

La prévention de l'ostéoporose

L'ostéoporose est une maladie caractérisée par une faible masse osseuse et la détérioration du tissu osseux. Elle est devenue un problème de santé publique grave car elle rend les os fragiles, ce qui augmente le risque de fracture, et représente «un facteur de décès, de morbidité important et une source première de dépense dans le domaine des soins de la santé à l'échelle mondiale»¹. Ce risque de décès augmente avec l'âge. Dans les années à venir, le problème pourrait s'aggraver à cause du vieillissement de la population. Malheureusement, l'ostéoporose est incurable. La prévention devient donc le moyen le plus efficace de réduire le risque et la fréquence de cette maladie débilitante.

Qui est à risque?

En Amérique du Nord, la prévalence de l'ostéoporose et des fractures occasionnées par l'ostéoporose varie chez les hommes et les femmes. Le risque de fracture est de deux à cinq fois plus élevé chez les femmes. L'ostéoporose est une maladie associée au vieillissement et se présente surtout chez les femmes ménopausées. En effet, chez les Canadiennes de 50 ans et plus, une femme sur quatre est atteinte d'ostéoporose, d'après la Société de l'ostéoporose du Canada.

La probabilité d'être atteint d'ostéoporose en vieillissant dépend de deux phénomènes importants : la masse osseuse maximale à l'âge de la maturité et le taux de perte de masse osseuse au cours des années subséquentes. De récentes données suggèrent que la masse osseuse atteint son maximum vers la fin de l'adolescence chez les femmes, et que la perte de masse osseuse subséquente est de l'ordre de 0,5 à 1,0 % par année chez les deux sexes. Le taux de perte de masse osseuse augmente de façon importante chez les femmes pendant les cinq à dix années qui suivent la ménopause. Cette augmentation de la perte de masse osseuse est reliée aux changements

hormonaux et est de l'ordre de 2 à 5 % par année pendant cinq ans avant de diminuer graduellement par la suite. En général, les femmes connaissent une perte d'environ 15 % de la masse osseuse d'avant la ménopause.

Facteurs de risque

Les fractures occasionnées par l'ostéoporose sont attribuables à une faible masse osseuse. Les facteurs associés à une faible masse osseuse influencent la masse osseuse maximum ou la perte subséquente de la masse osseuse. L'âge, le sexe, l'origine ethnique et les antécédents familiaux jouent un rôle important dans la détermination de la masse osseuse. Des études laissent croire que de 65 à 90 % de la différence de masse osseuse est influencée par les antécédents héréditaires. D'autres études révèlent que de 20 à 50 % de la différence de masse osseuse est attribuable à des facteurs modifiables tels que la situation hormonale, l'activité physique et l'alimentation².

Le mode de vie, y compris l'inactivité, une faible consommation de calcium, une mauvaise consommation ou assimilation de la vitamine D, le tabagisme et la consommation excessive d'alcool augmentent le risque d'ostéoporose. Les chutes et les tendances aux chutes sont d'importants facteurs de risque de fracture. Le manque d'exercice, la faiblesse musculaire, les troubles neurosensoriels, les maladies chroniques et les handicaps sont tous des facteurs qui affectent la tendance aux chutes.

En résumé, bien que les facteurs héréditaires puissent prédisposer les individus à développer la maladie et que les facteurs hormonaux puissent contribuer à réduire la masse osseuse pendant et après la ménopause, il est quand même possible de réduire considérablement les risques en modifiant quelques facteurs de mode de vie.



L'importance du calcium

Pour obtenir une masse osseuse optimale

Les os ont besoin de toute une gamme d'éléments nutritifs pour croître et se développer normalement et pour se maintenir après la croissance. Les éléments nutritifs les plus susceptibles d'être déficients dans les pays industrialisés tels que le Canada sont le calcium et la vitamine D. Les carences en calcium sont souvent occasionnées par un apport insuffisant en calcium jumelé à un apport relativement élevé en protéines et en sodium, deux éléments qui augmentent la quantité de calcium éliminée dans l'urine. Si l'on tient compte du fait que la masse osseuse atteint son maximum à la fin de l'adolescence, il est d'une importance capitale que les enfants et les adolescents consomment la quantité nécessaire de calcium. Fait inquiétant, les données existantes sur les filles et les adolescentes suggèrent que la consommation de calcium dans les pays industrialisés n'est pas suffisante pour produire une masse osseuse optimale à la maturité¹.

Plusieurs études récentes ont démontré que les enfants et les adolescents qui consomment des suppléments de calcium connaissent une meilleure augmentation de la masse osseuse que ceux qui n'en consomment pas³. De plus, les résultats de trois études récentes ont révélé que les enfants ayant consommé un supplément de calcium obtiennent non seulement une masse osseuse supérieure à celle des enfants qui n'en consomment pas mais que ceci se produit même *lorsque la consommation de calcium des enfants qui ne consomment pas de supplément de calcium atteint ou dépasse la ration alimentaire recommandée (RAR)*. La RAR semble donc sous-estimer la quantité réelle de calcium nécessaire dans le régime alimentaire des enfants et des jeunes adultes. Des chercheurs ont proposé des apports optimaux de calcium qui tiennent compte de ces résultats et des habitudes alimentaires typiques des Nord-Américains. Ces valeurs sont fournies au Tableau 1 et dépassent de loin les RAR.

Tableau 1

CONSOMMATION RECOMMANDÉE DE CALCIUM ⁴ selon l'âge		
	Âge	mg/jour
Enfants	2-8	1 100
Enfants et adolescents	≤18	1 600
Jeunes adultes	18-30	1 100

Source : Heany (1996)

Pour maintenir la masse osseuse

La masse osseuse atteint habituellement son maximum vers la fin de l'adolescence mais certaines études ont révélé une augmentation continue de la masse osseuse chez des femmes dans la vingtaine attribuable en grande partie au rapport calcium/protéines. En général, la masse osseuse change peu chez les femmes à partir de 30 ans jusqu'à la ménopause et diminue de façon draconienne (d'environ 15 %, au total) pendant les cinq années qui suivent la ménopause. Aucun régime alimentaire ne peut empêcher cette réduction de nature hormonale de la masse osseuse. Il s'agit d'une perte qui ne se produit qu'une seule fois et qui ne dure que quelques années à condition que le régime alimentaire demeure convenable et que la personne a été et compte demeurer active. Autrement dit, une femme qui a atteint une masse osseuse optimale grâce à un bon régime alimentaire et à un mode de vie actif dès sa jeunesse, et qui a maintenu ce mode de vie au fil des ans, peut minimiser les pertes de masse osseuse attribuables aux facteurs autres que les changements hormonaux associés à la ménopause.

Un bon régime alimentaire riche en calcium est donc essentiel au cours de la croissance afin de renforcer les os et de compenser les pertes quotidiennes. À la maturité, le but consiste à maintenir la masse osseuse et à aider le squelette à se remettre des maladies et des blessures. Les femmes devraient donc consommer les quantités recommandées de calcium et maintenir un mode de vie actif tout au long des années qui précèdent la ménopause. Jusqu'à la ménopause, les femmes âgées de 25 ans et plus devraient consommer au moins 1 000 mg de calcium par jour, et une étude récente suggère qu'une consommation de 1 100 mg de calcium par jour donne de meilleurs résultats chez les hommes et les femmes de 18 à 30 ans.

Un régime riche en calcium jumelé à des suppléments de vitamine D peut aider à éliminer la réduction de la masse osseuse attribuable à l'âge chez les femmes ménopausées et contribuer à réduire de 32 à 43 % les fractures à la hanche et aux extrémités. Dans les études qui font état de tels résultats, les sujets consommaient de 1 400 à 1 700 mg de calcium par jour. Ces résultats correspondent aux recommandations de Heaney (1996) de 1 500 à 1 700 mg de calcium par jour chez les femmes ménopausées.

L'importance de l'activité physique

L'activité physique est un autre facteur essentiel au développement et au maintien d'une masse osseuse optimale à toutes les étapes de la vie. La recherche a démontré que la concentration en minéraux dans les os des athlètes peut être de 30 % de plus dans certaines parties du corps que chez les non-athlètes². Ces différences pourraient être attribuables à certains facteurs génétiques. Toutefois, des études convaincantes menées auprès d'athlètes de squash et de tennis ont révélé des différences importantes de concentration en minéraux dans les os et une concentration en minéraux nettement supérieure dans le bras dominant par rapport au bras non dominant⁵, ce qui indique que la concentration supérieure en minéraux dans le bras dominant est attribuable à l'entraînement physique. Plusieurs autres études proposant des résultats semblables confirment que les effets de mise en charge de l'exercice se produisent dans des parties du corps précises et se manifestent là où il y a eu des mouvements rapides et puissants ou un impact qui ont affecté l'os dans plusieurs directions². Ainsi, les activités qui exigent de la puissance et de la force, comme par exemple les sports de balle rapide et la musculation, contribuent efficacement à augmenter la concentration en minéraux dans les os tandis que les activités telles que la natation sont moins ou aucunement efficaces à cette fin malgré leur contribution à améliorer la capacité aérobie. Le maintien des effets des activités des articulations portantes est essentiel au maintien de la concentration accrue en minéraux dans les os⁶. Une synthèse des nombreuses recherches effectuées dans ce domaine révèle que

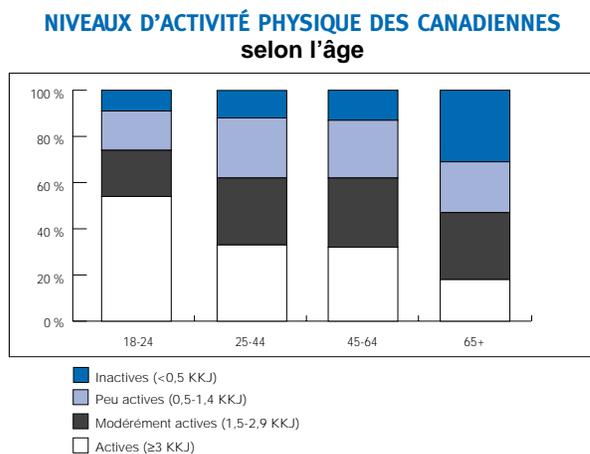
l'activité physique est un stimulus essentiel à la structure des os. Elle a la capacité d'augmenter le développement des os à l'intérieur des limites fixées par l'hérédité, l'alimentation, la situation hormonale et la force des os... [L'activité physique peut aussi] servir à maintenir la résistance des os normaux jusqu'à un âge avancé et peut même renforcer des os un peu faibles et les ramener à un niveau normal, surtout si elle est jumelée à un régime alimentaire adéquat pendant l'enfance... L'activité physique devient donc une mesure de santé publique importante car elle contribue efficacement à aider une part importante de la population à atteindre et à maintenir une ossature forte aux différentes étapes de la vie et ce, jusqu'à un âge avancé².

La perte rapide et substantielle de la masse osseuse chez les personnes immobilisées en raison d'une maladie ou d'une blessure confirme l'importance de l'activité physique dans la détermination et le maintien de la masse osseuse⁴. Chez les femmes, la pratique d'activités physiques tout au long de la vie et une consommation adéquate de calcium sont doublement importantes car elles subiront inévitablement une réduction de 15 % de la masse osseuse pendant les premières années de la ménopause. À cette perte associée aux hormones, on peut également ajouter une perte supplémentaire associée au vieillissement qui pourrait atteindre 3 % par année en l'absence de mesures préventives comme par exemple une consommation suffisante de calcium et de vitamine D et une activité physique adéquate régulière.

Les niveaux d'activité physique actuels sont insuffisants

Plusieurs Canadiennes, surtout les plus âgées, ne sont pas suffisamment actives malgré l'importance du rôle de l'activité physique (Figure 1). En effet, 38 % des femmes de plus de 18 ans étaient inactives ou peu actives (moins de 1,5 KKJ) en 1995. Un quart des femmes de 18 à 24 ans étaient considérées inactives ou peu actives. Ce chiffre atteint presque les 40 % chez les femmes de 25 à 64 ans et dépasse 50 % chez les femmes de 65 ans et plus. Ces femmes ont un risque élevé d'ostéoporose. Les femmes âgées sont plus susceptibles d'être inactives. Il est donc important d'accorder une attention particulière à l'élaboration de stratégies précises visant à augmenter leur niveau d'activité physique.

Figure 1



Sondage indicateur de l'activité physique en 1995, ICRCPMV

La promotion de l'activité physique... à vie!

L'ostéoporose est un problème de santé grave au Canada et deviendra un problème encore plus grave dans les années à venir à cause du vieillissement de la population. Les femmes sont les plus susceptibles. Puisque l'ostéoporose est incurable, la prévention joue un rôle primordial. Voici quelques suggestions de mesures préventives visant à maximiser la masse osseuse à l'adolescence et à minimiser la perte de masse osseuse au cours des années subséquentes :

- Commencez à un âge précoce. Assurez-vous que les enfants et les jeunes participent à des activités physiques quotidiennes obligatoires, de la maternelle jusqu'à la fin du secondaire.
- Favorisez la consommation d'aliments riches en calcium, comme par exemple les produits laitiers, le brocoli, les épinards, les haricots rouges, le soya, le saumon en conserve et les amandes, et découragez la consommation d'aliments riches en sodium qui réduisent le taux de calcium dans l'organisme.
- Demandez aux médecins qu'ils informent régulièrement leurs patients, surtout les femmes et les parents, de l'importance d'une bonne alimentation et d'une activité physique des articulations portantes.
- Encouragez les femmes ménopausées à manger des aliments riches en calcium, à prendre des suppléments de vitamine D et à pratiquer régulièrement une activité physique des articulations portantes afin de ralentir, d'arrêter ou même de renverser la perte de masse osseuse.
- Encouragez les femmes âgées à participer à des séances de musculation modérées, animées de préférence par une personne plus âgée qui peut leur donner l'exemple.

Pour commander d'autres bulletins de cette série ou pour obtenir des tableaux détaillés sur le sujet présenté dans le présent bulletin, veuillez écrire à :

l'Institut canadien de la recherche sur la condition physique et le mode de vie
185, rue Somerset ouest, bureau 201
Ottawa (Ontario)
K2P 0J2
téléphone : (613) 233-5528
télécopieur : (613) 233-5536
info@icrcp.ca

Subventionné en partie par Santé Canada

Références

- ¹ Wark, J.D. (1996). Osteoporotic fractures: background and prevention strategies. *Maturitas*, 23, 193-207.
- ² Vuori, I. (1996). Peak bone mass and physical activity: a short review. *Nutrition Reviews*, 54, 11-14.
- ³ Nowson, C.A., Green, R.M., Guest, C.S., et al. (1995). The effect of calcium supplementation on bone mass in adolescent female twins. Dans P. Burkhardt & R.P. Heaney (Éditeurs), *Challenges of Modern Medicine* (Vol. 7, p. 169-175). Ares-Serono Symposia Publications.
- ⁴ Heaney, R.P. (1996). Bone mass, nutrition and other lifestyle factors. *Nutrition Reviews*, 54, 3-10.
- ⁵ Haapasalo, H., Kannus, P., Sievänen, H., et al. (1994). Long term unilateral loading and bone mineral density and content in female squash players. *Calcif Tissue Int*, 54, 249-255.
- ⁶ Sievänen, H., Kannus, P., Heinonen, A., et al. (1994). Bone mineral density and muscle strength of lower extremities after long-term strength training, subsequent knee ligament injury and rehabilitation: a unique 2-year follow-up of a 26 year old female student. *Bone*, 15, 85-90.

Publié en septembre 1997

Bibliographie

- Avioli, L.V. (1991). Significance of osteoporosis: A growing international health care problem. *Calcif Tissue Int*, 49 (Suppl.), 85-87.
- Canadian Dietetic Association and American Dietetic Association. (1995). Position of the Canadian Dietetic Association and the American Dietetic Association: Women's health and nutrition. *Journal of the Canadian Dietetic Association*, 56, 7-13.
- Chapuy, M.C., Arlot, M.E., Duboeuf, F., et al. (1992). Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in elderly women. *New England Journal of Medicine*, 327, 1637-1642.
- Christian, J.C., Yu, P., Slemenda, C.W., et al. (1989). Heritability of bone mass: a longitudinal study in ageing male twins. *American Journal of Human Genetics*, 44, 429-433.
- Cooper, C. et al. (1992). Incidence of clinically diagnosed vertebral fractures: a population-based study in Rochester, Minnesota 1985-1989. *Journal of Bone Mineral Research*, 7, 221-227.
- Dawson-Hughes, B., Dallal, G.E., Krall, E., et al. (1990). A controlled trial of the effect of calcium supplementation on bone density in postmenopausal women. *New England Journal of Medicine*, 323, 878-883.
- Flicker, L., Hopper, J.L., Rodgers, L., et al. (1995). Bone density determinants in elderly women: a twin study. *Journal of Bone Mineral Research*, 10, 1607-1613.
- Gibson, M.J. (1987). The prevention of falls in later life. *Danish Medical Bulletin*, 34, 1-24.
- Haapasalo, H., Kannus, P., Sievänen, H., et al. (1994). Long term unilateral loading and bone mineral density and content in female squash players. *Calcif Tissue Int*, 54, 249-255.
- Heaney, R.P. (1996). Bone mass, nutrition and other lifestyle factors. *Nutrition Reviews*, 54, 3-10.
- Kelsey, J.L. & Hoffman, S. (1987). Risk factors for hip fracture. *New England Journal of Medicine*, 316, 404-406.
- Krall, E.A. & Dawson-Hughes, B. (1993). Heritable and lifestyle determinants of bone mineral density. *Journal of Bone Mineral Research*, 8, 1-10.
- Melton, L.J., III, & Riggs, B.L. (1983). Epidemiology of age-related fractures. Dans L.V. Avioli (Éditeur), *The osteoporotic syndrome: detection, prevention and treatment* (p. 45-72). New York: Grune and Stratton.
- Morrison, N.A., Qi, J.C., Tokita, A., et al. (1994). Prediction of bone density from vitamin D receptor alleles. *Nature*, 367, 284-287.

- Nowson, C.A., Green, R.M., Guest, C.S., et al. (1995). The effect of calcium supplementation on bone mass in adolescent female twins. Dans P. Burkhardt & R.P. Heaney (Éditeurs), *Challenges of Modern Medicine* (pp. 169-175). Ares-Serono Symposia Publications.
- Organisation mondiale de la santé. (1994). *Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: Report of a WHO Study Group* (Technical Report Series n° 843). Genève: Organisation mondiale de la santé.
- Ott, S.M. (1991). Bone density in adolescents. *New England Journal of Medicine*, 325, 1646-1647.
- Peck, W.A., Riggs, B.L., Bell, N.H., et al. (1988). Research directions in osteoporosis. *American Journal of Medicine*, 84, 275-282.
- Poor, G., Jacobsen, S.J., & Melton, L.J., III. (1994). Mortality following hip fracture. Dans B.J. Vellas, J.L. Albarede, & P.J. Garry (Éditeurs), *Facts and research in gerontology* (p. 91-169). Paris: Serdi Publisher.
- Recker, R.R., Davies, K.M., Hinders, S.M., et al. (1992). Bone gain in young adult women. *Journal of the American Medical Association*, 268, 2403-2408.
- Sievänen, H., Kannus, P., Heinonen, A., et al. (1994). Bone mineral density and muscle strength of lower extremities after long-term strength training, subsequent knee ligament injury and rehabilitation: a unique 2-year follow-up of a 26 year old female student. *Bone*, 15, 85-90.
- Theintz, G., Buchs, B., Rizzoli, R., et al. (1992). Longitudinal monitoring of bone mass accumulation in healthy adolescents: evidence for a marked reduction after 16 years of age at the levels of lumbar spine and femoral neck in female subjects. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 75, 1060-1065.
- Vuori, I. (1996). Peak bone mass and physical activity: a short review. *Nutrition Reviews*, 54, 11-14.
- Wardlaw, G.M. (1993). Putting osteoporosis in perspective. *Journal of the American Dietetic Association*, 93, 1000-1006.
- Wark, J.D. (1996). Osteoporotic fractures: background and prevention strategies. *Maturitas*, 23, 193-207.
- Wark, J.D. (1993). Osteoporosis. Dans H.G. Burger (Éditeur), *Bailliere's Clinical Endocrinology and Metabolism, International Practice and Research, The Menopause* (pp. 151-181). London: Bailliere Tindall.
- Young, D., Hopper, J.L., Nowson, C.A., et al. (1995). Determinants of bone mass in 10 to 26 year old females in a twin study. *Journal of Bone Mineral Research*, 10, 558-567.