

NUTRA NEWS

JUIN

Science, Nutrition, Prévention et Santé

2010

L'ostéoporose Une épidémie silencieuse

P. 2

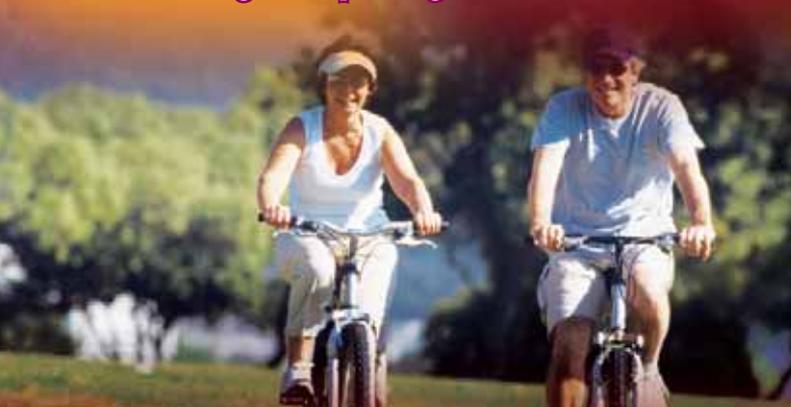
Entretien avec le D^r Katherine L. Tucker
Professeur titulaire d'une chaire en sciences de la santé
Northeastern University, Boston, Massachusetts, États-Unis



« ... Nos travaux ont montré que les besoins de l'organisme pour avoir une bonne densité osseuse vont bien au-delà du simple calcium ou même du calcium et de la vitamine D. C'est un fait qui, jusqu'à il y a encore peu, a été sous-estimé... »

P. 7

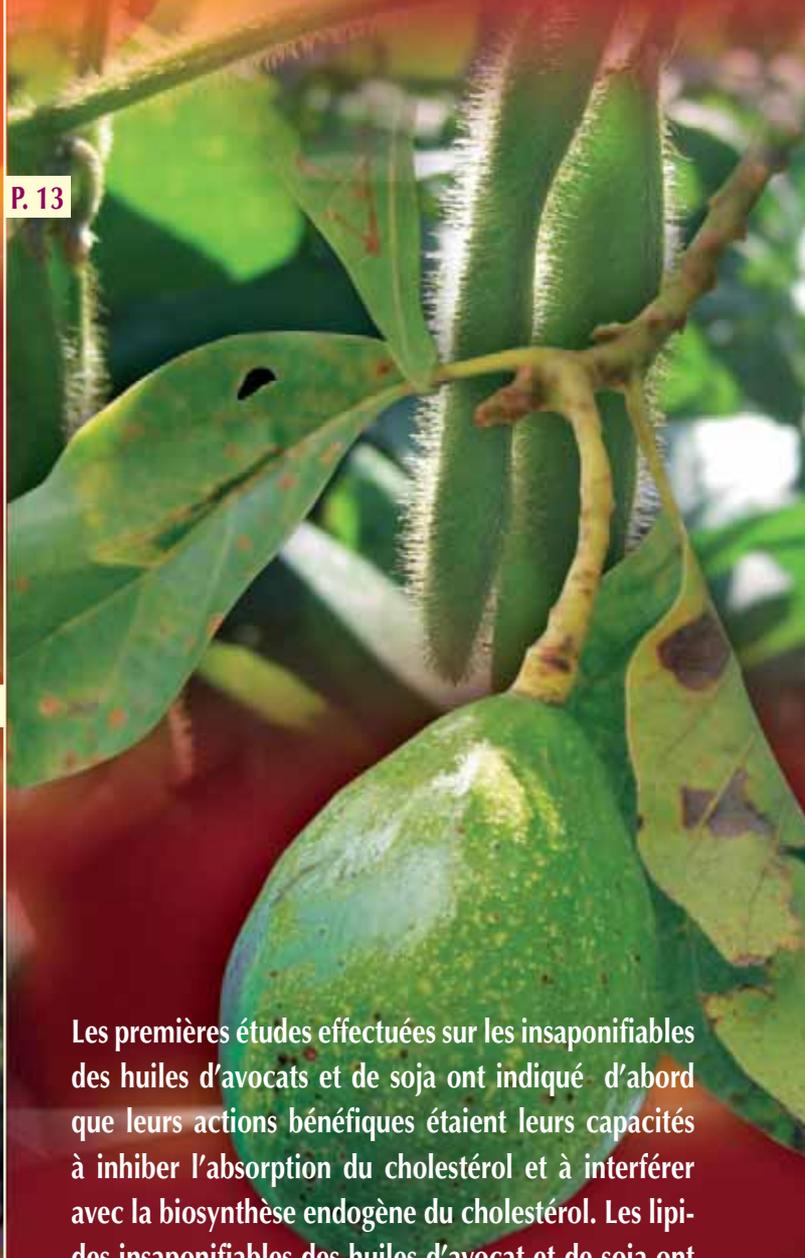
Maintenir et renforcer la santé des os malgré le passage des années



La prévention de l'ostéoporose passe par une supplémentation en vitamines et minéraux, associée à une alimentation équilibrée et diversifiée et à la pratique d'une activité physique régulière.

Extraits d'avocat et de soja pour soulager les articulations douloureuses

P. 13



Les premières études effectuées sur les insaponifiables des huiles d'avocats et de soja ont indiqué d'abord que leurs actions bénéfiques étaient leurs capacités à inhiber l'absorption du cholestérol et à interférer avec la biosynthèse endogène du cholestérol. Les lipides insaponifiables des huiles d'avocat et de soja ont ensuite montré des propriétés anti-v efficaces dans l'arthrose ou les maladies parodontales.

L'ostéoporose – Une épidémie silencieuse

Entretien avec le **D^r Katherine L. Tucker**
Professeur titulaire d'une chaire en sciences de la santé

Northeastern University, Boston, Massachusetts, États-Unis



Crédit photo : Mary Knox Merrill

L'ostéoporose est souvent appelée « l'épidémie silencieuse » parce que le seul signe que vous en souffrez (en l'absence d'ostéodensitométrie) est la fracture elle-même. C'est une épidémie en expansion qui constitue un problème majeur de santé publique. Entre 1990 et 2000, dans le monde, le nombre de fractures de la hanche a pratiquement augmenté de 25 % et on a enregistré neuf millions de nouvelles fractures ostéoporotiques¹.

Les femmes représentent plus de 80 % des diagnostics d'ostéoporose², avec des statistiques montrant qu'une femme sur trois de plus de 50 ans, contre un homme sur cinq, aura un jour une fracture ostéoporotique³. La hanche, le poignet et la colonne vertébrale sont les sites les plus fréquents de fractures et, chez les personnes âgées, les fractures de la hanche sont associées à la mortalité dans 15 à 20 % des cas⁴. En fait, certains patients interviewés après une fracture de la hanche ont indiqué qu'ils auraient préféré mourir plutôt que d'affronter la douleur et le handicap qui ont suivi !⁵

Le D^r Katherine L. Tucker est professeur et titulaire d'une chaire du département des sciences de la santé à l'université Northeastern, dans le Massachusetts, aux États-Unis. Elle a passé une part significative de sa carrière à étudier cette maladie : ses causes, ses effets et, plus important encore, sa prévention.

SOMMAIRE

L'ostéoporose Une épidémie silencieuse	2
Maintenir et renforcer la santé des os malgré le passage des années	7
Extraits d'avocat et de soja pour soulager les articulations douloureuses	13
Nouvelles de la recherche	16

Nutra News : L'ostéoporose est de plus en plus fréquente. En sommes-nous responsables ?

D^r Tucker : L'ostéoporose est très intéressante parce que, pour la santé des os, l'accent a été mis très longtemps seulement sur le calcium. Pour cette raison, aux États-Unis, nous avons une consommation recommandée de calcium bien plus élevée que la plupart des gens n'importe

où ailleurs dans le monde : 1 200 mg par jour. D'après moi, cela provient d'une erreur dans la compréhension des causes principales de l'ostéoporose.

Aux États-Unis, la qualité de notre alimentation a décliné et cela a eu une incidence sur l'environnement physique de notre organisme. Aujourd'hui, nous vivons sur un apport d'aliments transformés, avec peu d'activité physique, laquelle est importante pour les os (en même temps cela contribue

à la prise de poids) et donc nous voyons davantage de cas d'ostéoporose. Dans les essais, charger les os ostéoporotiques avec davantage de calcium a amélioré la densité osseuse, de telle sorte que la réponse était aussi simple que « donner davantage de calcium ». Mais en fait, les études ont montré que si tout le reste dans l'environnement de l'organisme est sain et en équilibre, les besoins en calcium ne sont pas aussi élevés. L'os est un tissu vivant constamment dégradé et reconstruit. Il est extrêmement sensible à un bon environnement dans l'organisme.

L'ostéoporose est une maladie silencieuse, à la différence de l'hypertension ou du diabète qui peuvent être facilement améliorés par les médecins. Une fracture de la hanche est un événement dévastateur et de nombreuses personnes en sous-estiment le risque. Après une fracture de la hanche, un grand nombre de personnes (particulièrement les personnes âgées) deviennent handicapées ou incapables de marcher. Cela a pour résultat un excès de mortalité car une fois que vous avez une fracture de la hanche et êtes immobile, un grand nombre de processus commencent à décliner. C'est très grave.

Comment la prévenir ? Et bien, cela fait maintenant longtemps que nous observons ceci dans la Framingham Osteoporosis Study (l'étude Framingham de l'ostéoporose). Nous avons débuté avec une cohorte plus ancienne, le groupe qui avait participé à la Framingham Heart Study⁶ (l'étude Framingham du cœur) et poursuivi avec un nombre encore plus important (près de 4 000 descendants des participants de la cohorte originelle), avec un âge variant de 35 ans jusqu'à environ 80 ans actuellement. Nous avons été capables de démontrer que toute une variété de nutriments et la qualité de l'alimentation dans son ensemble sont sensiblement associées à la perte osseuse et aux fractures. Nos travaux ont montré que les besoins de l'organisme pour avoir une bonne densité osseuse vont bien au-delà du simple calcium ou même du calcium et de la vitamine D. C'est un fait qui, jusqu'à il y a encore peu, a été sous-estimé.

Le calcium aide à réguler l'acidité du sang. Notre alimentation fortement raffinée a tendance à apporter une charge acide à notre organisme. Cet environnement acide incite l'organisme à extraire le calcium du sang pour le neutraliser, le détournant de son rôle essentiel dans la construction osseuse. Une alimentation fortement raffinée (les aliments riches en graisse, et ceux à base de farine n'ont pas une très forte densité en nutriments) ne vous apporte pas suffisamment de magnésium ou de potassium (deux minéraux alcalins qui aident à équilibrer l'acidité de l'organisme). De plus, le magnésium s'incorpore aux os et favorise leur force. Il est largement distribué dans les cellules de toute une variété d'aliments frais complets, incluant la viande et les céréales complètes. Le potassium provient essentiellement des légumes et fruits frais et des produits laitiers. Il est important de noter que les protéines contribuent à créer un environnement acide dans des études de courte durée. Cependant, les protéines et d'autres nutriments dans des aliments à base de protéines protègent les os et il n'est donc pas conseillé d'éviter les protéines mais plutôt d'ajouter à l'alimentation

d'autres sources de qualité de magnésium et de potassium.

Nutra News : Certains médicaments n'ont-ils pas été cités comme des causes potentielles de l'ostéoporose ?

D' Tucker : Encore une fois, c'est tout l'ensemble de l'environnement de l'organisme qui entre en ligne de cause. Mais il est certain que nombre de médicaments donnés pour d'autres maladies peuvent avoir l'effet de drainer certains nutriments pour leur métabolisme.

Ainsi, par exemple, certains médicaments du diabète affectent le statut en vitamines B. Et le statut en vitamines B est l'un des nouveaux jeux de nutriments que d'autres chercheurs et nous-mêmes avons montré être également en liaison avec les os. Par exemple, les folates et la vitamine B12 sont indispensables à la méthylation de l'ADN qui, à son tour, est nécessaire à la reconstruction osseuse. De faibles niveaux de vitamines B sont responsables d'une homocystéine élevée qui affecte la formation du collagène. Il existe tellement de processus qui ont une incidence sur les



os que tout bouleversement peut avoir cet effet. Même les antiacides sont associés à une vitamine B12 basse et peuvent affecter la méthylation de l'ADN.

Nutra News : Qui est le plus à risque ?

D' Tucker : Tout le monde est à risque. Une des choses que nous avons constatées est que c'est seulement depuis peu que de sérieuses études sont faites sur des hommes atteints d'ostéoporose. C'est certainement plus courant chez les femmes ménopausées, à cause des modifications de l'exposition aux œstrogènes qui accélèrent l'ensemble du processus de remodelage osseux. Mais aucune personne ne devrait penser qu'elle est indemne. L'ostéoporose est en fait répandue dans tous les groupes.

Nutra News : Différentes maladies ont été associées à l'ostéoporose, comme l'hypothyroïdie, le diabète... Ce lien est-il simplement un mauvais environnement dans l'organisme ou y a-t-il davantage de liens directs ?

D' Tucker : Cela fait actuellement l'objet d'études et se révèle très intéressant. Une grande partie est liée au mauvais environnement de l'organisme. Si vous n'avez pas une bonne nutrition ou une bonne activité physique, des processus dans votre

organisme négativement impactés peuvent avoir une incidence variable sur toutes ces maladies chroniques. Aussi, lorsque vous ne prenez pas soin de vous-même et n'avez pas un style de vie sain, vous vous exposez aux risques de toutes ces maladies : diabète, maladies cardiaques, hypertension. Par exemple, peu de potassium et beaucoup de sodium contribuent à l'hypertension et à la perte osseuse.

Le passé familial est également un facteur. Selon leur caractère génétique, des individus pourraient être plus vulnérables que d'autres à certains de ces cheminements pathologiques. Les interactions gènes/alimentation sont réellement fascinantes. Elles commencent seulement à être découvertes et ne sont pas encore claires car elles varient selon les populations. La recherche avance à grands pas et nous sommes en train de voir que des choses affectant certaines personnes ne vont pas avoir d'incidence sur d'autres, selon le polymorphisme génétique de chacun. Ce qui est fascinant c'est que cela explique aussi certaines absences de clarté des effets nutritionnels dans les populations. Deux personnes peuvent faire exactement les mêmes choses et alors que l'une des deux aura un effet tout à fait négatif l'autre ne l'aura pas, en fonction de leurs caractéristiques génétiques. Dès que nous aurons davantage d'informations dans ce

domaine, nous serons capables de clarifier un peu plus.

Nutra News : Les articles que vous avez publiés examinent un grand nombre de micronutriments pour leurs effets protecteurs sur les os. Quels sont ceux que vous diriez être critiques ?

D' Tucker : Sans donner une liste exhaustive, je dirais que les basiques devraient inclure le calcium, la vitamine D, le potassium, le magnésium, la vitamine B12, les caroténoïdes et la vitamine C.

Les caroténoïdes, que l'on trouve dans les fruits et les légumes, sont associés à des propriétés anti-inflammatoires et l'inflammation peut également être néfaste. La vitamine C, nous avons trouvé que des niveaux vraiment élevés de vitamine C produisaient un effet positif et que pour cela la supplémentation était utile.

Nutra News : De façon intéressante, vos études semblent démontrer qu'un caroténoïde, le lycopène, était plus protecteur chez les femmes tandis que la vitamine C avait plus d'effets bénéfiques chez les hommes⁷.

D' Tucker : Nous devons être prudents car nous n'avons observé cela que dans une seule étude. Nous aurions pu voir un résultat plus élevé car il y avait de grandes différences de consommation d'un groupe à l'autre. Aussi ne pouvons-nous pas expliquer totalement cette différence. Mais je peux dire que, pendant toutes les années où j'ai observé cela, nous avons fréquemment vu que certains nutriments avaient des effets plus forts chez les hommes, ou chez des femmes non ménopausées versus des femmes ménopausées. Cela est probablement dû à tout un éventail de choses qui, simplement, ne sont pas équilibrées de la même façon dans ces groupes particuliers, en raison de leur alimentation, de leurs autres activités ou de leurs niveaux d'œstrogènes. Il y a des choses que nous ne pouvons pas expliquer complètement aujourd'hui mais, dans l'ensemble, les

différences sont en fait des différences de degrés. Tous ont ressenti des effets bénéfiques mais à des degrés différents.

Nutra News : Une fois que l'ostéoporose est diagnostiquée, est-il possible d'inverser les dommages ?

D' Tucker : Aux premiers stades, vous pouvez réellement créer une grande différence grâce à l'alimentation. Avec le temps, c'est la perte osseuse qui est un réel problème et vous pouvez ralentir la perte osseuse avec une bonne alimentation. Pendant les années de l'étude Framingham, nous avons vu que des individus recevant des nutriments appropriés avaient une très faible perte osseuse par rapport à ceux consommant peu de nutriments. Donc, l'alimentation peut faire la différence. Une fois atteint d'ostéoporose, pouvez-vous la guérir uniquement avec l'alimentation ? Probablement non. Dans une certaine mesure, vous pouvez faire beaucoup pour améliorer le statut osseux avec l'alimentation et de la musculation. Certains médicaments sont efficaces pour la reconstruction osseuse, mais manifestement la meilleure chose à faire est avant tout de prévenir la perte osseuse. L'autre chose que je n'ai pas mentionnée est que ce que vous buvez affecte également l'environnement de votre organisme. Notre recherche sur l'étude Framingham a

fortement montré que les boissons à base de cola sont associées à une faible densité minérale osseuse chez les femmes⁸. Pourquoi cela semble-t-il affecter davantage les femmes que les hommes ? La réponse, je pense, est que les femmes ont de plus petits os et que si elles boivent du cola, cela constitue une plus grande proportion de leur consommation, de telle sorte que les effets sont plus forts et qu'il est plus facile de les voir. Cela doit avoir un effet sur les hommes, mais simplement il doit être moins important.

Nutra News : Pouvons-nous influencer sur l'ostéoporose juste avec l'alimentation ou avons-nous besoin d'autres sources de nutriments parce que les aliments sont devenus plus pauvres en nutriments ?

D' Tucker : C'est une bonne question à laquelle nous n'avons pas de réponse claire. Actuellement, la plupart des suppléments recommandés pour l'ostéoporose sont le calcium, avec la vitamine D et le magnésium. Vous avez réellement besoin de ce magnésium parce qu'il interagit avec le métabolisme du calcium. Mais je dois souligner qu'il n'est pas suffisant de prendre seulement un supplément. Vous avez besoin de tout : l'alimentation, la musculation et, si vous êtes arrivé à ce point, vous avez besoin de prendre les traitements nécessaires. Vous avez réelle-

ment besoin d'être suivi de près par votre médecin.

Personnellement, je crois que vous devriez prendre des suppléments si vous présentez des déficiences. Je prends de la vitamine D parce que j'ai vérifié mon niveau sérique et qu'il est bas au cours de l'hiver à Boston. Il y a eu tellement de recherches sur la vitamine D et elle semble être associée à tellement de maladies chroniques différentes. Son niveau semble très bas maintenant chez de nombreuses personnes parce que les gens utilisent des protections contre le soleil en été et restent à l'intérieur, mais pendant les mois d'hiver la lumière du soleil n'est pas très efficace. Je recommande que les gens testent leur taux de vitamine D et, si le niveau est bas, qu'ils prennent de la vitamine D en hiver et au printemps.

Nutra News : Pour résumer, quelles sont les mesures que nous devons prendre pour espérer prévenir l'ostéoporose ?

D' Tucker : Exercice physique, bonne alimentation, éviter le coca et les aliments transformés. L'autre aspect dont nous n'avons pas encore parlé, qui est toujours controversé, c'est le rôle de l'alcool. Comme les protéines animales, l'alcool est un autre sujet sur lequel les gens entendent dire des choses et se forment une opinion absolue. Les alcooliques ont de l'ostéoporose – manifestement, si vous êtes alcoolique, vous aurez un environnement fluide corporel négatif. Vous aurez un niveau élevé d'éthanol et peu de nutriment et donc, manifestement, boire trop est mauvais. Dans le passé, nous en avons conclu que l'alcool est mauvais et que si vous avez de l'ostéoporose vous ne devriez pas boire.

Cependant, nos travaux ont montré très clairement qu'une consommation modérée d'alcool est en fait l'une des plus puissantes variables associées à une densité osseuse élevée ! Les femmes buvant de un à trois verres de vin par jour ont une densité osseuse plus élevée. C'est une courbe en forme de U qui signifie que, au-dessus de deux verres par jour, particulièrement



d'alcool fort, la densité osseuse descend. Mais ce qui est réellement démontré c'est qu'un à deux verres de vin ou de bière sont protecteurs.

Avant tout, l'alcool a tendance à être œstrogénique et stimule donc l'activité de type œstrogène et, ainsi, est protecteur chez les femmes ménopausées (pas autant chez les femmes non ménopausées). Chez les femmes ménopausées, lorsque le turnover osseux est rapide et changeant, nous sommes capables de voir les modifications très nettement. Maintenant, l'alcool fort est raffiné, c'est seulement de l'alcool, alors qu'en plus de l'alcool, la

bière et le vin contiennent également des composants des aliments à partir desquels ils sont produits. Comme nous le savons, on a montré que le resvératrol du vin est bénéfique pour de nombreuses choses et il doit être probablement bénéfique pour les os aussi. En ce qui concerne la bière, nous avons travaillé avec un groupe du Royaume-Uni qui étudie le silicium. Le silicium est un minéral qui n'a pas reçu beaucoup d'attention de la part des nutritionnistes. Pourtant, le silicium est important pour le développement des os et du tissu conjonctif et il a tendance à être très bien absorbé sous forme liquide. La bière

est une source majeure de silicium pour les hommes. Ainsi, les propriétés protectrices de la bière peuvent être en partie dues au silicium et en partie à d'autres phytonutriments provenant du houblon et des graines et, dans une moindre mesure, à l'effet œstrogénique de l'alcool lui-même.

Il est toujours délicat d'informer les gens à ce propos sans apporter en contrepartie des démentis évidents ! Souvenez-vous que l'organisme a besoin d'équilibre en toutes choses. Les protéines et l'alcool, c'est bien – avec modération – et aussi longtemps que les autres choses (bonne alimentation équilibrée et bon style de vie) sont respectées. ■

Katherine L. Tucker

Professeur titulaire d'une chaire des sciences de la santé
École des professions de santé
Collège Bouve des sciences de la santé
Université Northeastern, Massachusetts, USA

Formation

PhD, sciences de la nutrition, Université Cornell
BSc, sciences de la nutrition, Université du Connecticut

Spécialisations

Épidémiologie de la nutrition, nutrition et santé publique

Sujets de recherche

Santé et alimentation ; disparités de santé, statut nutritionnel des populations.



Crédit photo : Mary Knox Merrill

Publications: (sélectionnées parmi plus de 200)

- SAHNI S., HANNAN M. T., BLUMBERG J., CUPPLES A., KIEL D. P., TUCKER K. L., « Inverse association of carotenoid intakes and 4-year change in BMD in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. » *Am. J. Clin. Nutr.* 2009; 89:416-24.
- SAHNI S., HANNAN M. T., GAGNON D., BLUMBERG J., CUPPLES A., KIEL D. P., TUCKER K. L., « High vitamin C intake is associated with lower 4-year bone loss in elderly men. » *J. Nutr.* 2008 138: 1931-1938.
- TUCKER K. L., « Nutritional Epidemiology », pages 750-754 in Boslaugh S. (ed.) *Encyclopedia of Epidemiology 2*, 2008: Sage Publications, Los Angeles CA. ISBN: 978-1-4129-2816-8.
- 19. NEWBY P. K., MARAS J., BAKUN P., MULLER D., FERRUCCI L., TUCKER K. L., « Intake of whole grains, refined grains and cereal fiber measured with 7-d diet records and associations with risk factors for chronic disease. » *Am. J. Clin. Nutr.* 2007; 86:1745-53.
- BUELL J., ARSENAULT L., SCOTT T., QIU W., ROSENBERG I., FOLSTEIN M., TUCKER K. L., « Multivitamin use and B vitamin status in a homebound elderly population. » *J. Nutr. Health Aging* 2007; 11:299-303.
- TUCKER K. L., « Assessment of usual dietary intake in population studies of gene-diet interaction. » *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2007; 17:74-81.

1. JOHNELL O. and KANIS J. A., « An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures », *Osteoporos Int.*, 2006, 17:1726.
2. NATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. *Physician's guide to prevention and treatment of osteoporosis*. Washington DC: National Osteoporosis Foundation; 2003.
3. MELTON L. J., 3rd, ATRINSON E. J., O'CONNOR M. K., et al., « Bone density and fracture risk in men », *J. Bone Miner Res.* 1998, 13:1915. 3. MELTON L. J., 3rd, CHRISCHILLES E. A., COOPER C., et al., « Perspective. How many women have osteoporosis? », *J. Bone Miner Res.*, 1992, 7:1005. 4. KANIS J. A., JOHNELL O., O'DEN A., et al. Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo. *Osteoporos Int.*, 2000, 11:669.
4. www.medscape.com: Author: MOIRA DAVENPORT, MD, Attending Physician, Departments of Emergency Medicine and Orthopedic Surgery, Allegheny General Hospital. Updated: May 12, 2010.
5. NATIONAL OSTEOPOROSIS SOCIETY UK: www.nos.org.uk
6. Note de l'éditeur : *The Framingham Heart Study* est une étude de longue durée, en cours, longitudinale sur des habitants de la ville de Framingham, Massachusetts. L'étude a commencé en 1948 avec 5 209 sujets adultes de Framingham, et en est actuellement à la troisième génération de participants. Les données collectées de ces participants au cours des années sont à l'origine de beaucoup de nos connaissances actuelles sur les maladies cardio-vasculaires et ont également été utilisées par des chercheurs dans d'autres maladies chroniques comme l'ostéoporose (Framingham Osteoporosis Study).
7. *Osteoporos Int.* 2009 Nov; 20(11):1853-61. Epub 2009 Apr. 4., « Protective effect of total and supplemental vitamin C intake on the risk of hip fracture: a 17-year follow-up from the Framingham Osteoporosis Study », SAHNI S., HANNAN M. T., GAGNON D., BLUMBERG J., CUPPLES L. A., KIEL D. P., TUCKER K. L. *J. Bone Miner Res.* 2009 Jun; 24(6):1086-94., « Protective effect of total carotenoid and lycopene intake on the risk of hip fracture: a 17-year follow-up from the Framingham Osteoporosis Study », SAHNI S., HANNAN M. T., Blumberg J., Cupples L. A., Kiel D. P., Tucker K. L. *Am. J. Clin. Nutr.* 2006 Oct; 84(4):936-42., « Colas, but not other carbonated beverages, are associated with low bone mineral density in older women: the Framingham Osteoporosis Study », TUCKER K. L., MORITA K., QIAO N., HANNAN M. T., CUPPLES L. A., KIEL D. P.

L'ostéoporose est une cause majeure d'invalidité chez les personnes âgées et est loin d'être l'apanage des femmes. Son impact chez les hommes est également significatif et, en particulier, ceux traités pour un cancer de la prostate avec un traitement de privation d'androgènes ont un risque particulièrement élevé d'ostéoporose. Les diabétiques présentent également un risque accru d'ostéoporose. La prévention de l'ostéoporose passe par une supplémentation en vitamines et minéraux, associée à une alimentation équilibrée et diversifiée et à la pratique d'une activité physique régulière.

Maintenir et renforcer la santé des os malgré le passage des années

Près de 80 % de la densité osseuse est déterminée par l'hérédité et 20 % par le style de vie (incluant l'alimentation, l'exercice physique, le tabagisme ou différentes médications).

En dehors de ses fonctions mécaniques, l'os est un réservoir de minéraux : il stocke 99 % du calcium de l'organisme et 85 % du phosphore. La matrice organique de l'os est essentiellement composée de collagène qui lui confère sa flexibilité. 10 % de la masse d'un os adulte est composée de collagène. Près de 65 % de la masse osseuse est composée d'hydroxyapatite, un sel insoluble de calcium et de phosphore. L'os contient également de petites quantités de magnésium, de sodium et de bicarbonate. Enfin, l'eau représente près de 25 % de la masse osseuse.

Physiologiquement, l'os est renouvelé en permanence par deux processus opposés de résorption et de formation, étroitement associés dans le temps et dans l'espace au sein d'une structure anatomique temporaire appelée unité de remodelage osseux. Dans cette unité, l'os vieilli est résorbé par des cellules osseuses, les ostéoclastes. La cavité résorbée est ensuite comblée par l'os nouvellement formé par des ostéoblastes. Le rôle de ces derniers est d'extraire le calcium, le magnésium et le phosphore



du sang pour construire la masse osseuse. À l'âge adulte, formation et résorption osseuses s'équilibrent jusqu'à 25/30 ans. Par la suite, la masse osseuse diminue lentement, aboutissant à un léger déficit de 3 à 5 % tous les dix ans. Puis, chez la femme, cette perte osseuse s'accélère de façon transitoire pendant les cinq à dix ans qui suivent la ménopause, à cause de la carence en œstrogènes. À 80 ans, une femme a ainsi perdu en moyenne 40 % de son pic de masse osseuse. Après

60 ans, une perte tardive de masse osseuse se produit chez l'homme comme chez la femme.

Le calcium est indispensable à la construction osseuse mais il ne peut agir seul et doit être entouré de toute une équipe de minéraux comme le magnésium, le bore, le strontium ou le silicium et de vitamines comme les vitamines D3 et K et tous constituent, chez l'homme comme chez la femme, l'arsenal indispensable à la prévention et au ralentissement de l'ostéoporose.

L'hydroxyapatite de calcium marin freine efficacement la perte minérale osseuse

De nombreuses études ont montré que le calcium peut diminuer la perte osseuse et ralentir le renouvellement osseux. La prise de calcium est cruciale pour la prévention de l'ostéoporose mais il nécessite la présence de la vitamine D pour une absorption maximale. Ainsi, dans une étude multicentrique, randomisée en double aveugle, contrôlée contre placebo, des chercheurs ont réparti 583 femmes vivant dans des maisons de retraite en deux groupes qui ont pris pendant deux ans du calcium et de la vitamine D ou un placebo. Dans le groupe sous placebo, le risque de fracture de la hanche était plus élevé que dans celui supplémenté. La densité minérale osseuse est restée stable dans ce dernier alors qu'elle a diminué de 2,36 % par an dans le groupe sous placebo¹. Les suppléments nutritionnels de calcium dérivé d'os ou d'écaillés de poisson contiennent des éléments naturels que l'on retrouve dans les os en bonne santé, comme de l'hydroxyapatite microcristalline (des cristaux de calcium et de phosphore dans le rapport 2:1 que l'on trouve naturellement dans l'organisme), du collagène, des acides

aminés, des glycoaminoglycanes et tout un éventail d'éléments-trace essentiels. La recherche a montré les effets bénéfiques de l'hydroxyapatite de calcium, non seulement par comparaison avec des groupes témoins mais aussi par rapport à d'autres formes de calcium. Chez des femmes ménopausées, il maintient la densité osseuse des sujets en bonne santé et ralentit davantage la perte osseuse chez celles montrant des signes d'ostéoporose. Ainsi, en 1995, une étude randomisée, contrôlée

contre placebo, a inclus quarante patients souffrant d'ostéoporose et a montré que l'hydroxyapatite était plus efficace que le carbonate de calcium à ralentir la perte osseuse. Les sujets ont été suivis pendant vingt mois et la densité osseuse a été évaluée tous les quatre mois. À la fin de l'étude la perte d'os trabéculaire était de 0,8 % dans le groupe supplémenté en hydroxyapatite de calcium, contre 1,8 % dans le groupe supplémenté en carbonate de calcium².



Aidez **NUTRA NEWS** à remplir sa mission !

- Chaque mois, *Nutra News* fait le point sur les dernières recherches internationales concernant la supplémentation nutritionnelle et la santé préventive. Plusieurs milliers de praticiens de santé reçoivent déjà *Nutra News* chaque mois.
- Aidez-nous à diffuser ces informations indispensables. Si votre thérapeute ou votre pharmacien sont susceptibles d'être intéressés par *Nutra News*, communiquez-nous leurs coordonnées et nous leur enverrons *Nutra News* de votre part, gratuitement, pendant 6 mois.



Vos coordonnées

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____

Téléphone : _____
E-mail : _____

Coordonnées du ou des intéressés

Nom : _____
Prénom : _____
Adresse : _____

Téléphone : _____
E-mail : _____

La vitamine D3 indispensable au métabolisme du calcium

L'un des effets bénéfiques de la vitamine D3 le mieux connu et établi depuis longtemps est sa capacité à améliorer la santé du système des muscles squelettiques et des os. Un de ses principaux rôles biologiques est de maintenir des niveaux sanguins normaux de calcium et de phosphore. En favorisant l'absorption du calcium, la vitamine D aide à former et entretenir des os solides. Elle travaille également de

concert avec un certain nombre d'autres vitamines et minéraux ainsi qu'avec des hormones pour promouvoir la minéralisation osseuse.

Des déficiences en vitamine D3 sont responsables d'ostéopénie, précipitent et exacerbent l'ostéoporose, provoquent une maladie douloureuse des os connue sous le terme d'ostéomalacie, augmentent la faiblesse des muscles, renforçant ainsi le risque de chutes

et de fractures. Une insuffisance en vitamine D3 peut altérer le mécanisme de régulation de l'hormone parathyroïde et causer une hyperparathyroïdie secondaire, augmentant le risque d'ostéoporose et de fracture³. Dans un article de revue portant sur des femmes souffrant d'ostéoporose hospitalisées pour une fracture de la hanche, 50 % d'entre elles avaient des signes de déficience en vitamine D⁴.

La vitamine K2 agit efficacement sur la minéralisation osseuse

La vitamine K2 fonctionne comme un cofacteur essentiel de l'enzyme gamma carboxylase. Les réactions de carboxylation en dépendent. C'est notamment le cas de la carboxylation de l'ostéocalcine, une protéine de l'os contenant de l'acide gamma-carboxyglutamique ainsi qu'un grand nombre d'autres protéines de liaison au calcium comme la calbindine. Ces protéines sont impliquées dans l'absorption du calcium et la minéralisation osseuse. L'ostéocalcine est synthétisée dans les ostéoblastes des tissus osseux. Non carboxylée, elle est incapable de se lier à l'hydroxyapatite. Ses niveaux sériques constituent un bon marqueur du renouvellement osseux.

Des études *in vitro* montrent que la vitamine K2 est beaucoup plus active que la vitamine K1 sur la formation osseuse et la réduction de la perte osseuse. On a également montré que lorsqu'elle est combinée à la vitamine D3 la vitamine K2 favorise la croissance osseuse.

Des données observationnelles et expérimentales suggèrent qu'une faible consommation de vitamine K pourrait être associée à une augmentation du risque de fractures. Une méta-analyse a passé en revue les essais randomisés contrôlés dans lesquels des adultes ont reçu des suppléments de phytonadione et de ménaquinone pendant plus de six mois. Treize essais ont été identifiés avec des données concernant la perte osseuse et sept avec des fractures. Toutes

les études sauf une ont montré un intérêt de la phytonadione et de la ménaquinone dans la réduction de la perte osseuse. La supplémentation en ménaquinone a eu pour résultat une diminution de 70 % des fractures de la hanche, de 60 % des fractures vertébrales et de 81 % de toutes les fractures non vertébrales⁵.

Quatre-vingt-douze femmes ménopausées, âgées de 55 à 81 ans, ont été réparties de façon aléatoire en quatre groupes et ont

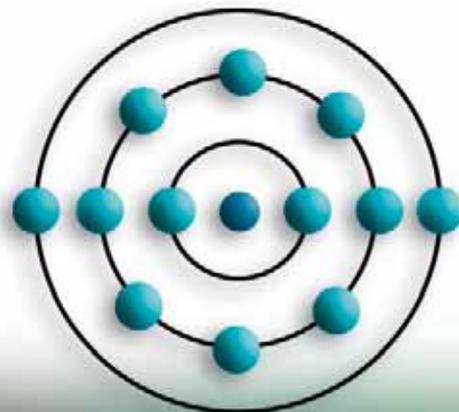
reçu de la vitamine K2 (45 mg par jour), de la vitamine D3 (0,75 mcg par jour, une combinaison des deux ou du lactate de calcium (2 g/jour). La densité minérale osseuse des groupes vitamine K ou D a augmenté par rapport à celle du groupe sans calcium au bout d'une période de deux ans, alors que le traitement combiné était synergique et augmentait de façon significative la densité minérale osseuse de 1,35 %⁶.



Le magnésium facilite le transport du calcium

Le magnésium est un élément indispensable pour la protection contre l'ostéoporose, la diminution de la masse et de la densité osseuses. Le magnésium joue notamment un rôle important dans la régulation du transport du calcium. Dans deux études séparées, des chercheurs ont constaté qu'une consommation inadaptée

de magnésium diminue la densité minérale osseuse alors qu'une consommation suffisante à travers des sources alimentaires l'augmente, pouvant ainsi réduire le risque d'ostéoporose et de fractures osseuses. Les deux études ont montré que plus la consommation de magnésium est élevée, plus la densité minérale osseuse est forte^{7, 8}.

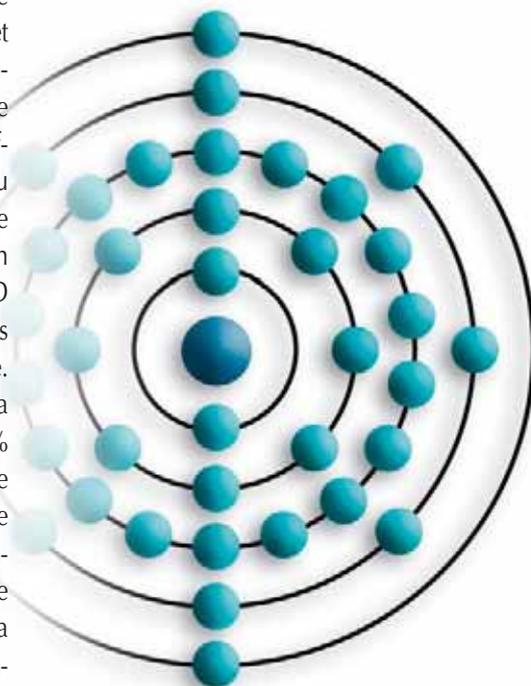


Le strontium réduit le risque de fractures

En raison de ses similarités chimiques avec le calcium, le strontium peut, dans une certaine mesure, jouer un rôle similaire à celui du calcium dans différents processus chimiques de l'organisme, y compris remplacer une petite proportion du calcium dans les cristaux d'hydroxyapatite de tissus calcifiés, comme les dents ou les os. Dans ces cristaux, le strontium transmet une force additionnelle aux tissus. Le strontium semble également faire entrer du calcium supplémentaire dans les os. Lorsque l'on donne du strontium à des rats ou à des cochons d'Inde, leurs os et leurs dents deviennent plus épais et plus forts. Le strontium a tendance à s'accumuler dans les os, en particulier au cours des périodes d'activité de remodelage. En 1959, des chercheurs de la clinique Mayo ont examiné les effets d'une supplémentation en strontium sur trente-deux individus souffrant d'ostéoporose⁹. Les résultats ont montré que la supplémentation avait diminué les douleurs osseuses et induit

une probable augmentation de la masse osseuse dans 78 % des cas.

Plus récemment, un large essai clinique multicentrique a examiné l'efficacité et la sûreté de différentes doses de strontium dans le traitement de l'ostéoporose chez 1 649 femmes ménopausées souffrant d'ostéoporose. Les sujets ont reçu pendant trois ans 680 mg quotidiens de strontium, sous forme de ranelate, ou un placebo. Des suppléments de vitamine D et de calcium ont également été donnés aux deux groupes avant et pendant l'étude. Les femmes ayant reçu simplement de la vitamine D et du calcium ont perdu 1,3 % de densité minérale osseuse dans le bas de leur colonne vertébrale alors que la masse osseuse de celles prenant aussi du strontium augmentait de 14,4 % au niveau de la colonne vertébrale¹⁰. Un second essai a montré qu'une supplémentation en strontium évitait 41 % des fractures de la hanche subies par les femmes prenant seulement de la vitamine D et du calcium¹¹.

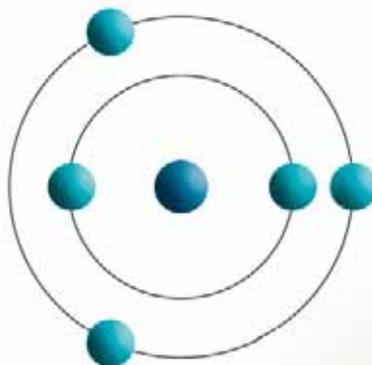


Le bore renforce l'action du calcium, du magnésium et de la vitamine D3

Sans le bore, l'absorption du calcium peut être réduite et ce minéral essentiel à la formation osseuse être sous-utilisé. De nombreuses études indiquent en effet que le bore est indispensable au maintien et à l'amélioration de la santé osseuse parce qu'il renforce l'action du calcium, du magnésium et de la vitamine D3.

Des scientifiques ont examiné l'effet du bore sur différentes mesures de la santé osseuse chez des femmes ménopausées ne suivant pas un traitement de substitution des œstrogènes. Les sujets ont consommé pendant 119 jours une alimentation pauvre en bore puis ont été supplémentés en bore pendant 48 jours. Une perte urinaire accrue de calcium et de magnésium a été observée pendant la période où les femmes consommaient une alimentation pauvre en bore. Par contre, lorsqu'elles étaient supplémentées en bore, leur excrétion urinaire de calcium et de magnésium était moins importante et les niveaux de deux hormones associées à une masse osseuse saine avaient augmenté. Ces résultats indiquent qu'une consommation adaptée de bore est essentielle pour préserver les stocks de calcium et de magnésium de l'organisme utilisés pour la formation des os. Les chercheurs ont également étudié ces femmes pendant des périodes de consommation ou de déficience en magnésium. Là encore, le bore a aidé à préserver les stocks essentiels de calcium et de magnésium de l'organisme. Les chercheurs ont constaté qu'une privation de bore produisait des effets similaires à ceux de l'ostéoporose et qu'un statut adéquat en bore aidait à prévenir la perte de calcium et la déminéralisation osseuse chez des femmes ménopausées¹².

Le bore pourrait également aider à alléger les effets néfastes sur le métabolisme du calcium d'une déficience en vitamine D3. Une étude a montré que lorsque des



animaux sont alimentés avec une nourriture déficiente en vitamine D3, une augmentation de leur consommation en bore aide à soutenir une absorption optimale de calcium. Ces données indiquent que le bore joue un rôle supplémentaire en favorisant un équilibre minéral optimal et en garantissant une utilisation saine du calcium¹³.

Une étude a observé les effets d'une supplémentation en bore sur des rats souffrant d'une ostéoporose induite par de l'acide rétinolique. Les résultats ont montré qu'une supplémentation en bore augmentait le contenu sérique en bore des rats ostéoporotiques pour stimuler la formation des os et inhiber leur résorption¹⁴.

Le collagène est la protéine la plus abondante dans le règne animal et représente près de 30 % des protéines chez les mammifères. Il existe au moins seize types de collagène mais 80 à 90 % du collagène de l'organisme est constitué des types I, II et III, le type I étant le plus courant. Ces molécules de collagène s'assemblent pour former de longues fibrilles minces de structures similaires. Elles assurent la cohésion, l'élasticité et la régénération de la peau, du cartilage et des os. Le collagène de type I est particulièrement important pour la force mécanique des os, en raison de sa capacité à résister à la tension. Les ostéoblastes produisent de l'ostéoïde qui est principalement composé de collagène de type I. Avec les années, les niveaux de collagène diminuent, particulièrement chez les femmes au moment de la ménopause.

Plusieurs études ont indiqué que la prise d'hydrolysat de collagène entraîne une augmentation significative de la masse osseuse et une diminution du nombre de fractures chez des sujets souffrant d'ostéoporose. En 1996, un essai clinique a mesuré un accroissement de la densité osseuse après la prise pendant quatre à vingt-quatre semaines d'hydrolysat de collagène. Un autre essai a montré que la production endogène de collagène par les cellules osseuses était stimulée par l'hydrolysat de collagène. L'administration de collagène à des rates ovariectomisées a produit une augmentation de la densité minérale osseuse de l'épiphyse du fémur des animaux et a accru son contenu en collagène et en glycoaminoglycanes¹⁵. La croissance et la différenciation d'ostéoclastes et d'ostéoblastes mis en culture avec

différentes concentrations d'hydrolysats de collagènes de porc, de bœuf et de poisson ont été mesurées. Cela a permis d'observer une augmentation dose-dépendante de l'activité de la phosphatase alcaline, un marqueur bien connu de l'ostéogénèse, ainsi qu'une diminution de celle des ostéoclastes par rapport à des cellules osseuses témoins. Chez des souris ayant subi une ablation des ovaires, la consommation d'hydrolysat de collagène pendant quatre à douze semaines a significativement augmenté la densité minérale osseuse par rapport aux animaux témoins. Les résultats de cet essai suggèrent que l'hydrolysat de collagène alimentaire augmente l'activité des ostéoblastes, agissant ainsi sur le remodelage osseux et accroissant le diamètre externe des zones corticales des fémurs¹⁶. ■

1. CHAPLUP M.-C. et al., « Combined calcium and vitamin D3 supplementation to prevent hip fracture in elderly women. A confirmatory study: Decaloyos II », *Osteoporos. Int.* 2002; 13(suppl. 1): S25. Program and abstracts of the IOF world congress on osteoporosis; May 10-14, 2002, Lisbon, Portugal. Abstract P68.
2. RÜEGSEGGER P., KELLER A., DAMBACHER M. A., « Comparison of the treatment effects of ossein-hydroxyapatite compound and calcium carbonate in osteoporotic females », *Osteoporos Int.* 1995; 5:30-34.
3. PÉREZ LOPEZ F. R., « Vitamin D and its implications for musculoskeletal health in women: an update », *Maturitas*, 2007 June 28, e-pub ahead of print.
4. LE BOFF M. S. et al., « Occult vitamin D deficiency in postmenopausal US women with acute hip fracture », *J. Am. Med. Assoc.*, 1999, 251: 1505-11.
5. *Arch. Intern. Med.*, 2006 Jun. 26, 166 (12): 1256-61.
6. IWAMOTO I. et al., « Treatment with vitamin D3 and/or vitamin K2 for postmenopausal women with osteoporosis », *Keio J. Med.* 2003; 52: 147-150.
7. TUCKER K. L. et al., « Potassium, magnesium and fruit and vegetable intakes are associated with greater bone mineral density in elderly men and women », *Am. J. Clin. Nutr.* 1999 Apr; 69(4): 727-36.
8. NEW S. A. et al., « Dietary influence on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health », *American J. Clin. Nutr.* 2000 Jan.; 71(1):142-51.
9. McCASLIN F.E., et al., « The effect of strontium lactate in the treatment of osteoporosis », *Proc. Staff Meetings Mayo Clinic*, 1959, 34:329-334.
10. MEUNIER P.-J. et al., « The effects of strontium ranelate on the risk of vertebral fracture in women with postmenopausal osteoporosis », *N. Engl. J. Med.* 2004 Jan. 29;350(5): 459-68.
11. REGINSTER J. Y. et al., « Strontium ranelate reduces the risk of hip fractures in women with postmenopausal osteoporosis », *Osteoporos. Int.* 2002 Nov. 13(Suppl. 3): S14(AbsO14).
12. NIELSEN F. H. et al., « Effect of dietary boron on mineral, estrogen and testosterone metabolism in postmenopausal women », *FASEB J.* 1987 Nov.; 1(5):394-7.
13. HEGSTED M. et al., « Effect of boron on vitamin D deficient rats », *Biol. Trac. Elem. res.* 1991 Mar; 28(3): 243-55.
14. XU P. et al., « Therapeutic effect of dietary boron supplement on retinoic acid-induced osteoporosis in rats », *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 2006 Dec.; 26(12): 1785-8.
15. « Increase in bone mineral density through oral administration of shark gelatin to ovariectomized rats », *Nutrition.* 2005 Nov.-Dec.; 21(11-12): 1120-6.
16. GUILLEMINET F. et al., « Hydrolyzed collagen improves bone metabolism and biomechanical parameters in ovariectomized mice: an in vitro and in vivo study », *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation.* March 2010, Volume 46, Issue 3: 827-834.

Bulletin d'abonnement

- La lettre d'information *Nutra News* est éditée par la Fondation pour le libre choix (FLC).
- La FLC a pour objet d'informer et d'éduquer le public dans les domaines de la nutrition et de la santé préventive.
- *Nutra News* paraît 12 fois par an.



Communauté européenne et Suisse : 30 euros
Autres pays et Outre-mer : 38 euros

Abonnement de soutien : montant supérieur, à votre convenance
Les chèques ne sont pas acceptés. Règlement par carte bancaire.

Coupon à retourner à

Nutra News - BP 30512 - 57 109 THIONVILLE CEDEX

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Pages : _____

Téléphone : _____

E-mail : _____

Extraits d'avocat et de soja pour soulager les articulations douloureuses

Les huiles d'avocat et de soja contiennent une classe de composants biologiquement actifs, classifiés comme lipides insaponifiables. Par ordre de poids, les principaux composants de ces lipides insaponifiables sont trois phytostérols : le bêta-sitostérol, le campestérol et le stigmastérol. Les premières études effectuées sur ces composants ont indiqué que leurs actions bénéfiques étaient leurs capacités à inhiber l'absorption du cholestérol et à interférer avec la biosynthèse endogène du cholestérol. Ensuite, les lipides insaponifiables des huiles d'avocat et de soja ont également montré des propriétés anti-inflammatoires efficaces dans l'arthrose et les maladies parodontales.

Des propriétés anti-inflammatoires

De nombreuses études ont attesté des effets anti-inflammatoires de différents acides gras polyinsaturés, comme l'EPA, le DHA, l'ALA et le GLA, dans différents types de maladies. La grande majorité de ces études ont délivré les acides gras sous la forme de triglycérides. Les phytostérols en général et le bêta-sitostérol en particulier sont maintenant considérés comme de puissants agents



Fraction glycéridique et fraction insaponifiable des huiles végétales

Une huile végétale est un mélange complexe de constituants que l'on regroupe selon leur nature en deux fractions : la fraction glycéridique et la fraction non glycéridique. La fraction glycéridique représente 98 % en poids du corps gras et renferme surtout des triglycérides. Ces derniers sont constitués par des acides gras, estérifiés par le glycérol. La fraction non glycéridique, qui ne représente que 0,5 à 2 % du corps gras, est appelée insa-

ponifiable. Cette fraction est spécifique de l'huile dont elle est extraite et constitue une véritable fiche d'identité du corps gras, grâce à la constance de sa composition. Les glycérides, quant à eux, sont communs à toutes les huiles et ne varient que par leurs pourcentages respectifs. La fraction insaponifiable recèle une large classe de lipides liposolubles incluant des stérols, des tocophérols, des composants à longue chaîne saturée comme les cires, les alcools et les squalènes.

anti-inflammatoires, avec des activités antioxydantes et analgésiques. Les extraits de stérols de différentes sources végétales indiquent leur distribution étendue et les tests animaux montrent leur puissance anti-inflammatoire. Dans l'ostéoarthrite, les articulations des genoux, des mains, des hanches et de la colonne vertébrale peuvent être affectées, avec pour conséquences

des douleurs articulaires, une réduction de la mobilité et de la flexibilité et, plus généralement, une diminution de la fonctionnalité. L'ostéoarthrite est la forme la plus courante de maladie dégénérative des articulations, ciblant les chondrocytes et le cartilage qui entoure, amortit et protège les os des forces de friction qui leur sont imposées au cours des mouvements.

Les insaponifiables d'avocat et de soja stimulent la production de cellules du cartilage



Dans les chondrocytes arthritiques, les insaponifiables d'avocat et de soja stimulent la synthèse des agrécans (une très grosse protéoglycane caractéristique du cartilage) et inhibent l'activité de la stromélysine (une métalloprotéase impliquée dans la destruction du cartilage). Les agrécans sont des molécules constituées d'une protéine à laquelle sont attachées jusqu'à 150 chaînes de sulfate de chondroïtine et 60 chaînes de

sulfate de kératane. Les agrécans sont abondants dans le corps humain où ils représentent jusqu'à 10 % du poids sec du cartilage. Ces agrécans interagissent ensuite avec des molécules d'acide hyaluronique pour former des chaînes massives, appelées agrégats de protéoglycanes, qui sont les principaux composants du cartilage articulaire. Les agrécans jouent un rôle crucial dans le fonctionnement du cartilage articulaire,

avant tout en y maintenant un niveau élevé d'hydratation – dans le cartilage – le conservant sain et fonctionnel. Des chercheurs de l'hôpital universitaire de Liège, en Belgique, ont montré qu'un extrait concentré de phytostérols/stéroline issu des huiles étroitement liées aux fibres d'avocat et de soja pouvait significativement stimuler la production d'agrécans, aidant ainsi à ralentir et à réparer en seulement neuf jours les dommages causés par l'ostéoartrite. Ce sont seulement les composants particuliers que l'on trouve dans les insaponifiables d'huile d'avocat et de soja qui ont la capacité de restaurer la synthèse des agrécans bloquée par les interleukines-1-bêta, responsables de l'inflammation. Ils réduisent également les niveaux d'autres facteurs de l'inflammation.

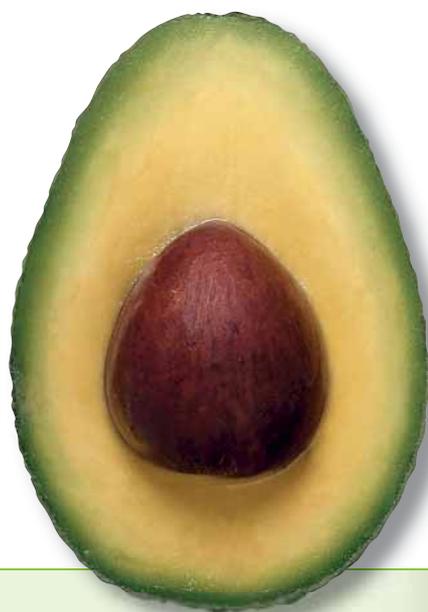
Les insaponifiables d'avocat et de soja réduisent les effets néfastes des interleukines-1-bêta sur le cartilage articulaire

On a montré sur des études *in vitro*¹ et sur animaux que les insaponifiables d'avocat et de soja réduisent les effets néfastes des interleukines-1-bêta sur le métabolisme des chondrocytes articulaires, probablement en augmentant l'expression du facteur de croissance transformant bêta. Ils augmentent également la production de l'inhibiteur 1 des activateurs du plasminogène. Cela pourrait bloquer la cascade du plasmin conduisant à l'activation destructrice des métalloprotéases et favorisant les mécanismes de réparation de la matrice articulaire. L'interleukine-1 peut stimuler les synoviocytes et les chondrocytes pour produire de la collagénase. Des études ont montré que les insaponifiables d'avocat et de soja peuvent réduire voire inverser les effets destructeurs de cette protéine dans les maladies ostéo-articulaires. Les tests *in vitro* des insaponifiables d'avocat et de soja sur le cartilage articulaire montrent qu'une combinaison 2 : 1 soja/avocat est plus efficace que la fraction insaponifiable d'avocat ou de soja utilisée séparément. Les fibroblastes semblent également répondre aux insaponifiables



d'avocat et de soja car les métalloprotéases MMP-2 et MMP-3 sont inhibées à faibles doses tandis que les inhibiteurs des métalloprotéases du tissu sont augmentés à forte dose. Cela suggère que les insaponifiables d'avocat et de soja possèdent des propriétés capables de modifier la structure dans l'ostéoartrite, par inhibition de la dégradation des tissus cartilagineux et en favorisant leur réparation. Les insaponifiables d'avocat et de soja ont été recommandés pour traiter l'ar-

thrite avec des essais cliniques publiés sur l'animal et sur l'homme démontrant leur activité. Ainsi, par exemple, l'administration² pendant trois à six mois d'insaponifiables d'avocat et de soja à des moutons ayant subi une méniscectomie (opération du ménisque) a exercé un effet protecteur sur le cartilage articulaire. Les auteurs ont suggéré que les insaponifiables d'avocat et de soja pourraient être considérés comme un composé capable de modifier les symptômes arthritiques.



Les insaponifiables d'avocat et de soja soulagent les symptômes de l'arthrose et aident à réduire la consommation d'AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens)

Quatre études randomisées, en double aveugle et contrôlées contre placebo, indiquent que les insaponifiables d'avocat et de soja ont un effet bénéfique sur les symptômes de l'ostéoarthrite du genou et de la hanche³. Une revue Cochrane a retenu 5 études sur 24 répondant à des critères de méthodologie rigoureuse concernant des traite-

ments de l'arthrose issus de plantes. Deux d'entre elles évaluaient les insaponifiables d'avocat et de soja. Elles ont montré qu'ils peuvent apporter un soulagement symptomatique à long terme, particulièrement chez des patients ayant une arthrose stable de la hanche. Ils aident également à réduire la consommation d'AINS⁴.

Des effets bénéfiques des insaponifiables d'avocat et de soja dans les maladies parodontales.

Très fréquentes, les maladies parodontales concernent tous les tissus de soutien des dents : gencive, ligament et os alvéolaire. Ces maladies incluent les gingivites souvent bénignes et les parodontites qui atteignent les tissus de soutien de la dent – ligament et os. Il existe toujours une atteinte infectieuse : les bactéries s'accumulent à la jonction dent/gencive, provoquant des manifestations plutôt localisées et inflammatoires. La santé du parodonte repose sur un équilibre dynamique entre ses constituants cellulaires en constant renouvellement et son environnement. Le remodelage des tissus du parodonte se fait par des interactions cellules-cellules et cellules-matrices où les principaux acteurs sont les métalloprotéinases matricielles (MMP) et leurs inhibiteurs. L'inflammation peut perturber cet équilibre, accélérer le processus de dégradation, entraînant des pertes d'attaches et des résorptions osseuses. Les insaponifiables d'huile d'avocat et de soja exercent des effets bénéfiques sur l'arthrose en agissant sur l'équilibre entre les MMP et leurs inhibiteurs. Les effets des insaponifiables d'avocat et de soja ont été évalués *in vitro* sur des

fibroblastes gingivaux humains en culture. Les résultats ont montré qu'ils pourraient aider à prévenir les effets délétères des IL-1bêta qui se produisent au cours des maladies parodontales⁵. Une autre étude a montré que les insaponifiables d'avocat et de soja protégeaient les fibres élastiques gingivales de la dégradation induite par l'élastase leucocytaire humaine, une

protéase qui joue un rôle important dans l'inflammation gingivale et la parodontite⁶. Dans une étude comparative randomisée en double aveugle contre placebo, d'une durée maximale de huit semaines, les insaponifiables d'avocat et de soja ont amélioré les paramètres d'inflammation et d'hémorragie gingivales lors d'une gingivite provoquée de façon expérimentale⁷. ■

1. LIPPIELO L. et al., « Metabolic effects of avocado/soy unsaponifiables on articular chondrocytes », *Evid. Based Complement. Alternat. Med.* 2008 Jun.; 5(2): 191-7.
2. CAKE M. A. et al., « Modification of articular cartilage and subchondral bone pathology in an ovine meniscectomy model of osteoarthritis by avocado and soya unsaponifiables », *Osteoarthritis Cartilage.* 2000; 8:404-11.
3. ANGERMANN P., « Avocado/soybean unsaponifiables in the treatment of

knee and hip osteoarthritis », *Ugeskr Laeger.* 2005 August 15; 167(33): 3023-5.
4. LITTLE C. V., COCHRANE COLLABORATION, *Herbal Therapy for treating osteoarthritis* (Review). Published by John Wiley & Sons, Ltd. 2005: 1-23.
5. KUT-LASSERRE C. et al., « Effect of avocado and soybean unsaponifiables on gelatinase A (MMP-2), stromelysin 1 (MMP-3) and tissue inhibitors of matrix metalloproteinase (TIMP-1 and TIMP-2) secretion by human fibro-

blasts in culture », *Journal of Periodontology*, 2001, vol. 72: 1685-1694.
6. KUT C. et al., « Morphometric analysis of human gingival elastic fibres degradation by human leukocyte elastase. Protective effect of avocado and soybean unsaponifiables », *Pathol. Biol.* 1998 Sept.; 46(7): 571-6.
7. JEANDOT J. et al., « Étude de l'efficacité de Piascledine 300 sur les paramètres d'inflammation et d'hémorragie gingivales », *Étude PS 2598* Janvier 2000.

Vitamine D et fonction physique des personnes âgées

Des chercheurs ont analysé les données provenant de 2 788 personnes âgées d'environ 75 ans. Leurs niveaux de 25(OH)D ont été mesurés au début de l'étude, puis deux années plus tard et une fois encore, ensuite, après quatre ans. Ces niveaux ont alors été reliés à la fonction physique des participants, mesurée par différents tests évaluant la marche, l'équilibre, la force et l'endurance.

Ces données ont indiqué que les person-



nes ayant les niveaux les plus élevés de vitamine D avaient une meilleure fonction physique. Par ailleurs, 90 % des personnes ayant les fonctions physiques les plus faibles avaient des niveaux de vitamine D insuffisants ou déficients.

(Experimental Biology 2010 Meeting, April 25, Anaheim, California.)

Astaxanthine et réponse immunitaire

Quarante-deux jeunes femmes âgées d'environ 21,5 ans ont été enrôlées dans une étude et réparties en trois groupes de façon aléatoire. Le premier groupe a reçu quotidiennement un placebo et les deux autres un supplément d'astaxanthine à la dose de 2 ou 8 mg.

Après huit semaines de supplémentation, les chercheurs ont observé que les niveaux sanguins d'astaxanthine avaient augmenté dans les deux groupes supplémentés. De plus, un marqueur des lésions sur l'ADN était 32 % plus bas dans le groupe prenant 2 mg d'astaxanthine et 43 % plus faible dans celui en recevant 8 mg par rapport au groupe placebo.

De plus, l'activité des cellules naturelles tueuses a été augmentée dans les deux groupes supplémentés tandis que les niveaux des lymphocytes B et T diminuaient.

Les chercheurs ont conclu de ces résultats que l'astaxanthine diminuait le biomarqueur indicateur de lésions sur l'ADN et stimulait la réponse immunitaire chez des femmes jeunes en bonne santé.

(*Nutrition & Metabolism*. 2010, 7: 18, doi: 10.1186/1743-7075-7-18.)

Sulforaphane et cancer du sein

Le sulforaphane est un composant que l'on trouve dans les brocolis et les pousses de brocolis. Des chercheurs ont injecté à des souris porteuses d'un cancer du sein différentes concentrations de sulforaphane provenant d'un extrait de brocoli. Ensuite, les chercheurs ont utilisé plusieurs méthodes reconnues pour évaluer le nombre de cellules souches cancéreuses dans les tumeurs. Ces mesures ont montré une diminution marquée de la population des cellules souches cancéreuses après le traitement avec le sulforaphane et peu

d'effets sur les cellules normales. De plus, des cellules cancéreuses provenant des souris traitées avec le sulforaphane étaient incapables de générer de nouvelles tumeurs. Lorsque les chercheurs ont testé le sulforaphane sur des cultures de cellules cancéreuses humaines en laboratoire, ils ont observé une diminution similaire des cellules souches cancéreuses.

Ces résultats de recherche suggèrent qu'un nouveau traitement potentiel pourrait être combiné à d'autres composants pour cibler les cellules souches cancéreuses du sein.

(*Clinical Cancer research*, 2010; 16 (9): 2580, doi: 10.1158/1078-0432.CCR-09-2937.)

Lycopène et asthme

Des chercheurs de Newcastle ont utilisé des souris BALB/c pour étudier les effets du lycopène sur l'asthme et l'inflammation allergique. Les animaux ont été répartis en deux groupes : l'un a reçu une alimentation normale et de l'eau, l'autre, en plus, a reçu du lycopène. Ils ont ensuite inhalé de l'ovalbumine, de façon à déclencher des symptômes d'asthme dans leurs poumons.

Les résultats ont montré que l'alimentation enrichie en lycopène a réduit l'infiltration des éosinophiles dans les tissus, le sang et les fluides pulmonaires. De plus, les niveaux des cytokines inflammatoires (IL-4 et IL-5), augmentés dans le groupe témoin, ont été réduits après la supplémentation en lycopène.

Les chercheurs en ont conclu que le lycopène réduit l'inflammation allergique dans les poumons et, d'une façon générale, en diminuant la réponse des cytokines.

(*The Journal of Nutritional Biochemistry*. Published online ahead of print, doi: 10.1016/j.jnutbio. 2009.12.003.)

