

Alimentation seule est souvent insuffisante

# Calcium et vitamine D dans la pratique

Depuis des décennies le calcium et la vitamine D sont recommandés en supplémentation préventive et prescrits en thérapie adjuvante de l'ostéoporose. Souvent, ni les connaissances actuelles ni les besoins individuels des patients sont pris en considération de manière satisfaisante. D'autre part, un effet cardio-vasculaire nuisible est soupçonné pour le calcium. Le but de cet article est de faciliter l'utilisation adéquate des suppléments chez les adultes.

## Calcium dans la pratique

### Besoin du calcium

Le calcium est nécessaire pour la santé des os et son besoin a été investigué de manière exacte. Si l'apport quotidien est en dessous de 800 mg/jour, le risque de fracture de hanche augmente (1).

Plusieurs études indiquent une quantité de 800 mg/jour en tant que valeur limite inférieure pour la santé optimale des os, d'autres études indiquent 750 mg/jour. Cela signifie qu'une prise de 900–1000 mg/jour est recommandée - également en Suisse, où une prise de 1000 mg/jour est recommandée. Par contre, ces recommandations ne prennent jamais en considération la taille de la personne. Probablement, les petites personnes ont besoin d'un peu moins de calcium par jour. La prise d'une dose plus élevée (plus d'env. 1500 mg) n'apporte aucun bénéfice supplémentaire.

En cas d'ostéoporose et surtout de thérapie médicamenteuse d'ostéoporose un apport suffisant en calcium est primordial et une supplémentation pourrait être nécessaire. Un fait qui représente

un consensus international, bien qu'il n'existe peu d'études comparatives investiguant la thérapie médicamenteuse avec ou sans supplémentation en calcium. Une étude avec le bisphosphonate intraveineux Zoledronat (Aclasta®) n'a montré aucune différence thérapeutique par la prise de base de calcium. Mais en tout cas, un apport adéquat alimentaire en calcium et une exposition solaire adéquate devraient être assurés (2).

### Origine du calcium

Une alimentation équilibrée apporte la quantité nécessaire de 800–1000 mg/jour en calcium, pour autant que quelques produits laitiers soient consommés. Sans produits laitiers l'apport en calcium est estimé à 300 mg/jour en moyenne. Le fromage à pâte dur, le yaourt et le séré sont très riches en calcium, mais non en cholestérol. Plus d'informations sont disponibles dans le tableau 1 (3). Une autre source riche en calcium sont les eaux minérales. Plusieurs eaux minérales suisses sont très riches en calcium (tab. 2).

Un régime végétalien, c.-à-d. sans produits laitiers, n'apporte en moyenne que 500 mg de calcium (4) et court ainsi (aussi à cause du contenu en protéines bas) le danger de favoriser l'ostéoporose. C'est la raison pour laquelle une personne végétalienne doit faire attention à une alimentation suffisamment riche en calcium et protéines. Le lacto-végétarien peut compléter son alimentation avec des produits laitiers.

### Suppléments de calcium

Pour des personnes avec ostéoporose ou avec une fracture ostéoporotique dans leur anamnèse, une supplémentation est recommandée, si l'apport alimentaire de calcium de 900–1000 mg n'est pas garanti. La dose des suppléments devrait correspondre au manque, et pas plus. La composition chimique des suppléments a cliniquement peu d'importance.



Pr Peter Burckhardt  
Lausanne

TAB. 1 Concentration calciques de produits alimentaires (3)			
Aliment	mg de calcium/ 100 g	Portion (en g)	mg de calcium/ portion
Fromage d'Emmental, 45% de MG/ES	1372	30	412
Parmesan, 30 g	1176	30	353
Gouda, 45% de MG/ES	958	30	287
Sésame (moulu /broyé)	780	10	78
Chou frisé	179	150	269
Noisettes	149	25	37
Yaourt nature, 3,5% de matière grasse	120	200	240
Lait de vache, 3,5% de matière grasse	120	150	240
Séré, maigre	92	100	92
Noix	87	25	22
Poireau	67	150	101
Brocoli	57	150	86
Chou blanc	45	150	68
Fenouil	40	150	60

TAB. 2 Haute concentration en calcium de certaines eaux minérales suisses	
Marque	Calcium
Eptinger	555 mg/l
Adelbodner	460 mg/l
Valser	436 mg/l

Lors de la prise d'un supplément le taux sanguin de calcium augmente pendant plusieurs heures, un fait qui est supposé être un risque cardio-vasculaire à la longue. C'est la raison pour laquelle il est strictement recommandé d'éviter de prendre les suppléments sur un estomac vide et de ne pas prendre plus que 500 mg à la fois. Suivant ces recommandations, l'absorption n'est pas seulement améliorée, mais également retardée et est finalement équivalente à l'absorption alimentaire. Le calcium alimentaire n'a jamais été mis en relation avec un risque cardio-vasculaire. En même temps, une carence en protéines doit être évitée, puisque l'effet du calcium ne se produit qu'en cas d'apport suffisant de protéines (5).

Une substitution avec du calcium ne correspond à elle-même pas à une thérapie de l'ostéoporose. Un effet sur la densité osseuse ou le taux de fractures n'a pu être observé qu'en cas d'une prise de calcium basale faible, ou d'une supplémentation à fortes doses (1,2 g), ou chez des patients âgés ou institutionnalisés (6). Seulement, la supplémentation combinée avec la vitamine D montrait un effet sur le taux de fractures. Cependant cette vitamine seule ne satisfait pas les exigences d'un traitement d'ostéoporose. Chez les patients âgés, des suppléments de calcium peuvent même augmenter le risque de fracture de la hanche, parce qu'ils réduisent l'absorption de phosphate ce qui est peut-être critique en cas de déficit en phosphate (7) (cf. aperçu général réf. 8).

### Vitamine D dans la pratique

Des concentrations suffisantes en vitamine D sont indispensables à la santé des os. Dans tous les pays, l'exposition au soleil directe est insuffisante. Un fait qui cause des taux de 25-OH-vitamine D trop faibles, également en Suisse, et avec des effets négatifs à l'âge avancé. Particulièrement chez les pensionnaires des EMS, le taux de l'ostéoporose et le risque de fractures sont augmentés. Pour des taux sanguins optimaux 10-20 min. d'exposition au soleil quotidienne directe au visage, bras et jambes sont indispensables. Puisqu'il est rarement possible d'optimiser l'exposition au soleil, et parce que la nourriture ne fournit en moyenne que 50 UI (unités internationales) aux États-Unis (160-220 UI pour des personnes plus de 50 ans) (9) et env. 100 UI (10) en Allemagne, la vitamine D doit être prescrite aux patients au risque, c. à d. aux personnes âgées sauf aux personnes consommant régulièrement du poisson (tab. 3) (3).

La vitamine D est bon marché sauf en association avec du calcium, ce qui est prescrit le plus souvent en cas d'apport insuffisant de calcium. C'est la raison pour laquelle il est favorable au point de vue des coûts d'insister sur un apport suffisant de calcium alimentaire. Pour justifier ne mentionner les résultats de plusieurs études qui ont démontré une relation entre des taux bas de vitamine D et des taux augmentés de mortalité et de diverses maladies.

La vaste littérature concernant les doses nécessaires a conduit au consensus suisse de 800 UI, respectivement de 20 µg par jour (11). Ces valeurs produisent des taux sanguins qui ont été associés à la santé optimale des os. La valeur ciblée est >50 nmol/l (20 ng/ml), et une valeur de >75 nmol/l est souhaitable en cas de risque de chute et de fracture (30 ng/ml). Puisque la vitamine D est stockée dans le corps, la supplémentation peut être effectuée pour une période plus longue par une seule dose. Cependant, l'intervalle de trois mois ne devrait pas être dépassé. Chez les patients âgés le risque de chute peut être diminué par la vitamine D avec des doses quotidiennes de 800 UI montrant un meilleur effet que des plus hautes doses

Concentration en vitamine D de produits alimentaires (3)					
Aliment	µg de vit. D/ 100 g	Vit. D UI/100 g	Portion (en g)	µg de vit. D/ portion	Vit. D en UI/ portion
Hareng, cuit	25	1000	150	38	1500
Anguille	20	800	150	30	1200
Truite	19	760	150	29	1140
Sardines	11	440	150	17	660
Saumon, cuit	4	160	150	6	240
Avocat	3,4	136	225	7,7	306
Oeuf de poule	2,9	116	60	1,7	70
Margarine	2,5	100	10	0,3	10
Fromage de Gouda 45% de MG/ES	1,30	52	30	0,4	16
Beurre	1,2	48	10	0,1	5
Fromage à pâte dure, 45% de MG/ES	1,1	44	30	0,3	12
Lait de vache, 3,5% de matière grasse	0,1	4	150	0,15	6

(12). La substitution des personnes atteintes d'ostéoporose et des personnes âgées ne requiert pas de mesure des taux sanguins. Des taux faibles peuvent être soupçonnés, et la fenêtre thérapeutique est large avec des effets secondaires seulement à partir de doses de 4000 UI par jour. La mesure du taux sanguin n'est indiquée qu'en cas de soupçon d'une carence en vitamine D comme cause d'ostéoporose. Mais en respectant le rôle central de la vitamine D, la mesure du taux sanguin est recommandée comme dépistage, et non seulement chez des patients atteints d'ostéoporose.

#### Pr Peter Burckhardt

Avenue d'Ouchy 31, 1006 Lausanne  
p\_burckhardt@bluewin.ch

**+** **Conflit d'intérêts:** L'auteur n'a déclaré aucun conflit d'intérêt en relation avec cet article.

Cet article est une version traduite de la revue «der informierte arzt» numéro 11/2016.

#### Messages à retenir

- ◆ Pour prévenir des fractures ostéoporotiques 1000 mg de calcium apportés par la nourriture sont recommandés. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, souvent dû à la non-consommation de produits laitiers, des suppléments devraient être prescrits, surtout aux personnes âgées. Un effet négatif sur l'incidence de cancers ou de maladies cardiovasculaires n'est pas prouvé.
- ◆ La carence en vitamine D est un phénomène international du mode de vie moderne et est liée au risque élevé d'ostéoporose. Des taux faibles de vitamine D sont également associés à des taux élevés de morbidité et de mortalité. A part la consommation régulière de poisson, la nourriture n'apporte que + 50 UI et ne peut ainsi pas couvrir le besoin. La substitution n'est donc indiquée que pour des patients atteints d'ostéoporose; et elle est également respectée depuis des années par l'auteur – sans ostéoporose – de cet article.

**Références:**

1. Warensjö E, Byberg L, Melhus H, Gedeberg R, Mallmin H, Wolk A et al. Dietary calcium intake and risk of fracture and osteoporosis: prospective longitudinal cohort study. *Brit Med J* 2011;342:d1473.
2. Bourke S, Bolland MJ, Grey A, Horne AM, Wattie DJ, Wong S, Gamble GD, Reid IR. The impact of dietary calcium intake and vitamin D status on effect of zoledronate. *Osteoporosis Int.* 2013; 24: 349-354.
3. Burckhardt P, Balmer E, Bischoff-Ferrari HA et al. Ernährung und Knochengesundheit. *Osteologie/Osteology* 2015; 24:107-119.
4. P. Burckhardt. The role of low acid load in vegetarian diet on bone health: a narrative review. *Swiss Med Wkly.* 2016;146:w14277.
5. Sahni S, Cupples LA, Mclean RR, Tucker KL, Broe KE, Kiel DP, Hannan MT. Protective Effect of High Protein and Calcium Intake on the Risk of Hip Fracture in the Framingham Offspring Cohort. *J Bone Mineral Res* 2010; 25 (12): 2770–2776.
6. Tang BM, Eslick G D, Nowson C, Smith C, Bensoussan A. Use of calcium or calcium in combination with vitamin D supplementation to prevent fractures and bone loss in people aged 50 years and older: a meta-analysis. *Lancet* 2007;370:657–666.
7. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Burckhardt P, Li R, Spiegelmann D, Specker B et al. Calcium Intake and Risk of Hip Fracture in Men and Women: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies and Randomized Controlled Trials. *Am J Clin Nutr* 2007; 86: 1780 – 1790.
8. Lamy O, Burckhardt P: Calcium revisited: part II calcium and their effects. *BoneKey Reports* 3, Article number: 579 (2014) Idoi:10.1038/ bonekey. 2014.74 & 2014 Int. Bone & Min.Soc. [www.Nature.com/bonekey](http://www.Nature.com/bonekey). Free access.
9. Moore CE, Murphy MM, Holick MF. Vitamin D Intakes by Children and Adults in the United States Differ among Ethnic Groups. *J. Nutr.* 2005; 135: 2478–2485.
10. Nationale Verzehrsstudie II, Ergebnisbericht Teil 2. Karlsruhe: Max Rubner-Institut; 2008.
11. Bischoff-Ferrari H, Keller U, Burckhardt P, Quack K, Lötscher, Gerber B, L'Allemand D, Laimbacher J, et al. Empfehlungen der Eidg. Ernährungs-Kommission zur Vitamin D- Zufuhr für die Schweizer Bevölkerung 2012. *Schweiz Med Forum* 2012;12(40):775–778.
12. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Orav EJ, et al. Monthly high dose vitamin D treatment for the prevention of functional decline: a randomized clinical trial. *JAMA Intern. Med.* 2016; 176:175-83.