

Training für Senioren

Fitness als Jungbrunnen

SENaktiv 2008

Innsbruck, 14.-15.11.08

Dr. Kurt A. Moosburger

Facharzt für Innere Medizin
Sportmedizin - Ernährungsmedizin

www.dr-moosburger.at

Add life to years...

...not just years to life !

Es kommt nicht so sehr darauf an,
wie *alt* man wird,
sondern *wie* man alt wird.

Körperliche Aktivität bereichert das Leben

Ein körperlich aktiver Lebensstil
ist aus präventivmedizinischer Sicht
für jeden Menschen
und *in jedem Lebensalter* wichtig

Oftmals braucht es ein "Mehr" an Bewegung

"Bewegung" oder "Sport" ist nicht automatisch "Training"

Nicht jede körperliche Aktivität ist trainingswirksam

Training

= "Sport als Medikament"

Ein Training hat einen funktionellen Zweck:

Es löst Wachstumsprozesse aus

Das Problem schwindender Muskelmasse

1. Muskulatur als Stützorgan des passiven Bewegungsapparates

⇒ Orthopädische Probleme: *Osteoporose* - "*Osteofraktose*"
Arthrosen

Muskelkraft und intermuskuläre Koordination ↓

⇒ sturzbedingte Frakturen

2. Muskulatur als Stoffwechselorgan

⇒ Konsequenzen: Grundumsatz ↓, Gesamtenergieumsatz ↓,
Körperfettanteil ↑ (auch bei gleichbleibendem Körpergewicht !)

⇒ *Insulinresistenz, metabolisches Syndrom*

Typ 2-Diabetes mellitus als "Muskelmangelerkrankung"

Sarkopenie

aus dem Griechischen:

"sarx" = Fleisch

"penia" = Mangel

Begriff "Sarkopenie": seit Mitte der 90er-Jahre in wissenschaftlichen Publikationen

Poehlman ET et al 1995, *Sarcopenia in aging humans: the impact of menopause and disease*

Rosenberg Irwin H 1997, *Sarcopenia: Origins and clinical relevance*

Evans W 1997, *Functional and metabolic consequences of sarcopenia*

und viele weitere ...

Sarkopenie

Altersbedingter Muskelabbau
(Verlust von Skelettmuskulatur)

und damit einhergehende funktionelle Einschränkungen
vor allem **Abnahme der Muskelkraft**

- Abnahme von Muskelfasern
- Atrophie der verbleibenden Fasern

Wesentliches Zeichen des
physiologischen Alterungsprozesses

Sarkopenie

Altersbedingte Muskelatrophie ab ca. 65. Lebensjahr

Physiologischer Verlust von Muskelmasse
bereits ab dem 25. Lebensjahr !
(bei körperlicher Inaktivität): ca. 1 % pro Jahr

Vermehrter Muskelabbau ab dem 50. Lebensjahr

30. - 80. Lj.: Verlust von ca. einem Drittel der Muskelmasse

Sarkopenie: < 70 J: 10 - 25 %
> 80 J: mehr als 40 %



Muskelkraft als Indikator für das Auftreten von körperlichen Behinderungen und die Gesamtsterblichkeit

Männer 45 - 68 J mit der geringsten Muskelkraft des Unterarms sind am gefährdetsten, 25 Jahre später an den zu erwartenden muskulären Einschränkungen zu leiden

(Rantanen et al, JAMA 1999;281:558-60)

Sarkopenie

Ausmaß des Muskelabbaus abhängig von der

- körperlichen Aktivität (Bewegungsarmut)
- Ernährungssituation (Malnutrition)
- Medikamenteneinnahme (neuromuskuläre Beeinträchtigung)

Der altersbedingte Muskelmasseverlust

betrifft jeden alternden Menschen

Der Schweregrad der Ausprägung ist abhängig von

- *Gesundheitszustand*
- *körperlicher Aktivität*
- *Ernährung*

Sarkopenie - Osteoporose

Muskelschwund - Knochenschwund

Metabolischer Zusammenhang !

Paralleler Abbau von Muskel und Knochen

Höchste Knochendichte mit Abschluss des Längenwachstums

Kräftige Muskeln bedeuten auch starke Knochen !

⇒ **Bedeutung von regelmäßigem körperlichen Training !**

Prävention und Therapie der Sarkopenie

Die einfachste und zugleich effektivste Maßnahme,
einer Sarkopenie entgegenzuwirken,
ist **körperliches Training**

Damit lassen sich bereits eingetretene
Verluste an Muskelmasse rückgängig machen
und eine altersbezogen günstige Fett-Muskel-Relation
wiederherstellen

**Training ist regelmäßige körperliche Belastung,
die in der Lage ist,
organische Wachstumsprozesse auszulösen**

Das Stoffwechsel-Problem schwindender Muskelmasse

Die Muskulatur ist das größte Organ, das
Zucker (Glukose) aufnimmt

Faustregel: Die Muskelmasse ist proportional zur Insulinsensitivität

Die Muskulatur ist das größte Organ, das
Fett (Fettsäuren) verbrennt

⇒ Plädoyer für ein regelmäßiges Krafttraining!
(spätestens ab dem 30. Lebensjahr)

Ab dem 50. Lebensjahr hat Krafttraining einen höheren Stellenwert als Ausdauertraining

Die positiven Effekte eines körperlichen Trainings

Die zwei wichtigsten motorischen Grundeigenschaften sind

- Kraft
- Ausdauer

(die drei weiteren: Schnelligkeit, Koordination und Flexibilität)

Körperliches Training

Ausdauertraining (allgemeine Ausdauer)

- zyklisch-dynamische Muskelarbeit
- mindestens ein Sechstel der gesamten Skelettmuskulatur
- mindestens 3 Minuten

Krafttraining (je nach Zielsetzung)

- Maximalkrafttraining
- Hypertrophietraining
- Schnellkrafttraining
- Kraftausdauertraining

Was bringt ein regelmäßiges Training ?

“motorische” Trainingseffekte :

- Steigerung der **Muskelkraft**
- Steigerung der **Ausdauerleistungsfähigkeit**

Die medizinische Trainingslehre

gilt für jedermann,

für den Anfänger wie für den Profi

Sport als "Medikament"

Es gibt keine chronische Erkrankung, die ein Training verbieten würde.

"Dosierung" eines Trainings:

1. **Intensität** ("Dosis")
2. **Dauer** ("Dosis")
3. **Häufigkeit** ("Dosisintervall")
4. **Umfang** ("wöchentliche Gesamtdosis")
WNTZ = wöchentliche Netto-Trainingszeit

individuell in Abhängigkeit von Leistungsfähigkeit und Trainingszustand



Neuromuskuläres Training im Alter

MEDIZIN

Kraft

Kraft ist die Fähigkeit des Nerv-Muskelsystems

- Widerstände zu überwinden = **konzentrische Arbeit**
- ihnen entgegenzuwirken = **exzentrische Arbeit**
- sie zu halten = **statische Arbeit**

Bei der Muskelkontraktion wird die Ausgangslänge der Muskelfasern verkürzt, verlängert oder beibehalten.

Krafttraining

Effektivste Maßnahme
in der Prävention und Therapie der
Sarkopenie und der *Osteoporose*

Training der motorischen Grundeigenschaften

Kraft und **Koordination**

⇒ Verringerung des Sturzrisikos

Krafttraining aus medizinischer Indikation

sollte primär ein **Hypertrophietraining** sein

Vorrangiges Ziel ist der Muskelaufbau \Leftrightarrow "Zurückholung" von im Lauf der Jahre "verlorengegangener" Muskelmasse als

1. **Stoffwechselorgan** (Insulinsenempfindlichkeit, Blutzuckerspiegel, Fettverbrennung)
2. **Stützorgan des passiven Bewegungsapparates** (Knochen, Gelenke)

Das "Prinzip der letzten Wiederholung" ist für Anfänger kein "Muss"

\Leftrightarrow "**Sanftes Krafttraining**" (Boeckh-Behrens/Buskies)

Krafttraining mit freiem Widerstand versus Maschinen

Maschinen

- Geführte Bewegung ⇒ Nachteil: kein bzw. kaum Training der *intermuskulären Koordination*
- Einstieg für Anfänger (aber grundsätzlich können auch diese mit freiem Widerstand beginnen: Lerneffekt)
- Kein Partner erforderlich
- Für ältere Menschen zweckmäßiger (z.B. KIESER-Training)

Freier Widerstand (Langhantel, Kurzhantel)

- Vorteil: Training der *Kraft* und der *intermuskulären Koordination*
⇒ besonders effiziente Hilfe im Alltag
- Partner zur Kontrolle und Hilfestellung bei Bedarf

Die Methodik des Krafttrainings

ist unabhängig vom Trainingszustand

(d.h. bei Anfängern die gleiche wie bei "Profis")

Unterschied: 1. **Widerstand** (Gewicht der Hantel)

2. **Trainingsvolumen** (Anzahl der Sätze)

⇒ Anpassung der "Dosis" (analog zum Ausdauertraining)

Anfänger müssen zuerst die korrekte Bewegungsausführung der Übungen erlernen und automatisieren, bevor sie den Widerstand erhöhen !

⇒ Prophylaxe von Überlastungssyndromen (z.B. "Ansatztendinosen") und Verletzungen

Vibrationstraining als Alternative

Ursprünglich zur Behandlung von russischen Kosmonauten entwickelt, um **Muskel- und Knochenschwund** aufgrund der Schwerelosigkeit bei längeren Aufenthalten im Weltraum entgegenzuwirken.

Wirkungsweise:

Die zu behandelnde Person steht auf einer vibrierenden Platte, die in einem Frequenzbereich von 5Hz bis 60 Hz vibriert.
(je nach mechanischem Prinzip des Trainingsgerätes)

Einleitung mechanischer, sinusförmiger und multidimensionaler Vibrationen in den Körper

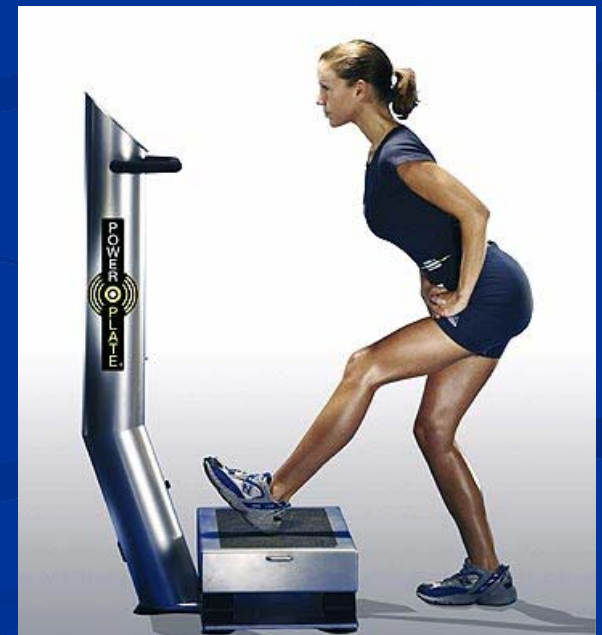
Vibrationstraining als Alternative

Durch Vibrationen oberhalb einer Frequenz von ca. **12Hz** wird dabei der sog. **Dehnreflex** ausgelöst und somit **Muskelkontraktionen** bewirkt - gleichzeitig von Agonist und Antagonist.

Die reflexbedingten Muskelkontraktionen trainieren die Leistungsfähigkeit der Muskulatur (hauptsächlich Typ II-Fasern = FT-Fasern = "schnelle Muskelfasern")

Untrainierte profitieren i.d.R. mehr als Trainierte

Bei geeigneter Anwendung kann durch Aufbau der Muskulatur indirekt einem Knochenabbau entgegenwirkt werden (**Osteoporosetraining**)





Was bringt ein regelmäßiges Training ?

“motorische” Trainingseffekte :

- Steigerung der **Muskelkraft**
- Steigerung der **Ausdauerleistungsfähigkeit**

Die positiven Effekte eines regelmäßigen Trainings auf den Stoffwechsel

Blutzucker	↓
Plasmainsulin	↓
Triglyzeride	↓
Gesamtcholesterin	↓
HDL-Cholesterin	↑
Cholesterin/HDL-Quotient	↓
Apo-B	↓
LDL-Partikelgröße	↑
SNS-Aktivität	↑ (Muskulatur, nicht Herz !)
Energieumsatz	↑

Weitere positive Effekte eines körperlichen Trainings

- **Herz-Kreislauf:**
Blutdrucksenkung durch "Betablockereffekt" bei Ausdauertraining
- **Arterien:**
Bildung von NO im Endothel \Rightarrow Gefäßerweiterung, Durchblutung \uparrow , diastol. RR \downarrow
- **Blut:**
Plasmavermehrung \Rightarrow Blutviskosität \downarrow
Fibrinolyseaktivität \uparrow
Thrombozytenaggregation \downarrow
- **Knochenstoffwechsel:**
Erhöhung der Knochendichte und Verbesserung der Mikroarchitektur durch "weight-bearing exercises" (Körpergewicht als Widerstand)
- **Hormonsystem:**
HGH/IGF-1, ACTH, Testosteron, Cortisol, Katecholamine...
- **Immunsystem:**
weiße Blutkörperchen (Lymphozyten...), Zytokine (IL-6 \downarrow ...)

...und nicht zuletzt:

■ Der psychologische Benefit

Stimmungslage, Ausgeglichenheit, Zufriedenheit, allgemeines Wohlbefinden, Selbstwertgefühl, Selbstvertrauen

■ Der soziale Benefit

Förderung sozialer Kompetenzen (Kommunikation...)

⇒ **Lebensqualität !**

Körperliche Aktivität - Training

“Bewegung”

Bewegung ist ein Grundbedürfnis des Lebens.

Sie ist Ausdruck der Persönlichkeit und der Befindlichkeit des Menschen.

Durch die Wiederherstellung der körperlichen und emotionalen Balance einerseits und der Identität andererseits können die täglichen Anforderungen der Lebenssituation wieder besser bewältigt werden.

“Bewegung”

- den eigenen Körper wieder besser wahrnehmen
- körperliche Möglichkeiten entdecken
- Fähigkeiten und Grenzen erfahren
- Gefühle wahrnehmen
- Vertrautheit erleben
- die Belastbarkeit erhöhen
- das Selbstvertrauen steigern

“Bewegung”

- Gesundheitsfaktor
- Fitnessfaktor
- Spaßfaktor !

AUFRECHT DURCHS LEBEN

KEINE CHANCE FÜR OSTEOPOROSE



WELTOSTEOPOROSETAG 2008

Substanz
OSTEOPOROSE VERSTÄNDLICH ERKLEAREN
KEINE CHANCE FÜR OSTEOPOROSE

www.aktiongesundeknochen.at


Aktion gesunde Knochen
KEINE CHANCE FÜR OSTEOPOROSE

moo 15.11.2008

37

Aufrecht durchs Leben - Keine Chance für Osteoporose



Osteoporose Selbsthilfegruppe Innsbruck

Tel: 0512 - 57 71 98

email: oshg.innsbruck@chello.at

