

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

FERRARI C, LEITNER G
Ernährungstherapie bei Osteoporose

*Journal für Ernährungsmedizin 2002; 4 (4) (Ausgabe für Schweiz)
24-26*

*Journal für Ernährungsmedizin 2002; 4 (4) (Ausgabe für
Österreich), 26-28*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Mit Nachrichten der



**INTERDISZIPLINÄRES ORGAN FÜR PRÄVENTION UND
THERAPIE VON KRANKHEITEN DURCH ERNÄHRUNG**

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Ernährungstherapie bei Osteoporose

C. Ferrari¹, G. Leitner²

Die Osteoporose ist eine generalisiert auftretende Knochenkrankung, die durch eine niedrige Knochenmasse und eine Veränderung der Mikroarchitektur des Knochengewebes mit erhöhter Knochenbrüchigkeit und steigendem Frakturrisiko charakterisiert ist [1–3].

Prävention

Die Entstehung des Krankheitsbildes der Osteoporose resultiert aus einem komplexen Zusammenspiel von genetischen, konstitutionellen, altersabhängigen, hormonellen und nutritiven Umwelt- und Lebensfaktoren. Die Peak Bone Mass beeinflussende Faktoren [4] sind:

- Ernährung und Körpergewicht
- Körperliche Aktivität
- Genetische Disposition

Risikofaktoren für die Entwicklung einer Osteoporose nach der Wachstumsphase [4]

- ✚ Störung der Sexualhormonproduktion
Längere Phasen mit Amenorrhoe, frühe Menopause, prämenopausale Ovariectomie, Nulliparität, Hypogonadismus beim Mann
- ✚ Faktoren des Lebensstils
 - Ernährung: kalziumarme Ernährung, Laktoseintoleranz
 - Bewegung [5]: Bewegungsmangel, länger andauernde Bettlägrigkeit
 - Hoher Alkohol- und Nikotinkonsum [6]
- ✚ Altersbedingte Störungen des Kalzium- und Vitamin D3-Stoffwechsels
- ✚ Erkrankungen und Medikamente mit negativen Auswirkungen auf den Knochenstoffwechsel
Hyperthyreoidismus, Hyperparathyreoidismus, insulinabhängiger Diabetes, Nieren- und Leberfunktionsstörungen, Magen- und Darmresektionen, entzündliche Darmerkrankungen, Chemotherapie, Organtransplantation, Tumorerkrankungen

Therapieansätze

Den genannten Risikofaktoren ist medikamentös, alimentär oder durch Änderung des Lebensstils entgegenzuwirken.

Medikamentöse Therapie

Kalzium- und Vitamin D3-Substitution [7], Bisphosphonate, Calcitonin

Bewegung

Spezielle Gymnastikprogramme zum Muskelaufbau [8] (wenn möglich, unter Sonneneinstrahlung)

Sicherung der täglichen Kalziumzufuhr

1200 bis zu 1500 mg/d Kalzium für ältere Menschen (ab 1000 mg Kalzium pro Tag muß an eine Substitution gedacht werden).

⇒ Cave: Max. 1/3 der täglichen alimentären Kalziumgabe wird resorbiert!

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

Täglicher Einsatz kalziumreicher Nahrungsmittel und Getränke.

- Milch und Milchprodukte: Milch, Buttermilch, Sauermilch mit und ohne Früchte, diverse Joghurtarten, pro- und präbiotische Milchprodukte, Frischkäse, gereifter Käse (auf den Kochsalzgehalt achten)
- Gemüse: grünes Blattgemüse, Lauch, Kohl, Broccoli, Fenchel, Küchenkräuter
- Obst: alle Sorten (v. a. getrocknete Früchte) außer Bananen
- Kalziumreiche Mineralwässer

⇒ Cave: Einhaltung einer kalziumreichen Spätmahlzeit, da in der Nacht eine verminderte Osteoklastenaktivität und dadurch eine verminderte renale Kalziumexkretion herrscht. Auch die Parathormonausschüttung sinkt während der Nacht [9].

Sicherung der täglichen Vitamin D3-Zufuhr

800–1000 IE/d Vitamin D3 aufgrund der steigenden Nebenschilddrüsenhormonproduktion im Alter [10].

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

Einsatz Vitamin D3-reicher Nahrungsmittel

- Fisch (mindestens 2 × pro Woche)
- Margarine, Butter
- Eidotter
- Milch und Käse

Bei mangelnder Sonnenexposition ist vor allem auf eine Vitamin D3-Substitution in Form von Tropfen zu achten.

Sicherung der Vitamin K-Zufuhr

Vitamin K spielt bei der Bildung von Osteocalcin eine Rolle, dessen Konzentration sich mit steigender Osteoblastenaktivität erhöht [11]. Möglicher Effekt bei Hypovitaminose ist ein erhöhtes Frakturrisiko bei postmenopausalen Frauen.

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

- 5 × pro Tag Obst und Gemüse

Natriumchlorid

Salzreiche Kost führt zur Steigerung der renalen Kalziumausscheidung [6].

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

- Herabsetzung der Kochsalzzufuhr durch Einschränkung gesalzener, gepökelter Nahrungsmittel (Käse, Gepökeltes, Geräuchertes, tischfertige Tiefkühlprodukte)

⇒ Cave: Eine salzfreie Kost ist nicht notwendig!

Aus dem ¹Kaiserin Elisabeth Spital und aus dem ²Kaiser Franz Josef Spital, Wien

Korrespondenzadresse: DDA & EMB Claudia Ferrari, Kaiserin Elisabeth Spital, Huglgasse 1–3, A-1150 Wien;

E-Mail: claudia.ferrari@kes.magwien.gv.at

Laktose

Führt zu einer möglichen Steigerung der Kalziumabsorption beim Erwachsenen [11].

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

- Täglich mindestens ½ l Milch oder Milchprodukte, z. B. Joghurt, Buttermilch, Molke, Fruchtojoghurt etc.
- 2 Scheiben Käse oder 1 Portion Frischkäse gehören ebenfalls täglich aufs Brot

Kalziumantagonisten

Phosphor

Bindet im Magen-Darmtrakt freies, zur Verfügung stehendes Kalzium und verhindert dessen Aufnahme durch Bildung von schwer löslichem Kalziumtriphosphat [12].

Ernährungstherapeutische Maßnahmen

- Fleisch und Wurstwaren mit den Lebensmittelzusatzstoffnummern E 450 und E 338–E 341 vermeiden
- Meiden von Schmelzkäse
- Meiden von Cola-Getränken
- Meiden alkoholischer Getränke

Die in den Milchprodukten enthaltenen Phosphate liegen hier in einem wesentlich günstigeren Verhältnis vor. Empfehlung für eine knochenfreundliche Ernährung: 2–3 × pro Woche Fleisch bzw. Wurst.

Weitere Resorptionshemmer [11]

- Phytinsäure: Getreideprodukte, vor allem Kleie
- Gerbsäure: Schwarztee, Kaffee etc.
- Oxalsäure: Rhabarber, Schokolade, Kakao, Spinat

⇒ Cave: Kalziumreiche Nahrungsmittel nicht in Kombination mit resorptionshemmenden Nahrungsmitteln aufnehmen!

Zusätzliche Komplikationen im geriatrischen Bereich

- ⇒ Osteoporose in Kombination mit Stoffwechselerkrankungen
- ⇒ Osteoporose in Kombination mit Laktoseintoleranz
- ⇒ Osteoporose in Kombination mit Kau- und Schluckbeschwerden
- ⇒ Osteoporose in Kombination mit Protein-Energiemangelernährung

Zusammenfassung

Die Basis der Ernährung bildet eine bewußt zusammengestellte und bedarfsdeckende gesunde Mischkost unter Berücksichtigung

- ⇒ einer ausreichenden Kalziumzufuhr,
- ⇒ einer ausreichenden Vitamin D3-Zufuhr,
- ⇒ der Bevorzugung pflanzlicher Nahrungsmittel,
- ⇒ der Reduktion der Fleisch- und Wurstmahlzeiten auf 2–3 × pro Woche,
- ⇒ eines vermehrten Einsatzes von Fisch auf 2 × pro Woche,
- ⇒ der Einschränkung der Kochsalzmenge,
- ⇒ der Einschränkung von hohem Kaffee- und Alkoholkonsum und
- ⇒ einer ausreichenden Flüssigkeitszufuhr.

Praktische Beispiele

Die in Tabelle 1 angeführten Speisen, wenn möglich, als Zwischenmahlzeit und/oder als Spätmahlzeit verabreichen!

Tabelle 1: Praktische Beispiele zur Ernährungstherapie bei Osteoporose

Osteoporose ohne Komplikationen	Osteoporose in Kombination mit Stoffwechselerkrankungen	Osteoporose in Kombination mit Laktoseintoleranz	Osteoporose in Kombination mit Kau- und Schluckbeschwerden	Osteoporose in Kombination mit Protein-Energiemangelernährung
250 ml Vollmilch	250 ml Halbfettmilch 1,5 %	70 g Kräutertopfenaustrich 20 %	Ev. zum Frühstück: 200 ml kalziumreiche Zusatznahrung (Vanillegeschmack) mit ½ Milchkipferl gemixt	250 ml Vollmilch
250 ml Joghurt 3,5 %	250 ml Joghurt 1 %	50 g Schnittkäse 45 % F.i.T. gestiftelt, geschnitten	250 g Früchte-Topfencreme 20 % (ohne Kerne)	200 ml energiereiche, kalziumreiche, proteinreiche Zusatznahrung
50 g Hartkäse 45 % F.i.T. (wie Gouda, Edamer) gestiftelt, geschnitten	50 g Hartkäse ca. 35 % F.i.T. gestiftelt, geschnitten	50 g Camembert 30 % F.i.T. würfelig, geschnitten	50 g Doppelrahmfrischkäse	250 g Früchte-Topfencreme 20 % mit 20 ml Schlagobers angereichert
		250 g Früchte-Topfencreme 20 %	70 g Kräutertopfenaustrich (20 %)	200 ml energiereiche, kalziumreiche, proteinreiche Zusatznahrung
		⇒ Cave: Milch, Milchpulver, Sauerrahm, Schlagobers, Crème fraîche, Schokolade u. ä. nicht zusätzlich verwenden! Sollten die angeführten Lebensmittel nicht getragen werden, dann ca. 4 Wochen lang eine laktosefreie Kost reichen. Die Kost danach ev. wieder erweitern.	1 Portion Vanillecreme aus 125 ml Vollmilch	⇒ Cave: Es besteht ein enger Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Osteoporose [7]. Deshalb den Vorlieben des Patienten nachgeben, da die Behebung von Protein-Energiemangelernährung vorrangig ist.
Ergibt: 1000 mg Kalzium 500 kcal 100 mg Cholesterin	Ergibt: 1000 mg Kalzium 300 kcal 50 mg Cholesterin	Ergibt: 1000 mg Kalzium 600 kcal 100 mg Cholesterin 9 g Laktose	Ergibt: 1000 mg Kalzium 900 kcal 40 g Eiweiß 100 mg Cholesterin	Ergibt: 1500 mg Kalzium 1050 kcal 70 g Eiweiß 90 g Cholesterin

Berechnet nach [12–19]

chen, um den Kontakt mit resorptionshemmenden Nahrungsmitteln zu vermeiden.

☞ Zusätzliche Tips

- ⇒ Seniorengerechte Zubereitungsarten, z. B. Käse würfelig schneiden, bei Bedarf Brot ohne Rand zum Käse verabreichen, Obstmus ohne Kerne u. ä.
- ⇒ Berücksichtigung der Vorlieben und der traditionellen Gewohnheiten der Patienten
- ⇒ Eine Spätmahlzeit verabreichen
- ⇒ Auf die Speisen, wenn möglich und nach Belieben, geriebenen Käse streuen (nicht bei Schluckbeschwerden!)
- ⇒ Kalziumreiches Mineralwasser oder kalziumreiche Fruchtsäfte anbieten; max. 1 Tasse Kaffee pro Tag

Literatur:

1. Proceedings of a symposium. Consensus Development Conference on Osteoporosis, October 19–20, 1990, Copenhagen, Denmark. Am J Med 1991; 91(5B): 1S–68S.
2. Consensus Development Conference on Osteoporosis, April 1–2, 1993, Hong Kong. Am J Med 1993; 95(5A): 1S–78S.
3. Consensus Development Conference: Prophylaxis and Treatment of Osteoporosis. Am J Med 1991; 90: 107–10.
4. Clinicum, Osteoporose-Prävention und Therapie; Konsensus-Meeting, 11. März 1999.
5. Volkert D. Ernährung im Alter. Wien, ISBN 3-8252-1948-8, 1997; 90.
6. Nordin BEC. Osteoporose aus Metabolic Bone and Stone Disease. Bearb. von Resch. ISBN 3-85175-504-9, 1989; 77–8.
7. Bernecker P. Kalzium und Vitamin D in der Therapie der Osteoporose. J Ernährungsmed 2001; 3: N 1563–2873.
8. Zittermann A, Strehle P. Beeinflussung des Calcium- und Knochenstoffwechsels durch exogene Faktoren. Ernährungs Umschau 2000; 47: 465–47.
9. Dobnig H. Osteoporose – Vorbeugung, Bewegung, Ernährung. Verlag des Österr. Kneippbundes, 1999.
10. Brunner E. Osteoporose – Definition, Pathogenese und Ernährungstherapie. Ernährung/Nutrition 1996; 20.
11. Kasper H. Ernährungsmedizin und Diätetik. 8. neu bearb. Aufl. 1996, ISBN 3-541-06078-6.
12. Peterlik M. 2. Internationales Symposium: Calcium- und Phosphattransport durch Biomembranen. Ernährung/Nutrition 1984; 8.
13. Elmadfa I, Aign W, Muskat E, Fritsche D. Die Große GU Nährwert Kalorien Tabelle. 3. und 4. Aufl. ISBN 3-7742-3739-5, 2000/2001.
14. Elmadfa I, Leitzmann C. Ernährung des Menschen. 3. Aufl. ISBN 3-8252-8036-5, 1998; 218.
15. Widhalm K, Dialoo-Ginstl E. Ernährungsmedizin. 1. Aufl. ISBN 3-901488-05-7, 2000; 278.
16. Ledochowsky M. Liste Lebensmittel LACTOSE. 02/02/01.
17. Heepe F. Diätetische Indikationen. 2. überarb. Aufl. ISBN 3-540-57290-2, 1994; 31–2.
18. Pfrimmer Nutricia. Typenanalyse Trinknahrung, Stand März 2001. Art.-Nr. 9765718/10.T., (1) 14–5.
19. Novartis Nutrition. Resource® Protein und Resource® Fruit. 1999 09 7 RPF 940.507.