

Knochen und Muskeln stärken

Die drei Evidenz-basierten Präventivmassnahmen bei Osteoporose

Osteoporose ist eine weit verbreitete Erkrankung. Neben der Knochendichte ist das Alter ein Hauptrisiko für Frakturen (1). Jede zweite Frau und jeder dritte Mann muss ab einem Alter von 50 Jahren mit einer Osteoporose-bedingten Fraktur rechnen. Das Frakturrisiko nimmt mit dem Alter stetig zu und 75% der Osteoporose-bedingten Frakturen treten bei über 75-Jährigen auf. In dieser Altersgruppe sind Stürze der wichtigste Risikofaktor für eine Fraktur. Eine effiziente Frakturprävention muss aber nicht nur am Knochen, sondern gleichzeitig auch am Muskel ansetzen!

Nach der WHO-Definition von 1994 versteht man unter Osteoporose eine Knochenmineraldichte von 2.5 SD oder mehr unterhalb der durchschnittlichen Knochenmineraldichte eines jungen Erwachsenen, ermittelt mittels DEXA. Die verminderte Knochenmineraldichte und die veränderte Mikroarchitektur des Knochens leisten Vorschub für eine Fragilitätsfraktur.

Ein Drittel aller postmenopausaler Frauen fällt unter diese Definition, so **Prof. Dr. med. Heike A. Bischoff-Ferrari**, Zürich. Zu den Risikofaktoren nach der WHO-Definition, die sich auch in den FRAX Werten widerspiegeln, gehören neben Alter, Glukokortikoidtherapie, vorangegangene Mikrofrakturen und familiäre Disposition rheumatoide Arthritis, Alkoholkonsum und Rauchen. Andere Risikofaktoren stellen Immobilisierung bzw. physische Inaktivität, beeinträchtigte kognitive Fähigkeiten, vorangegangene Stürze, Frailty bzw. Sarkopenie, beeinträchtigte Sehleistung, Stroke, Vitamin D Mangel, IBD, Hypogonadismus, niedriger BMI, Therapie mit Antiepileptika/H2-Blockern und Mangelernährung dar.

Das fatale Zusammenspiel von Muskelschwäche und Verlust an Knochendichte, oft in Verbindung mit chronischen Erkrankungen, führt zu einer verkürzten Lebenszeit.



Prof. Dr. med. Heike A. Bischoff-Ferrari

Evidenz-basierte präventive Massnahmen

Um Muskel und Knochen zu stärken bedarf es dreier Evidenz-basierter Massnahmen: Ausreichende Kalzium- und Proteinzufuhr durch richtige Ernährung, ausreichende Versorgung mit Vitamin D und regelmässige physische Aktivität (2).

Die **Vitamin D** Versorgung im Alter ist schwieriger, da ältere Menschen die direkte Sonne meiden und viermal weniger Vitamin D in der Haut produzieren. Nur 5% unserer Haut setzen wir direktem Sonnenlicht aus, die Verwendung von Sonnenschutzmitteln reduziert die Vitamin D Produktion der Haut weiter. Von November bis Mai werden in Europa die niedrigsten Vitamin D-Serumwerte erreicht. Die Studie von Maier S et al. an über 65-jährigen Züricher Hüftbruchpatienten zeigte, dass 96% der untersuchten Personen den Vitamin D Zielwert von 30+ ng/ml oder 75 nmol/l nicht erreichten, 45% wiesen sogar einen schweren Vitamin D Mangel (<10ng/ml; < 25 nmol/l) auf (3). Adipositas und Malabsorption tragen ebenfalls zu Vitamin D Mangel bei und die Zufuhr von Vitamin D über

die Nahrung ist limitiert (4). Dagegen zeigt Vitamin D eine doppelte Wirkung, sowohl auf den Knochen durch Förderung der Kalzium-Absorption als auch eine direkte Wirkung auf den Muskel und beugt so Stürzen vor. Doppelblind-Studien konnten diese Vermutungen bestätigen. Durch tägliche Vitamin D Gaben (800 IU) reduzierte sich die Hüftfrakturrate um 30%, sämtliche Nichtwirbelbrüche um 14% und Stürze um 34% (5-7).

Die neuen Richtlinien zum täglichen Vitamin D Bedarf tragen dem Rechnung (8) und verfolgen das Ziel, einem Vitamin D Mangel bei 97% der Bevölkerung vorzubeugen ($25(\text{OH})\text{D} > 50 \text{ nmol/l}$ oder $> 20 \text{ ng/ml}$). Diese Menge an Vitamin D entspricht einer Mangelprävention ohne Messung des Blutspiegels, die folglich auf Populationsebene einsetzbar ist. Daneben wies eine grosse Kohortenstudie auf ein erhöhtes Herz-Kreislauf Risiko, Darmkrebsrisiko und Mortalitätsrisiko bei Personen mit Vitamin D Mangel hin (9). Belege einer grossen Interventionsstudie fehlen derzeit noch, die jedoch die DO-HEALTH Studie, die derzeit Studienteilnehmer rekrutiert, untersuchen soll. Die Studie von Bolland et al (10) zeigte eine 4%ige signifikante Senkung der Mortalität durch Vitamin D.

Die zweite Evidenz-basierte Massnahme zur Vermeidung von Frakturen ist die **tägliche Bewegung**. Eine Erhöhung der Knochendichte um 1-4% reduziert die Anzahl der Stürze um 25-50%.

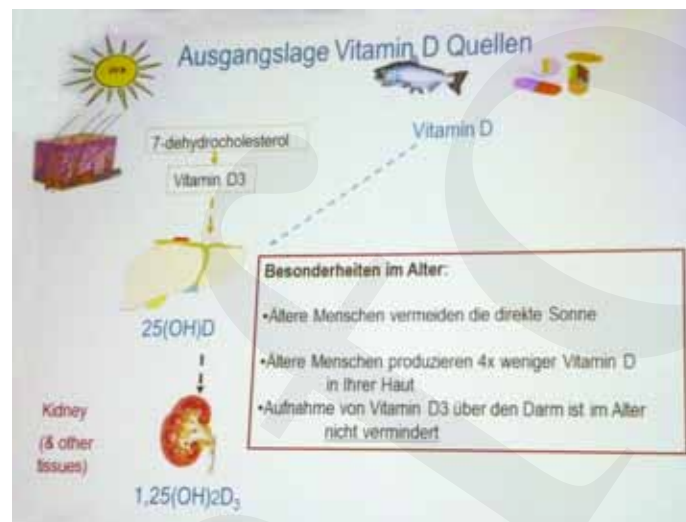
Als Dritte Massnahme ist eine ausreichende Versorgung mit **Protein und Kalzium** ebenfalls essenziell für Knochen und Muskel. Besonders ältere Personen sollten auf eine ausreichende Versorgung mit Proteinen achten (1-1.2 g /kg pro Tag), wobei Milcheiweiss besonders wertvoll ist. Ein weiterer Mechanismus der Proteinzufuhr, die signifikante Erhöhung der IGF-1 Werte, die mit der Knochendichte und der Muskelmasse korrelieren, wird diskutiert.

Kalzium ist wichtig für den Knochenaufbau und wird für die Muskelkontraktion benötigt. Vitamin D erhöht die Kalziumabsorption. Die empfohlene tägliche Kalziummenge liegt bei 1000 mg. Die meisten Menschen erreichen jedoch nur 500 mg/d durch die Nahrung. An Kalzium besonders reiche Nahrungsmittel sind Milchprodukte, Feigen, Tofu, Sardinen und bestimmte Mineralwasser.

Das alleinige Supplementieren mit ausreichend Kalzium genügt jedoch nicht. Alle drei Evidenz-basierten Massnahmen zur Stärkung von Muskel und Knochen müssen zusammenspielen (2). Dies belegte eine Studie von Bischoff-Ferrari et al., die die Frakturraten von mit Kalzium (800-1600 mg/d) versus Placebo supplementierten Personen verglich. Die RR von Nicht-Wirbel-Frakturen lag hierbei bei 0.92 und bei 1.64 für Hüftfrakturen (11).

Wann ist eine weitere Abklärung mit DEXA/Sturzrisiko notwendig?

Bei älteren Patienten (75+) rückt in der Prävention osteoporotischer Frakturen ein zweiter Aspekt in den Vordergrund, das Sturzrisiko. Dieses kann entweder über einfache Tests, wie die Gangprüfung in der Praxis abgeklärt werden oder im Assessment Zentrum Klinik GER USZ. Ein erhöhtes Sturzrisiko erfordert einen breiteren Fokus – die drei Evidenz-basierten Massnahmen gelten jedoch auch für diese Patienten.



Synthese von Vitamin D und Vitamin D Nahrungsquellen

Wann ist eine pharmakologische Therapie indiziert?

Die SVGO empfiehlt eine medikamentöse Therapie bei folgenden Indikationen:

- ▶ Erhöhtes 10-Jahres Frakturrisiko (50 Jahre > 10%, 60 Jahre > 15%, 70 Jahre > 30%, 80 Jahre > 40%)
- ▶ Bei vorangegangener Hüft- oder Wirbelfraktur oder bei Low-Trauma-Frakturen (FRAX)

Wichtig zu beachten ist, dass eine medikamentöse Therapie bei hochbetagten Menschen nur bei skelettalen Risiken zu empfehlen ist. Dies zeigte die HIP-Studie (12).

Fazit:

- ▶ Für über 80-jährige, nicht gebrechliche Personen besteht Evidenz für eine präventive Behandlung mit Bisphosphonaten, Denosumab und Teriparatid.
- ▶ Diese Evidenz fehlt für dieselbe jedoch gebrechliche Altersgruppe. Hier liegt der Fokus auf Sturzprävention und Sarkopeniebehandlung.

▼ Dr. Heidrun Ding

Quelle: Swiss Family Docs Conference 2014, Kongresshaus Zürich, 28.8.2014

Literatur:

1. Kanis JA et al. Osteoporosis Int 2001;12(12):989-95
2. Bischoff-Ferrari HA IOF World Osteoporosis Report 2011
3. Maier S et al. Osteoporosis Int 2013, 24(11):2765-73
4. Chen TC et al. Arch Biochem Biophys 2007;460(2):213-7
5. Bischoff-Ferrari HA et al. Arch Intern Med. 2009;169(6):551-61
6. Bischoff-Ferrari HA et al. N Engl J Med 2012;367(1):40-9
7. Bischoff-Ferrari HA et al. BMJ 2009;339:b3692
8. EEK/BAG 2012
9. Bischoff-Ferrari HA et al. Osteoporosis Int2010;21(7):1121-32
10. Reid IR et al. Lancet 2014;383(9912):146-55
11. Bischoff-Ferrari HA et al. Am J Clin Nutr 2007;86(6):1780-90
12. McClung MR et al. N Engl J Med 2001;344(5):333-40