

Aktiv kontra Osteoporose



Paul/Schuba

- Wissenswertes über Osteoporose
- Krafttraining für zu Hause
- Knochenfreundliche Ernährung



WO SPORT SPASS MACHT

DTB
DEUTSCHER TURNER-BUND

MEYER
& MEYER
VERLAG



Inhalt

Vorwort 1 und 2	7
Einführung	9
1 Osteoporose – was ist das?.....	12
1.1 Formen der Osteoporose	13
1.2 Anzeichen für eine Osteoporose	15
1.3 Stadien der Osteoporose	16
1.4 Osteoporose bei Männern und Kindern	16
1.5 Basis-Diagnostik bei erhöhtem Frakturrisiko	17
1.6 Medikamentöse Therapie.....	18
1.7 DVO-Leitlinie Osteoporose.....	20
2 Kleine Knochenlehre.....	21
2.1 Funktion und Aufbau der Knochen	21
2.2 Zusammensetzung der Knochensubstanz	24
2.3 Knochen leben	25
2.4 Steuerung des Knochenstoffwechsels.....	27
2.5 Knochenmasse.....	28
2.6 Anpassungsfähigkeit der Knochen	29
3 Osteoporose der Wirbelsäule	31
4 Risikofaktoren	32
4.1 Unbeeinflussbare Faktoren.....	32
4.2 Beeinflussbare Faktoren	33
4.3 Risikofaktor Sturz	35
4.4 Sind Sie osteoporosegefährdet?	36
5 Ernährung und Osteoporose	37
5.1 Warum ist die Kalzium- und Vitaminversorgung so wichtig?.....	38
5.2 Die Tagesration Kalzium	40
6 Bewegung und Osteoporose	42
6.1 Anliegen der Bewegungsangebote in der primären Prävention.....	42
6.2 Bewegungsangebote in der sekundären Prävention	42
6.3 Inhaltliche Schwerpunkte der Bewegungsprogramme	45



7	Muskelkrafttraining – ein Schwerpunkt der Osteoporoseprävention.....	48
7.1	Anliegen und Ziele des Muskelkrafttrainings.....	48
7.2	Arten der Kraft	50
7.3	Arbeitsformen im Muskelkrafttraining.....	51
7.4	Empfehlungen zur Dosierung.....	54
8	Mobilisation und Beweglichkeit.....	56
8.1	Spezifisches Anliegen der Mobilisation	56
8.2	Spezifisches Anliegen der Beweglichkeit	57
9	Entspannung.....	62
10	Tipps und Hinweise für die Betreuung von Gruppen	64
11	Kleiner Exkurs zur funktionellen Körperhaltung	69
12	Übungskatalog	73
12.1	Teil I: Statische Kräftigungsübungen.....	75
12.2	Teil II: Dynamische Kräftigungsübungen	82
12.2.1	Arm- und Schultermuskulatur	82
12.2.2	Rumpfvorderseite	90
12.2.3	Rumpfrückseite	101
12.2.4	Rund um das Hüftgelenk.....	114
13	Beweglichkeitstraining – Dehnung der wichtigsten Muskelgruppen	127
14	Miniprogramm für zu Hause	137
15	Hinweise zu den verwendeten Geräten.....	156
Anhang.....		158
1	Literaturhinweise	158
2	Ansprechpartner.....	160
3	Ausbildung zum DTB-Trainer Osteoporose	160
4	Glossar	161
5	Sachregister	164
	Bildnachweis	165



6.3 Inhaltliche Schwerpunkte der Bewegungsprogramme

Sinnvoll ist, dass sowohl in der primären als auch in der sekundären Prävention die motorischen Grundeigenschaften Koordination, Kraft, Beweglichkeit und Ausdauer in einem ausgewogenen Verhältnis trainiert werden. Im Sinne eines „Anti-Osteoporose-Trainings“ spielen dabei folgende Fähigkeitsbereiche eine besondere Rolle:

Koordinative Fähigkeiten:

- Gleichgewichtsfähigkeit,
- Reaktionsfähigkeit,
- Orientierungsfähigkeit,
- Anpassungs-/Umstellungsfähigkeit,
- Fähigkeit des dosierten Krafteinsatzes,
- motorische Lernfähigkeit,
- Rhythmisierung der Bewegung,
- Auge-Hand-Koordination.

Kraft:

- Stabilisation,
- Kraft im Sinne des Muskelaufbaus der abgeschwächten Muskulatur,
- Kraftausdauerfähigkeit, besonders der Haltemuskulatur.

Beweglichkeit:

- Gelenkigkeit (Mobilisation der Gelenke),
- Dehnfähigkeit (Verbesserung der Dehnfähigkeit der gelenkumgebenden Strukturen: Muskulatur, Kapsel, Bänder, Sehnen).

Ausdauer:

- Verbesserung und Ökonomisierung des Herz-Kreislauf-Systems.



Koordinative Fähigkeiten

Was kann das Koordinationstraining bewirken?

Die meisten Knochenbrüche sind die Folge von Sturzverletzungen. Deshalb ist die Minderung des Sturzrisikos ein vordringliches präventives Ziel.

Osteoporosegefährdete neigen in einem starken Maße dazu, durch ungeschickte Stürze Frakturen zu erleiden.

Je besser das Reaktionsvermögen, die Orientierungsfähigkeit und insbesondere die Gleichgewichtsfähigkeit ausgeprägt ist, umso geringer ist die Gefahr eines Sturzes. Ebenso führen koordinative Übungen zur Verbesserung der Auge-Hand-Koordination zur Erweiterung der Bewegungserfahrungen.

Koordinationstraining sollte in einem ausgeruhten Zustand stattfinden, da eine sichere Ausführung wichtig für den Lernprozess ist. Die neu erlernten Bewegungsformen werden im Zentralnervensystem gespeichert.

Zur Verbesserung der koordinativen Fähigkeiten eignen sich vielfältige Übungsformen, z. B. Kleine Spiele, Übungen aus der Psychomotorik, der Einsatz von instabilen Unterlagen.

Kraft

Was kann ein Krafttraining bewirken?

Wie bereits mehrfach betont, können wir davon ausgehen, dass das kraftorientierte Training eine besonders wichtige Rolle für die Stimulierung des Knochenwachstums spielt. Dabei ist der knochenbauende Effekt bei jüngeren Menschen ausgeprägter als bei älteren Menschen. In zahlreichen Untersuchungen wurde jedoch der Nachweis erbracht, dass gerade durch ein konventionelles Krafttraining besonders bei älteren Menschen deutliche Kraftgewinne und eine Verbesserung der Knochenstruktur erreicht werden konnten (aus Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, Jahrgang 57, Nr. 7/8 (2006)).

Pro Woche werden mindestens 3 x 30 min Krafttraining mit adäquater Belastung von 65-85 % der Maximalkraft empfohlen.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt ist, dass durch jahrelange Fehlbelastungen und Schonhaltungen das Muskelkorsett nur noch unzureichend funktioniert und somit dem Muskelaufbautraining besondere Aufmerksamkeit zukommt. Bekannt ist, dass die Kraft sich nicht im Selbstlauf erhält. Vielmehr benötigt die Muskulatur regelmäßige, kraftherausfordernde Beanspruchung.



Denn das „beste Korsett“ zur Unterstützung des Knochengerüsts ist die gut trainierte, gekräftigte Muskulatur.

Beweglichkeit

Was kann Beweglichkeitstraining bewirken?

Für die Lösung zahlreicher Alltagssituationen wird die Beweglichkeit ständig gebraucht. Sie wird bestimmt durch die Beweglichkeit der Gelenke und die Dehnfähigkeit der Muskulatur, Sehnen, Bänder und Kapseln. Den im Altersgang sich entwickelnden Einschränkungen ist ebenfalls durch entsprechende Übungsformen entgegenzuwirken. Dabei ist weder eine *Überbeweglichkeit (Hypermobilität)* noch eine *eingeschränkte Beweglichkeit (Hypomobilität)* wünschenswert. Ziel ist vielmehr, durch entsprechende Übungen und Techniken eine normale individuelle Beweglichkeit zu erhalten.

Ausdauer

Was kann Ausdauertraining bewirken?

Allgemein lässt sich feststellen, dass Ausdauertraining zu einer verbesserten Herz-Kreislauf-Situation führt. Kardiovaskuläres Training steigert generell das Wohlbefinden.

Mit der Verbesserung der Herz-Kreislauf-Leistung kann dazu beigetragen werden, die Stoffwechselprozesse bei der Neubildung von Knochensubstanz zu optimieren. Physiologisch geht mit einer guten Ausdauerleistungsfähigkeit eine ökonomische Herz-Kreislauf-Tätigkeit (z. B. verbesserte Sauerstofftransportkapazität) einher. Durch regelmäßiges Ausdauertraining kann u. a. die Durchblutung des Körpers verbessert, Bluthochdruck und zu niedriger Blutdruck normalisiert werden. Übungsprogramme zur Förderung der Ausdauer sollten in Osteoporose-Präventionsprogrammen enthalten sein. Ein alleiniges Ausdauertraining (z. B. Walking, Tanzen, Aerobic, Jogging, Training auf dem Fahrradergometer, Stepper usw.) genügt jedoch nicht, um den altersbedingten Knochenmasseverlust auszugleichen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass für die Osteoporoseprävention die motorischen Grundeigenschaften in einem ausgewogenen Verhältnis in den entsprechenden Bewegungsprogrammen trainiert werden sollten. Nur dadurch wird es möglich, die Bewegung als Schutzfaktor gegen Osteoporose zu nutzen.



7 Muskelkrafttraining – ein Schwerpunkt der Osteoporoseprävention

7.1 Anliegen und Ziele des Muskelkrafttrainings

Wie die Muskeln, so die Knochen – druckfest, zugfest und elastisch, das ist die eigentliche Absicht des osteoporosespezifischen Muskelkrafttrainings.

Es geht um die grundsätzliche Erhaltung und Verbesserung der Kraft aller Muskeln und damit um die Verbesserung der Belastbarkeit des Halte- und Bewegungsapparats unseres Körpers und um den positiven Zusammenhang zwischen Muskelkraft und Knochenmasse bzw. Knochendichte.

Unser aktiver Bewegungsapparat besteht aus ca. 650 Skelettmuskeln. Diese können über ein Gelenk laufen bzw. über mehrere Gelenke und bewegen so unterschiedlich unsere Knochen. In der Regel führt nicht ein Muskel (**Agonist**) allein die Übung aus, sondern er hat Mitspieler (**Synergisten**) und Gegenspieler (**Antagonisten**).

In der Trainingspraxis wird die Muskulatur nach ihrer Lage und Funktion unterteilt, d. h., in **Stabilisatoren** und **Mobilisatoren**, die lokal oder global agieren.

Stabilisatoren

sind Muskeln mit stabilisierender Wirkung auf das jeweilige Gelenk. Sie sind eingelenkig, segmental und liegen tief, nahe am Gelenk. Sie arbeiten exzentrisch, um die Bewegung zu kontrollieren und leisten hauptsächlich statische Haltearbeit.

Mobilisatoren

sind Muskeln mit bewegender Wirkung auf das jeweilige Gelenk. Sie sind häufig zweigelenkig, multisegmental und oberflächlich zu finden. Sie arbeiten konzentrisch und können große Kräfte entwickeln.

Muskelkraft erhält sich nicht im Selbstlauf. Allgemein ist die Erfahrung bekannt, dass ein stillgelegter Muskel, z. B. nach einer Verletzung, deutlich an Muskelmasse und Kraftfähigkeit verliert. Kräftigende und dehnende Bewegungen sind dann die einzig richtige Alternative, um den Muskel wieder leistungsfähig zu machen. Somit lässt sich eine gewisse Analogie zum Knochenaufbau herstellen – auch ein



Muskel bleibt nur kräftig, wenn er ein Leben lang bestimmte Reize erhält. Oder anders gesagt: Muskelkraft und Knochendichte stehen in einer engen Wechselbeziehung und bedingen sich. Nimmt die Kraft ab, ist eine Abnahme der Knochendichte eine mögliche Folge. Beides geht also Hand in Hand.

Ein entscheidender Indikator für die Kraftfähigkeiten und die Knochenmasse ist nicht das Alter, sondern vielmehr die Summation der muskulären Beanspruchung.

Muskelkrafttraining ist in jeder Altersphase des erwachsenen Menschen möglich und zahlt sich besonders bei älteren Menschen aus.

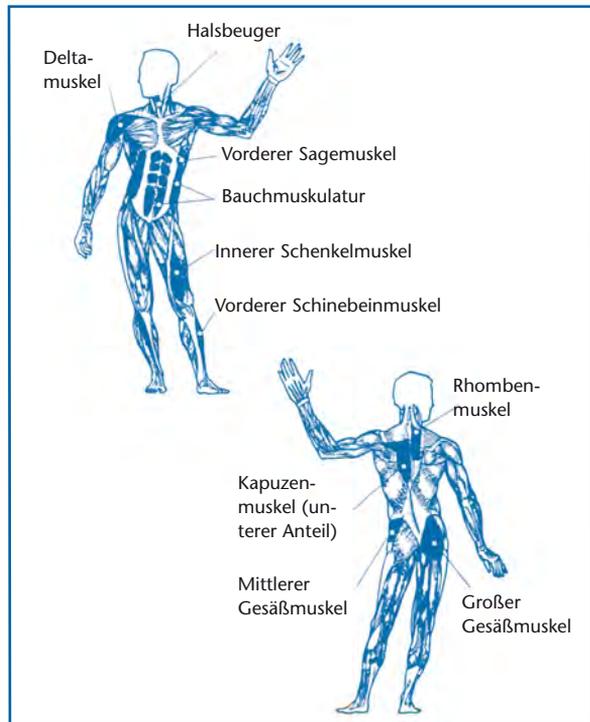


Abb. 11: Muskelgruppen, die hauptsächlich gekräftigt werden sollten

Dabei sollte Folgendes berücksichtigt werden:

- Inhalte und Methoden des Krafttrainings müssen den individuellen Bedingungen des Übenden angepasst werden.
- Körperliche Belastungen wirken sich vornehmlich auf die direkt belasteten Muskel- und Skelettbereiche aus.
- Ziel sollte es sein, das gesamte Skelettsystem zu kräftigen.
- Die spürbarste Knochenmassenzunahme wird durch Gewichts- bzw. Kraftbelastung erreicht.
- Die Knochenmasse verändert sich schneller bei Entlastung als bei Belastung. D. h., dass bei Trainingspausen oder Immobilisation die Knochenmasse schneller zurückgeht, als sie sich im umgekehrten Fall aufbaut.
- Eine richtig dosierte körperliche Aktivität bewirkt in jedem Lebensalter eine Zunahme der Knochenmasse.