

Rédigé pour la Journée Mondiale contre l'Ostéoporose 2006 Bon Appétit – Une alimentation saine pour des os sains

NUTRITION ET OSTEOPOROSE



QU'EST-CE QUE L'OSTEOPOROSE ?

L'ostéoporose est une maladie caractérisée par la réduction de la densité et de la qualité de l'os, conduisant à une faiblesse du squelette et un risque accru de fracture, en particulier au niveau de la colonne vertébrale, de la hanche et du poignet. L'ostéoporose est un problème de santé publique dans le monde entier et touche actuellement environ une femme sur trois et un homme sur cinq. Elle devient de plus en plus importante avec l'accroissement de la population mondiale et l'augmentation de la durée de vie^(1, 2, 3). La perte osseuse ne s'accompagne d'aucun symptôme, la survenue d'une fracture étant bien souvent le premier signe de l'ostéoporose. C'est pourquoi on qualifie souvent l'ostéoporose "d'épidémie silencieuse".

Même si les facteurs génétiques sont très importants pour déterminer si un individu présente ou non un risque accru d'ostéoporose, les facteurs de qualité de vie tels qu'une bonne nutrition et l'exercice physique jouent un rôle primordial dans la formation de l'os au cours de la jeunesse et contribue au ralentissement de la perte osseuse chez les adultes et les personnes âgées. L'importance de ces facteurs liés au style de vie réside dans le fait qu'ils peuvent être modifiés, c'est-à-dire que les individus peuvent adopter des mesures positives pour renforcer leurs os et réduire leur risque d'ostéoporose.

NUTRITION ET SANTE DES OS

Tout comme les autres organes du corps, le squelette a besoin d'une alimentation équilibrée et saine contenant à la fois des macronutriments (énergie, protéines, lipides et glucides) et des micronutriments (vitamines et minéraux) pour son développement normal et son maintien. Cependant, chez les individus ayant une alimentation généralement saine et équilibrée, les deux nutriments essentiels à prendre en compte pour la santé osseuse sont le calcium minéral et la vitamine D. Le calcium est une composante structurelle majeure du tissu osseux et le squelette agit également comme "réservoir" de calcium pour maintenir le taux de calcium dans le sang. Les apports journaliers recommandés de calcium varient d'un pays à l'autre. Les recommandations de la FAO/OMS (2002), basées sur des données issues de plusieurs pays, sont les suivantes : 500-700 mg/jour pendant l'enfance, 1300 mg/jour entre de 10 à 18 ans, 1000 mg/jour de 19 à 65 ans (1300 mg/jour chez les femmes ménopausées) et 1300 mg/jour au-delà de 65 ans⁽⁴⁾.

Le lait et autres produits laitiers sont les sources de calcium les plus riches et les plus facilement accessibles dans l'alimentation. Deux ou trois portions de produits laitiers par jour (par exemple, une ration correspond à un verre de lait, une tranche de fromage ou un pot de yaourt) permettraient à pratiquement tous les enfants et adultes d'obtenir cet apport de calcium. Les produits laitiers ont l'avantage supplémentaire d'être de bonnes sources de protéines et autres micronutriments (en plus du calcium) qui sont importants pour la santé osseuse et la santé en général. Les autres sources de calcium sont notamment certains légumes verts (p.ex. brocolis, chou frisé, bok choy) ; le poisson entier en conserve avec des arêtes tels que sardines ou pilchards ; les noix (amandes et noix du Brésil notamment) ; et le tofu enrichi de calcium. Des aliments et boissons enrichis en calcium, en particulier certains pains, des céréales, du jus d'orange et des boissons au soja, sont également disponibles dans certains pays.

La vitamine D joue également un rôle essentiel dans le développement et le maintien de l'os, aussi bien pour l'absorption du calcium dans l'intestin que pour garantir un renouvellement et une minéralisation adéquats du tissu osseux. La vitamine D est synthétisée dans la peau lorsque celle-ci est exposée à la lumière du soleil, et, bien que l'exposition au soleil soit habituellement suffisante chez la plupart des individus, les apports alimentaires ou des suppléments de vitamine D deviennent d'autant plus importants au cours des mois d'hiver pour les populations des latitudes Nord et pour les personnes âgées qui ne sortent pas beaucoup de chez elles et chez qui la synthèse cutanée de vitamine D est réduite. Chez les personnes plus âgées, une carence en vitamine D accroît le risque d'ostéoporose, de chutes et de fractures. Les sources alimentaires de vitamine D comprennent les poissons gras tels que le saumon, les sardines et le maquereau, et, dans certains pays, des aliments enrichis tels que la margarine, les produits laitiers et les céréales.

Tableau : taux approximatifs de calcium dans les aliments

Aliment	Taille de la portion	Calcium (mg)
Lait demi-écrémé	236 ml / 8 fl oz	283
Yaourt (allégé, aux fruits)	150 gm / 5 oz	210
Fromage type cheddar	28 gm / 1 oz	205
Fromage cottage	112 gm / 4 oz	142
Fromage mozzarella	28 gm / 1 oz	101
Crème glacée vanille	112 gm / 4 oz	112
Tofu, germes de soja, cuits à la vapeur	100 gm / 3.5 oz	510
Broccoli cuits	112 gm / 4 oz	45
Chou frisé cuit	112 gm / 4 oz	168
Amandes	26 gm / 12 amandes	62
Sardines, conserve à l'huile, égouttées, entières	100 gm / 4 sardines	500
Pain, blanc en tranches	30 gm / 1 tranche moyenne	53

Référence bibliographique: Food Standards Agency (2002) McCance and Widdowson's *The Composition of Foods, Sixth summary edition*. Cambridge: Royal Society of Chemistry

RECHERCHES EVALUANT LES EFFETS DU CALCIUM, DE LA VITAMINE D ET DES PRODUITS LAITIERS SUR LA MASSE OSSEUSE ET LE RISQUE DE FRACTURE



L'importance de la nutrition pour la santé osseuse a été démontrée dans un certain nombre de travaux de recherche, chez des sujets humains de tout âge. Les études menées sur un à trois ans chez des enfants et des adolescents ont montré que l'administration de suppléments de calcium, de produits laitiers enrichis en calcium, de lait liquide ou de lait en poudre enrichi en calcium accélère l'acquisition de la masse minérale osseuse par rapport à des groupes témoins non supplémentés (ou placebo)^(5,8). D'une manière générale, ces études ont augmenté l'apport habituel de calcium des enfants supplémentés d'environ 600-800 mg/jour à environ 1000-1300 mg/jour. Bien que ces études aient été menées à court terme, si les apports de calcium plus élevés avaient été maintenus jusqu'à 30 ans environ (période à laquelle le pic de masse osseuse est atteint), une telle augmentation pourrait être à l'origine d'un gain de 5 à 10 % du pic de masse osseuse. Au niveau de la population, on estime qu'une augmentation de 10 % du pic de masse osseuse pourrait réduire de 50 % le risque de fractures ostéoporotiques à l'âge adulte⁽⁹⁾.

Parmi les études conduites chez des adultes, une étude de trois ans chez des femmes jeunes en bonne santé, âgées de 30 à 42 ans, a montré que l'adjonction de produits laitiers à l'alimentation permettait de prévenir la perte osseuse au niveau de la colonne vertébrale par rapport aux sujets témoins n'ayant pas augmenté leur apport de calcium alimentaire⁽¹⁰⁾. Chez les femmes ménopausées et les personnes âgées, plusieurs études ont montré que l'administration supplémentaire de calcium ou de lait ralentit la perte osseuse⁽¹¹⁻¹⁸⁾. Dans une étude conduite chez des femmes âgées en bonne santé vivant dans des maisons de retraite, la supplémentation en calcium (1200 mg/jour) et en vitamine D (800 UI/jour) sur 18 mois réduisait le risque de fractures de la hanche et autres fractures non vertébrales⁽¹³⁾. Une intervention similaire sur trois ans (500 mg/jour de calcium, 700 UI/jour de vitamine D) a permis de réduire la perte osseuse et l'incidence des fractures non vertébrales chez des hommes et des femmes âgés vivant à leur domicile⁽¹²⁾. Dans des études d'intervention comparatives, les suppléments de produits laitiers et les suppléments de calcium ont été pareillement efficaces pour préserver la masse osseuse de la hanche chez des femmes ménopausées^(15,16), bien que ces études n'étaient pas destinées à évaluer la réduction des taux de fractures.



En résumé, un apport adéquat en calcium est un élément essentiel au maintien de la santé osseuse et devrait être encouragé auprès de toutes les classes d'âge. Les produits laitiers sont les sources de calcium les plus riches et améliorent également la densité nutritionnelle de l'alimentation à d'autres égards^(19,20). Cependant, l'apport de calcium habituellement recommandé d'environ 1300 mg/jour pour les adultes plus âgés peut être difficile à obtenir par les seules sources alimentaires, en particulier pour les personnes âgées fragiles qui ont peut-être moins d'appétit ou qui présentent d'autres pathologies. Une supplémentation pourrait donc être nécessaire si les apports alimentaires sont insuffisants. De plus, chez les patients diagnostiqués comme ostéoporotiques qui reçoivent un traitement médicamenteux, des suppléments de calcium et de vitamine D sont aussi habituellement prescrits afin de garantir des apports adéquats ainsi que l'efficacité maximale du traitement.

LITTÉRATURE SUR LA NUTRITION ET L'OSTÉOPOROSE : POINTS IMPORTANTS

- Les études conduites sur un à trois ans chez des enfants et des adolescents ont montré que l'administration de suppléments de calcium, de produits laitiers enrichis en calcium, de lait liquide ou de lait en poudre enrichi en calcium accélère l'acquisition de la masse minérale osseuse⁽⁵⁻⁸⁾.
- Des apports adéquats en calcium peuvent optimiser l'effet positif de l'activité physique sur la santé osseuse pendant la période de croissance des enfants⁽²¹⁾.
- Il a été démontré qu'une supplémentation en calcium a un effet positif sur la densité minérale osseuse chez les femmes ménopausées⁽¹¹⁾.
- Une supplémentation en calcium et en vitamine D réduit les taux de perte osseuse et de fractures chez les hommes et les femmes plus âgées et chez le troisième âge⁽¹²⁻¹⁴⁾. Chez des femmes âgées institutionnalisées, une supplémentation en calcium + vitamine D a permis de réduire les taux de fractures de la hanche⁽¹³⁾.
- Une étude de trois ans chez des femmes jeunes en bonne santé, âgées de 30 à 42 ans, a montré que l'ajout supplémentaire de produits laitiers à l'alimentation permettait de prévenir la perte osseuse au niveau de la colonne vertébrale par rapport aux sujets témoins n'ayant pas augmenté leur apport de calcium alimentaire⁽¹⁰⁾.
- Dans des études interventionnelles comparatives, les suppléments de produits laitiers et les suppléments de calcium ont été aussi efficaces pour préserver la masse osseuse de la hanche chez des femmes ménopausées^(15,16).
- Une supplémentation en calcium et en vitamine D, comparativement au calcium seul, a permis de réduire l'oscillation corporelle chez les femmes âgées, suggérant ainsi que la correction de la carence en vitamine D peut améliorer la fonction neuromusculaire et réduire la propension à la chute⁽²²⁾.
- L'ajout de lait en poudre à l'alimentation des femmes ménopausées améliore la densité nutritionnelle de leur alimentation par rapport aux femmes supplémentées en calcium⁽¹⁹⁾, et l'ajout supplémentaire de lait liquide à l'alimentation des hommes et femmes en bonne santé (dont la consommation de produits laitiers est habituellement faible) améliore les paramètres du métabolisme osseux⁽²³⁾.
- Dans une étude conduite chez des hommes et des femmes âgées, un apport plus élevé de protéines alimentaires a été associé à une baisse du taux de perte osseuse liée à l'âge⁽²⁴⁾.
- Un statut nutritionnel médiocre, en particulier en ce qui concerne les protéines, est un facteur de risque important de fractures de la hanche et peut aussi contribuer à une mauvaise récupération. Dans l'étude NHANES I, les taux de fracture de la hanche ont été plus élevés chez les femmes ayant un faible apport énergétique (calories), un faible poids corporel, un faible taux d'albumine sérique et des indices de faible résistance musculaire⁽²⁵⁾.
- Les essais cliniques randomisés conduits chez des patients avec une fracture de la hanche ont démontré les bénéfices de suppléments protéiques sur le résultat clinique après un traitement orthopédique aigu. La supplémentation protéique a entraîné une réduction du nombre de décès et des durées d'hospitalisation et une probabilité accrue de retour à une vie autonome⁽²⁶⁻²⁸⁾.
- Les produits laitiers, le tofu enrichi de calcium, certains légumes verts et les petits poissons en conserve avec des arêtes molles (p.ex. sardines) fournissent les sources de calcium alimentaire les plus facilement accessibles. Bien que certains autres aliments d'origine végétale contiennent également des quantités appréciables de calcium, certains contiennent des substances qui diminuent de manière substantielle la biodisponibilité du calcium, par exemple les oxalates, présents dans les épinards et la rhubarbe, et les phytates dans les haricots secs. Les bonnes sources végétales de calcium, dont la teneur en ces substances est faible, comprennent le brocoli, le chou frisé et le bok choy⁽²⁹⁾.

REFERENCES:

1. Melton LJ, 3rd, Atkinson EJ, O'Connor MK, et al. (1998) Bone density and fracture risk in men. *J Bone Miner Res* 13:1915-23.
2. Melton LJ, 3rd, Chrischilles EA, Cooper C, et al. (1992) Perspective. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res* 7:1005-10.
3. Kanis JA, Johnell O, Oden A, et al. (2000) Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo. *Osteoporos Int* 11:669-74.
4. FAO/WHO. (2002) Human Vitamin and Mineral Requirements.
5. Johnston CC Jr, Miller JZ, Slemenda CW, et al. (1992) Calcium supplementation and increases in bone mineral density in children. *N Engl J Med* 327:82-87.
6. Bonjour JP, Carrie AL, Ferrari S, et al (1997) Calcium-enriched foods and bone mass growth in prepubertal girls: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Clin Invest* 99:1287-94.
7. Cadogan J, Eastell R, Jones N, Barker ME (1997) Milk intake and bone mineral acquisition in adolescent girls: randomised, controlled intervention trial. *BMJ* 315:1255-60.
8. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2004) Benefits of milk powder supplementation on bone accretion in Chinese children. *Osteoporos Int* 15:654-58.
9. Bonjour P. (2001) Invest in Your Bones: How diet, lifestyles and genetics affect bone development in young people. International Osteoporosis Foundation.
10. Baran D, Sorensen A, Grimes J, et al. (1990) Dietary modification with dairy products for preventing vertebral bone loss in premenopausal women: a three-year prospective study. *J Clin Endocrinol Metab* 70:264-70.
11. Shea B, Wells G, Cranney A, et al. (2002) Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. VII. Meta-analysis of calcium supplementation for the prevention of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev* 23:552-59.
12. Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA and Dallal GE (1997) Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 337:670-76.
13. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, et al. (1992) Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med* 327:1637-42.
14. Chapuy MC, Pamphile R, Paris E, et al. (2002) Combined calcium and vitamin D3 supplementation in elderly women: Confirmation of reversal of secondary hyperparathyroidism and hip fracture risk. The Decalys II study. *Osteoporos Int* 13:257-64.
15. Prince R, Devine A, Dick I, et al. (1995) The effects of calcium supplementation (milk powder or tablets) and exercise on bone density in postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 10:1068-75.
16. Storm D, Eslin R, Porter ES, et al. (1998) Calcium supplementation prevents seasonal bone loss and changes in biochemical markers of bone turnover in elderly New England women: a randomized placebo-controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 83:3817-25.
17. Lau EM, Lynn H, Chan YH, et al. (2002) Milk supplementation prevents bone loss in postmenopausal Chinese women over 3 years. *Bone* 31:536-40.
18. Lau EM, Woo J, Lam V, et al. (2001) Milk supplementation of the diet of postmenopausal Chinese women on a low calcium intake retards bone loss. *J Bone Miner Res* 16:1704-09.
19. Devine A, Prince RL, Bell R. (1996) Nutritional effect of calcium supplementation by skim milk powder or calcium tablets on total nutrient intake in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 64:731-37.
20. Barr SI, McCarron DA, Heaney RP, et al. (2000) Effects of increased consumption of fluid milk on energy and nutrient intake, body weight, and cardiovascular risk factors in healthy older adults. *J Am Diet Assoc* 100:810-17.
21. Specker B and Binkley T (2003) Randomized trial of physical activity and calcium supplementation on bone mineral content in 3- to 5-year-old children. *J Bone Miner Res* 18:885-92.
22. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, et al. (2000) Effects of a short-term calcium and vitamin D supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *J Bone Miner Res* 15:1113-18.
23. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. (1999) Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults. *J Am Diet Assoc* 99:1228-33.
24. Hannan MT, Tucker KL, Dawson-Hughes B, et al. (2000) Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res* 15:2504-12.
25. Huang Z, Himes JH, McGovern PG (1996) Nutrition and subsequent hip fracture risk among a national cohort of white women. *Am J Epidemiol* 144:124-34.
26. Schurch MA, Rizzoli R, Slosman D, et al. (1998). Protein supplements increase serum insulin-like growth factor-I levels and attenuate proximal femur bone loss in patients with recent hip fracture. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med* 128:801-09.
27. Delmi M, Rapin CH, Bengoa JM, et al. (1990) Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 335:1013-16.
28. Tkatch L, Rapin CH, Rizzoli R, et al. (1992) Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 11:519-25.
29. Weaver CM, Proulx WR, Heaney R (1999) Choices for achieving adequate calcium with a vegetarian diet. *Am J Clin Nutr* 70 (Suppl):543S-48S.

Pour de plus amples informations sur l'IOF
et pour contacter une société membre de l'IOF dans votre pays, visitez:

www.osteofound.org

IOF – 9 rue Juste-Olivier – CH-1260 Nyon – Suisse
Tél: +41 22 994 0100 – Courriel: info@osteofound.org – Site web: www.osteofound.org