

Übersicht

- S. 62 Muskelerkrankungen und Sarkopenie
- S. 66 Training muss sicher und effektiv sein – Interview mit Prof. Dr. Henning Wackerhage, Sportwissenschaftler, Professor für Sportbiologie an der TU München und Mitglied des Fitnesswissenschaftsrats
- S. 68 Das unbekannte Volksleiden
- S. 72 Das ABC des Muskelerhalts – So lässt sich die Sarkopenie erfolgreich aufhalten
- S. 76 Aktuelles aus der Forschung
- S. 80 Bewegung als Therapie – Best Practice: „Fitness & Gesundheit Dr. Rehmer“, Holzkirchen



Es gibt ca. 800 verschiedene Formen von Muskelerkrankungen und jeder zweite Mensch über 80 Jahre leidet unter Sarkopenie. Im Schwerpunkt geben wir Ihnen zunächst einen Überblick über beide Themen. Zudem lesen Sie, was beim Training mit Patienten zu beachten ist, wie wir uns gegen die Degeneration stemmen können und wie ein Studio das Thema in der Praxis angeht. Außerdem präsentieren wir Ihnen Aktuelles aus der Forschung.



Muskelerkrankungen und **Sarkopenie**

Fällt das Wort „Muskelerkrankung“, so denken die meisten wahrscheinlich an eine Sarkopenie. Sie ist definitionsgemäß aber keine wirkliche Erkrankung, sondern bezeichnet einen Muskelschwund aufgrund des fortschreitenden Alters. Tatsächliche Muskelerkrankungen sind meist sehr selten und umfassen zum Beispiel verschiedene Krankheitsbilder.

Rheumatoide Arthritis

Bei der rheumatoiden Arthritis handelt es sich um eine **entzündliche Gelenkerkrankung**. Sie verläuft schubweise. Betroffene leiden unter geschwollenen, schmerzenden und deformierten Gelenken.
Quelle: www.netdokter.de

Es gibt rund 800 verschiedene Formen von Muskelerkrankungen. Diese können verschiedene Formen und Ursachen haben. Alle gehen mit einem Muskelschwund einher. Nicht zu verwechseln sind diese Krankheitsbilder jedoch mit der Sarkopenie. Sie ist keine Krankheit, sondern bezeichnet den Verlust der Muskelmasse und die Abnahme der Muskelkraft. Im Folgenden werden die Sarkopenie und eine Auswahl an Muskelerkrankungen vorgestellt.

Sarkopenie

Mindestens jeder zweite Mensch über 80 Jahren leidet laut der Deutschen Rheuma-Liga unter Sarkopenie. Betroffene sind körperlich weniger leistungsfähig und haben eine erhöhte Sturzgefahr. Neben dem Alter sind chronische Entzündungsprozesse ein Risikofaktor für eine Sarkopenie – allen voran die rheumatoide Arthritis.¹

Nimmt die Muskelmasse ab, kann sich an deren Stelle Fettgewebe anlagern. Eine Sarkopenie kann

prinzipiell bei jedem Körpergewicht auftreten. Besteht gleichzeitig eine Sarkopenie und Übergewicht, so ist das besonders gefährlich, da überflüssiges Körperfett das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen erhöht.¹

Ob ein Mensch unter Sarkopenie leidet, kann mit verschiedenen Tests festgestellt werden. Einer davon ist die Bestimmung des Gehtempo über eine Strecke von vier Metern: Dieses sollte auch bei Menschen über 65 Jahren bei mehr als 0,8 Meter pro Sekunde liegen. Außerdem lässt sich eine Sarkopenie anhand der Griffkraft durch ein Handkraft-Messgerät bestimmen. Liegt die Griffstärke bei Männern bzw. Frauen über 65 Jahren unter 27 Kilogramm bzw. 16 Kilogramm, besteht der Verdacht auf eine Sarkopenie. Eine weitere Methode ist die Bio-Impedanz-Analyse, die dabei hilft, die Körperzusammensetzung zu bestimmen.¹

Um eine Sarkopenie zu behandeln, hilft vor allem eins: Krafttraining. Zum Beispiel können ältere Frauen mit regelmäßigem Sport ihr Sarkopenie-Risiko

halbieren. Eine eiweißreiche Ernährung ergänzt diese Basistherapie.¹

Muskelerkrankungen

Im Gegensatz zur Sarkopenie handelt es sich bei Muskelerkrankungen um echte Krankheiten. Sie alle führen aber ebenfalls zu einem Muskelschwund. Die Ursachen sind vielfältig. Der Ursprung einer Muskelatrophie oder -schwäche kann in den für die Bewegung zuständigen Nervenzellen des Rückenmarks liegen, in den Nervenbahnen, in der Überleitung von der Nervenfaser auf den Muskel oder in der Muskulatur selbst.² Im Folgenden wird eine Auswahl an Muskelerkrankungen präsentiert.

Kongentiale Myopathien

Ursache der kongentilen Myopathien sind Genmutationen. Diese verursachen i. d. R. eine mangelhafte oder fehlerhafte Proteinproduktion. Experten gehen davon aus, dass von dieser Erkrankung ca. 1 von 20 000 Neugeborene betroffen sind.³

Kollagen-VI Muskeldystrophie

Diese Erkrankung wird durch Mutationen in den Genen, die für die Kollagenproduktion zuständig sind, verursacht. Die Erkrankung ist eine „Seltene Erkrankung“ und tritt bei etwa 5 von 100 000 Einwohnern auf. In Deutschland sind noch weniger betroffen: Es gibt hierzulande vermutlich nicht mehr als 500 Menschen, die an der Kollagen-VI Muskeldystrophie leiden. Die Symptome können mild bis schwerwiegend sein. Patienten mit schweren Symptomen leiden unter einer ausgeprägten Muskelschwäche und verlieren frühzeitig ihre Gehfähigkeit. Weiterhin können

Seltene Erkrankungen

Eine Erkrankung gilt (in der EU) dann als „selten“, wenn nicht mehr als 5 von 10 000 Menschen davon betroffen sind. Mittlerweile sind mehr als 6 000 „Seltene Erkrankungen“ bekannt. In Deutschland leben rund vier Millionen Menschen mit einer „Seltene Erkrankung“. Die meisten dieser Erkrankungen verlaufen chronisch. Rund 80 Prozent haben eine genetische Ursache und nur selten sind sie heilbar.¹⁰ Da nur jeweils wenige Menschen von einer „Seltene Erkrankung“ betroffen sind, erschwert das die Versorgung der Patienten. Betroffene müssen meist eine wahre Odyssee durchmachen, bis sie einen Spezialisten finden, der die richtige Diagnose stellt.

Hüftluxationen bei der Geburt, Kyphoskoliosen, Wulstnarben, Ellenbogenkontrakturen und überdehnbare Fingergelenke auftreten.⁴

Mitochondriale Myopathien

Bei den mitochondrialen Myopathien liegen Defekte in den Mitochondrien vor. Normalerweise haben diese eine genetische Ursache. Häufig treten belastungsunabhängige Muskelschwächen, chronische Schmerzen, allgemeine Erschöpfung und Belastungsintoleranz auf.⁵

Myasthenia gravis

Hierbei handelt es sich um eine seltene Erkrankung des Immunsystems. Dabei kommt es zu einer gestörten Impulsübertragung zwischen Nerv und Muskel, die in einer Muskelschwäche resultiert. Zu Be-

Hüftluxation

Eine **Hüftdysplasie** ist eine angeborene oder erworbene Fehlbildung der Hüftgelenkpfanne. Der Hüftkopf findet keinen stabilen Halt. Der schwerste Fall der Hüftdysplasie ist die **Hüftluxation**. Hier rutscht der Oberschenkelknochen aus der Gelenkpfanne.
Quelle: www.netdoktor.de

Kyphoskoliose

Die Kyphoskoliose bezeichnet eine **dorsal gerichtete Verkrümmung der Wirbelsäule**, also eine Buckelbildung, bei gleichzeitiger seitlicher Verkrümmung (Skoliose).
Quelle: flexikon.doccheck.com



Die Ursache zahlreicher Muskelerkrankungen liegt in der DNA. Sind bestimmte Gene mutiert, kann das Krankheiten auslösen. Beispiele sind kongentiale Myopathien und myotone Dystrophien

Gentherapie bei SMA

Seit vergangenem Jahr gibt es eine Gentherapie gegen die **spinale Muskelatrophie (SMA)**. Bei der Erkrankung sind beide Genvarianten (Allele) des Gens SMN1 defekt. Dieses Gen enthält die Information für das Protein SMN, der das Überleben von Motoneuronen sichert. Da auch die Atemmuskulatur betroffen ist, war bisher ein frühzeitiger Tod unvermeidlich. Mit der **Gentherapie**, für die nur eine einzige Infusion nötig ist, wird das defekte Gen ersetzt. In einer Studie war keiner der Patienten im Alter von 14 Monaten und 24 Monate nach der Therapie auf eine dauerhafte Beatmung angewiesen. Doch die Einmal-Therapie hat ihren Preis: Mit rund **zwei Millionen Euro** ist es eines der teuersten Medikamente der Welt.

Quellen: www.aerzteblatt.de
www.pharmazeutische-zeitung.de



Als „selten“ wird eine Erkrankung dann bezeichnet, wenn maximal 5 von 10 000 Menschen davon betroffen sind. Die Betroffenen erleben oft eine Odyssee von Arztbesuchen, bis sie die richtige Diagnose erhalten

ginn sehen Patienten Doppelbilder oder haben hängende Augenlider. Nur bei wenigen bleibt die Erkrankung aber auf diese Symptome beschränkt. Im Verlauf (selten auch zu Beginn) kommt es zu Störungen beim Sprechen, Kauen und Schlucken. Die Muskulatur ist schwach und die Beschwerden verstärken sich mit körperlicher Belastung. Treppensteigen und Aufrichten fallen den Betroffenen schwer, manche spüren eine Schwäche in den Muskeln, die den Kopf halten.⁶

Progressive Muskeldystrophien

Zu den progressiven Muskeldystrophien gehört eine Gruppe verschiedener, chronisch verlaufender Krankheiten der Skelettmuskulatur. Sie alle führen dazu, dass die Muskelsubstanz ihre Funktion verliert. Ursache sind Genveränderungen, die unheilbar die Muskelzellen schädigen. Patienten leiden teils unter einer nur leichten Muskelschwäche, teils aber auch unter einer vollständigen Lähmung der betroffenen Muskeln.⁷

Es gibt zwei Formen der myotonen Dystrophien: den klassischen Typ DM1 und die zweite Form, die DM2. Beide sind erblich. Patienten zeigen nach einer Muskelkontraktion eine verzögerte Muskelererschaffung – das unterscheidet DM1 und DM2 von anderen erblichen Muskeldystrophien. Bei der DM1 sind meist zuerst und häufig die Muskeln von Gesicht, Hals, Unterarmen, Händen, Unterschenkeln und Füßen betroffen. Die DM2 wirkt sich vor allem auf Kopfbeuger-, Hüftstrecker- und Daumenstreckermuskeln aus. Bei den myotonen Dystrophien

kann es unabhängig vom Muskel zu weiteren Störungen wie u. a. grauem Star, Herzrhythmusstörungen, Tagesmüdigkeit und Hörproblemen kommen.⁸

Spinale Muskelatrophie

Bei der spinalen Muskelatrophie (SMA) handelt es sich um eine Erkrankung bestimmter Nervenzellen im Rückenmark, den Motoneuronen. Die Motoneuronen sind dafür zuständig, Impulse an die Muskulatur weiterzuleiten. Am schwersten betroffen sind die Muskeln in der Nähe des Rumpfs, z. B. Schulter, Hüfte und Rücken, wobei alle Muskeln des Körpers von der Krankheit beeinträchtigt werden. Da auch die Atemmuskulatur betroffen ist, sind Erkrankte anfälliger für u. a. Lungenentzündungen. Menschen, die an SMA leiden, verlieren im Verlauf der Erkrankung immer mehr an Muskelkraft.⁹

Dr. Miriam Sonnet

Quellen:

- <https://www.rheuma-liga.de/rheuma/krankheitsbilder/sarkopenie> (zuletzt aufgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/kongenitale-myopathien> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/angeborene-kollagen-vi-muskeldystrophie> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/mitochondriale-myopathien> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/myasthenia-gravis> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/progressive-muskeldystrophien> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/myotone-dystrophie> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.dgm.org/muskelerkrankungen/spinale-muskelatrophie> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)
- <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/gesundheitsgefahren/seltene-erkrankungen.html> (zuletzt abgerufen am 14.4.2021)

MEDIZINISCHES FITNESSTRAINING

DAS 2. STANDBEIN FÜR IHRE EINRICHTUNG!



SCHAFFEN SIE SICH ZUSÄTZLICHE EINNAHMEN
MIT EINEM MEDIZINISCHEN TRAININGSBEREICH

\$20 inkl. zertifizierten
Präventionskursen

Starten Sie durch mit unserem Angebot: Wir schenken Ihnen die ersten 11 Leasingraten für unseren VITALITY CIRCUIT! (3 chipkartengesteuerte Cardio- und 6 chipkartengesteuerte Kraftgeräte) – **inkl. \$20-Präventionskurs** und VITALITY SYSTEM für Training und Dokumentation. Erweitern Sie Ihre Einrichtung mit einem medizinischen Trainingsbereich und schaffen Sie sich so zusätzliche Einnahmen. Und das Beste daran: Sie zahlen erst im 12. Monat die erste Leasingrate – die ersten 11 übernehmen wir!

ERGO-FIT GmbH & Co. KG

Blocksbergstraße 165 – 66955 Pirmasens

Tel.: 06331 2461-0 – info@ergo-fit.de – www.ergo-fit.de – MADE IN GERMANY

ERGOFIT

Qualität in Bewegung.



Der Begriff Sarkopenie bezeichnet den mit fortschreitendem Alter zunehmenden Abbau von Muskelmasse und Muskelkraft und die damit einhergehenden funktionellen Einschränkungen. Bei Betroffenen führt dies u. a. zu einer Häufung von Stürzen und damit verbundenen Verletzungen. Im Interview unterstreicht Prof. Dr. Henning Wackerhage, die Funktion von Sport für gesundes, unabhängiges Altern und ruft die Branche dazu auf, die Trainingspläne für 60- bis 80-Jährige individuell, sicher und effizient zu gestalten.

Training muss sicher

Prof. Dr. Henning Wackerhage, Sportwissenschaftler, Professor für Sportbiologie an der TU München und Mitglied des Fitnesswissenschaftsrates

body LIFE: Ist Muskelschwund immer altersbedingt? Welche Faktoren spielen noch eine Rolle?

Prof. Henning Wackerhage: Wir verlieren Muskelmasse, Kraft und Schnelkraft, wenn wir normal altern. Das ist die Sarkopenie – griechisch „Sarx“ für Fleisch und „Penia“ für Mangel. Aber es gibt auch andere Ursachen für Muskelschwund, z. B. bestimmte Krebsarten, Immobilisierung wie bei einem Gipsbein oder Denervierung wie bei einer Querschnittslähmung.

body LIFE: Ist fortgeschrittener Muskelschwund umkehrbar bzw. heilbar?

Prof. Henning Wackerhage: Sarkopenie ist eigentlich keine Krankheit, denn

sie ist Teil des normalen Alterns. Jedoch kann Sarkopenie zum Problem werden, wenn man dadurch gebrechlich wird, nicht mehr sicher gehen kann und häufig stürzt. Das Gute ist, dass man insbesondere durch ein altersgerechtes Krafttraining und genügend Protein in der Ernährung die Muskulatur und Kraft erhalten oder verbessern kann. Hierin unterscheidet sich die Sarkopenie von anderen Altersproblemen wie der Demenz, die nur schwer zu behandeln ist.

body LIFE: Welche Sportarten eignen sich besonders bei Sarkopenie, welche nicht? Und gibt es Fälle, in denen Sport sogar kontraproduktiv ist?

Prof. Henning Wackerhage: Modernes Gesundheitstraining ist eine Kombination aus Kraft- und Ausdauertraining. Das hat die WHO in ihren 2020er Leitlinien aus gutem Grund so empfohlen. Die Art der Übungen beim Krafttraining hängt von der Fitness und von bestehenden Einschränkungen ab. Für die meisten fitten Älteren eignet sich das Training an Maschinen oder auch mit freien Hanteln im Fitnessstudio am besten. Wenn man nicht mehr ganz so mobil ist, dann eignen sich Übungen in der Wohnung, wie z. B. Kniebeugen am Sessel oder Übungen mit leichten Hanteln oder Gewichtsmanschetten ohne Sturzrisi-

ko. Wir überlegen gerade, ob wir nicht zur Sarkopenie ein Buch schreiben sollen, denn die Betroffenen brauchen unbedingt Informationen zum sicheren Training in Abhängigkeit von Alter, Fitness und Einschränkungen.

body LIFE: Kann auch anderen Muskelerkrankungen wie muskulärer Dystrophie und Muskelkrebs mit Training vorgebeugt werden? Bzw. sollte ein Training Teil der Therapie sein?

Prof. Henning Wackerhage: Die muskuläre Dystrophie ist eine seltene, genetische Dauerverletzung. Ihr kann man mit Training nicht vorbeugen und bei der Therapie kann Sport die Dauerverletzung noch verschlimmern. Hier hat Sport nicht die Rolle wie bei vielen Volkskrankheiten, bei denen Sport klare Präventions- und Therapieeffekte hat und sicher ist. Muskelkrebs – das Rhabdomyosarkom – ist ein Krebs von veränderten Muskelstammzellen, der vor allem bei Kindern und

Prof. Henning Wackerhage: Eine besondere Studie hat Dr. Marta Murgia bei Prof. Matthias Mann am Max-Planck-Institut in Martinsried 2017 publiziert. Sie hat in einzelnen Muskelfasern von jüngeren (22–27 Jahre) und älteren (65–75 Jahre) Probanden Tausende von Proteinen gemessen, um zu untersuchen, wie sich die schnellen und langsamen Muskelfasern beim Altern in ihrer Proteinzusammensetzung verändern. Die Analyse zeigte, dass die Proteine für den aeroben Stoffwechsel bei den Älteren niedriger waren. Die Enzyme gingen in den langsamen Muskelfasern hoch und in den schnellen Muskelfasern runter.

Die Kolleginnen und Kollegen im Feld analysieren aber immer noch die riesigen Datensätze, um zu verstehen, was eigentlich genau mit den schnellen und langsamen Muskelfasern beim Altern passiert.

ner, die sich beim Training mit Älteren auskennen und die Bedeutung von Training für Sarkopenie und Osteoporose erklären können.

body LIFE: Welche Entwicklung(en) wünschen Sie sich als Sportbiologe in der Sport- und Fitnessbranche?

Prof. Henning Wackerhage: Ich berate gerade den DIFG e.V. unter anderem zu Covid-19 und Fitness und bin außerdem Mitglied im Fitnesswissenschaftsbeirat, den Professor Stephan Geisler, besser bekannt als der „Fitnessprofessor“, 2018 gegründet hat. Wir beraten die Fitnessbranche wissenschaftlich, bemühen uns unabhängig von kommerziellen Interessen zu sein und diskutieren regelmäßig Entwicklungen in der Fitnessbranche. Als jemand, der selbst einmal im Fitnessstudio gearbeitet hat, wünsche ich mir Konzepte, wie man die Fitnessstudios für die 60- bis 80-Jährigen attraktiver macht, und eine entsprechende Aus-

und effektiv sein

Jugendlichen vorkommt. Generell ist körperliche Aktivität mit einem verringerten Krebsrisiko assoziiert, doch für Muskelkrebs gibt es noch keine Daten. Spielerische Bewegung ist bei Kindern mit Rhabdomyosarkom insbesondere für die Psyche sicherlich gut. Jedoch wissen wir nicht, ob das durch Sport veränderte Blut – denn Hormone und Metabolite gehen dabei rauf und runter – das Verhalten der Krebszellen verändert. Wir erforschen dies gerade in Kooperation mit der Kinderklinik in Schwabing.

body LIFE: Was ist beim Training mit solchen Patienten zu beachten?

Prof. Henning Wackerhage: Muskuläre Dystrophie und Muskelkrebs sind nicht die typischen Krankheiten für Prävention oder Therapie durch Sport. Beide Krankheiten sind sehr selten.

body LIFE: Welche aktuellen Studien gibt es zum Thema „Muskelschwund“ und anderen Muskelerkrankungen?

body LIFE: Als wie wichtig erachten Sie die Rolle von Fitnessstudios bzgl. Prävention und Therapie von Sarkopenie und anderen Muskelerkrankungen?

Prof. Henning Wackerhage: Als enorm wichtig. Die WHO sagt nach gründlicher Recherche aus gutem Grund, dass das moderne Gesundheitstraining die Kombination von Kraft- und Ausdauertraining ist. Damit hat die WHO den Fitnessstudios den Ball auf den Elfmeterpunkt gelegt, denn vor allem Fitnessstudios haben die Geräte und die Trainer, um so ein Training flächendeckend und sicher anzubieten. Es ist jetzt aber wichtig, dass die Fitnessstudios diesen Elfmeter auch verwandeln, z. B. dadurch, dass sie WHO-Trainingsverträge anbieten und attraktiver für besonders die 60- bis 80-Jährigen werden. Diese Altersgruppe steigt in Deutschland prozentual immer stärker an, hat oft Zeit für regelmäßiges Training, braucht aber Trai-

ning der Trainer. Jeder Trainer und jede Trainerin sollte wissen, was Sarkopenie ist, und die Mitglieder auch dementsprechend beraten können.

Ein zweiter Punkt gilt für den gesamten Sport. Es steht außer Frage, dass wir lernen müssen, individuelle Trainingspläne zu erstellen. Wir wissen aus wissenschaftlichen Studien, dass die Anpassung an ein vergleichbares Kraft- und Ausdauertraining enorm stark variiert und dass manche Menschen wichtige Trainingsparameter bei Kraft- oder Ausdauertraining überhaupt nicht verbessern. Wir müssen lernen, besser mit diesem Phänomen in der Praxis umzugehen, um individuell ineffektives Training zu vermeiden. Der dritte Punkt ist, dass ich verstehe, dass ein Hype beim Marketing hilft. Jedoch sollte die Fitnessbranche sich hier bemühen, objektiv ineffektive Trainingsformen und Behandlungen zu vermeiden.

Das unbekannte **Volksleiden**

Die schlechte Nachricht: Wir alle leiden unter Sarkopenie, denn sie ist ein degenerativer Prozess. Mit fortschreitendem Alter nehmen Muskelmasse und Muskelkraft immer mehr ab. Die gute Nachricht: Wir können etwas dagegen tun und uns – im wahrsten Sinne des Wortes – gegen die Degeneration stemmen.



Neuester Forschungsbeitrag der EWGSOP:

„Sarkopenie: Überarbeiteter europäischer Konsens über Definition und Diagnose“ (2018).
PDF zum **Download** unter
www.researchgate.net

MacDonald Critchley beschrieb 1931 das Krankheitsbild mit dem Verlust von Muskelmasse, was mit zunehmendem Alter an Arm- und Beinmuskeln erkennbar sei. Den Begriff „Sarkopenie“ sollte es jedoch erst ab 1989 geben. 2010 beschrieb die European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) die Sarkopenie als ein Syndrom, das von progressivem und generalisiertem Verlust von Skelettmuskelmasse und Muskelkraft gekennzeichnet sei. Dies gehe mit einem erhöhten Risiko für negative Folgen, wie etwa physischen Einschränkungen, schlechter Lebensqualität und sogar dem Tod einher.¹

Bereits ab dem 25. Lebensjahr verliert der Mensch jährlich ca. ein Prozent Muskelmasse bei

Inaktivität. Ab dem 80. Lebensjahr ist ein Verlust von 40 Prozent der Skelettmuskulatur zu verzeichnen, bei Männern sogar über 50 Prozent. Das sind dramatische Werte, die allen die Dringlichkeit zum Handeln vor Augen führen sollten.

Dennoch fristet das Wissen um Sarkopenie noch immer ein Schattendasein. Erst 2016 wurde sie in den internationalen Katalog der Krankheiten mit der Kodierung ICD-10-GM (german modification) aufgenommen.² Trotzdem wird Sarkopenie häufig als Atrophie fehldiagnostiziert. Das liegt vor allem an den Diagnosemethoden, die entweder kostspielig, aufwendig und genau sind oder aber günstig und ungenau. Es erstaunt, dass in der Broschüre der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (kurz BZgA)

zwar u. a. von Osteoporose und Diabetes geschrieben wird, jedoch die Sarkopenie mit keinem Wort erwähnt wird.

Pathogenese

Die EWGSOP erarbeitete Kriterien, anhand derer das Krankheitsbild Sarkopenie diagnostiziert werden kann.³ Problematisch ist die Verwechslungsgefahr mit der „einfachen“ Atrophie (z. B. bei einer wochenlangen Ruhigstellung eines Beins nach einem Bruch). Folgende Unterschiede wurden identifiziert:

- Sarkopenie geht einher mit einem Kraftverlust,
- einem Kontroll- bzw. Funktionsverlust,
- der Umfang der Muskulatur nimmt ab und wird durch Fett- und Bindegewebe ersetzt und
- im Gegensatz zur Atrophie ist die Sarkopenie derzeit nur bedingt reversibel. Je jünger die Person, desto besser können die Auswirkungen eingedämmt werden. Mit zunehmendem Alter wird dies immer schwieriger.

Zwar sind die Ursachen noch nicht vollständig erforscht, aber einige Faktoren sind bereits bekannt. So scheint ein großer Anteil der Apoptose, dem programmierten Zelltod, zuzukommen, außerdem einem proteolytischen (Eiweiß abbauenden) Vorgang, was nahelegt, dass also auch unsere Genetik eine Rolle spielt. Auf den Verlauf der Degeneration haben wir jedoch durch die Ernährung, unseren Lebensstil und insbesondere durch ausreichende sportliche Belastung großen Einfluss.

Belasten, um belastbar zu bleiben

Das formgebende Stütz- und Bindegewebe unterliegt einer recht einfachen Regel: Zu wenig Belastung führt zum Abbau, ausreichende Belastung erhält und übermäßige Belastung zerstört.⁴ Das bedeutet: Sarkopenie können wir nur durch körperliche Belastung aufhalten. Doch der Bewegungsmangel in der heutigen Zeit und die überall anzutreffende Angst vor einer Überlastung lässt das Krankheitsbild immer weiter in den Fokus der Medizin rücken. In unserer Gesellschaft gilt eine erhöhte Atemfrequenz schon als „Überlastungszeichen“ und soll bestenfalls vermieden werden. So schonen sich die Menschen buchstäblich zu Tode. Denn mit der Sarkopenie gehen weitere Erkrankungen einher. Der Begriff für diese Komorbiditäten ist „Frailty“ (Gebrechlichkeit). Frailty entsteht aus einem wahren Teufelskreis: Er beginnt mit Bewegungsmangel und führt über die Mangelernährung zu abnehmender Muskelkraft, die dann wiederum in einer Reduktion der Bewegung zu noch mehr Inaktivität führt. Doch basierend auf den einfachen histologischen und physiologischen Grundlagen kann dieser Teufelskreis mit Krafttraining einfach und nachhaltig durchbrochen werden. Es trainiert Maximalkraft, Schnellkraft und Koordination, also genau die Bereiche, die für eine Verbesserung der Lebensqualität bei Sarkopenie notwendig sind.

Trainieren wir mit schweren Lasten (über 85 Prozent des 1RM) bedeutet das, dass wir selten hohe Wiederholungszahlen erreichen. Demzufolge befinden wir uns im anaeroben Bereich der Energiebereitstellung und trainieren somit auch aufgrund der Last die muskulären Typ-II-Fasern und die Typ-I-Fasern.⁵ Die Typ-II-Fasern zucken schnell und sind damit für die schnellen und kraftvollen Bewegungen zuständig. Dieser Fasertyp hat zudem die Eigenschaft, eine deutlichere Querschnittsvergrößerung bei einem Hypertrophietraining zu verzeichnen als der Fasertyp I.⁶ Die Vergrößerung der Muskelmasse ist wichtig, um auf diesem Fundament die Maximalkraft zu verbessern. Muskeln sind Schutz.

Die Sportwissenschaft⁷ grenzt das Ausdauertraining deutlich vom Krafttraining ab, indem sie zur zielführenden Steigerung der Maximalkraft den 1RM-Wert (1 Repetition Maximum) mit mindestens 50 Prozent angibt. Nur ab dieser Last kann ein effektiver Kraftzuwachs erfolgen. In der Prävention und in der Therapie sollten also durchaus Lasten bewältigt werden, die zu einer Anpassung beim Patienten führen. Selbstverständlich muss hier die Trainingssteuerung individuell erfolgen; durch die freien Gewichte sind Erfolge aber in jedem Fall schnell sehr deutlich sichtbar.

Ein regelmäßiges intensives Krafttraining kann den Prozess des krankheitsbedingten Kraft-, Muskel- und Funktionsverlustes innerhalb weniger Monate umkehren – selbst nach langen Phasen der Vernachlässigung und vollkommen altersunabhängig.⁸ Auch Menschen über 80 Jahre können Muskeln aufbauen und je nach vorherigem Leistungsstand über 100 Prozent Leistungszuwachs verzeichnen.⁹ Eine alleinige Ernährungsumstellung ohne ein entsprechendes Training hat dabei bisher keinerlei Hinweise auf eine positive Wirkung geliefert.

Therapieansatz: Maximalkrafttraining mit freien Gewichten

Der Vorteil von klassischem Krafttraining mit freien Gewichten gegenüber dem üblichen Maschinentraining liegt an den vielfältigen Effekten. So werden eine Erhöhung der Maximalkraft, eine Muskelquerschnittsvergrößerung, Flexibilität und als Endergebnis auch eine Verbesserung der Körperhaltung erzielt.¹⁰ So können Maximalkraft, Stabilität und Koordination mit wenigen Wiederholungen gleichzeitig

Die BZgA empfiehlt in ihrer Broschüre für Ältere (über 65-jährige) Erwachsene eine aerobe Tätigkeit pro Woche von ca. 15 Minuten, aufgeteilt in 5 x 30 Minuten mit moderater Intensität. Zudem sollte mindestens an zwei, besser an drei Tagen pro Woche die Maximalkraft trainiert werden. Werden diese Empfehlungen übertroffen, nehmen die gesundheitlichen Vorteile sogar noch zu.

Frailty

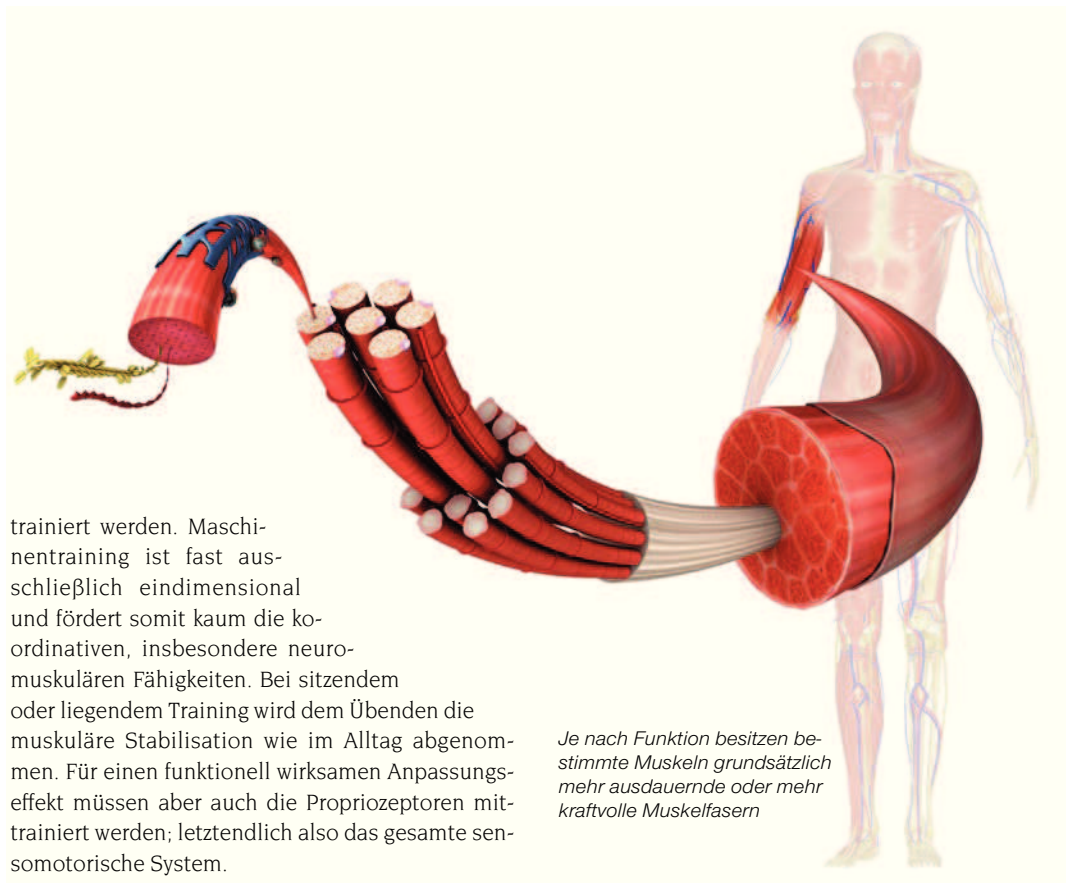
oder Gebrechlichkeit beschreibt ein geriatrisches Syndrom, das durch eine allgemein erhöhte Anfälligkeit älterer Menschen gegenüber **exogenen Stressfaktoren** (Überlastung, Unruhe, Erkrankungen, etc.) gekennzeichnet ist. Im Umkehrschluss kann von einer **verminderten Resistenz** gegen Stressoren gesprochen werden. Frailty entsteht durch ein Zusammenspiel von physiologischen Alterungsprozessen und ihren pathologischen Folgen.

Quelle: www.flexikon.doccheck.com

Muskelfasern

Unter einer Muskelfaser – auch als quergestreifte Muskelzelle bezeichnet – versteht man eine Untereinheit des Muskels, welche nach den Muskelfaserbündeln folgt. Sie ist an der **Muskelkontraktion** beteiligt. Nach Struktur und Funktion lassen sich schnellzuckende und langsamzuckende **Fasertypen** unterscheiden. Man spricht auch von sogenannten phasischen und tonischen Muskelfasern.

Quelle: www.flexikon.doccheck.com



Je nach Funktion besitzen bestimmte Muskeln grundsätzlich mehr ausdauernde oder mehr kraftvolle Muskelfasern

Propriozeptoren

Als Propriozeptoren bezeichnet man die Rezeptoren der Tiefensensibilität (Propriozeption). Hierzu zählen Muskelspindeln, Golgi-Sehnenorgane und sensible Rezeptoren der Gelenke. Sie dienen zur Wahrnehmung der räumlichen Lage und mechanischen Belastungen des eigenen Körpers, speziell des Muskel- und Skelettsystems.

Quellen: www.flexikon.doccheck.com; www.spektrum.de/lexikon

trainiert werden. Maschinentraining ist fast ausschließlich eindimensional und fördert somit kaum die koordinativen, insbesondere neuromuskulären Fähigkeiten. Bei sitzendem oder liegendem Training wird dem Üben die muskuläre Stabilisation wie im Alltag abgenommen. Für einen funktionell wirksamen Anpassungseffekt müssen aber auch die Propriozeptoren mittrainiert werden; letztendlich also das gesamte sensorimotorische System.

Neben den fehlenden koordinativen Anpassungen muss beim Maschinentraining sehr viel Zeit investiert werden, um den Großteil der Skelettmuskulatur zu trainieren. Mit freien Gewichten wird die gesamte Skelettmuskulatur funktionell und auch effektiv angesprochen. Die Anforderung in den Hebe- und Beugeübungen – primär Tiefkniebeuge und Kreuzheben – mit Lang- und Kurzhanteln führt zu einer Verbesserung der Koordination und einer optimierten Ansteuerung der Muskelfasern. Durch die Beanspruchung vieler Muskelgruppen gleichzeitig ist das Trainingsziel stets in kürzerer Zeit erreichbar.

Zudem ist die Komplexität der Bewegungen dafür verantwortlich, dass sich die inter- und die intramuskuläre Ansteuerung stark verbessern – also die neuronale Ebene. Eben diese Komplexität bedingt auch einen ökonomischen, zeitsparenden Aspekt. So sind zwei bis drei Trainingseinheiten pro Woche bei entsprechenden Belastungsnormativa vollkommen ausreichend.

Ein selten erwähnter, aber nicht unerheblicher Aspekt ist die psychologische Wirkung des Trainings mit freien Gewichten. So finden Menschen schnell ein neues Körpergefühl und Selbstbewusstsein und verlieren Ängste vor Alltagssituationen, da sie im Training hohe Lasten bewegen.¹¹

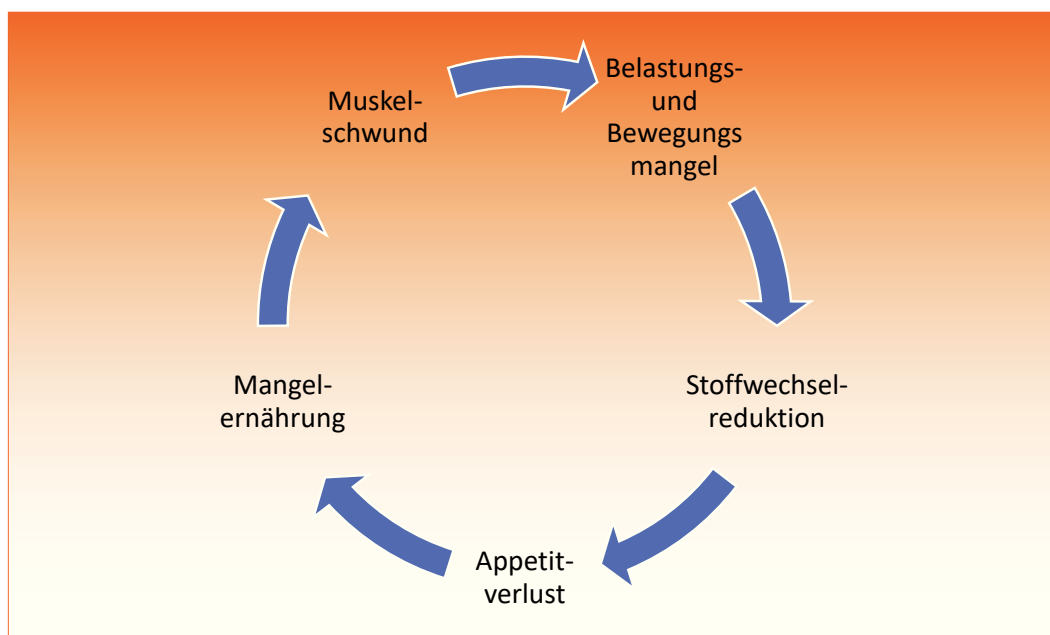
Um die Besonderheit des Trainings mit freien Gewichten und hohen Lasten zu verstehen, muss nur ein Blick auf die Art der zu trainierenden Muskulatur und auf die Muskelfasertypen geworfen werden. Wir sprechen erst ab einer bestimmten Belastung von „Krafttraining“. Im Alter müssen insbesondere die weißen, schnellzuckenden, starken Muskelfasern des Typs II trainiert werden. Diese können jedoch nicht durch aerobes oder leichtes Training angesprochen werden. Zwar eignet sich diese Form als Ergänzung, jedoch muss ein überschwelliger Reiz in Form eines Maximalkrafttrainings den Vorzug haben. Die gängigen ärztlichen Empfehlungen beinhalten leider noch zu oft die aerobe Trainingsform, die jedoch nur die Typ-I-Fasern (auch ST-Fasern genannt) – die ausdauernden, aber langsamen und schwachen – anspricht. Für den Alltag eines älteren Menschen ist Typ II (auch FT-Fasern genannt) jedoch deutlich wichtiger. Einkäufe tragen, Treppen steigen, Stehen und schnelle Reaktionen z. B. bei Stürzen können nur dann gut bewältigt werden, wenn starke FT-Fasern vorhanden sind. Mittlerweile ist bekannt, dass die FT-Fasern signifikant besser auf ein Hypertrophietraining reagieren als die ST-Fasern.¹²

Wann sprechen wir von „Krafttraining“?

„Krafttraining“ beginnt bei Anfängern bei ca. 50 Prozent des 1RM (1 Repetition Maximum). Fortgeschrittene liegen bei ca. 60–75 Prozent. Professionelle Kraftsportler, z. B. olympische Gewichtheber, können nur noch bei Lasten, die über 85 Prozent des 1RM liegen, mit Kraftzuwächsen rechnen.

Komplexe Grundübungen für die Praxis

Mit gut ausgebildeten Trainern ist ein Freihanteltraining mit Kurz- und Langhanteln eine der sichersten Trainingsmethoden.¹³ Volkstümlichen Vorurteilen zum Trotz sind schwere Verletzungen sehr selten und betreffen erfahrungsgemäß eher den Hochleistungsbereich, in dem entsprechend hohe Lasten bewegt werden.



Der Frailty-Kreislauf verdeutlicht die Entstehung von Muskelschwund und dessen Folgen auf den Körper

Die Überprüfung der Bewegungsabläufe durch ein geschultes Auge ist dabei die Basis. Für die Sportler oder Patienten muss zwar besonders in der Anfangsphase eben diese Überprüfung sehr genau sein, jedoch sollte insbesondere das Anlernen im Vordergrund stehen, damit in der Folge auch ein selbstständiges Training möglich ist. So „erzieht“ man sich die Kunden zu mündigen Athleten, die Freude und Ehrgeiz am Krafttraining erfahren.

Im Kampf gegen die Sarkopenie ist die Tiefkniebeuge die Königin der Kraftübungen. Und auch hier ist ihr Ruf schlechter als die tatsächlichen Fakten, denn entgegen der landläufigen Behauptungen ist eine Beugung bis in die tiefe Hocke keinesfalls schädlich. Im Gegenteil, sie ist sogar förderlich für die Gesundheit des Knies, insbesondere für den Knorpel und die Menisken.¹⁴ Polnische Forscher fanden 2012 heraus, dass sowohl der retropatellare Knorpel als auch die Kreuzbänder bei olympischen Gewichthebern deutlich hypertrophiert und somit widerstandsfähiger sind als bei Nichtsportlern.¹⁵ Dies ist ein wichtiger gesundheitlicher Aspekt insbesondere vor dem Hintergrund, dass Halb- und Teilkniebeugen (zwischen 0 und 90°) erwiesenermaßen eher zu degenerativen Prozessen führen als volle tiefe Kniebeugen (ab 90°).

In älteren Studien wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Tiefkniebeuge zu deutlich besseren Anpassungsreaktionen des Beinstreckers führt als Teilkniebeugen. Dies wurde später in mehreren Studien bestätigt und 2014 in einer Metaanalyse zusammengefasst. Der komplexe Bewegungsablauf der Tiefkniebeuge wirkt zudem bei einer ausreichenden Belastung auf fast alle anderen Muskeln im Körper.

Gleiches gilt für das Kreuzheben. Auch hier werden durch den neuronal anspruchsvollen Ablauf zum einen sensorische Reize gesetzt und die Maximalkraft geschult, auf der anderen Seite nimmt mit steigenden Lasten auch das Selbstvertrauen der Trainierenden zu.

Kreuzheben und Kniebeugen sind also besonders effizient, doch fördern und stärken nahezu alle Übungen mit freien Gewichten eine stabile Rumpfmuskulatur. Das Bewegen der Lasten verleiht Kraft für Alltagsanforderungen. Krafttraining ist somit eine überaus sichere, motivierende und allumfassend gewinnbringende Therapie gegen Sarkopenie. Und aus meiner jahrzehntelangen Praxiserfahrung im Krafttraining mit Senioren kann ich zudem eine Verbesserung der Lebensqualität der Patienten beobachten, was die physiologischen Trainingseffekte noch erheblich potenziert.

Mark A. Sandmann

Quellen:

- 1) Cruz-Jentoft et al. 2010.
- 2) Goisser et al. 2019.
- 3) Malmstrom et al. 2016.
- 4) Hüter-Becker und Klein 2011.
- 5) Koral et al. 2018.
- 6) Ehlenz et al. 2003; Pyka et al. 1994.
- 7) Güllich, A., & Schmidtbleicher 1999.
- 8) Evans 1997; Strass 2000; Hurley und Roth 2000; Newton et al. 2002.
- 9) Fiatarone et al. 1994.
- 10) Cureton et al. 1988; Frontera et al. 1988; Barry Beedle et al. 1991; Singh et al. 1999; Zimmermann und Rieder 2003.
- 11) Brown und Harrison 1986.
- 12) Wirth 2007; Gottlob 2013.
- 13) Hamill 1994.
- 14) Hartmann et al. 2012; Grzelak et al. 2014; Hartmann/Wirth 2014.
- 15) Grzelak et al. 2012; 2014.

Weiterführende Literatur auf Anfrage beim Autor erhältlich.



Mark A. Sandmann

ist erfahrener Kraftsportler (u. a. Olympisches Gewichtheben), hat viele Jahre als Athletiktrainer im Spitzensport gearbeitet (u. a. Profi-Handball) und betreibt seit 2015 das PT-Studio „Powersports Gym“ in Hannover.
www.powersports-gym.com

Das ABC des Muskelerhalts

So lässt sich die Sarkopenie erfolgreich aufhalten

Seit dem 1. Oktober 2016 hat die Sarkopenie mit dem Diagnoseschlüssel „ICD-10-GM Version 2018 M 62.50“ einen eigenen Code. Dieser Umstand führt zu einer deutlichen Aufwertung dieses geriatrischen Syndroms innerhalb des Therapie- und Medizinbereichs. Zusätzlich ist es dadurch auch möglich, für Behandlungskosten eine Erstattung durch die Krankenkassen zu beantragen.



Die Sarkopenie ist ein altersassoziierter Verlust an Muskelmasse, -kraft und -leistung. Aufgrund der demografischen Entwicklung mit einer stetig wachsenden Anzahl älterer Menschen wird die Sarkopenie zukünftig in den Industrienationen eine immer gewichtigere Rolle spielen. Doch nicht nur im Alter, sondern auch nach längerer Inaktivität ist die Gefahr eines Muskelabbaus altersunabhängig signifikant erhöht.

Die Sarkopenie äußert sich meistens nicht direkt, sondern in einem schleichenden Prozess. Oftmals erkennen die Betroffenen die Einschränkungen erst, wenn der Abbau der Muskulatur bereits massiv fortgeschritten ist. Aus diesem Grund sollten sich Betroffene als Trainingsziel den Muskelaufbau und eine verbesserte Stabilität setzen. Um einen guten Muskelaufbau zu erreichen, sollte beim Training eine höhere Intensität erreicht werden. Dies ist bei vielen

älteren Menschen nicht immer einfach umsetzbar, da hierfür im Idealfall hohe Gewichte zu Einsatz kommen sollten. Viele Patienten erreichen leider oft nicht mehr die Intensität der Muskelaktivität, die für ein Muskelaufbautraining notwendig wäre. Es sollten also immer individuell geeignete Übungen vom jeweiligen Trainingsexperten ausgesucht werden. Der Einsatz von EMS-Anwendungen könnte bei der Therapie und beim Training eine wertvolle Unterstützung für Sarkopenie-Patienten sein.

Training? Unbedingt!

Viele Pathologien verschiedener Fachbereiche, z. B. Orthopädie, Neurologie, Geriatrie und Innere Medizin, zeigen teilweise massive Atrophien der Muskulatur (Birchmeier 2019, Munakomi 2018, Sisto 2018, Goubert 2016, Patel 2013, Volpato 2014). Wissenschaftliche Untersuchungen belegen direkte Zusammenhänge zwischen Muskelmasse, Kraftwerten und Aktivitäten des täglichen Lebens, kardiovaskulären Problemen oder auch der Lebenserwartung (McGrath 2018, Petersein 2017, Stessman 2017, Karvonen-Guiterrez 2018, Stenholm 2014). Darum ist der Einsatz von Kraft- und Stabilisationsübungen – ergänzend auch EMS-Anwendungen – aus zahlreichen Gründen vor allem für die Therapie und Prävention von Sarkopenie besonders interessant.

Lokale Muskelstimulation, Kraft- und Stabilisationsstraining sind bereits seit vielen Jahren Bestandteil der Medizin und Therapie. Die Ganzkörper-Elektrostimulation wird aus diesem Grund vermehrt auch bei der Behandlung von Sarkopenie eingesetzt. Durch die Stimulation werden alle Muskeln – auch in tieferen Schichten – intensiv, gezielt und schnell trainiert, ohne dass sich der Nutzer übermäßig anstrengen müsste. Aus diesem Grund ist die EMS-Anwendung als eine absolute Innovation und sehr effektive Unterstützung jeglichen Therapieansatzes zu sehen. Die EMS-Therapie ist als lokales und globales Training immer wieder Bestandteil vieler wissenschaftlicher Untersuchungen – mit überzeugenden Ergebnissen (Afridi 2019, Hauger 2018, Lee 2017 und Kemmler 2010). Als Ergänzung zur „normalen“ Therapie mit Patienten erfreut sie sich zunehmender Beliebtheit. Die Möglichkeiten, mit EMS vielen eingeschränkten Patienten das tägliche Leben zu erleichtern, sind mannigfaltig.

Training individuell anpassen

Da es sich bei Sarkopenie-Patienten fast durchweg um ältere Personen handelt, sind bei einem Training bzw. einer Therapie folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Achten Sie bei der Übungsauswahl immer auf einen stabilen Stand der Kunden bzw. Patienten und auf die Möglichkeit, dass sich der Trainierende irgendwo festhalten kann.
- Wählen Sie Übungen im Stehen oder im Sitzen aus, damit die trainierenden Personen ohne großen Bo-

denkontakt (kein Hinlegen) das Training sicher durchführen können.

- Wenn Sie EMS einsetzen möchten, stellen Sie immer ein sofortiges Abschalten der Stromzufuhr sicher. Beenden Sie bei Problemen sofort die Impulssteuerung.
- Das Training bzw. die Therapie sollte nur in Anwesenheit eines qualifizierten Trainers durchgeführt werden, damit dieser jederzeit eingreifen kann und optimale Unterstützung bietet.
- Vermeiden Sie beim Training den Einsatz von zu vielen Zusatzmaterialien, damit sich der Kunde oder Patient optimal auf jede einzelne Übung konzentrieren kann.
- Machen Sie zwischen den Einheiten immer etwas Pause, um die Konzentration des Kunden optimal hochzuhalten.
- Beachten Sie bei Ihren Kunden die ideale Versorgung mit Nährstoffen (z. B. mit hochwertigen Eiweißen), um einen weiteren größeren Muskelabbau zu vermeiden.

Die ideale Übung zum Einstieg

An dieser Stelle möchte ich eine tolle Übung eines sehr kompetenten und sympathischen Experten und Referenten vorstellen, der im Jahr 2020 leider viel zu früh verstorben ist: Dr. med. Martin Runge, ehemaliger ärztlicher Direktor der Aerpah-Klinik Esslingen-Kennenburg (Spezialklinik für geriatrische Behandlungen) und Urheber der Bewegungsform „Fünf Esslinger“. Er hat mit den „Fünf Esslingern“ ein Trainings- und Bewegungsprogramm erstellt, das ideal bei Sarkopenie eingesetzt werden kann. Die „Fünf Esslinger“ sind ein von „Dienste für Menschen“ (DfM) erprobtes und wissenschaftlich geprüftes Bewegungsprogramm für Menschen in der zweiten Lebenshälfte. Die Übungen zielen auf die Schwachstellen beim Älterwerden, die die Wissen-

Wertige Eiweiße lassen sich ganz einfach in die tägliche Ernährung integrieren:

1. Gute tierisch-pflanzliche Eiweißkombinationen sind z. B.:

- Salat mit Fleisch
- Gemüse mit Fisch
- Eier mit Süßkartoffeln
- Obst mit Mandelmilch

2. Lebensmittel mit einem sehr guten Eiweißanteil sind z. B.:

- Nüsse
- Mandelmehl, Kokosmehl, Leinsamenmehl
- Fleisch wie Lamm, Wild, Pute, Hähnchen und Rind (am besten aus Bioaufzucht)
- Fisch (sämtliche Sorten, vor allem Seefisch) und alternativ auch Algen
- Eier (aus Freilandhaltung oder Bioaufzucht)

Diagnose-Zahlencode

ICD ist die Abkürzung für „International statistical Classification of Diseases and related health problems“. Der **ICD-10-Code** dient der weltweit einheitlichen Zuordnung von Krankheiten und Gesundheitsproblemen. Die Nummer „10“ bezeichnet dabei die aktuelle Version dieses Zuordnungssystems für ärztliche Diagnosen.

Quelle: www.meine-gesundheit.de

Pathologie

bezeichnet als Teilgebiet der Medizin die Lehre von den abnormen und krankhaften Vorgängen und Zuständen von Lebewesen und deren Ursachen. Kurzum: Pathologie ist die **Krankheitslehre und Krankheitsforschung**.

Quelle: www.flexicon.doccheck.com

Die „Fünf Esslinger“ nach Dr. Martin Runge

sind ein Bewegungsprogramm zum Erhalt von Bewegung, Muskeln und Knochen. Sie beinhalten folgende **fünf Elemente**: Balance, Dehnung, Leistung, Kraft allgemein und Kraft im Oberkörper.

Quelle: dienste-fuer-menschen.de/ueber-uns/fuenf-esslinger.html



Stephan Müller

Der Vorstand des Bundesverbandes Personal Training (BPT e.V.) bildet als Inhaber des GluckerKollegs seit über 25 Jahren Trainer und Therapeuten weltweit aus. Der mehrfache Buchautor ist monatlich live als Experte bei ARD und SWR im Fernsehen und im Radio im Einsatz. www.gluckerkolleg.de

Seitlicher Wiegeschritt in den Einbeinstand

Balance ist wichtig für uns Menschen, da wir beim Gehen die meiste Zeit auf einem Bein stehen – genauer: den Körperschwerpunkt dynamisch auf ein Bein verlagern. Die kontrollierte Gewichtsverlagerung auf ein Bein ist die Essenz der menschlichen Balance. Mit dieser Übung haben wir die Möglichkeit, einen Test durchzuführen und zusätzlich eine Kräftigung und eine optimale Stabilität zu schulen.



■ Aufrecht in leichter Grätschstellung, Füße stehen mehr als schulterbreit auseinander, Fußspitzen sind nach vorn gerichtet.



■ Verlagerung des Gewichts auf die andere Seite und dann in einem schnellen Wechsel wieder auf die erste Seite.



■ Abfolge: rechtes Bein – linkes Bein – rechtes Bein und auf diesem vier Sekunden stehen bleiben. Danach wieder wechseln.

schaft gründlich erforscht hat: im Alter schwinden Kraft, Schnelligkeit, Beweglichkeit, Koordination und außerdem die Balance.

Der Fokus der oben vorgestellten Übung – eine der „Fünf Esslinger“ – liegt auf der Ganzkörper-Anspannung unter Beteiligung aller großen Muskelgruppen. Durch Anspannung aller wichtigen Muskelgruppen wird ein Ganzkörper-Kräftigungseffekt bewirkt. Zusätzlich kann diese Übung mit jedem Level durchgeführt werden. Sollte der Kunde/Patient trotzdem Schwierigkeiten bei der Umsetzung haben, kann er sich zu Beginn auch an einem Gegenstand festhalten. Diese Übung dient auch dazu, bei Menschen die optimale Stabilität so zu überprüfen, dass eine gute Sturzprophylaxe besteht. Sollten Menschen bei dieser Übung Schwierigkeiten haben, ist die Durchführung eines umfassenden Stabilitätsprogramms von Vorteil (siehe weitere Übungen der „Fünf Esslinger“, www.dienste-fuer-menschen.de/ueber-uns/fuenf-esslinger.html).

Dr. Martin Runge brachte es mit einem einfachen Satz genau auf den Punkt: „Einer mit weniger Muskeln ist schneller im Rollstuhl.“ Aus diesem Grund ist regelmäßiges und sinnvoll strukturiertes Training bei Sarkopenie ideal, um einen Muskelabbau selbst bis ins hohe Alter zu reduzieren, zu verlangsamen und aufzuhalten.

Ernährungstipps

Gewöhnen Sie sich und Ihren Kunden oder Patienten von Anfang an daran, genügend kohlenstoffarmes oder stilles Wasser mit einem guten Nährstoffgehalt vor, während und vor allem nach dem Training aufzunehmen. Gerade ältere Menschen trinken häufig zu wenig, was u. a. die Konzentration negativ beeinflusst. Da beim Training auch geschwitzt wird, sollte das Wasser genügend Mineralstoffe beinhalten.

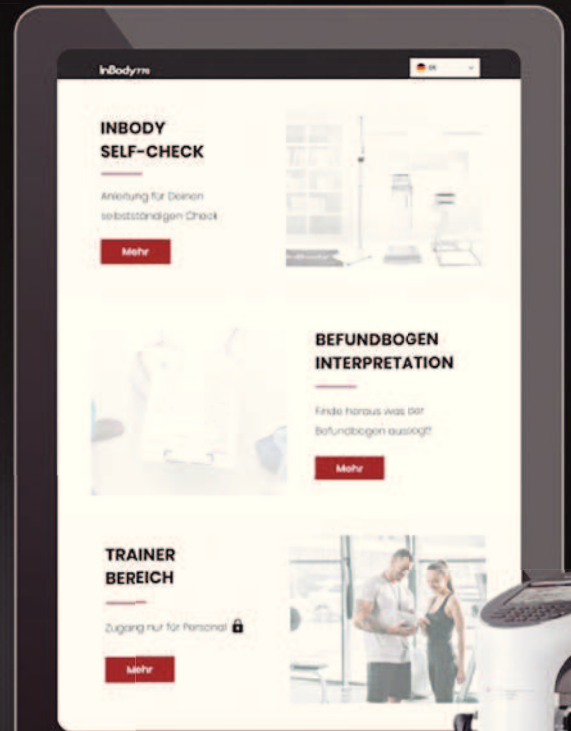
Achten Sie darauf, dass auch ein gutes Verhältnis zwischen Magnesium und Calcium vorliegt (z. B. 200 mg Calcium und ca. 60–70 mg Magnesium). Ein paar Scheiben Ingwer und etwas frisch gepresster Zitronensaft in kohlenstoffarmem Mineralwasser kann den Regenerationseffekt deutlich erhöhen. Ingwer wirkt vor allem durch seine Bestandteile Vitamin C und Gingerol antibakteriell und entzündungshemmend und bedeutet so einen idealen Ausgleich für das Training und die Therapie. Wenn nach dem Training noch etwas Obst (Banane, Kiwi oder Apfel) gegessen wird, kann das im Mineralwasser vorkommende Magnesium deutlich besser verwertet werden. Zusätzlich sorgt das Obst für eine positive Kaliumversorgung, die für die Leistungsfähigkeit des Gehirns und für die optimale Nervenversorgung nach dem Training wichtig ist und auch die Muskulatur unterstützt.

Was bei einer Sarkopenie von überaus großem Wert ist: Eiweiß! Damit der Körper wieder genügend Strukturen aufbauen kann, ist es wichtig, die biologische Wertigkeit von Eiweißen zu beachten. Biologische Wertigkeit bedeutet: Wie viel Gramm Körpereiwweiß kann der Mensch aus 100 g Fremdeiwweiß, das aufgenommen wurde, aufbauen? Je höher die biologische Wertigkeit, desto weniger Eiweiß braucht der menschliche Körper, um seine Bilanz aufrechtzuerhalten. Prinzipiell ist tierisches Protein für den Menschen biologisch hochwertiger als pflanzliches. Die biologische Wertigkeit steigt, wenn sich viele Eiweiße in ihrem Aminosäurespektrum ergänzen und aufwerten können, sodass durch bestimmte Kombinationen verschiedener Proteine mehr Körpereiwweiß aufgebaut werden kann als durch ein einzelnes Eiweiß allein. Sinnvolle Eiweißquellen und gute Eiweißkombinationen sind in der Tabelle auf S. 61 zu finden.

Stephan Müller

Road to recovery - back to business

Mit dem digitalen InBody Check Up



InBody TOUCH



LookinBody WEB



InBody APP



InBody APP

Ihr persönlicher Beratungstermin: +49 (0) 6196 7691662

beratung@InBody.com

www.InBody.com



Aktuelles aus der **Forschung**

Neue Studienergebnisse zum Thema „Sarkopenie“

Mit zunehmendem Alter fällt es uns immer schwerer, bestimmte körperliche Tätigkeiten auszuführen. Grund dafür ist der altersbedingte Rückgang an Muskelmasse und -funktion – die Sarkopenie. Diese geht einher mit einem erhöhten Erkrankungs- und Sterberisiko sowie steigenden Gesundheitskosten. Seit 2016 gilt Sarkopenie als Krankheit (ICD-Code M62.5), was die Notwendigkeit angemessener Behandlungsstrategien hervorhebt. Welche Rolle körperliches Training bei der Vorbeugung und Behandlung dieser Erkrankung spielt, wurde in den letzten Jahren in einer Vielzahl an wissenschaftlichen Studien untersucht. Ein kürzlich erschienenen Umbrella-Review¹, das die Erkenntnisse mehrerer systematischer Übersichtsarbeiten zusammenfasst, gibt nun Aufschluss über die Effektivität verschiedener Maßnahmen.

Studien zum Aspekt „Krafttraining“

Der Effekt von Krafttraining in der Vorbeugung und Behandlung von Sarkopenie wurde in zahlreichen Studien mit zusammengerechnet mehreren Tausend

Teilnehmern geprüft, sodass von einem hohen Level an wissenschaftlicher Evidenz gesprochen werden kann. Die Studien zeigen dabei ein einheitliches



Umbrella Review
(auch „Overview of Reviews“)
Trägt die Ergebnisse bereits bestehender systematischer Übersichtsarbeiten zusammen, um einen komprimierten Überblick zur aktuellen Evidenzlage einer bestimmten Fragestellung zu liefern. Hierdurch hat ein Umbrella-Review höchste wissenschaftliche Aussagekraft.

Quelle: www.dge.de

Bild: Krafttraining kann die Muskelmasse, die Muskelkraft und die körperliche Leistungsfähigkeit signifikant erhöhen. Damit einhergehend stieg die fettfreie Masse von Studienteilnehmern im Mittel von 49 Einzelstudien um 1,1 kg. Dabei konnten in den Studien, die mit einer höheren Anzahl an Trainingseinheiten arbeiteten, erwartungsgemäß größere Verbesserungen in der fettfreien Masse erzielt werden. Allerdings zeigten die Ergebnisse auch, dass Ältere weniger vom Krafttraining profitieren, sodass aus wissenschaftlicher Sicht ein solches Training besser früher als später aufgenommen werden sollte.

Eine weitere Analyse, basierend auf 47 Studien mit insgesamt etwa Tausend Teilnehmern, zeigte Verbesserungen der Arm- und Beinkraft zwischen 24 und 33 Prozent. Je intensiver die Personen – gemessen am 1-Repetition-Maximum (1-RM) – trainierten, desto größer war der Kraftzuwachs. So war eine zehnprozentige Erhöhung der Intensität (z. B. von 60 Prozent auf 70 Prozent des 1-RM) mit einem zusätzlichen, etwa fünfprozentigen Kraftanstieg verbunden. Der Effekt der höheren Intensität kann jedoch auch

mit einer Erhöhung des Trainingsvolumens bei niedrigerer Intensität kompensiert werden.

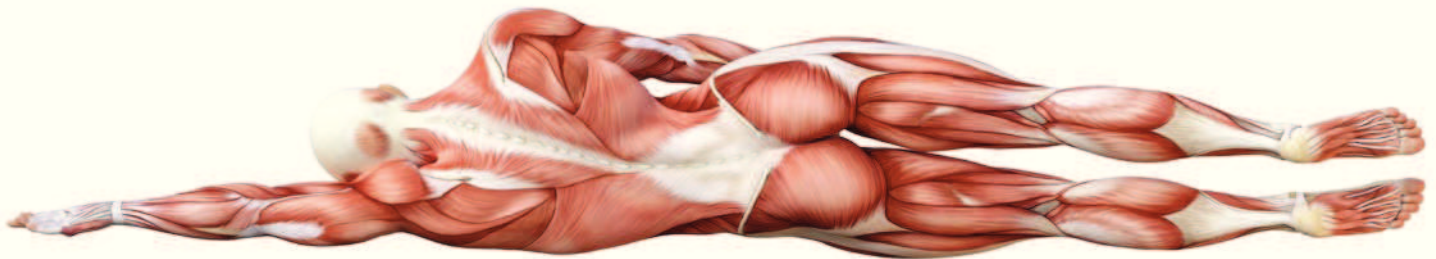
Krafttraining kann darüber hinaus auch für die Verbesserung der Laufgeschwindigkeit als Indikator für die allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit empfohlen werden. In diesem Zusammenhang verweist eine Untersuchung mit knapp 400 Probanden auf eine Erhöhung der normalen Gehgeschwindigkeit um 0,4 km/h und der maximalen Gehgeschwindigkeit um knapp 1 km/h.

Da Sarkopenie alle Muskeln des menschlichen Körpers betrifft, sollte sich entsprechendes Krafttraining auf die großen Muskelgruppen konzentrieren und einen „Ganzkörperansatz“ verfolgen. Um maximale Kraftzuwächse zu erzielen, können hochintensive Übungen oberhalb 80 Prozent des 1-RM empfohlen werden. Intensitäten bis zu 50 Prozent des 1-RM sind jedoch ausreichend, um das Kraftniveau grundsätzlich zu steigern. Eine sinnvolle Trainingsgestaltung kann insgesamt mit 1 bis 4 Sätzen je 8 bis 15 Wiederholungen bei 2 bis 3 Einheiten pro Woche für mindestens 6 bis 12 Wochen beziffert werden.

Studien zum Aspekt „Krafttraining und Nahrungsergänzungsmittel“

Die Qualität der wissenschaftlichen Evidenz in Bezug auf die Kombination von Krafttraining und Nahrungsergänzungsmitteln ist insgesamt niedrig. Eine

Analyse vieler Einzelstudien zeigt, dass es keine einheitliche Strategie der Nahrungsergänzung gibt und dass viele Studien gut ernährte Personen untersuchen



„Blood Flow Restriction“- Training

(dt.: Okklusionstraining)

Trainingsform aus Japan, bei der die Extremitäten mit speziellen Manschetten abgebunden werden. Der Blutfluss wird unterbunden. Dadurch sollen die Muskelhypertrophie und die Ausdauerleistung positiv beeinflusst werden.

Quelle: www.loox.com

ten. Die Autoren dieser Übersichtsarbeit schlossen daraus, dass die Wechselwirkung einer Nahrungsergänzung auf die Muskelfunktion begrenzt erscheint.

In Kombination mit Krafttraining konnte – basierend auf einer weiteren Auswertung – ein positiver Effekt einer Vitamin-D-Zufuhr auf die Beinkraft festgestellt werden. Diese Verbesserung konnte jedoch nicht auf den „Timed Up and Go“-Test übertragen werden, bei dem die Teilnehmer von einem Stuhl

aufstehen und anschließend eine bestimmte Strecke in möglichst kurzer Zeit zurücklegen müssen. Insgesamt empfehlen die Autoren des großen Umbrella-Reviews die Zufuhr von Vitamin D neben einem Krafttraining, jedoch sollte dabei immer die Konzentration von Kalzium im Blut beobachtet werden, da ein signifikanter Anstieg von Nierenerkrankungen im Zusammenhang mit der Einnahme von Vitamin D und Kalzium berichtet wurde.

Studien zum Aspekt „Multimodale Programme“

„Multimodale Programme“ umfassen eine Kombination aus Krafttraining, Walking, Ausdauertraining, Gleichgewichtstraining und weiteren Formen. Die Qualität der wissenschaftlichen Evidenz ist dabei moderat ausgeprägt. Zwei separate Übersichtsarbeiten kommen hier zu der einheitlichen Erkenntnis,

dass solch eine Kombination aus verschiedenen Trainingsformen die Muskelmasse, die Muskelkraft und die allgemeine körperliche Leistungsfähigkeit verbessert – diese positiven Effekte zeigten sich sowohl bei gesunden als auch bei gebrechlichen älteren Personen.

Studien zum Aspekt „Blood Flow Restriction“

„Blood Flow Restriction“- bzw. Okklusionstraining ist eine relativ neue Trainingsform, bei der die arbeitende Muskulatur abgebunden und so der Rücktransport des Blutes über die Venen eingeschränkt wird. Zu dieser Trainingsform liegt eine hohe Qualität der Evidenz vor. Eine Übersicht, bestehend aus acht Einzeluntersuchungen, kommt zu dem Schluss, dass ein „Blood Flow Restriction“-Training bei einer niedrigen Intensität von 10 bis 30 Prozent des 1-RM die Muskelkraft mehr steigert als ein konventionelles niedrigintensives Training. An die Leistungszuwächse eines

konventionellen hochintensiven Trainings kommt ein „Blood Flow Restriction“-Training jedoch nicht heran. Insgesamt kann diese Form des Trainings empfohlen werden – aus Sicherheitsgründen sollten die Übungen allerdings nur unter Aufsicht eines erfahrenen Trainers ausgeführt werden.

Dr. Stefan Altmann

¹ Beckwée, D., Delaere, A., Aelbrecht, S., Baert, V., Beaudart, C., Bruyère, O. & Bautmans, I. (2019). Exercise interventions for the prevention and treatment of sarcopenia. A systematic umbrella review. The journal of nutrition, health & aging, 23(6), 494–502.



Dr. Stefan Altmann

ist Leiter der Leistungsdiagnostik am Institut für Sport und Sportwissenschaft des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) sowie Koordinator Sportphysiologie & Wissenschaft der TSG ResearchLab gGmbH.

Kontakt: stefan.altmann@kit.edu

Quick Facts

Krafttraining:

- Hochvolumiges und hochintensives (> 80 Prozent des 1-RM) Krafttraining der großen Muskelgruppen zeigt die größte Evidenz zur Verbesserung von Muskelmasse, Muskelkraft und körperlicher Leistungsfähigkeit bei älteren Personen.
- Leistungssteigerungen – wenn auch kleinere – können ebenfalls mit niedrigeren Intensitäten bis zu 50 Prozent des 1-RM erreicht werden.

Krafttraining und Nahrungsergänzung:

- Der zusätzliche Effekt von Nahrungsergänzungsmitteln zu Krafttraining scheint eingeschränkt zu sein.

- Grundsätzlich kann eine Zufuhr von Vitamin D bei gleichzeitiger Überprüfung des Serumkalziums empfohlen werden.

Multimodales Training:

- Die Kombination verschiedener Trainingsformen (Kraft-, Ausdauer-, Gleichgewichtstraining etc.) stellt ebenfalls eine effektive Methode bei Sarkopenie dar.

„Blood Flow Restriction“:

- Diese Trainingsform ermöglicht bei vergleichsweise niedrigen Intensitäten signifikante Leistungszuwächse, sollte aber unter Aufsicht eines Trainers durchgeführt werden.



DIE ULTIMATIVE GRUPPENFITNESSLÖSUNG

LIVE — LIVESTREAMING — ON DEMAND — VIRTUAL

LIVE IM STUDIO

Holen Sie sich das komplette Programmangebot oder stellen Sie mit uns Ihr individuelles Angebot zusammen.

LIVESTREAMING

Übertragen Sie die Classes Ihrer InstruktorInnen einfach via Livestream (mit eigener digitaler Mediathek)

ON DEMAND

Geben Sie Ihren Mitgliedern die Möglichkeit, überall und zu jeder Zeit mit Ihrem Studio zu trainieren, profitieren Sie von jedem Mitglied, das sich für LES MILLS On Demand anmeldet oder integrieren Sie unsere Programme in Ihre studioeigene App oder Website.

VIRTUAL

Stellen Sie LES MILLS Classes virtuell in Ihrem Studio zur Verfügung, um Ihren Kursplan zu entzerren auch in Randzeiten hochwertige Kurserlebnisse zu bieten

LES MILLS

JETZT DURCHSTARTEN

Mehr Informationen unter: lesmills.de | +49 (0) 40 524 7212 - 0 | info@lesmills.de

Bewegung als Therapie

Zu wenig oder gar keine Bewegung kann in Kombination mit dem natürlichen Degenerationsprozess des Körpers mit zunehmendem Alter zu Muskelschwund führen. Bewegungseinschränkungen und Verletzungsanfälligkeit sind die Folgen. Wer rechtzeitig gegensteuert, kann die Entwicklung einer Sarkopenie verhindern oder zumindest verzögern; wer schon Symptome hat, kann mit gezieltem Training wieder stark werden. So z. B. im Gesundheitsclub „Fitness & Gesundheit Dr. Rehmer“, der dem Muskelschwund den Kampf angesagt hat.



Dr. Herbert Rehmer mit einer Kundin am Kraftzirkel. Regelmäßiges Training in jungen Jahren beugt Sarkopenie im Alter vor

Dass Sport und Bewegung für Sarkopenie-Patienten die beste Medizin überhaupt ist, beweist der High-Quality-Gesundheitsclub „Fitness & Gesundheit Dr. Rehmer“ in Holzkirchen mit zwei weiteren Niederlassungen in Gmund und Bad Tölz. Dr. Herbert Rehmer – promovierter Humanbiologe, u. a. auch Wirtschaftspsychologe, IHK-Fitnessfachwirt und von 2014 bis 2019 Dozent an der DHfPG – eröffnete 1984 sein erstes Fitnessstudio. Lag der Fokus zunächst auf Krafttraining, kamen im Laufe der Zeit immer mehr Fitness- und schließlich auch Gesundheitsangebote dazu. Zum Medical-Konzept gehören heute neben Individual-, Gruppen- und Gerätetraining auch themenspezifische Seminare, Workshops und Kleingruppencoachings.

Stark gegen Muskelschwund

Auf eine Zielgruppe wird besonderes Augenmerk gelegt: Menschen, die an Muskelschwund leiden und die durch die Begleiterscheinungen immer stärker im Alltag beeinträchtigt sind. Für sie hat der Gesundheitsclub von Dr. Rehmer eigens ein Spezialprogramm entwickelt: das 4-Wochen-Programm „Sarkopenie – Mach Dich stark gegen Muskelschwund“. Zu Beginn wird die Ausgangssituation des Patienten analysiert: Was sind seine Ziele, Werte, Bedürfnisse, Fähigkeiten und Erfahrungen, wie die Rahmenbedingungen und sein allgemeiner Gesund-

heitszustand? Welche Ergebnisse erwartet er durch die Programmteilnahme? Erst dann folgt die Eingangsdiagnostik mit einem Krafttest. Darauf aufbauend wird ein Trainingsplan erstellt, der immer wieder modifiziert werden kann. Laut Studien ist bei Sarkopenie regelmäßiges Krafttraining besonders empfehlenswert und bildet daher einen zentralen Baustein des Programms. Wichtig ist vor allem, die Motivation des Patienten auf-

rechtzuerhalten und ihm stets das Ziel zu visualisieren, dem Muskelschwund Einhalt gebieten zu können. Der verantwortliche Trainer beobachtet die Fortschritte bei den Sporteinheiten, gibt Feedback und hat bei Fragen und Problemen stets ein offenes Ohr. Nach dem 4-Wochen-Programm kann sich der Patient zu passenden Kursen, z. B. Langhanteltraining oder Yoga, anmelden, um weiterhin in Bewegung zu bleiben. *Giulia Lambert*



Steckbrief

1984: Dr. Herbert Rehmer eröffnet das Studio „Fitness & Gesundheit Dr. Rehmer“ in Holzkirchen. Zu Beginn lag die Ausrichtung des 400-m²-Studios auf Krafttraining; über die Jahre hinweg kamen Cardio, Groupfitness und eine gesundheitsorientierte Ausstattung dazu. Aktuelle Fläche: 800 m²

2000: Eröffnung Niederlassung Gmund am Tegernsee (ca. 640 m²)

2016: Eröffnung Niederlassung Bad Tölz (1 000 m²)

2019: Gründung der Dr. Rehmer Akademie

Zielgruppe: Kunden jeden Alters mit den Zielen Gesundheit und Prävention, Fitness und Leistungsfähigkeit, Figur – Abnehmen – ästhetischer Körper und Vitalität im Alter.

In Planung: Positionierung als Spezialist für Gesundheitstraining; ganzheitliches Gesundheitstraining mit psychisch-mentaler Komponente.

Besondere Angebote: Rehasport, Physiotherapie, Präventionsprogramme in den Bereichen „Bewegung“ und „Stressmanagement & Entspannung“, Sarkopenie-Programm
Zum Team gehören hochqualifizierte Trainer, mehrere Gruppenfitnesstrainer, ein Sportpädagoge, ein Physiotherapeut und eine externe Sportmedizinerin.