

## OSTEOTON

Une préparation complète naturelle qui traite et prévient l'ostéoporose

- stimule la production et ralentit la dégénération du tissu osseux
- avec cholecalciférol (vit D3) pour une meilleure absorption du calcium et du magnésium
- avec la vitamine K2 pour l'adhésion du calcium dans les os, sous sa forme biologiquement la plus active: ménaquinone-7, extraite du natto
- avec calcium, magnésium et zinc comme les minéraux les plus importants pour la minéralisation des os, sous la forme de citrate facilement absorbable.

### La progression d'ostéoporose

Le tissu osseux est un tissu dynamique, qui est caractérisé par le processus continu de reconstruction de son tissu par les ostéoblastes et la dégradation par les ostéoclastes. Dépendant des facteurs comme l'hérédité, la sédentarité, l'exposition au soleil et les habitudes alimentaires, l'homme atteint la masse osseuse maximale entre l'âge de 30 à 35 ans. Ensuite, celle-ci diminue progressivement. C'est surtout le cas chez les femmes post-ménopausiques (dû à la diminution drastique des œstrogènes qui freinent les ostéoclastes) et les hommes après l'âge de 60 ans. Chez les personnes de ces catégories, il se peut que le tissu de soutien et le contenu des minéraux de la masse osseuse ait tellement diminué qu'on parle d'ostéoporose ou de "décalcification osseuse". Outre les changements de stature, l'effondrement des corps vertébraux, le mal au dos chronique, les fractures sont les complications d'ostéoporose le plus craintes, comme entre autre la fameuse fracture du col du fémur. Dû au vieillissement de la population, l'ostéoporose est devenu un problème de santé actuel très important. Dans la médecine régulière, on prescrit des bisphosphonates pour ralentir la dégradation des os mais ceux-ci ne sont pas toujours supportés. L'OSTEOTON de Mannavital, complément alimentaire complet, est alors conseillé en tant que remplacement alternatif ou bien pour être pris en combinaison avec les bisphosphonates.

### La vitamine D3, élément absolument crucial

Ces derniers temps, il a suffisamment été démontré que les vitamines D et K sont cruciales, encore plus que les minéraux osseux, pour la solidité des os. La vitamine D est une vitamine qui se trouve en quantité limitée dans la nourriture de l'homme, et que l'homme produit pour une grande partie lui-même sous l'influence de la lumière solaire. C'est surtout sous forme de cholecalciférol (vit D 3) et après la transformation dans le corps de cette substance en 1,25, dihydroxy vitamine D que cette vitamine est déterminante pour l'absorption de calcium, de phosphore et de magnésium dans le système digestif. Elle joue dès lors un rôle élémentaire dans la minéralisation des os. La vitamine D stimule en plus la minéralisation osseuse par les ostéoblastes (les cellules osseuses reconstructives) et ralentit la résorption osseuse grâce aux ostéoclastes (les cellules destructives). La vitamine D3 diminue, dans le sang, la quantité de parathormone, l'hormone produite par la parathyroïde lorsque le taux de calcium baisse, ce qui mobilise le calcium des os. Malgré le fait que des maladies carencielles, comme la "rachitisme" ou la "maladie anglaise" n'apparaissent presque plus jamais à l'âge enfantin grâce à l'enrichissement de la nourriture laitière ou à l'administration de suppléments à des enfants qui sont allaités, il y a quand même beaucoup de personnes dans notre société avec un taux de vitamine D très bas. Ceci même dans une mesure telle qu'on peut parler d'une pandémie<sup>1</sup> et que presque tout le monde qui vit dans un climat tempéré, peut utiliser un complément de vitamine D pendant l'automne et l'hiver. Plusieurs recherches cliniques ont démontré que la vitamine D3 combat l'ostéoporose, améliore la structure osseuse et diminue le risque de fractures<sup>2,3,4</sup>. La vitamine D3 ne peut donc pas manquer dans un complément alimentaire contre l'ostéoporose. OSTEOTON contient par dosage quotidien 25 mcg ou 1000 UI de vitamine D soit 500% de la dose quotidienne recommandée (500 % AJR). Mannavital a reçu une dérogation ou autorisation pour cette quantité, pour dépasser le dosage maximum fixé pour les compléments alimentaires de 7,5 mcg (150 % AJR).

### La vitamine K2, d'une importance cruciale pour des os forts

Là où l'importance de la vitamine D pour le tissu osseux a été confirmée depuis longtemps, il n'est devenu clair qu'à la fin du 20ième siècle que la vitamine K, outre son action connue dans la coagulation, joue un rôle très

important dans le traitement et la prévention de l'ostéoporose. La vitamine K stimule l'adhésion du calcium dans les os et contribue ainsi à la structure rangée ainsi qu'à la solidité des os. La vitamine K en tant que co-facteur essentiel pour l'enzyme gamma-glutamylcarboxylase, catalyse la transformation de l'acide aminé glutamine (Glu) en l'acide gamma-carboxyglutamine (Gla) dans la protéine ostéocalcine, formée par les ostéoblastes. C'est grâce à cette carboxylation que la forme inactive d'ostéocalcine est transformée en sa forme active. Celle-ci peut absorber le calcium et peut en plus le fixer dans la matrice osseuse. Il est à souligner que c'est surtout la vitamine K2 qui a de l'affinité avec le tissu osseux et non la vitamine K1 (phyloquinone), qui est importante pour la production des facteurs de coagulation dans le foie. Vu qu'une grande majorité de la population belge et hollandaise souffre d'un manque subclinique de vitamine K2 (les recommandations actuelles sont, comme pour celles de la vitamine D, trop basses et elles doivent être revues rapidement), une administration supplémentaire ainsi qu'un traitement et une prévention de l'ostéoporose sont à conseiller<sup>5</sup>. La combinaison de la vitamine K2 avec la vitamine D3, dont on a déjà parlé plus haut, est idéale<sup>6</sup>. La vitamine K2 est constituée d'un groupe de liaisons, les ménaquinones, dont la ménaquinone-7 présente la plus grande biodisponibilité. C'est surtout le produit à base de soja fermenté natto qui est très riche en ménaquinone-7 et dont l'action contre l'ostéoporose a été suffisamment démontrée<sup>7</sup>. Lors d'une étude de trois ans, 244 femmes ménopausées entre 55 et 65 ans, ont pris quotidiennement ou 180 mcg de vitamine K2 (ménaquinone-7 du natto) ou un placebo. A la fin de l'étude, les femmes sous placebo démontraient une diminution moyenne de la densité osseuse (DMO) au niveau des vertèbres de 1,5%, tandis que les femmes sous Vitamine K2 démontraient une baisse de moins de 0,5% de la densité osseuse<sup>8</sup>. Une dose journalière d'OSTEOTON de Mannavital contient 135 mcg ou 300% d'apport journalier recommandé de vitamine K2, la dose maximale autorisée. La vitamine K2 provient du soja fermenté (natto).

### Le calcium sous sa forme facilement absorbable

Le calcium est le minéral quantitativement le plus important qui détermine la solidité du tissu osseux. Dans les cas d'ostéoporose un manque de vitamine D et de vitamine K est plus probable qu'un manque de calcium (le régime occidental en contient normalement suffisamment). Toutefois, une forme de calcium facile à absorber ne peut faire défaut dans une formule pour renforcer les os. Dans OSTEOTON on a choisi le citrate de calcium, une liaison dans laquelle le calcium est plus facilement disponible que dans le carbonate de calcium, qui est plus utilisé. Peu de calcium élémentaire est apporté par OSTEOTON : 400 mg de calcium par jour. En effet, il a été tenu compte du fait que certaines études suggèrent que des doses quotidiennes supérieures à 500 mg de calcium peuvent potentiellement contribuer au processus d'athérosclérose (durcissement des artères) et augmenter ainsi le risque d'infarctus et de d'AVC<sup>9,10,11</sup>.

### La contribution du magnésium et du zinc

Le magnésium a aussi sa place dans une formule pour renforcer les os. Un niveau de magnésium suffisamment élevé contribue non seulement à une bonne minéralisation des os. En synergie avec du calcium, il prévient également un niveau trop élevé de parathormone (parathyroïde), hormone qui, en détachant le calcium des os, favorise l'ostéoporose. Finalement, il y a le zinc, qui n'est pas seulement un minéral osseux, il augmente en plus l'activité de la vitamine D et stimule ainsi indirectement l'absorption de calcium et de magnésium. Dans OSTEOTON, le magnésium ainsi que le zinc sont présentés sous forme de citrate facilement absorbable.

### OSTEOTON ralentit en plus l'athérosclérose!

OSTEOTON peut aussi être utilisé contre l'athérosclérose ou l'artériosclérose, ce qui semble dévier de son indication contre l'ostéoporose. Grâce au "paradoxe du calcium", le lien entre l'ostéoporose (avec un manque de calcium dans les os) et l'athérosclérose (avec un précipité de calcium dans les parois artérielles) a été démontré depuis quelque temps. Il est en plus connu que le manque de la vitamine K2 y joue un rôle important. On a déjà parlé plus haut de l'importance de cette vitamine pour l'adhésion de calcium dans les os. Entre-temps, il a été démontré que la vitamine K2 est aussi cruciale pour combattre l'artériosclérose des parois artérielles. La vitamine K2, en tant que co-facteur essentiel, catalyse la transformation de l'acide aminé glutamine (Glu) en acide gamma-carboxyglutamine (Gla).

Cela stimule la formation dans la paroi artérielle de la protéine active Matrix Gla (MGP) qui lie le calcium. C'est une protéine formée par les cellules de l'endothélium vasculaire et les cellules des muscles lisses de la tunica media qui aide à prévenir la sédimentation du calcium dans la paroi artérielle. Aussi la vitamine D joue un rôle très important dans la préservation de la bonne santé des artères cardiovasculaires. Elle stimule entre autre l'expression génétique pour la formation de la protéine Matrix Gla (MGP), qui ralentit la sédimentation du calcium dans les parois artérielles. OSTEOTON, en tant que source de vitamine D3 et vitamine K2, prévient et traite non seulement l'ostéoporose, il aide en plus à ralentir le processus d'athérosclérose en combattant des maladies cardiovasculaires.

#### Sans risque

OSTEOTON est un complément alimentaire sans risque. Des vitamines liposolubles D3 et K2, on a prouvé une certaine toxicité dans le cas de dosages élevés. Par contre dans le cas de vitamine K2, on a constaté, lors de recherches prolongées, que le dosage est de six cents fois plus élevé (90 mg) que celui qui est présent dans OSTEOTON (135 mcg), et ne cause aucun effets secondaires désagréables. Le dosage quotidien de 25 mcg ou 1000 UI de vitamine D3 est totalement sûr. Le EFSA (European Food Safety Authority) stricte considère comme étant sûr pour les adolescents, les adultes et les femmes enceintes une dose quotidienne de vitamine D3 jusqu'à 4000 UI12.

#### Les substances actives par comprimé d' OSTEOTON:

- 12,5 mcg ou 500 UI de vitamine D3 (2 comprimés = 50 mcg ou 2000 UI vit D3 = 1000 % AJR)- 67,5 mcg de vitamine K2 (2 comprimés = 135 mcg de vit K2 = 300 % AJR)
- 200 mg de calcium (2 comprimés = 400 mg de calcium = 50 % AJR)
- 37,5 mg de magnésium (2 comprimés = 75 mg de magnésium = 25 % AJR)
- 1,875 mg de zinc (2 comprimés = 3,75 mg de zinc = 20 % AJR)

#### Dosage

Prendre un comprimé matin et soir, de préférence pendant les repas.

#### Pourquoi opter pour OSTEOTON de Mannavital:

- il contient avec 2000 UI de vitamine D3 par dose quotidienne la vitamine qui contribue à l'absorption des minéraux suivants: le calcium, le phosphore et le magnésium. Il joue ainsi un rôle crucial dans la minéralisation des os
- il contient avec 135 mcg de ménaquinone-7 par dose quotidienne de natto la forme la plus active, de la vitamine K2 qui contribue à l'adhésion du calcium dans les os
- il contient le citrate de calcium, le citrate de magnésium et le citrate de zinc, des sources de calcium, de magnésium et de zinc qui sont ainsi facilement absorbées et qui contribuent à la minéralisation des os
- il ralentit le processus d'athérosclérose et prévient ainsi les maladies cardiovasculaires
- sans sucres, édulcorants ni aromatisants

1. Holick MF, Chen TC. Vitamine D deficiency: a worldwide problem with health consequences. Am J Clin Nutr. 2008 Apr; 87 (4): 180S-6S
2. Holick MF. The role of vitamin D for bone health and fracture prevention. Curr Osteoporos Rep. 2006 Sept; 4(3): 96-102.
3. Vieth R. The role of vitamin D in the prevention of osteoporosis. Ann Med 2005; 37(4): 278 – 85.
4. Yamauchi M, Sugimoto T. Latest evidence on the suppressive effect of vitamin D3 on fractures. Nippon Rinsho. 2007 Nov 28; 65 Suppl 9: 396-401
5. Knapen MH, Schurgers LJ, Vermeer C. Vitamin K2 supplementation improves hip bone geometry and bone strength indices in postmenopausal women. Osteoporosis Int. 2007 Jul; 18(7): 963-72
6. Iwamoto J. Efficacy of combined administration of vitamin D3 and vitamin K2 for primary osteoporosis. Clin Calcium. 2002 Jul; 12 (7): 955-965
7. Takemura H. Prevention of osteoporosis by foods and dietary supplements. "Kinnotsubu honegenki": a fermented soybean (natto) with reinforced vitamin K2 (menaquinone-7). Clin Calcium. 2006 Oct; 16(10): 1715-22.
8. M.H.J. Knapen, N.E. Drummen, E. Smit, C. Vermeer, E. Theuvsen. Three year low-dose menaquinone-7 supplementation helps decrease bone loss in healthy menopausal women. Osteoporosis International. March 2013.
9. Bolland MJ, Grey A, Avenell A, et al. Calcium supplements with or without vitamin D and risk of cardiovascular events: reanalysis of the Women's Health Initiative limited access dataset and meta-analysis. BMJ 2011; DOI: doi:10.1136/bmj.d2040
10. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, et al. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: Meta-analysis. BMJ 2010; 341:c3691.
11. Hsu HH, Culley NC. Effects of dietary calcium on atherosclerosis, aortic calcification, and icterus in rabbits fed a supplemental cholesterol diet. Lipids Health Dis. 2006;5:16.
12. Scientific opinion on the tolerable upper intake level of vitamin D. EFSA panel on dietetic products, nutrition and allergies.