

La vitamine K2



**'Petite' vitamine de grande importance
Elle protège votre cœur ...mais pas seulement**

On a généralement conscience **en cette saison qu'un apport quotidien en vitamine D3 est particulièrement nécessaire** afin d'entretenir un bon taux de vitamine D.

La vitamine D participe à la santé osseuse et musculaire, à la santé dentaire, au système immunitaire, au maintien de la fonction musculaire et à bien d'autres fonctions biologiques

Mais sans sa collaboratrice de "l'ombre" à savoir la vitamine K2, la prise de vitamine D (augmentant l'absorption intestinale du calcium) va augmenter fortement la probabilité de dépôts anarchique du calcium...partout sauf là où il serait normal qu'il se dépose!

Ainsi si vous manquez de cette ' collaboratrice' qu'est la vitamine K2, vos os et artères seront pénalisés

*Les études démontrant l'importance de la vitamine K2 naturelle arrivent seulement en France et **la vitamine K2 est victime de son amalgame avec sa cousine la vitamine K1 (qui elle joue sur la coagulation contrairement à la K2)***

*La perception étroite d'une action unique de la vitamine K comme « pro-coagulant » perdure encore aujourd'hui. **Plusieurs mentionnent le risque d'hypercoagulation pour ne pas la recommander. Et pourtant, cet effet n'est jamais apparu avec la K2 alimentaire de Natto (donc naturelle) pour laquelle il n'existe pas de dose maximale de sécurité puisqu'elle n'engendre jamais de toxicité! Son apport journalier minimal recommandé est de 75 microgrammes***

Il faut veiller à choisir une K2 VRAIMENT NATURELLE et non pas comme on le voit trop souvent une K2 MK7 de synthèse, OU de forme MK4, OU ENCORE ' la forme 'analogue' à la K2 MK7 naturelle, qualifiée abusivement de naturelle car de même 'forme' !; une vitamine qui ne soit pas non plus extraite aux solvants chimiques dont on retrouve des résidus inévitablement ; qu'elle soit également sans résidu d'allergène (protéines de soja)

Apporter la dose adéquate de vitamine K2 à l'organisme quotidiennement est aujourd'hui indispensable puisqu'elle n'est pas assez présente dans l'alimentation occidentale et que notre flore intestinale sensée en fabriquer est trop souvent déséquilibrée (par notre alimentation et notre eau

de boisson apportant antibiotiques et polluants) donc **ne peut plus fabriquer suffisamment de k2 pour satisfaire les besoins de notre corps.**

Les besoins en vitamine K2 sont plus élevés **si l'on se supplémente en vitamine D !**

Beaucoup consomment de la **vitamine D en quantité**; la **vitamine D peut être naturelle ou chimique...et de cette différence de « nature » découle le problème de la dose...puisque cette « nature » de vitamine (ainsi que la présence ou non de ses co-facteurs d'assimilation) impactent sur son absorption et sa transformation en vitamine active: calcitriol**

Par contre trop peu ont conscience de cette **ASSOCIATION indispensable : VITAMINE D + VITAMINE K2** à respecter.

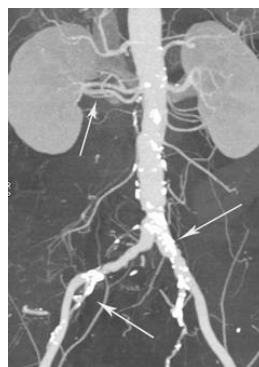
Cette 'petite' vitamine protège votre cœur ...mais pas seulement ! (A)

Le paradoxe du CALCIUM



C'est un fait on constate ce paradoxe de plus en plus fréquemment hélas, **lorsqu'on retrouve, chez la même personne, une calcification des artères et une décalcification des os.** (5)

Ce **paradoxe S'EXPLIQUERAIT PAR UNE CARENCE EN VITAMINE K2** puisque grâce à sa capacité **d'activer les transporteurs de calcium**, c'est bien la K2 si elle est suffisamment présente dans votre **corps** qui stimulera le dépôt du calcium aux bons endroits (dans les **os et les dents**) et l'éliminera aux mauvais (dans les **artères et autres tissus mous**)(4,5)



La vitamine K2 et la santé des ARTERES



Des dépôts anormaux de calcium peuvent apparaître dans la paroi interne des artères où il renforce la plaque d'athérome. La vitamine K2 semble prévenir ces anomalies et ainsi exercer un effet protecteur contre les maladies cardio-vasculaires.

Dans une vaste **étude hollandaise (« the Rotterdam Study »)**(A) qui a porté sur 4 800 sujets suivis pendant sept ans, **les sujets ingérant les quantités de vitamine K2 naturelle les plus importantes dans leur alimentation :**

- avaient un risque de **mourir de maladie cardiaque inférieur de 57 %.**
- avaient **moins de dépôts de calcium dans l'aorte** (une mesure indirecte du risque

d'athérosclérose) (A) Des effets non obtenus avec la K1 ou les autres vitamines K (A BIS)

D'autres études cliniques ont démontré la **capacité de la vitamine K2 naturelle à renverser le processus de calcification des artères.**(3) (4)

Ainsi il a été démontré qu'autour de **150 MICRO GRAMMES PAR JOUR AU LONG COURS on pouvait restaurer l'élasticité artérielle** (C)

L'impact de la K2 est en fait très global; des études (C) invitent désormais à **prescrire de la vitamine K2 pour stabiliser les patients sous AVK ayant un INR (test de coagulation du sang) fluctuant et carencés en K2** (C BIS)

La K2 contribue par le fait à **éliminer le calcium provenant de zones où il ne devrait pas être (artères et « tissus mous »)** et **divise** ainsi par **2 -voire plus selon la dose-** le risque de mourir d'une **crise cardiaque, d'un AVC...**



MAIS LA K2 A BIEN UN **EFFET DOSE DEPENDANT**: la supplémentation en K2 via des doses en dessous du RDA n'a pas l'effet recherché de carboxylation sur les protéines gérant les dépôts calciques (RDA: la dose quotidienne recommandée = 75 µg/ jour Commission Directive 2008/100/EC; Commission of the European Communities, 2008)

Ainsi par exemple **DANS LA PREVENTION DES MALADIES CARDIAQUES**: à 45 microgrammes par jour : diminution de 20% de la calcification coronaire seulement.

Chaque 18 microgrammes supplémentaires a PARTIR DE 75 mcg = diminution du risque de maladies graves (crises cardiaque....CANCERS...)
SANS INFLUER SUR LES FACTEURS DE LA COAGULATION (B)

En effet Les quantités de vitamine K2 utilisées lors des études cliniques « en accéléré » furent de **180 microgrammes de vitamine K2, ce qui a été suffisant pour activer les protéines K2-dépendantes de votre corps**, protéines chargées du rôle de 'navette de calcium' pour les zones appropriées.

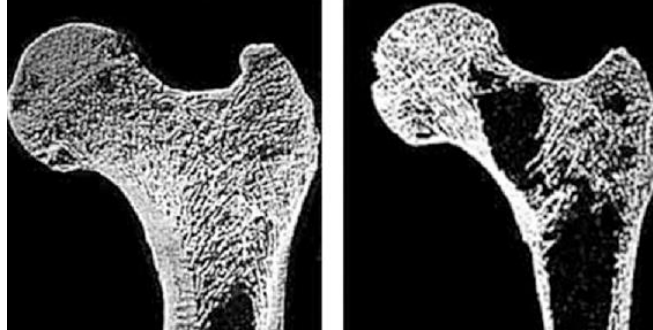
Les doses de 75 à 150 microgrammes de K2 sont à apporter quotidiennement et l'on sait qu'elles ne modifient pas l'INR (B). Ce sont des doses proches de celle des études en accéléré (180 mcg)

- Si vous prenez de la **vitamine D** par voie orale, vous avez donc également besoin de prendre quotidiennement au minimum 75 mcg de vitamine K2
- Si vous prenez un **supplément de calcium**, il est important de maintenir le bon équilibre entre le calcium, la vitamine K2, la vitamine D et le magnésium.

Un manque d'équilibre entre ces éléments nutritifs pourrait expliquerait pourquoi **les suppléments de CALCIUM SANS K2 ASSOCIEE** pourraient être associés à un **risque accru de crise cardiaque et d'AVC par AUGMENTATION DES DEPOTS CALCIQUES DANS LE CERVEAU ET LE SYSTEME CARDIOVASCULAIRE** (le squelette restant quant à lui décalcifié) (de D à J)

- **Mais pour agir encore faut il qu'elle soit bien assimilée :**
La vitamine K2 est une vitamine liposoluble, son absorption implique qu'elle soit accompagnée de ses co facteurs lipidiques d'assimilation (de type phospholipides qui favorisent son emulsification digestive)

LA K2 permet donc LA FIXATION DU CALCIUM sur le SQUELETTE et les DENTS



La vitamine K2 est approuvée pour le **traitement de l'ostéoporose** au Japon depuis 1995 (2)

La K2 ayant une affinité particulière pour les os, elle **permet aux transporteurs de calcium et de minéraux (ostéocalcine) de faire leur travail adéquatement et de fixer les minéraux dans l'os.**

En effet, lors d'études cliniques, un supplément de K2 a augmenté la densité osseuse chez des femmes ménopausées ayant une faible densité osseuse (ostéopénie) : dans le groupe recevant **vit.D+K2, la perte de masse osseuse à été freinée de près de 40% par rapport au groupe ne prenant que de la vit D (1)**

En effet **sans K2 pas de carboxylation de l'ostéocalcine = les ' transporteurs' qui doivent prendre en charge le calcium absorbé et dans le sang GRACE A LA VITAMINE D (ou déjà déposé dans les tissus mous) ne sont pas ' activés' donc le calcium n'est pas transporté jusqu'au squelette ou aux dents (ni fixé), mais se dépose de façon anarchique sur les tissus mous.**

et plus de BENEFICES encore dont LA PRODUCTION D'ENERGIE



LA VITAMINE **K2 NATURELLE** a en fait de nombreux impacts : elle agit sur le pancréas et **améliore la sensibilité des cellules à l'INSULINE (9).**

Mais il faut également savoir que cette vitamine (aussi appelée ménaquinone) fait partie de la même famille (les quinones) que la Co enzyme Q10 (ubiquinone) et joue LE MEME ROLE QUE LA Co Q10: **ELLE APPORTE DES NUTRIMENTS AUX MITOCHONDRIES** (porteur d'électrons dans la chaîne de transport d'électrons, permet une bonne fonction mitochondriale et une production d'ATP efficace) (8)

DONC LA K2 PERMET LA PRODUCTION D'ENERGIE TOUT COMME LA CO Q10

(et a un rôle compensateur donc en cas de mauvais fonctionnement des mitochondries; vitamine espoir dans la maladie de Parkinson).

UN BON TAUX DE K2 est donc aussi important POUR LES ADULTES QUE POUR LES ENFANTS et ADOLESCENTS: il est crucial pour la santé osseuse ET cardiovasculaire qu'au plus tôt ces protéines soient carboxylées (activées) (K)



LA VITAMINE K2 NATURELLE est vraiment essentielle en association à la vitamine D pour garder vos OS forts ainsi que vos ARTERES souples et propres, sans dépôts calciques anarchiques qui augmenteraient le risque cardiovasculaire; elle permet de plus une bonne PRODUCTION D'ENERGIE au cœur de vos cellules

Références

A. Masterjohn C., "On the trail of the elusive X-factor Wise Traditions", 007; 8:14-32 Rhéaume-Bleue K., **Vitamin K2 and the Calcium Paradox: How a Little-Known Vitamin Could Save Your Life**, John Wiley and Sons, 2012
Comment une vitamine encore si peu connue peut sauver votre vie, la vitamine K2 et le paradoxe du calcium est le titre du livre écrit par le Dr. Kate Rheaume-Bleue BSc, ND et qui fait aujourd'hui – avec l'étude de Rotterdam- référence dans le monde médical (The Rotterdam study <http://jn.nutrition.org/content/134/11/3100.full>)

A BIS. Schurgers LJ, Teunissen KJ, Hamulyak K, et al. (2007) Vitamin K-containing dietary supplements: comparison of synthetic vitamin K1 and natto-derived menaquinone-7. Blood 109, 3279–3283.

B. Br J Nutr. 2012 Nov 14;108(9):1652-7. doi: 10.1017/S0007114511007185. Epub 2012 Jan 31. Low-dose menaquinone-7 supplementation improved extra-hepatic vitamin K status, but had no effect on thrombin generation in healthy subjects. Elke Theuvsen^{1*}, Ellen C. Cranenburg¹, Marjo H. Knapen¹, Elke J. Magdeleyns¹, Kirsten J. Teunissen¹, Leon J. Schurgers^{1,2}, Egbert Smit¹ and Cees Vermeer Cardiovascular Research Institute Maastricht (CARIM), Maastricht University, Universiteitsingel 50, 6229 ER Maastricht, November 2011 ("Supplementation at doses below the RDA (Commission Directive 2008/100/EC; doses described as low-dose MK-7) had no significant effects on the circulating levels of both Gla-proteins")

C. Thrombosis and Haemostasis 113.5/2015 Cardiovascular Biology and Cell Signalling Menaquinone-7 supplementation improves arterial stiffness in healthy postmenopausal women: double-blind randomised clinical trial Marjo H. J. Knapen; Lavienja A. J. L. M. Braam; Nadja E. Drummen; Otto Bekers; Arnold P. G. Hoeks; Cees Vermeer "Vitamin K supplementation can improve stability of anticoagulation for patients with unexplained variability in response to warfarin Elizabeth Sconce, Peter Avery, Hilary Wynne, and Farhad Kamali "

C BIS. Shurgers L.J., et al., "Regression of warfarin-induced medial elastocalcinosis by high intake of vitamin K in rats", Blood 2006 Nov 30

Weber P., "Vitamin K and Bone Health", Nutrition 2001; 17: 880-887

Beulens J.W.J., Booth S.L. et coll. The role of menaquinones (vitamin K2) in human health. British journal of nutrition 2013;110:1357-1368

D. Li K, Kaaks R, Linseisen J, Rohrmann S. [Associations of dietary calcium intake and calcium supplementation with myocardial infarction and stroke risk and overall cardiovascular mortality in the Heidelberg cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study \(EPIC-Heidelberg\)](#). Heart. 2012 Jun;98(12):920-5.

E. Allender PS, Cutler JA, Follmann D, et al. Dietary calcium and blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. Ann Intern Med 1996;124:825e31. 2.

F. Bucher HC, Cook RJ, Guyatt GH, et al. Effects of dietary calcium supplementation on blood pressure. A meta-analysis of randomized controlled trials. JAMA 1996;275:1016e22.

G. Xiao Q, Murphy RA, Houston DK, et coll. [Dietary and Supplemental Calcium Intake and Cardiovascular Disease Mortality: The National Institutes of Health-AARP Diet and Health Study](#). JAMA Intern Med. 2013 Feb 4:1-8.

H. Bolland MJ, Grey A, Avenell A, Gamble GD, Reid IR. 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

I. Li K, Kaaks R, Linseisen J, Rohrmann S. [Associations of dietary calcium intake and calcium supplementation with myocardial infarction and stroke risk and overall cardiovascular mortality in the Heidelberg cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study \(EPIC-Heidelberg\)](#). Heart. 2012 Jun;98(12):920-5

J. [Payne ME, McQuoid DR, Steffens DC, Anderson JJ](#) Br J Nutr. 2014 Jul 28;112(2):220-7. doi: 10.1017/S0007114514000828. Epub 2014 Apr 30. Elevated brain lesion volumes in older adults who use calcium supplements: a cross-sectional clinical observational study.

K. van Summeren M, Braam L, Noirt F, Kuis W, Vermeer C. Pronounced elevation of undercarboxylated osteocalcin in healthy children. Pediatr Res. 2007 Mar;61(3):366-70.1. Plaza SM, Lamson DW. Vitamin K2 in Bone Metabolism and Osteoporosis. Altern Med Rev 2005;10(1):24-35. PubMed PMID: 15771560.

1. Knapen MH, Braam LA, Drummen NE, Bekers O, Hoeks AP, Vermeer C. Menaquinone-7 supplementation improves arterial stiffness in healthy postmenopausal women. A double-blind randomised clinical trial. Thromb Haemost. 2015 Apr 29;113(5):1135-44. doi: 10.1160/TH14-08-0675.

2. Radecki TE. Calcium and vitamin D in preventing fractures: vitamin K supplementation has powerful effect. BMJ. 2005 Jul 9;331(7508):108; author reply 109. PubMed PMID: 16002893; PubMed Central PMCID: PMC558626.

3. Adams J, Pepping J. Vitamin K in the treatment and prevention of osteoporosis and arterial calcification. Am J Health Syst Pharm. 2005 Aug 1;62(15):1574-81. Review. PubMed PMID: 16030366.

4. Schurgers LJ, Spronk HM, Skepper JN, et al. Post-translational modifications regulate matrix Gla protein function: importance for inhibition of vascular smooth muscle cell calcification. J Thromb Haemost. 2007 Dec;5(12):2503-11. Epub 2007 Sep 10. PubMed PMID: 17848178.

5. Wallin R, Wajih N, Greenwood GT, Sane DC. Arterial calcification: a review of mechanisms, animal models, and the prospects for therapy. Med Res Rev. 2001 Jul;21(4):274-301. Review. PubMed PMID: 11410932.

6. Kaneki M, Hosoi T, Ouchi Y, Orimo H. Pleiotropic actions of vitamin K: protector of bone health and beyond? *Nutrition*. 2006 Jul-Aug;22(7-8):845-52. Review. PubMed PMID: 16815498.

7. Lamson DW, Plaza SM. The anticancer effects of vitamin K. *Altern Med Rev*. 2003 Aug;8(3):303-18. Review. PubMed PMID: 12946240.

8. 'Vitamin K2 in electron transport system: are enzymes involved in vitamin K2 biosynthesis promising drug targets?' [Kurosu M1, Begari E. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20335999. *Molecules*. 2010 Mar 10;15\(3\):1531-53. doi: 10.3390/molecules15031531.](#)

ET

Mitochondrial dysfunction in Parkinson's disease: molecular mechanisms and pathophysiological consequences *EMBO J*. 18 July 2012: 3038-3062. <http://www.sciencemag.org/content/336/6086/1306.abstract>

Does menaquinone participate in brain astrocyte electron transport? [Lovern D1, Marbois B. *Med Hypotheses*. 2013 Oct;81\(4\):587-91. doi: 10.1016/j.mehy.2013.07.008. Epub 2013 Jul 30.](#)

Kaneki M., et al., "Pleiotropic actions of vitamin K: protector of bone health and beyond?", *Nutrition*, 2006; 22: 845-852

9. Iwamoto J., Sato Y., Takeda T. et Matsumoto H. Bone quality and vitamin K2 in type 2 diabetes: review of preclinical and clinical studies. *Nutrition Reviews* 2011;69(3):162-1674