypnose und Meditationsübungen.

Und wie ging es weiter?

Die Einnahme von UC-II in Verbindung mit Thioctacid brachte Wunder. Nach drei Wochen konnte ich laufen, ohne darüber nachdenken zu müssen, mit einem deutlich reduzierten Schmerzlevel. Sogar freihändiges Treppensteigen

Rückgang Überwässerung, Reduzierung Fettmasse, Verbesserung Muskelmasse – Anstieg Phasenwinkel / Fazit: deutliche Verbesserung des Gesundheitszustands

war möglich. So konnte ich die Schmerzmittel deutlich reduzieren. Das gab mir Antrieb auf der ganzen Linie, also beschloss ich für mich, UC-II nicht nur für die empfohlenen drei Monate, sondern länger einzunehmen. Nebenwirkungen bemerkte ich nicht, ausgenommen positiver Side-effects: Nach der Chemotherapie verbesserte sich mein Hautbild, der Haarwuchs kam besser und die Onycholyse an den Zehennägeln heilte ab. Im Mai 2022 dann die letzte engmaschige Kontrolle beim Onkologen – als geheilt entlassen! Im Übermut habe ich sofort wieder zu viel gearbeitet und mich übernommen. Als mein Vorrat mit NEMs und UC-II zu Ende ging, hab ich auch prompt damit aufgehört. Nach weniger als drei Wochen kam die Rechnung in Form von Erschöpfung und Körperschmerzen.

Fazit

Nach so einer schwerwiegenden Diagnose und Erkrankung ist die Eigenfürsorge ein Leben lang wichtig. Man sollte über den Tellerrand schauen und Empfehlungen annehmen. Für mich ist die Kombination aus Schulmedizin, moderner Forschung (sich auch was trauen) und Komplementärmedizin der Schlüssel zum Erfolg. Ich habe immer noch Restbeschwerden, mit denen ich mich arrangiert habe, diese bestimmen aber nicht mein Leben. UC-II, Thioctacid und co. nehme ich weiterhin, außerdem gehört Sport und ausreichend Bewegung mit Spaß zu meinem Leben dazu.

Ich hasse aber z. B. die Werbung, in der es heißt „Renn deinem Krebs davon“, denn das funktioniert nicht.

Alter G-Laufband in der Rehabilitation



Dr. med. Christoph Lukas

ist Facharzt für Orthopädie mit Zusatzbezeichnungen Sportmedizin, Akupunktur, Chirotherapie und Sozialmedizin. Er ist leitender Arzt im Reha-Zentrum Hess in Bietigheim-Bissingen und Crailsheim und zudem Mannschaftsarzt der Hakro Merlins Crailsheim in der Basketball-Bundesliga. Außerdem ist er 1. Vorsitzender der Deutschen Basketballärzte e.V. (BasketDocs).

Dr. med. Christoph Lukas /

Reha-Zentrum Hess & Privatpraxis, Bietigheim-Bissingen

Im Spitzensportbereich wird das Anti Schwerkraft Laufband Alter G schon seit vielen Jahren erfolgreich eingesetzt. Wir sind der Meinung, dass ein solch hocheffektives Therapie-Gerät auch im „normalen“ Rehabilitationsbereich viele Vorteile bietet.

In unserer orthopädischen Rehabilitation setzen wir das Alter G schon seit Jahren erfolgreich ein, insbesondere bei Patienten, die nach einer Operation der unteren Extremität noch eine Teilbelastung vorgegeben haben, bei Patienten mit Fußheber-Paresen nach Bandscheibenvorfällen, aber auch bei Sportverletzungen wie zum Beispiel einer Ruptur des vorderen Kreuzbandes.

In unserer neurologischen Rehabilitation können Patienten mit Paresen oder auch Schwindelsymptomatik therapiert werden, bei denen ansonsten das Gangbild zu unsicher und sturzgefährdet ist.

Die Patienten sind mit der Therapie hochzufrieden, auch weil sie über die Selbstbeobachtung über die Kameras aktiv zu ihrer Genesung beitragen können. Für viele Ballspieler ist es zudem ein erhebendes Gefühl, wieder joggen zu können, wenn auch nur mit Gewichtsreduktion. Für sie ist es oft eine „Strafe“, wenn sie in der Rehabilitation auf dem Ergometer fahren müssen, statt rennen zu dürfen.

Ein weiterer Vorteil der Rehabilitation mit dem Alter G ist, dass der Patient nach einer kurzen Einführung selbstständig an seinem Gangbild arbeiten

kann und die knappe Ressource Therapeut geschont werden kann.

Im Vergleich zum Gehen an Unterarmgehstützen oder dem Rollator und auch im Vergleich zu Wassergymnastik/Aquajogging ist das Gehen unter Gewichtsreduktion im Alter G Laufband um ein Vielfaches näher am physiologischen Gangbild, was Themen wie das Mitschwingen der Arme und auch die beanspruchte Beinmuskulatur angeht.

Durch das Ausdauertraining auf dem Alter G kann somit hervorragend die beim Gehen benötigte Muskulatur gezielt und an den aktuellen Zustand des Patienten angepasst auftrainiert werden.

Da die meisten Patienten von dem Alter G Training sehr angetan sind, bleiben viele dem Reha-Zentrum im Anschluss als Kunden erhalten, indem sie eine Zehnerkarte für das Training erwerben.

Zum Abschluss möchte ich noch den Leiter des Strength & Conditioning-Trainings der NBA-Mannschaft Chicago Bulls zitieren, den ich im Frühjahr 2022 besuchen durfte: „Wenn ich mich für ein Therapiegerät in der Rehabilitation entscheiden müsste, wäre es eindeutig das Alter G.“



ARCUS Sportklinik

Ihr mehrfach ausgezeichnetes
Kompetenzzentrum für Orthopädie
und Unfallchirurgie in Deutschland.



Was bieten wir:

- » über **11.500** Operationen der großen Gelenke pro Jahr
- » davon ca. **3.700** Gelenkersatzoperationen des Knie- und Hüftgelenks
- » wir verwenden nur bewährtes Implantatmaterial
- » kontrolliert durch eigenes Endoprothetikregister seit 10 Jahren mit über 20.000 Patienten
- » in großem Umfang Teilgelenkersatzoperationen oder Operationen ohne Gelenkersatz

Machen Sie sich Ihr eigenes Bild von unserem Leistungsspektrum auf www.sportklinik.de.

STUFENTHERAPIE DER ARTHROSE-BEHANDLUNGEN

- » Gelenkerhaltende Maßnahmen durch minimal-invasive arthroskopische Verfahren, ggf. mit Beinachs-korrekturen
- » minimal-invasive Verfahren des (Teil-)Gelenkersatzes
- » komplette Gelenkersatzoperationen mit/ohne Bandersatzmaßnahmen
- » Prothesenwechseloperationen bei Lockerung

SPORTTRAUMATOLOGIE

- » Arthroskopische und offene Operationen an allen großen Gelenken (Knie, Hüfte, Schulter, Ellenbogen- und Sprunggelenk)
- » Sehnen- und Muskelverletzungen
- » Frakturbehandlungen

ALLE DIAGNOSTISCHEN VERFAHREN

- » digitales Röntgen (strahlungsarm)
- » Kernspin (strahlungsfrei)
- » CT
- » Nuklearmedizin

UNFALLCHIRURGIE

- » Behandlung von Frakturen
- » Gelenkfrakturen operativ/konservativ

2018 – 2023
OFFIZIELLES
Kniezentrum
DEUTSCHE KnieGESELLSCHAFT



OSTEOTOMIE | KINDLICHE KnieCHIRURGIE
ENDOPROTHETIK | SPORTORTHOPÄDIE
TRAUMATOLOGIE



ISO 9001
Zertifiziertes
Qualitätsmanagementsystem

www.tuev-sued.de/lms-zert



Alltagstauglichkeit verbessern – Schmerzen vermeiden

Menschen sind für Bewegung konzipiert

Silvester Neidhardt, Personal Training Glonn

BLACKROLL®

FASCIA GUN

**Mit der Massagepistole
effizient regenerieren –
zu Hause & unterwegs**

Immer mehr Menschen haben massive Probleme bei selbstverständlichen Alltagsbewegungen und natürlichen Bewegungsmustern. Viele klagen über Rücken- und Nackenschmerzen oder Schmerzen nach Ausführung einfacher Sportarten. Das alles sind Resultate von Alltagsroutinen, welche mit Bewegungsmangel, zu vielem Sitzen, Computerarbeit und stundenlangem Starren auf den kleinen Monitor des Smartphones einhergehen.

Wenn man die Mehrheit der Menschen in ihrem Alltag genauer beim Sitzen beobachtet, sind folgende Merkmale nicht zu übersehen: die Wirbelsäule ist zu einem extremen Rundrücken gekrümmt, die Schultern nach innen rotiert, die Hüfte meist seitlich verschoben und der Kopf schief und zu weit nach vorne geneigt. Würde man diese Menschen fragen, wie es ihnen geht, bekäme man vorwiegend dieselbe Antwort: „Mein Nacken ist total verspannt und mein unterer Rücken schmerzt.“ Leider sind diese Aussagen fast schon zur Normalität geworden. Laut BKK Gesundheitsreport sind Rückenschmerzen Deutschlands Volkskrankheit Nr. 1. Der Mensch verlernt immer mehr seine natürliche und über alle Entwicklungsstufen erlernten funktionellen Bewegungsmuster. Kurz gesagt: Der Mensch ist zum „eingerosteten Sitzathleten“ geworden!

Stellen wir uns einen normalen Alltag eines Büroangestellten vor. Der Weg morgens führt vom Frühstückstisch zum Auto, auf den Bürostuhl, vom Bürostuhl übers Auto eventuell noch ins Fitnessstudio – wo allerdings wieder sitzend an Fitnessgeräten trainiert wird, auf den Fernsehsessel und von dort aus ins Bett. Keine 3.000 Schritte werden hier absolviert – erschreckend, denn die Empfehlung der WHO liegt bei 10.000 Schritten am Tag. Kein Wunder, dass 7 von 10 Deutsche mindestens einmal im Jahr über Nacken- und Rückenschmerzen klagen, denn laut Experten ist exzessives Sitzen eine der Hauptursachen für Nacken- und Rückenschmerzen. Unsere Körper haben sich über Millio-

nen Jahre entwickelt, um eine Sache zu tun: sich zu bewegen! Körperliche Unterforderung und langes Sitzen haben auf unseren ganzen Bewegungsapparat einen negativen Einfluss. Die Muskulatur bildet sich zurück, Bänder und Sehnen ziehen sich zusammen und die natürliche Bewegung wird immer mehr eingeschränkt. Zudem wird die Entstehung von Gelenkschmerzen durch Gelenkverschleiß und Rückbildung der Gelenkknorpel beschleunigt. Die „eingerosteten“ Gelenke führen dazu, dass wir unsere Biomechanik und Bewegungsökonomie einschränken – inklusive der Fehlhaltungen – und es können sportliche Bewegungen nur noch mit Ausweichbewegungen ausgeführt werden. Nur, „sich zu bewegen“ wird fast immer mit der Ausübung von Sport oder Sportarten interpretiert. Und genau hier liegt die „KruX“ – unser Körper ist für viele dieser Sportarten, in der Art und Weise wie wir sie ausführen, nicht konstruiert. Im guten Glauben „ich mach ja Sport“ werden dadurch pathologische Befunde wie Bandscheibenvorfälle oder Gelenksarthrosen noch schneller gefördert.

Sich wohlfühlen – Fit bis ins höchste Alter

In einem „fitten“ Körper lebt ein „fitter“ Geist und körperlich fit bedeutet nicht sportliche Höchstleistungen zu vollbringen. Fit heißt, sich schmerzfrei gemäß unserer als Mensch natürlichen Bewegungsfähigkeit bewegen zu können. Die Konsequenzen aus diesem neuen Körpergefühl „sich wohlfühlen“



- **Muskelverspannungen lösen und Durchblutung fördern**
- **4 Massagestufen für Regeneration und Aktivierung**
- **4 Massageaufsätze für flächige und punktuelle Anwendung**
- **Lange Akkulaufzeit bis zu 15h**
- **Handliches und leichtes Design**



Silvester Neidhardt

ist Sportlehrer, Personal-, Athletik- und Mental Trainer, Dozent und Speaker. Er betreute die deutschen Olympiamannschaften in Albertville 1992, Lillehammer 1994 und die Weltranglisten Tennisspieler Stefan Koubek und Rainer Schüttler. In über 250 Workshops und Seminaren bildete er für Fitnessmarken wie u.a. DTB, MRS Sporty, PerformBetter, Sportlerei über 10.000 Trainer aus.

ist eine neue Balance, die sich auch auf die geistigen Kapazitäten auswirkt. Wir Menschen sind für Bewegung konzipiert. Unser Körper reagiert immer mit einer Anpassung (Adaption), bei Nicht-Belastung als auch bei Belastung. Bei gezielter Belastung entwickelt sich der Körper weiter und versucht, sich der Belastung anzupassen (in allen systemischen Bereichen). Andersrum, wenn der Körper meistens nur noch sitzt und nicht belastet wird, adaptiert er sich negativ: d. h. sein Organsystem, Gelenk-, Muskel- und Wirbelsäulenstatus verschlechtert sich und passt sich der Bewegungsarmut an. Auch Alterungsprozesse wie z. B. der Hormonstatus, die Hautalterung oder die Regenerationsfähigkeit werden von Bewegungsarmut genährt. Es muss nicht Sport sein, jedoch sinnvolle regelmäßige Bewegungen schon.

Leistungsfähigkeit steigern

Es gibt Faktoren wie Kraft, Ausdauer, Beweglichkeit, Psyche, die Einfluss auf die Leistungsfähigkeit nehmen. Jedoch bist du nur so stark wie das schwächste Glied in deiner Kette. Die andauernde „Sitzerei“ und Starren auf irgendein Gerät beeinträchtigt die natürliche Ausrichtung unseres Körpers. Das Ergebnis? Eine schlechte Haltung. Diese ist vor allem problematisch, wenn sie dauerhaft eingenommen wird und kein Ausgleich durch Bewegung erfolgt. Da die Muskulatur sich in Rumpf und Rücken zurückbildet, fehlt sie als Stütze und auch die Knochen werden stärker beansprucht. Eine bessere Haltung wirkt sich auf die Mechanik deines Körpers aus und ermöglicht effizientere Bewegungen. Eine schlechte Haltung hat Einfluss auf die Mobilität der Brustwirbelsäule, was gerade bei Rotationssportarten wichtig ist, um den Rumpf kraftvoll drehen zu können. Auch Läufer riskieren langwierige Verletzungen, vor allem wenn sich das Becken nicht in natürlicher Ausrichtung zur Wirbelsäule befindet. Dadurch werden Rücken und Knie übermäßig belastet. Wenn die Mobilität in einem Bereich deines Körpers eingeschränkt ist, versuchen die weniger kräftigen Muskeln und Gelenke in der Umgebung das auszugleichen. Dadurch steigt die Verletzungsgefahr und deine Leistung wird beeinträchtigt. Die Auswirkungen des zu vielen und ständigen Sitzens auf den Körper sind enorm.

„Steh jetzt auf“

Mein größtes Anliegen mit meinem Buch „Steh jetzt auf“ ist es, dem sitzenden Menschen – dem „Sitzathleten“ – mit all seinen Einschränkungen ein Hilfsmittel in die Hand zu geben, mit den Prinzipien:

- › Verstehen – Welche Auswirkungen hat dieser Bewegungsmangel
- › Erkennen – Tests und ReTests als Checkliste deiner Funktionalität
- › Planvoll vorgehen

- › Tipps wie zu Gelenkshygiene*, neurologische Übungen, Bewegungsmuster aus den Entwicklungsstufen des Kindes (Resetting) und Gefäßaktivierung

um einen Ausgleich zu schaffen und seine Funktionalität wiederzuerlangen. Können diese praxisbezogenen Hinweise schon in jungen Jahren, im Sinne der präventiven Bewegung, durchgeführt werden, gibt es erst gar keine Berührungspunkte mit den zahlreichen Zivilisationskrankheiten. Dem Älterwerden mit hoher Lebensqualität steht erstmal nichts im Wege. Es folgt ein Auszug aus dem Buch.

Gelenkshygiene* und optimales Aufwärmen der Gelenke

Leider gibt es heutzutage mehr Gelenkprobleme (bis zur Arthrose) aufgrund Unterbelastung (Bewegungsmangel) als Überbelastung, da die Versorgung der Knorpel mit wichtigen Nährstoffen und Sauerstoff über das Blut fehlt. Unsere Gelenke sind die Verbindungen zwischen zwei oder mehreren Knochen. Da gibt es Gelenke, z. B. zwischen den Schädelplatten, die bewegen sich normalerweise nicht. Andere gewähren große Bewegungsspielräume, wie z. B. das Kugelgelenk der Schulter, das Drehungen der Arme nach innen, außen, vorwärts, rückwärts und seitwärts ermöglicht. Hingegen z. B. Scharniergelenke (Finger, Zehen, oberes Sprunggelenk) lassen nur beugen (Flexion) und strecken (Extension) zu. Das Gelenk mit all seinen Bestandteilen gewährt uns in die Wiege gelegte, anatomisch vorgegebene Mobilität und sorgt für die Stabilität. Die Knochenenden (bilden das Gelenk) sind überzogen mit Knorpel (hartes, zähes, widerstandsfähiges Gewebe aus Wasser, Kollagen und Proteoglykanen) und die Gelenkkapsel (bindegewebige Hülle um echte Gelenke) umschließt die mit Gelenkflüssigkeit (Synovia) ausgefüllte Gelenkhöhle, um während der

Training

Bewegung (am besten ohne Fehlstellungen oder -belastungen) die Reibung zu verringern. Der passive, nur durch Bewegung (dadurch bessere Durchblutung) angetriebene Austausch und die Erneuerung in der Gelenkflüssigkeit sollten kontinuierlich stattfinden. Regelmäßige Bewegung treibt auch den Abtransport der Stoffwechselprodukte an und ist der Motor für einen gesunden Stoffwechsel im Gelenk. Jeder kennt die Auswirkungen, z. B. durch Gipsverbände, bei der in Folge die Muskulatur rasant schnell verkümmert. Ein Vergleich mit einer weitgehend sitzenden Lebensweise ohne Bewegungsausgleich über Jahre hinweg hat ähnliche „verhungerte“ Auswirkungen auf die Gelenke.

Der beste Schutz für Gelenke ist und bleibt Bewegung. Um die Reibung im Gelenk zu vermindern, ist es äußerst sinnvoll, die Gelenkflüssigkeit zu akti-

Steh jetzt auf! Neustart zu deiner natürlichen Funktionalität

Das Ziel des Autors ist es, dem sitzenden Menschen – dem „Sitzathleten“ – mit all seinen Einschränkungen ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, um einen Ausgleich zu schaffen und seine Funktionalität wiederzuerlangen. Dafür nutzt er effektivste Übungen des Funktional Trainings, gespickt mit Erfahrungen seiner über 30jährigen Tätigkeit als Trainer für Profisportler und Laien.

Buchtipp



24,80 EUR, 200 Seiten, ISBN-10: 3000680243 / ISBN-13: 978-3000680243, erschienen im Eigenverlag

vieren, aufzuwärmen, die Durchblutung zu fördern und vermehrt zu produzieren. Der Gelenkknorpel wird dicker, wodurch einwirkende Druck- und Scherkräfte besser absorbiert werden. Dies ist eine wichtige Regel, zur

Abnutzungs- und Verletzungsprophylaxe, sowie zur Steigerung deiner Leistungsfähigkeit. Daher empfehle ich jeden Tag mindestens einmal die Gelenke durch aktive kreisende Bewegungen zu mobilisieren.

DEUTSCHLANDS MEISTGEKAUFTES WHEY PROTEIN*

HOCHWERTIGE UND BIOLOGISCH AKTIVE PROTEINE ZUR OPTIMALEN VERSORGUNG DEINER MUSKELN UND KNOCHEN**

DANK DER KALTSCHONENDEN HERSTELLUNG BLEIBEN ALLE PROTEINFRAKTIONEN UND PEPTIDKETTEN INTAKT

IDEAL ZUM BACKEN, KOCHEN ODER ALS SHAKE ZWISCHENDURCH: DEINE PORTION ABWECHSLUNG MIT GENUSS

HAUSEIGENE PRODUKTION IN DEUTSCHLAND MIT REGELMÄSSIGEN LABORKONTROLLEN UNTER VERWENDUNG HOCHWERTIGER ROHSTOFFE



MEHR ERFAHREN?
SCHAU VORBEI AUF
ESN.COM



*Das ESN Designer Whey Protein im 1000g Beutel hat den Amazon Bestseller-Rang Nr.1 in der Kategorie Molkenproteine, Quelle: amazon.de, 03.08.2021

**Proteine tragen zum Erhalt und zur Zunahme von Muskelmasse sowie zum Erhalt normaler Knochen bei

Abgestimmte Ernährungsmaßnahmen

Vom Leistungssport gelernt: Reha-Ziele leichter erreichen

Uwe Schröder, Günter Wagner und Lina Bornkessel

Deutsches Institut für Sporternährung e.V. Bad Nauheim

Die Herausforderung wird im Reha-Bericht (2020) von der Deutschen Rentenversicherung (DRV) eindeutig benannt: „Mit einer medizinischen Rehabilitation, die in der Regel etwa drei Wochen dauert, können manche Reha-Ziele (z. B. Muskelaufbau) nicht vollständig erreicht werden.“ Deshalb ist es sinnvoll, auch therapiebegleitende Ernährungsempfehlungen in die Reha zu integrieren. Besonders bei orthopädischen Indikationen (muskuloskelettale Rehabilitation) kann dabei viel aus der Sporternährung übernommen werden.

Muskelaufbau und Funktionalität als Trainingsziele

Orthopädische Erkrankungen sind mit Abstand der häufigste Grund für Rehabilitationsmaßnahmen. Im Jahr 2020 wurden allein bei der DRV über 410.000 Reha-Leistungen in diesem Bereich erbracht. Hinzu kommen anschließende funktionelle Nachsorgeleistungen und Rehabilitationssport. Nach Unfällen, Verletzungen, Operationen und bei chronischen Schädigungen kommt es oft zu langen Inaktivitätsphasen. Sie führen zum Verlust von Muskelmasse und -funktion. In der kurzen Zeit der Reha wird deshalb u.a. ein effektiver Muskelneu- und -wiederaufbau angestrebt. Dieses Ziel ist in weiten Teilen

deckungsgleich mit dem eines Muskelaufbaus im sportlichen Training. Obwohl die Sporternährung meistens leistungsorientierte Ziele verfolgt, sind viele ihrer Grundsätze direkt auf die Ziele Muskelaufbau und Funktionalität der Muskulatur während einer Rehabilitationsmaßnahme anwendbar. Von den optimierten Ergebnissen profitieren sowohl die Rehabilitanden als auch die Kostenträger.

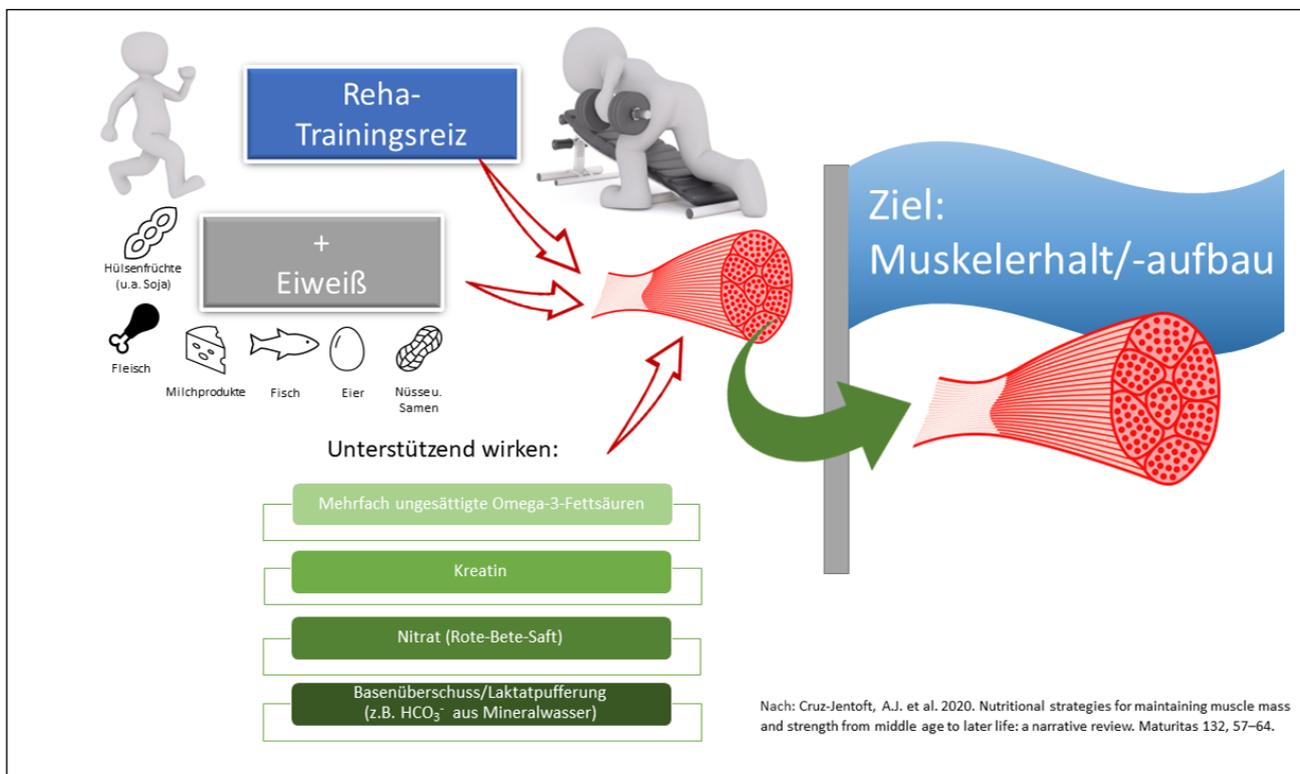
In der Reha benötigen Muskeln mehr Eiweiß

Leider werden die beim Sport bewährten Ernährungsstrategien in der Reha-Praxis bisher kaum verfolgt. Oft wird empfohlen, die Energieaufnahme während der erzwungenen Immobilitätsphasen und sogar während der Reha zu verringern.

Wird dabei die Lebensmittelauswahl nicht verändert, sondern „nur“ weniger gegessen, reduziert sich die Eiweißaufnahme. Da zum Muskelerhalt und erst recht zum Muskelaufbau aber viel Eiweiß benötigt wird, kann selbst bei einer nur moderat zu geringen Eiweißmenge kaum Muskulatur aufgebaut werden. Im Gegenteil, meist wird der Muskelabbau sogar noch beschleunigt. Daher sollten die über den Tag verzehrten Eiweißmengen auf die individuellen Bedürfnisse vor und während der Rehabilitation abgestimmt werden. Zu berücksichtigen sind dabei sowohl die Gesamtmenge an Eiweiß pro Tag als auch die einzelne Eiweiß-Portionsgröße und die Häufigkeit des Eiweißverzehrs. Besteht keine Vorschädigung der Nieren, sind bis zu 2 g Eiweiß pro Kilogramm



Foto: © amulya



Körpergewicht am Tag zum Muskelaufbau empfehlenswert. Bei einer 75 kg schweren Person sind das max. 150 g Eiweiß am Tag (siehe Tabelle „Proteinreiche Mahlzeiten“). Ideal ist es, wenn der Eiweißbedarf überwiegend mit eiweißreichen, natürlichen Lebensmitteln wie magerem Fleisch, Fisch, Geflügel, Milch/-produkten, Hülsenfrüchten (Soja), Nüssen und Hafer gedeckt wird. Hier gilt das Leitmotiv „Food First“ – natürliche Lebensmittel haben Vorrang vor Nahrungsergänzungen. Dennoch können hochwertige Eiweißpräparate aus Praktikabilitäts- und Zeitgründen eine sinnvolle Ergänzung beim Erreichen der Gesamteiweißmenge darstellen.

Das Training selbst und das in zeitlicher Nähe dazu verzehrte Eiweiß regen den Muskelaufbau an. Die hierfür aus der Sporternährung übernommene Portionsgröße von 20 g Eiweiß ist für Rehabilitanden bereits eine hilfreiche Dosierung. Mit zunehmendem Alter der Rehabilitanden kann diese Menge um bis zu 50 % gesteigert werden, um den Stimulus für den Muskelaufbau zu

maximieren. Für 60-Jährige stellen nach dem Training ca. 0,4 g Eiweiß/kgKG/Portion einen Idealwert dar, was bei 75 kg Körpergewicht 30 g Eiweiß pro Portion entspricht. Die tägliche Gesamteiweißaufnahme ist auf mindestens drei, besser vier eiweißreiche Mahlzeiten mit Eiweißmengen von bis zu 0,4 g/kgKG zu verteilen. In der Regel ist dafür ein verändertes Essverhalten notwendig, denn typischerweise wird bei uns mehr als 50 % der Gesamteiweißmenge mit nur einer einzigen Mahlzeit (Mittag- oder Abendessen) konsumiert.

Omega-3-Fettsäuren unterstützen aufbauende Eiweißwirkung

Eine mehrwöchige Einnahme der lebensnotwendigen, mehrfach ungesättigten Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA kann die Eiweißwirkung optimieren. Diese Fettsäuren verbessern den Transport von Eiweißbausteinen für den Muskelaufbau in die Muskelzellen. Zudem verläuft die Regeneration nach dem für die Rehabilitanden oft unge-

wohnten Training schneller und effektiver. Auch lokale, trainingsbedingte Entzündungsprozesse und das Auftreten von Muskelkater werden bei optimaler Ausstattung mit EPA und DHA reduziert. Hierfür werden Dosierungen von ca. 3 g EPA und DHA pro Tag über mehrere Wochen benötigt. Deshalb sollte mit der EPA/DHA-Einnahme idealerweise schon deutlich vor Antritt der Reha begonnen werden.

Kreatin – die Muskelbatterie

Die Nahrungsergänzung Kreatin kann die Leistungsfähigkeit bei intensiven Aktivitäten in Sport und Reha verbessern. Kreatin wirkt wie eine Art Muskelbatterie. Bei regelmäßiger Einnahme kann sich der Kreatinspeicher in den Muskeln um bis zu 40 % vergrößern. Wie bei einem aufgeladenen Akku steht länger Energie für schnelle und kräftige Bewegungen, z. B. beim Krafttraining zur Verfügung. Dadurch kann effektiver trainiert und Muskelmasse und -kraft aufgebaut werden. Menschen ab mittlerem Alter weisen in der Muskulatur

niedrigere Kreatinspiegel auf als jüngere. Besonders Inaktive und Ältere profitieren bei regelmäßigem, kraftorientiertem Training von der Kreatineinnahme. Wird Kreatin in Apothekenqualität verwendet, sind keine unerwünschten Nebenwirkungen zu erwarten.

Muskelbenzin Kohlenhydrate regelmäßig nachtanken

Menge und Art der täglich verzehrten Kohlenhydrate (KH) sollten ebenfalls wie im leistungsorientierten Sport auf die Belastungen abgestimmt werden. Im Leistungssport wird dieses Prinzip „periodisierte Kohlenhydrataufnahme“ genannt. Um die Nahrungskohlenhydrate z. B. aus Nudeln, Reis, Kartoffeln, Getreide, Obst und Getränken wie Apfelsaftschorle oder alkoholfreiem Bier auf Dauer und Intensität der Reha anzupassen, können sich Rehabilitanden mit ihrem Therapeutenteam besprechen. Im individuellen Therapieplan kann so der tägliche Kohlenhydratverzehr bei hohen und langen Belastungen erhöht werden. Eine optimal abgestimmte KH-Zufuhr vermindert das Anstrengungsempfinden und verstärkt die Motivation durchzuhalten. Kohlenhydrate halten besonders bei ausdauerorientierten Trainingsformen die Energieversorgung für die Muskeln und die mentalen Anforderungen aufrecht. Durch die periodisierte KH-Aufnahme wird auch das Gewichtsmanagement während und nach der Reha erleichtert.

Stehen beim Training ausreichend Kohlenhydrate zur Verfügung, wird der Muskelaufbau unterstützt. Nach anstrengenden Therapieeinheiten ist man auch schneller wieder fit. Ideal ist es, den Verzehr kohlenhydratreicher Lebensmittel wie Nudeln, Reis, Kartoffeln, Getreideprodukte und Obst an Tagen mit langer Aktivität und intensiven Belastungen während der Reha zu erhöhen. An den weniger anstrengenden Reha-Tagen werden bewusst kleinere Portionen dieser Lebensmittel verzehrt.

Durch diese gezielte Steuerung der Kohlenhydrataufnahme kann das Risiko für eine Nicht-alkoholische-Fettlebererkrankung und für Vorstufen des Diabetes Typ II verringert werden.

Rote-Bete-Saft – der Gefäßturbo

Nitrat, z. B. aus Rote Bete Saft, kann die Gefäßfunktionen verbessern, so dass Nährstoffe leichter durch die Blutgefäße im Körper transportiert werden können. Es wird von Athleten verwendet, um längere, intensive Trainingsbelastungen besser zu bewältigen. Aktuelle wissenschaftliche Studien zeigen, dass besonders Wenig- und Untrainierte von Nitrat z. B. aus Rote Bete profitieren können. Die gefäßerweiternde Wirkung einer Nitrataufnahme kann damit auch im Reha-Prozess dazu führen, dass ungewohnte Trainingsbelastungen leichter fallen, länger durchgehalten wird und die Motivation steigt. Die meisten Rehabilitanden weisen mit zunehmendem Alter eine Art Gefäßversteifung mit beeinträchtigtem Blutfluss und verminderter Funktionsfähigkeit der Gefäßwände auf, was auch zu Bluthochdruck führen kann. Nitrat kann die Gefäßfunktion verbessern und so sogar zu einem niedrigeren Blutdruck führen. Besonders bei Nitrat gilt der „Food

First“-Ansatz. Lebensmittel mit hohem Nitrat-Gehalt scheinen wirksamer zu sein als die Aufnahme von isoliertem Nitrat über Präparate. Nitrat kann sowohl per einmaliger Aufnahme zu Beginn eines Reha-Trainings als auch über mehrere Tage am Stück als ergänzende Maßnahme mit Dosierungen von ca. 500 mg pro Tag verwendet werden. Diese Menge ist leicht dosierbar in einem 500 ml Päckchen Rote-Bete-Saft enthalten. Auch Rucola, Spinat und Blattsalate enthalten relevante Nitratmengen.

Körpereigenen Säurepuffer erhöhen

Bei intensiven Therapieeinheiten wird in der Muskulatur viel Milchsäure (Laktat) produziert. Die Milchsäure muss aus dem Muskel transportiert und im Blut als Laktat abgepuffert werden. Verbleibt die Milchsäure im Muskel, „übersäuert“ die Muskulatur. Die Bewegungsintensität muss dann stark vermindert oder die Aktivität sogar abgebrochen werden. Besitzt das Blut nur eine niedrige Pufferkapazität, kommt es schneller zur Muskelübersäuerung, und es vergrößert sich das Risiko von kleinsten Muskelverletzungen und Muskelkater. Je höher die körpereigene Pufferkapazität, desto effektiver können die im

	Ca. 20 g Proteine pro Mahlzeit	Ca. 35 g Proteine pro Mahlzeit
Frühstück	80 g Haferflocken (11 g EW) 250 ml fettarme Milch (9 g EW)	2 Eier (14 g EW) 2 Scheiben Vollkornbrot (7 g EW) 100 g Hüttenkäse (13 g EW)
Snack	120 g Hüttenkäse (17 g EW) 10 Mandeln (3 g EW)	150 g griechischer Joghurt (9 g EW) 30 g Proteinpulver (25 g EW)
Mittagessen	80 g Hähnchenbrustfilet (19 g EW) 1 Scheibe Vollkornbrot (3 g EW)	120 g Hähnchenbrustfilet (28 g EW) 2 Scheiben Vollkornbrot (7 g EW)
Abendessen	130 g Tofu (20 g EW)	50 g Linsen (12 g EW) 150 g Tofu (23 g EW)
Snack	100 g Magerquark (15 g EW) 200 ml Sojamilch (7 g EW)	50 g Magerquark (7 g EW) 200 ml Sojamilch (7 g EW) 20 g Proteinpulver (17 g EW)

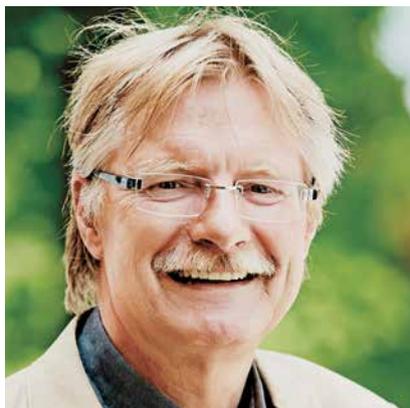
Tab. Beispiele für Eiweißreiche Mahlzeiten

Ernährung



Uwe Schröder

ist Ernährungswissenschaftler am Deutschen Institut für Sporternährung e.V. in Bad Nauheim und besitzt einen Lehrauftrag an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.



Günter Wagner

ist Ernährungswissenschaftler und Mitglied des Vorstandes im Deutschen Institut für Sporternährung e.V. in Bad Nauheim (www.dise.online). Im Rahmen der sportmedizinischen Betreuung der Sportklinik Bad Nauheim und Sportklinik Frankfurt berät er Leistungs- und Hochleistungssportler sowie Freizeit- und Breitensportler.



Lina Bornkessel

ist Bachelor der Ernährungswissenschaft und freie Mitarbeiterin am Deutschen Institut für Sporternährung e.V., Bad Nauheim. Als begeisterte Sportkletterin kennt sie sich mit Aufbau und Erhalt einer funktionalen, hohen Muskelmasse auch in der Praxis bestens aus.

Reha-Plan vorgegebenen Bewegungseinheiten absolviert und die Erholungsfähigkeit unterstützt werden. Der wichtigste Puffersystem im Blut ist das Hydrogencarbonat. Diese Substanz findet sich nicht nur in unserem Blut, sondern auch z. B. in natürlichem Mineralwasser. Über Mineralwasser aufgenommenes, natürliches Hydrogencarbonat kann die Pufferkapazität des Körpers effektiv erhöhen. Dieser auch als Soda-Loading bekannte Effekt hat sich in vielen Sportarten erfolgreich etabliert. Bereits ein 14-tägiger Konsum von täglich zwei Litern hydrogencarbonatreichem Mineralwasser erhöht die körpereigene Pufferkapazität nachweisbar.

Eine basenreiche Basisernährung und der regelmäßige Verzehr eines hydrogencarbonatreichen Mineralwassers sind daher auch im Reha-Prozess emp-

fehlenswert. Für eine basenreiche Basisernährung sind fünf Portionen Gemüse und Obst am Tag das Minimum. Um eine wirksame Unterstützung des Puffersystems im Blut zu ermöglichen, sollten mindestens 1.000 mg Hydrogencarbonat pro Liter im Mineralwasser enthalten sein. Leitungswasser ist faktisch hydrogencarbonatfrei. Da Mineralwasser von Natur aus neben Hydrogencarbonat auch die basisch wirkenden Mineralstoffe Calcium und Magnesium enthält, ist es für die Säure-Basen-Balance besonders effizient. Wenn es zudem die entsprechend der Mineral- und Tafelwasserverordnung zur Auslobung notwendigen Mindestmengen an Magnesium (mind. 50 mg/l), Calcium (mind. 150 mg/l) und Hydrogencarbonat (mind. 600 mg/l) enthält, umso besser. In der oft schweißtreibenden Rehabilitation ist dabei ein Calcium-Magnesium-Verhältnis von 2:1 wie in

Rosbacher Mineralwasser ideal, da beide Mineralstoffe mit dem Schweiß ausgeschieden werden. Mineralstoffreiches Mineralwasser kann zudem kalorienfrei einen nennenswerten Beitrag zur Bedarfsdeckung an diesen wichtigen Mineralstoffen leisten.

Fazit

Zahlreiche Ernährungsstrategien, die von Sportlern zur Leistungsunterstützung angewendet werden, empfehlen sich für den Einsatz in der orthopädischen Rehabilitation. Grundsätzlich gilt der „Food-First“-Ansatz. Ein mineralstoffreiches Mineralwasser als Basisgetränk unterstützt den Reha-Prozess durch eine verbesserte Laktat-Pufferwirkung und hilft, schweißbedingte Elektrolytverluste kalorienfrei auszugleichen.

Bücher

Essen wie die Champions



Es ist kein Zufall, dass die rekordverdächtigen Erfolge des Liverpool FC mit der Arbeit von Mona Nemmer beim Verein zusammenfallen. Denn Ernährung ist ein wichtiger Schlüsselfaktor für das hohe Leistungslevel im Spiel- und Trainingsbetrieb. Als Ernährungsexpertin sorgt sie dafür, dass die Spieler die richtigen Dinge auf dem Teller haben, um ihr Potenzial voll auszuschöpfen. In diesem Buch erklärt sie, welche Lebensmittel Kraft und Energie für den Tag geben, wie wir mit einer gesunden Ernährung unser Immunsystem stärken und dabei trotzdem kaum Verzicht üben müssen. Ein umfangreicher Ernährungskompass – ein Muss für alle, die fit und erfolgreich sein wollen.

Piper Paperback 2022, Nemmer
ISBN 978-3-492063272, € 25,00

Ihr Weg aus den Rückenschmerzen



Multimodale Schmerztherapie: Wie sich Orthopädie, Physiotherapie, Psychologie ideal ergänzen. Ursachen, Therapie, Übungen. Leiden Sie schon lange unter Schmerzen im Rücken, finden aber keine Linderung? Um endlich langfristig schmerzfrei zu werden, kann eine ganzheitliche Therapie helfen. Das interdisziplinäre Team vom renommierten Rückenzentrum am Markgrafspark in Berlin hat langjährige Erfahrung in der Behandlung chronischer Rückenschmerzen. Es stellt Ihnen sein innovatives und erfolgreiches Behandlungskonzept vor, das Sie bei der Selbsthilfe unterstützt.

TRIAS Verlag 2022, Heinrich / Hamel / Marnitz
ISBN 978-3-432115047, € 24,99

Nährstoffe für deine Muskeln¹, deine Knochen² & dein Gehirn³

Die Essentials von More Nutrition.

Laborgeprüfte Omega-3- Fettsäuren,
Vitamin D3 und K2 - alles in
einem Produkt.

Made in Germany.

Mit Wissenschaftlern entwickelt.



Erfahre mehr auf
[morenutrition.de](https://www.morenutrition.de)



BESTSELLER

PESCETARISCH

VEGAN

- ✓ **Fischöl** aus nachhaltigem Wildfang (Bestseller & pescetarisch) bzw. **Algenöl** (vegan)
- ✓ Hochwertiges **Vitamin D3**
- ✓ All-trans **Vitamin K2-MK7**
- ✓ **Kleine Kapseln** für bequeme Einnahme

Essentials O3-D3-K2 ist ein Nahrungsergänzungsmittel in Kapselform mit Omega-3-Fettsäuren, Vitamin D und Vitamin K. Die empfohlene tägliche Verzehrmenge darf nicht überschritten werden. Nahrungsergänzungsmittel sind kein Ersatz für eine ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung sowie gesunde Lebensweise. Nahrungsergänzungsmittel sind außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern zu lagern.

¹ Vitamin D trägt zur Erhaltung einer normalen Muskelfunktion bei.

² Vitamin D und K tragen zur Erhaltung normaler Knochen bei.

³ DHA trägt zu einer normalen Gehirnfunktion bei. Die positive Wirkung stellt sich bei einer täglichen Aufnahme von 250 mg ein.

Mentale Gesundheit im Sport

Untersuchungen und Erfahrungen aus dem Judo-sport



Foto: © IJF MEDIA

Dr. med. Christophe Lambert /

Klinikum Merheim, Kliniken der Stadt Köln

Lisa-Marie Schütz /

Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg

Martin Walz / Technische Universität München

Der Umgang mit der mentalen Gesundheit von Athleten im Leistungs- und Spitzensport ist in den letzten Jahren zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit geraten. Dennoch steht die interdisziplinäre Arbeit und Forschung in der Sportpsychologie/-psychiatrie/-medizin erst am Anfang. Selbst unter Ärzten und Trainern herrschen immer noch veraltete und teilweise falsche Arbeitsannahmen vor.

Vergleicht man die Suchergebnisse in der Pubmed Datenbank (in englischer Sprache) mit der Suchkombination „Sport und Wunden/Verletzungen“ mit dem Suchraster „Sport und mentale/psychische Störungen“, so wird man bei Veröffentlichungen einen sehr starken intersubjektiven Unterschied in der Anzahl der Publikationen feststellen. Der mentalen Gesundheit von Athleten wird international und auch in Deutschland immer noch zu wenig Raum in der Sportmedizin eingeräumt und die Betreuung und das Coaching von Athleten erfolgt nur sehr selten aus einem Bio-Psycho-Sozialen Ansatz heraus. Leistungssport fängt dort an, wo Gesundheitssport aufhört. Athleten im Nachwuchs- und Spitzenbereich nehmen intensive Risiken, körperliche wie psychische Belastungen und Stressoren in Kauf, um ihre Ziele und Träume auf der Weltbühne des Sports zu erreichen. Zudem identifizieren sich viele Sportler einzig und alleine über den Sport und haben sich so ihre Identität als Athleten aufgebaut. Ihr Wesen und der Prozess der Menschwerdung und Persönlichkeitsentwicklung werden somit oft auf dem Fundament der Athleten-Identität getragen. Diese hohe Bedeutsamkeit des Sports birgt gewisse Stressoren, gerade wenn es um langwierige Ver-

letzungen, intensive Misserfolgsphasen oder gar das Karriereende geht, da somit die gesamte Identität sowie die eigene Persönlichkeit in Frage gestellt wird.

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die IOC Kommission für mentale und physische Gesundheit identifizierte in ihrer Metanalyse 640 unterschiedliche Stressoren in einer professionellen Leistungssportkarriere, welche das Risiko für den Erhalt der geistigen- und physischen Gesundheit von Athleten gefährden können [1]. Diese medizinische und wissenschaftliche Kommission des IOC besteht aus Ärzten, Psychiatern, Therapeuten, Sportwissenschaftlern und Psychologen, welche zu den erfahrensten Experten im internationalen Spitzensport zählen. Diese Kommission hat die mentale und physische Gesundheit von Athleten als wichtigstes Gut hervorgehoben. Die physische Gesundheit ist nicht von der psychischen Gesundheit zu trennen. Dies geht mittlerweile auch aus dem Konsens-Statement des Olympischen Komitees (IOC) hervor. Hintergrund ist, dass psychische Symptome und Störungen das Risiko körperlicher Verletzungen erhöhen sowie deren anschließende Genesung verzögern können [2].

Anhand bisheriger Untersuchungen über das Auftreten psychischer Erkrankungen bei Leistungssportlern ging man davon aus, dass sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens in dieser Gruppe nur geringfügig von der der Normalbevölkerung unterscheidet. Laut dieser Studien entwickelten 13 – 20 % der Leistungssportler im Laufe ihres Lebens eine Depression. Verglichen mit der Normalbevölkerung mit einer Lebenszeitprävalenz von 12 – 20 % konnten die Autoren keinen wesentlichen Unterschied zwischen beiden Gruppen feststellen [3]. Neuere Erkenntnisse lieferten jedoch Goutteborge et al. in ihrer Meta-Analyse, in der sie die Prävalenz psychische Auffälligkeiten und Störungen bei aktiven Sportlern untersuchten. Die Autoren konnten zeigen, dass bei 19 % der aktiven Athleten Alkoholmissbrauch vorlag und bis zu 34 % von einer Angststörung und Depression betroffen waren. Bei ehemaligen Athleten liegt die Prävalenz für Distress bei 16 % und für Angststörung und Depression bei bis zu 26 % [1]. Es hat sich zudem gezeigt, dass Essstörungen in bestimmten Sportarten häufiger auftreten als in der Normalbevölkerung (Lebenszeitprävalenz Leistungssportler 25 % vs. Normalbevölkerung 1 – 5 %). Besonders in ästhetischen Sportarten, wie der Rhythmischen

Sportgymnastik, Tanzen oder Geräteturnen sowie in Ausdauersportarten, Sportarten mit Gewichtsklassen und Antigravitationssportarten (Ski-springen) treten Essstörungen vermehrt auf [4]. Während man bisher davon ausging, dass die Prävalenz psychischer Auffälligkeiten und Störungen bei Spitzensportlern ähnlich hoch ist wie in der Normalbevölkerung, widerlegen die oben genannten Ergebnisse diese Annahme.

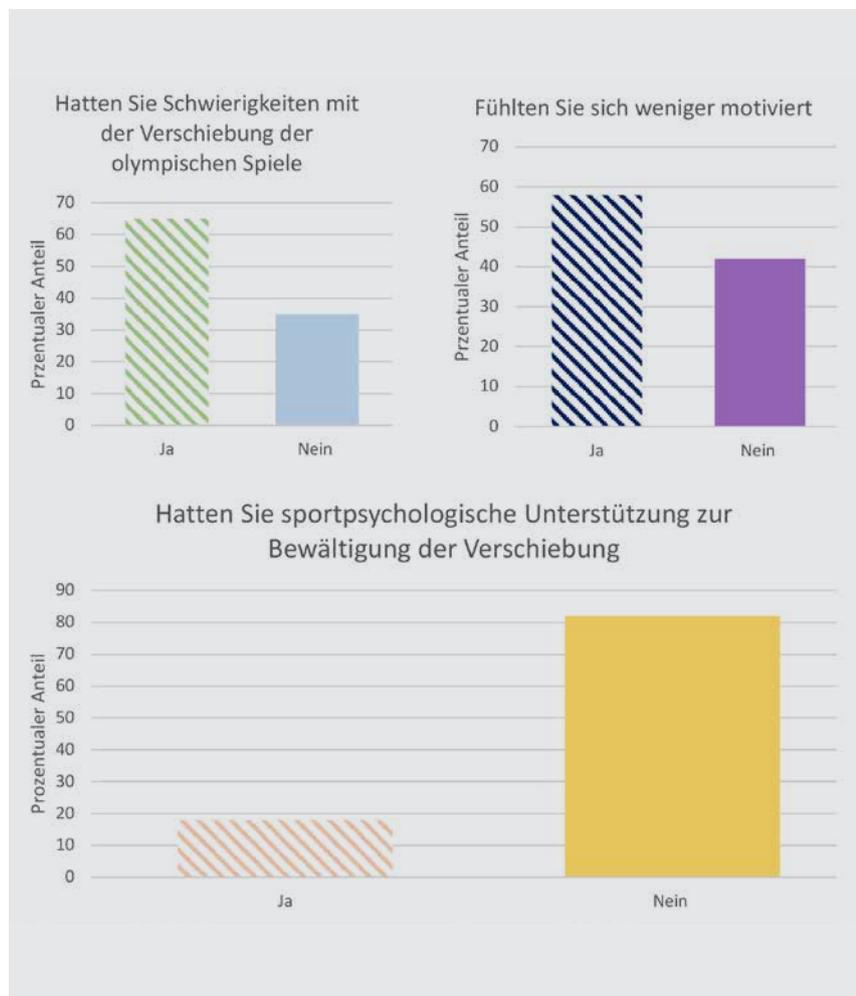
PANDEMIEBEDINGTE UMSTÄNDE

Die COVID-19 Pandemie hat viele Menschen stark beansprucht und zog auch im Sport erhebliche Einschränkungen, sowohl im Breiten- wie im Leistungssport, nach sich. Während der Phasen des Lockdowns war die gewohnte sportliche Betätigung nicht

möglich. Die Verschiebung der Olympischen Spiele in Tokio 2020 war eine noch nie dagewesene Maßnahme. Besonders für Leistungssportler, die ihre gesamte Anstrengung, Trainingsplanung, sogar ihre gesamte Karriere auf die Teilnahme der Olympischen Spiele ausrichten, war dies eine sehr schwere Nachricht. Die Lebensziele der Athleten wurden durch die unsichere Zukunft und die Verschiebung der Olympischen Spiele in Frage gestellt. Diese nie dagewesene Stresssituation stellte viele Athleten vor große Herausforderungen. Die 2022 erschienene Studie „Depressive symptoms among Olympic athletes during the Covid-19 pandemic“ der Autoren befasst sich mit der Frage, wie schon qualifizierte oder sich noch in der Qualifikation für die Olympischen

Spiele von Tokio 2020 befindende Athleten mental mit der Verschiebung der Olympischen Spiele umgegangen sind [5].

Die Studie konnte zeigen, dass die meisten Athleten es für die richtige Entscheidung hielten, dass die Olympischen Spiele verschoben wurden. Es konnte gezeigt werden, dass diese Athleten trotzdem mentale Schwierigkeiten aufgrund der Verschiebung und den daraus resultierenden Konsequenzen hatten. Infolge der Verschiebung der Olympischen Spiele, der Aussetzung des Trainings und der Wettkämpfe berichteten viele Athleten in dieser Studie über eine geringere Motivation. Das für die Autoren überraschendste Ergebnis der Studie war jedoch, dass obwohl viele Athleten Schwierigkeiten im Umgang mit dieser Situation angaben, nur 18% professionelle Unterstützung zur Bewältigung der Situation erhielten. Es bleibt offen, ob die Athleten keine Hilfe in Anspruch nehmen wollten oder ihnen keine Hilfe in Form von beispielsweise sportpsychologischer Betreuung zu Verfügung gestellt wurde. Leider sind psychische Erkrankungen im Leistungssport nach wie vor ein Tabuthema. In der Vergangenheit wurden Sportler, die mit ihrer emotionalen und mentalen Situation an die Öffentlichkeit gegangen sind, als schwach und für den Leistungssport ungeeignet dargestellt. Diese falsche Sichtweise führt dazu, dass viele Sportler lieber schweigen und versuchen, alleine mit ihren „mentalenen Problemen“ klarzukommen.



POSITIVES BEISPIEL: ANNA-MARIA WAGNER

Eine Athletin, die dieses Schweigen gebrochen und offen über ihre psychischen Probleme gesprochen hat, ist die amtierende Judo-Weltmeisterin, Welt-ranglistenerste und zweimalige Olympia-Bronzemedaillegewinnerin von Tokio 2021 Anna-Maria Wagner. Mehrfach hat sie in den sozialen Medien offen und ehrlich über ihren emotionalen Zustand gesprochen. In diesem Interview gibt sie uns einen Einblick in diese schwierigen Momente in ihrem Leben und wie sie es geschafft hat, sich dort herauszukämpfen.

» Hallo Anna, Du hast in den letzten zwei Jahren so viele Erfolge gefeiert, dass wir nur die größten aufzählen können (Weltmeisterin 2021, 2 olympische Medaillen in Tokio 2021, 3 Grand-Slam Siege am Stück). Aber dennoch hast Du auch schwere Phasen erlebt. Eine schwere Zeit war sicherlich die Verschiebung der Olympischen Spiele 2020. Du hattest Dich kurz davor gegen Deine Konkurrenten (Luise Malzahn) durchgesetzt und wurdest offiziell nominiert. Wie bist Du mit dieser Situation umgegangen?

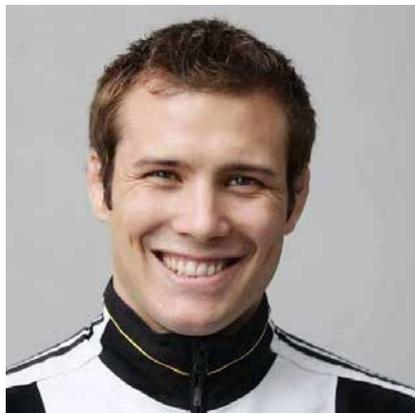
Natürlich war es erstmal nicht so eine schöne Information, dass die Spiele verschoben werden, aber eigentlich war ich froh, dass sie nur verschoben wurden und nicht ganz abgesagt wurden. Diese Angst war ja immer da. Ich habe ab diesem Zeitpunkt versucht, mich nur auf das Training zu konzentrieren und auch die ganzen Berichte aus den Medien zu meiden. Durch die Verschiebung musste ich mich ja erneut gegen meine Konkurrenten beweisen, also nochmal die Qualifikation bestätigen. Das hat mich mental sehr viel Kraft gekostet. Rückblickend kann ich gar nicht so genau sagen, wie ich das alles gestemmt habe, mich hat einfach der Traum der Olympischen Spiele immer wieder motiviert.

» Hast Du in dieser Zeit Unterstützung bekommen? Wenn ja, wie sah diese aus?

Ich war in dieser Zeit in sehr engem Austausch (also das, was die Corona-Restriktionen erlaubt haben) mit unserem Sportpsychologen Moritz Anderten. Wir haben weiterhin die mentale Vorbereitung für die Spiele gemacht, unabhängig von der Situation mit Corona. Wir haben viele Gespräche geführt und immer versucht, für mich eine individuelle Lösung zu finden. Auch für die Wettkämpfe, in denen es um die erneute Qualifikation ging, haben wir eine besondere Herangehensweise gewählt. Ich habe die entscheidende WM wie ein normales Turnier und überhaupt nicht als ein großes und entscheidendes Ereignis angegangen. Das war für mich das Beste und genauso haben wir es bei den Olympischen Spielen gemacht. Die Weltmeisterschaft war ja ein guter Test.



**Dr. med.
Christophe Lambert**



ist Assistenzarzt in der Orthopädie und Unfallchirurgie mit Zusatzbezeichnung Notfallmedizin, Sportmedizin und dem IOC Zertifikat „Mental Health in Elite Sport“. Er arbeitet an den Kliniken der Stadt Köln im Klinikum Merheim und ist zusätzlich Leitender Verbandsarzt des Deutschen Judobundes, Verbandsarzt des Deutschen Wellenreitverbandes und Kooperationsarzt am Olympia-Stützpunkt Rheinland. Bei den Olympischen Spielen in Tokyo 2021 war der ehemalige Nationalmannschafts-Judoka und Olympia Starter 2012 (London) als Verbandsarzt für die deutschen Judoka und Surfer zuständig.

» Ist die Mentale Betreuung von Athleten Deiner Meinung im Leistungssport weit verbreitet?

Ich würde schon sagen, dass es im Leistungssport, vor allem im oberen Bereich, verbreitet ist. Aber danach bröckelt es auch schon. Ich glaube, dass es in den unteren Leistungsklassen und im Nachwuchs diese Unterstützung kaum gibt. Da besteht auf jeden Fall Nachhol-

Lisa-Marie Schütz



studierte Sportwissenschaft und Psychologie und begann 2018 ihre Doktorarbeit. Sie ist wiss. Mitarbeiterin am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg und freiberufliche Sportpsychologin. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören das Urteilen und Entscheiden unter körperlicher Belastung sowie der Einfluss von Videogeschwindigkeit auf die Wahrnehmung sportlicher Handlungen. Als angewandte Sportpsychologin betreut sie Nachwuchsleistungssportler unterschiedliche Sportarten und ist in der Trainerausbildung verschiedener Sportverbände aktiv.

bedarf. Man darf das aber den Sportlern nicht aufs Auge drücken. Ich habe mich dafür auch selbst entschieden, wenn man das selber nicht möchte, bringt es wahrscheinlich auch nichts. Vielleicht wäre es gut, wenn man den Sportlern mehr zeigen würde, dass es diese Möglichkeit gibt und dass es im Leistungssport ganz normal ist und helfen kann, seine Leistung und sein Wohlbefinden zu verbessern.

Martin Walz M.Sc (TUM)



ist seit 2013 als freiberuflicher High-Performance-Surf Coach, Leistungsdiagnostiker sowie staatl. exam. Rettungsassistent im internationalen Leistungssport tätig. Zudem kommen seit 2014 Projektarbeiten als Wissenschaftler und Dozent an der TUM und MHMK hinzu. Außerdem arbeitet er als sportpsychologischer Experte und Berater für internationale Technologiepartner, Spitzensportverbände (international), Big-Wave Teams, Einzelathleten (Weltspitze) und war in Tokyo Teil des Trainerteams Team D (Surfen). Er ist gelistet auf der BISp-Expertendatenbank für Sportpsychologie sowie IOC-Zertifiziert / Mentale Gesundheit im Spitzensport.

» Du hast auch nach Deinem Erfolg bei den Olympischen Spielen öffentlich von mentalen Problemen berichtet. Kannst Du diese Situation näher beschreiben?

Nach den Olympischen Spielen war natürlich erstmal alles schön und gut. Aber ich bin nach einigen Wochen in ein richtiges Loch gefallen, weil dieses große Ziel auf einmal weg war. Rückblickend musste ich mich einfach neu

sortieren. Ich habe ein neues Ziel gebraucht. Ich war mir nicht sicher, ob ich überhaupt noch Judo machen will. Ich hatte zu diesem Zeitpunkt auf gut deutsch gesagt „die Schnauze voll“ von Judo. Die Jahre davor waren eine Zeit mit sehr viel Stress und Druck und das Ziel der Olympischen Spiele hat mich immer vorangetrieben. Das war jetzt erstmal einfach nicht mehr da. Ich habe alle anderen Dinge und Emotionen weggeschoben und als ich das Ziel dann erreicht hatte, sind diese hochgekommen. Es hat dann damit angefangen, dass ich mich gar nicht bewegen und gar kein Sport machen wollte. Es gab zwar immer wieder coole Veranstaltungen nach den Spielen, aber sobald die vorbei waren bin ich wieder in ein Loch gefallen. Ich habe mich total motivationslos gefühlt und wäre am liebsten den ganzen Tag zu Hause geblieben. Dann habe ich mich auch noch mit Corona infiziert und musste für 14 Tage alleine in Quarantäne. Das hat mir komplett den Boden unter den Boden Füßen weggezogen.

» Wie hast Du es geschafft, Dich aus dieser Phase rauszukämpfen und dann direkt bei Deinem Comeback den Grand Slam zu gewinnen?

In dieser Zeit hat es mir sehr geholfen, über meine Situation zu schreiben und öffentlich über meine Situation zu reden. Ich habe, als ich aus der Quarantäne rauskam, wieder versucht, meinen Alltag als Profisportler anzugehen. Am Anfang hatte ich am Judo oder auch dem anderen Training noch gar keinen Spaß, aber nach einiger Zeit habe ich gemerkt, dass mir diese Routine sehr gut getan hat. Zwischendurch hatte ich auch wieder schlechte Wochen, in denen ich aber immer wieder die Unterstützung von Moritz (Sportpsychologe) und meinem engen Freundeskreis bekommen habe. Langsam wurden aus schlechten Wochen nur einzelne negative Tage und auch der Spaß am Training kam zurück. Für das Wettkampf-

Comeback habe ich mir einen Zettel mit dem Datum des Wettkampfes in die Wohnung gehängt und mir immer wieder gesagt, dass ich jeden Tag alles geben werde, um dort Gold zu holen. „Egal was davor ist. Es kommt nur auf den Wettkampftag an. Wenn ich am 03.04. aufstehe, bin ich zu 100% da“. Obwohl ich körperlich noch nicht bei 100% war, hat mich dieser Satz durch den ganzen Wettkampf gebracht. Körperlich musste ich über meine Grenzen gehen, aber mein Kopf war immer bei der Sache und ich bin cool geblieben.

» Hast Du Tipps für betreuende Ärzte und Sportler, um solche Situation zu verarbeiten oder um solche Situationen zu vermeiden?

Ich glaube, so Situationen zu vermeiden ist schwierig, weil man die Emotionen nicht verhindern kann, wenn diese hochkommen. Vielleicht sollte man den Sportlern bewusstmachen, dass es zu solchen Situationen kommen kann, dass es ok ist, so etwa zu erleben und dass man das nicht alleine durchstehen muss. Auch den Trainern sollten wir bewusst machen, dass dieser psychologische Aspekt des Leistungssports normal ist und dass durch eine optimale Betreuung und einem offenen Umgang mit mentalen Problemen sich die Leistung und die mentale Gesundheit des Sportlers verbessern kann. Diese Phasen gehören meiner Meinung nach zu der Entwicklung eines Sportlers oder wahrscheinlich auch bei anderen Menschen zum Leben dazu. Wichtig ist, dass man in dieser Zeit nicht alleine gelassen wird.

Oft werden die Aufgaben der Sportpsychologie fehlinterpretiert. In den meisten Fällen geht es nicht darum, einen Sportler zu behandeln, der krank oder schwach ist. Vielmehr geht es in der Sportpsychologie darum, neben den leistungssteigernden Bereichen im Spitzensport, die Persönlichkeitsentwicklung zu fördern. Zudem geht es um die

Etablierung von Trainingsumgebungen im Bio-Psycho-Sozialen Kontext, bei dem die mentale Gesundheit und Selbstwirksamkeit der Athleten gestärkt und gefördert wird. Im Falle des Verdachtes einer psychischen Erkrankung stellt die Sportpsychologie den Kontakt zu Ärzten und Psychotherapeuten her, sodass den Athleten schnelle und wirksame Hilfe nach der Krisenintervention gegeben werden kann. Zudem konnte anhand mehrerer Studien gezeigt werden, dass regelmäßige Screenings und die Durchführung von Diagnostik, wie der SMHAT-1, bei der psychologischen Betreuung im Sport von großer Bedeutung sind, um Athleten vor psychischen Erkrankungen zu schützen oder sie frühzeitig zu erkennen [6].

FAZIT

Das größte Problem bei psychischen Erkrankungen im Profisport stellt nach wie vor die Stigmatisierung durch Gesellschaft und Medien dar. Außerdem mangelt es immer noch an einer intensiven Aufklärung und Sensibilisierung der Medien, Sponsoren und vor allem der Funktionäre. Im Leistungssport ist Wertschätzung oft an Erfolg geknüpft. Die Aufgabe der Sportpsychologie/-psychiatrie/-medizin ist es, die Sportler in ihrer Gesamtheit zu sehen und würdigen. Dabei sollte die körperliche und seelische Gesundheit Vorrang vor sportlicher Leistung und Vermarktung haben. Nur körperlich und seelisch gesunde Athleten können das Maximum ihrer individuellen Leistungsfähigkeit erreichen und so am Ende um Medaillen und Titel kämpfen.

Literatur

[1] Goutteborge, V., et al., *Occurrence of mental health symptoms and disorders in current and former elite athletes: a systematic review and meta-analysis*. *Br J Sports Med*, 2019. 53(11): p. 700–706.

[2] Reardon, C.L., et al., *Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019)*. *Br J Sports Med*, 2019. 53(11): p. 667–699.

Die vollständige Literaturliste finden Sie bei dem Artikel auf www.sportaerztezeitung.com

Produkte

BLACKROLL® FASCIA GUN

Mit Vibration effizient regenerieren – zuhause & unterwegs

Willst du dir und deinen Muskeln zwischendurch eine wohltuende Massage gönnen? Einem Muskelkater nach einer Trainingseinheit vorbeugen? Oder dich optimal auf dein Workout vorbereiten? Mit ihren 4 Massagestufen liefert dir die FASCIA GUN eine effektive Vibrationsmassage nach deinen Bedürfnissen: Muskelverhärtungen lösen, Durchblutung fördern, Regeneration verbessern oder dein Warm-Up intensivieren. Mit vier austauschbaren Aufsätzen kannst du die Anwendung individuell und abwechslungsreich gestalten. Zuhause, im Fitnessstudio oder auf Reisen – das handliche und leichte Design ermöglicht dir einen flexiblen Einsatz.

Key Features

- Muskelverspannungen lösen & Durchblutung fördern.
- 4 Vibrationsgeschwindigkeiten (1200 – 32000 r/min) für Regeneration & Aktivierung der Muskulatur.
- 4 Aufsätze für flächige und punktuelle Anwendung.
- Wieder aufladbarer Lithium-Ionen-Akku (USB-C Anschluss).
- Handliches & leichtes Design (544 g).
- Max. 15 Stunden Laufzeit.
- Ausschaltautomatik nach 10 Minuten.



WEITERE INFORMATIONEN UNTER WWW.BLACKROLL.COM

FUNKTIONELLE HYBRIDSCHUHE

ASICS launcht mit NATURE BATHING™ eine Laufschuh- und Apparel-Kollektion, die von dem japanischen Ausdruck „shinrin-yoku“ inspiriert ist. Dies bedeutet übersetzt „ein Besuch im Wald zur Entspannung“. Die Kollektion hat die beliebtesten Laufschuhe von ASICS, wie z.B. den kürzlich auf den Markt gebrachten NOVABLAST™ 3, mit der vom Trail inspirierten ASICS LITE™-Gummisohle für zusätzliche Grip und Strapazierfähigkeit ausgestattet.

WWW.ASICS.DE



VARIO Nature Behandlungsliege

- Behandlungsliege aus Bambusholz
- solide, langlebige Qualität
- elektrische Höhenverstellung von ca. 48 – 108 cm
- leicht fahrbar durch große Räder
- beidseitige Betätigung der Höhenverstellung
- serienmäßige Sicherheitsbox



Made in Germany

MEDITECH
SACHSEN
www.meditech24.de