



Journée Mondiale contre l'Ostéoporose

20 OCTOBRE 2011

Calcium et vitamine D
Partenaires
de notre santé osseuse





Journée Mondiale contre l'Ostéoporose 2011 **20 octobre 2011**



SOMMAIRE

Introduction : Comment prévenir l'Ostéoporose _____	2
Alimentation et Calcium _____	3
La Vitamine D _____	6
Apports de calcium par l'alimentation _____	9
Le GRIO _____	10

COMMENT PRÉVENIR L'OSTÉOPOROSE ?

• Une alimentation équilibrée et riche en calcium.

Une bonne alimentation est requise tout au long de la vie pour assurer au squelette la meilleure santé possible. Le capital osseux connaît plusieurs périodes bien distinctes au cours de l'existence. Durant les vingt premières années de la vie, le squelette est en croissance et les apports doivent satisfaire les besoins quotidiens mais également les besoins supplémentaires liés à la croissance osseuse. Cette dernière connaît un pic durant la puberté, période où l'organisme fabriquera près de la moitié de son squelette en peu d'années.

Le pic de masse osseuse correspond au capital osseux maximum atteint au cours de la troisième décennie. Il conditionne grandement le risque futur de fractures ostéoporotiques qui reste en majeure partie déterminé par l'hérédité. Il a néanmoins été démontré qu'un enrichissement en calcium de l'alimentation des filles pré-pubères permettait de l'augmenter significativement. Durant l'âge adulte, les apports doivent compenser les pertes obligatoires de calcium ou les pertes accrues lors des situations particulières à la femme que sont la grossesse et l'allaitement.

À la ménopause qui survient en moyenne à cinquante ans, la perte osseuse s'accélère. Cette carence hormonale peut faire le lit d'une ostéoporose ultérieure. Elle peut être prévenue par le traitement hormonal de la ménopause. Il faut cependant bien évaluer le rapport bénéfice/risque de cette thérapeutique.

La malnutrition est très fréquente chez les plus âgés ce qui retentit sur leur masse musculaire et donc sur la force et les capacités de maintien de l'équilibre. Ceci augmente le risque de chutes et donc de fractures.

L'alimentation intervient donc à toutes les phases de la vie osseuse et représente un des déterminants majeurs du risque fracturaire. Une modification des comportements alimentaires, un enrichissement de la nourriture en calcium, en protéines ou en vitamine D ou encore une supplémentation pharmacologique ont démontré leur capacité à réduire le risque de fractures ostéoporotiques.

• Un atout majeur : l'exercice physique, mais lequel ?

Il paraît de plus en plus certain que l'exercice physique possède un rôle, au moins, dans le maintien de la masse osseuse. Les travaux ne sont pas très nombreux mais semblent tous montrer qu'une activité physique d'une heure, deux ou trois fois par semaine pendant 1 à 3 ans, entraîne au minimum une stabilisation de la DMO.

L'exercice physique pourrait également jouer un rôle bénéfique sur le bon état musculaire et la proprioception limitant ainsi le risque de chutes.

La pratique régulière d'exercices physiques maintient l'activité des cellules osseuses et entretient la solidité de l'os. Celui-ci s'adapte aux besoins du moment et ne répond que s'il y a un effort à produire. Au cours de l'effort, l'os est soumis à des contraintes comme celle du poids qui comprime les os du squelette.

Ainsi, la course à pied ou bien simplement la marche renforcent de manière évidente les os porteurs des jambes et la colonne vertébrale. En revanche, les sports sans contrainte osseuse directe tels que la natation, le vélo, le ski de fond ne présentent pas de bénéfice pour prévenir l'ostéoporose même s'ils restent vivement indiqués pour écarter d'autres risques, cardio-respiratoires et musculaires par exemple.

ALIMENTATION ET CALCIUM

Professeur Michel Brazier

• 1/ L'alimentation a-t-elle une influence sur la santé des os ?

De nombreuses études ont montré que l'alimentation jouait un rôle important dans le développement et le maintien de la qualité des os. Ce n'est pas étonnant lorsque l'on sait que les os sont essentiellement constitués de protéines et de calcium, deux composants que l'on trouvera plus particulièrement dans la viande et les produits laitiers.

Les aliments qui contiennent du calcium sont en effet en nombre limité, ils peuvent se résumer principalement aux produits laitiers (lait, fromages surtout à type de pâte pressée..). Par ailleurs, des apports non négligeables sont représentés par la consommation d'eaux minérales, certaines présentant des concentrations en calcium très élevées (500 mg par litre). Enfin certains végétaux sont riches en calcium, malheureusement ce calcium n'est pas toujours bien assimilé.

• 2/ Peut-on satisfaire nos besoins en calcium par notre alimentation, existe-t-il des normes ?

Oui, les apports en calcium, obtenus à partir d'une alimentation équilibrée, sont suffisants au regard des normes établies. En effet, les apports doivent être compris entre 1 000 mg et 1 500 mg, avec des valeurs plus proches de 1 500 mg chez le sujet en croissance ou chez le sujet âgé, et des chiffres qui doivent tendre vers 1 000 mg chez l'adulte. Par exemple, le contenu en calcium de 100 g de gruyère (1,2 g) est suffisant pour couvrir les besoins quotidiens chez un adulte. Cependant, les études montrent que les sujets qui nécessitent des apports plus élevés en calcium, sont fréquemment ceux qui en consomment le moins, c'est le cas des sujets âgés en raison d'une diminution des apports alimentaires, souvent liée à une baisse de l'appétit et à un vieillissement du système digestif, des sujets jeunes en raison des modifications des habitudes alimentaires avec une inappétence des produits laitiers. Ce manque d'intérêt pour les produits laitiers pouvant aller jusqu'au rejet se retrouve également dans une grande partie de la population, chez les adultes qui ont eux aussi fréquemment des apports insuffisants en calcium.

• 3/ Existe-t-il un outil pour mesurer la quantité de calcium ingérée quotidiennement ?

Oui, un questionnaire est actuellement disponible, simple d'utilisation, il a été validé pour apporter un reflet le plus précis possible des apports quotidiens en calcium. Il repose sur une analyse rapide (en 10 min de temps) de la consommation, au cours d'une semaine, des principaux aliments et des eaux de boisson qui contiennent du calcium. Ce questionnaire est suffisamment précis pour estimer les apports quotidiens en calcium d'un individu, en pratique, il permet de comparer les apports spontanés aux recommandations et éventuellement de les corriger.

Ce questionnaire est disponible sur le site du GRIQ, il est en accès libre à tous et utilisable directement (www.grio.org).

• 4/ Quelles sont les conséquences pour les os d'un apport insuffisant en calcium ?

La concentration en calcium du sang est une constante vitale. Si les apports alimentaires en calcium sont insuffisants, l'organisme grâce à une régulation hormonale très précise puisera dans le squelette les quantités nécessaires en calcium pour maintenir le taux de calcium dans le sang. Il risque alors d'appauvrir les os de leur contenu en calcium, et de conduire à une ostéoporose.

On admet chez un adulte en bonne santé que pour éviter de puiser dans les réserves, le seuil des apports quotidiens en calcium est de 800 mg par jour.

• 5/ Dans quelle situation faut-il envisager des apports pharmaceutiques en calcium ?

Les apports pharmaceutiques en calcium seront envisagés lorsque le déficit est marqué, et prolongé. Cette situation est retrouvée plus particulièrement chez le sujet âgé pour lequel l'alimentation ne parvient pas toujours à combler le déficit en calcium, également chez les sujets plus jeunes pour des raisons dogmatiques ou pathologiques.

Ils seront encore envisagés chez les patients qui reçoivent un traitement anti-ostéoporotique.

Les apports sont généralement de l'ordre d'un gramme par jour, en une prise quotidienne, parfois en deux prises. Ils sont préparés à partir de différents sels de calcium, un des plus utilisés est le carbonate de calcium.

• 6/ Pourquoi les médicaments à base de calcium contiennent-ils souvent de la vitamine D ?

La vitamine D sous sa forme active favorise l'absorption digestive du calcium. La vitamine D est peu présente dans l'alimentation, sa synthèse est essentiellement cutanée sous l'effet des rayons UV B.

La vitamine D permet également la minéralisation du tissu osseux en favorisant le dépôt de calcium sur les protéines de l'os.

Les préparations en calcium s'adressent le plus souvent à des sujets qui présentent simultanément des déficits en vitamine D et des apports insuffisants en calcium, il est donc pertinent d'associer dans la même préparation, calcium et vitamine D.

• 7/ Le calcium est-il toujours suffisant pour traiter une ostéoporose ?

Non, le calcium associé à la vitamine D, sont le plus souvent un traitement complémentaire aux traitements de l'ostéoporose. Lorsque le diagnostic d'ostéoporose est posé, le choix d'un traitement spécifique (antirésorbant, ostéformateur ou mixte) est discuté en fonction du type d'ostéoporose et des caractéristiques du patient.

Cependant un apport en calcium et en vitamine D est recommandé notamment chez les patients qui présentent un déficit.

En revanche, chez les sujets qui ont une insuffisance en calcium et en vitamine D mais pour lesquels le diagnostic d'ostéoporose est écarté, une supplémentation en calcium est proposée afin de ralentir le processus de fragilisation de l'os.

• 8/ La prise régulière de calcium peut-elle être néfaste pour la santé ?

Le calcium d'origine alimentaire semble, d'une façon générale, très bien toléré. En revanche quelques études récentes et isolées évoquent un risque cardio-vasculaire (Infarctus du myocarde essentiellement, accidents vasculaires cérébraux et mort subite) augmenté avec la prise de calcium pharmaceutique seul, sans vitamine D. Ce risque n'est pas certain mais dans un souci de précaution, il est recommandé de minimiser les risques en apportant les quantités strictement nécessaires en calcium, en privilégiant par ailleurs le calcium d'origine alimentaire et en associant la vitamine D dans la mesure du possible.

• 9/ En pratique, qui doit être attentif à sa consommation en calcium ?

Les études de consommation alimentaire montrent que deux populations sont particulièrement à risque d'apports calciques alimentaires insuffisants. Les sujets jeunes qui sont en phase de croissance, à la période où ils constituent leur capital osseux, et à l'autre extrémité de la vie, les sujets âgés, menacés d'ostéoporose, aux besoins augmentés et aux apports réduits.

Après un bilan des apports grâce au questionnaire calcique, une supplémentation peut être envisagée, elle sera cohérente avec les besoins.

Le calcium pharmaceutique est souvent insuffisamment prescrit, lorsqu'il l'est, il est précocement arrêté en raison d'un manque de motivation ou de troubles digestifs bénins, à type de constipation.



LA VITAMINE D

Pr Jean-Claude Souberbielle

• 1/ La vitamine D est-elle une vitamine comme les autres ?

Le terme « vitamine » est inapproprié pour la vitamine D. En effet, une vitamine est un produit que l'organisme ne peut pas fabriquer, mais dont il a absolument besoin en petites quantités. Or, si nous exposons notre peau à des rayonnements UVB (apportés par le soleil par exemple), nous pouvons synthétiser de la vitamine D3 (la vitamine D humaine et animale). Cette vitamine D3, une fois dans notre sang, doit être transformée d'abord dans le foie (en 25-hydroxy vitamine D) puis dans le rein pour devenir pleinement active. Cette forme active (la 1,25 dihydroxy vitamine D ou calcitriol) passe dans le sang et va se lier à un récepteur présent dans des « tissus cibles » (l'intestin, l'os, les parathyroïdes...) distants du site de production (le rein). C'est donc une véritable hormone. Les sources alimentaires de vitamine D sont très peu nombreuses. Les seules réellement significatives dans l'alimentation européenne sont les poissons gras marins (saumon, sardines, etc...). Certains champignons, comme le champignon Shitake utilisé dans la cuisine japonaise, contiennent des doses significatives de vitamine D2 (la vitamine D des plantes). Certains produits alimentaires (quelques laitages ou huiles) sont supplémentés en vitamine D à des doses faibles. Quand on parle de « vitamine D », on parle en général indifféremment de vitamine D2 ou de vitamine D3. En France, les médicaments contenant de la vitamine D peuvent apporter soit de la vitamine D2 soit de la vitamine D3.

• 2/ Quand et comment faut-il s'exposer au soleil pour synthétiser de la vitamine D ?

Pour que la peau synthétise de la vitamine D, il faut qu'elle soit exposée à des UVB. Ces rayonnements sont normalement apportés par le soleil mais leur présence dépend de l'angle entre le soleil, et la surface de la terre. Dans la région parisienne par exemple, ils ne sont pas présents pendant environ 6 mois de l'année (octobre à mars), même s'il fait « grand beau ». Lorsque les UVB sont présents, la synthèse cutanée de vitamine D dépend de l'âge (pour un même temps d'exposition, la synthèse diminue avec l'âge) et de la pigmentation de la peau (plus la peau est foncée moins on fait de vitamine D pour un même temps d'exposition). L'utilisation de crèmes solaires (et il faut en utiliser !) ou le port d'habits « couvrants » empêchent par ailleurs la synthèse de vitamine D. La pollution et la couverture nuageuse diminuent également la disponibilité des UVB, et donc la capacité à synthétiser de la vitamine D. Le fait de vivre dans une région ensoleillée n'est donc pas obligatoirement synonyme d'un statut vitaminique D optimal.

• 3/ Quels sont les effets de la vitamine D sur le métabolisme de l'os et sur le risque d'ostéoporose ?

Le rôle majeur de la vitamine D est de stimuler l'absorption du calcium et du phosphate (les deux composants minéraux principaux de l'os) par l'intestin et de favoriser la minéralisation osseuse. La vitamine D participe également au renouvellement du tissu osseux. Des études d'intervention (des essais randomisés en double insu) ont démontré que l'administration de vitamine D (au moins 800 UI par jour) et de calcium diminue significativement le risque de fracture non vertébrale chez des patients de plus de 65 ans par rapport à la prise de placebo. On sait aussi que les traitements de fond de l'ostéoporose sont moins efficaces lorsqu'ils sont administrés à des patients déficitaires en vitamine D. L'évaluation du statut vitaminique D (et la prescription de vitamine D en cas de déficit) est considérée aujourd'hui comme un préalable à la prescription de tout traitement de fond de l'ostéoporose.

• 4/ Quels sont les effets potentiels « non osseux » de la vitamine D ?

Le déficit en vitamine D est associé à un risque augmenté de nombreuses pathologies ou anomalies parmi lesquelles :

- les chutes chez les sujets âgés d'environ 80 ans
- certaines infections
- certaines maladie auto-immunes (ou à composante auto-immune) comme la sclérose en plaques, le diabète de type I, la polyarthrite rhumatoïde, la maladie de Crohn, le lupus. . .
- certains cancers, en particulier colorectal et du sein
- l'hypertension artérielle, la résistance à l'insuline, l'inflammation et, plus généralement, la morbi-mortalité cardio-vasculaire.
- la pré-éclampsie et le diabète gestationnel.

• 5/ Quel est le niveau de preuves scientifiques pour supporter ces effets de la vitamine D ?

La réduction du risque de chutes chez les sujets de 80 ans environ ayant reçu de la vitamine D (par rapport à un placebo) est documentée par plusieurs études d'intervention ce qui doit être considéré comme un niveau solide de preuves (comme pour les fractures). Pour ce qui concerne les autres effets cités plus haut, le faisceau d'arguments est important mais repose sur une majorité d'études « d'association » (qui, rappelons-le ne permettent pas d'établir un lien de causalité absolu entre deux phénomènes associés) et d'études expérimentales (étude de l'effet du métabolite actif de la vitamine D sur des cellules en culture ou des animaux de laboratoire) mais sur encore peu d'études d'intervention. Même si quelques études récentes ont montré un effet bénéfique de la vitamine D (par rapport à un placebo) sur certaines infections, sur l'hypertension artérielle, la fonction endothéliale, la rigidité artérielle, la résistance à l'insuline, et sur certains cancers (une seule étude), de grands essais cliniques dont les résultats pourraient être appliqués à la population générale sont toujours nécessaires.

• 6/ Que doit-on doser pour évaluer facilement le statut vitaminique D ? Quelles sont les valeurs normales ? Chez qui doit-on pratiquer ce dosage ?

Le paramètre biologique à mesurer pour évaluer le statut vitaminique D est la concentration sanguine de 25-hydroxy vitamine D. Ceci est un consensus. Ce dosage est accessible dans de nombreux laboratoires. Les valeurs « normales » proposées par le GRIO (en fait on parle plutôt de valeurs « recommandées ») sont : 30-70 ng/mL (c'est-à-dire 75-175 nmol/L). Ces valeurs sont basées en particulier sur les concentrations de 25-hydroxy vitamine D atteintes par les sujets traités par vitamine D dans les études où une réduction du risque de fractures et de chutes ont été démontrées. En se basant sur cette définition, l'insuffisance en vitamine D (25-hydroxy vitamine D inférieure à 30 ng/mL) est très fréquente en France. Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur ce point, le GRIO considère qu'il faut doser la 25-hydroxy vitamine D chez les patients pour lesquels il est démontré par des études d'intervention qu'atteindre les concentrations « cible » indiquées ci-dessus aura un effet bénéfique sur leur pathologie (par exemple les patients ostéoporotiques ou à risque d'ostéoporose, les patients insuffisants rénaux chroniques. . .), et que chez les autres, le médecin peut prescrire de la vitamine D sans faire de dosage (voir ci-après question 8).

• 7/ La vitamine D peut-elle être toxique ?

Oui, bien sûr; il existe une toxicité potentielle importante de la vitamine D et la prise de doses dites « pharmacologiques » de vitamine D doit rester liée à une prescription médicale. L'intoxication à la vitamine D est une situation clinique très rare mais très sévère, caractérisée par une hypercalcémie et une hypercalciurie importantes et par l'apparition de calcifications extra-osseuses, en particulier rénales. Dans les cas d'intoxication à la vitamine D publiés dans la littérature médicale, les concentrations sanguines de 25-hydroxy vitamine D étaient supérieures (et souvent très supérieures) à 150 ng/mL (soit 375 nmol/L), ce qui laisse une marge de sécurité importante entre la limite supérieure des valeurs « recommandées » (70 ng/mL) et cette zone de toxicité potentielle.

• 8/ Quelles sont les modalités de supplémentation préconisées par les experts, et le GRIO en particulier ?

Il faut distinguer deux situations :

- Pour les patients chez qui on fait un dosage de 25-hydroxy vitamine D (les patients ostéoporotiques par exemple, voir question 6), il existe des protocoles de supplémentation qui ont pour but de faire monter la concentration de 25-hydroxy vitamine D au-dessus de la concentration cible minimale de 30 ng/mL (75 nmol/L). En général on prescrit un certain nombre d'ampoules dosées à 100 000 UI de vitamine D3 à prendre toutes les deux semaines, le nombre d'ampoules dépendant de la concentration mesurée (par exemple 4 ampoules si la concentration de 25-hydroxy vitamine D est inférieure à 10 ng/mL, et seulement deux ampoules si elle est entre 20 et 30). Une fois cette période terminée, il faut prescrire un traitement « d'entretien » dont le but est de maintenir la concentration de 25-hydroxy vitamine D entre 30 et 70 ng/mL. Pour ce faire, on peut proposer soit des doses journalières de vitamine D2 ou de vitamine D3 (des gouttes en général), soit des ampoules de 100 000 UI de vitamine D3 à prendre tous les deux ou 3 mois. Il est pertinent de laisser les patients choisir entre ces deux modes de prises avec pour objectif d'optimiser l'observance. Il est logique dans ce cas (et c'est ce que le GRIO préconise) de doser la 25-hydroxy vitamine D sous ce traitement (après quelques mois) afin d'adapter la posologie en fonction de la concentration mesurée
- Pour les patients à qui on prescrit de la vitamine D sans faire de dosage préalable, la priorité est de ne pas induire de toxicité (tout en améliorant significativement leurs réserves en vitamine D). Il est probable que dans ce cas certains patients n'atteindront pas la valeur seuil de 30 ng/mL. La prescription de très fortes doses très « espacées » (par exemple 600 000 UI une fois par an) doit être abandonnée. La posologie recommandée le plus souvent correspond à une ampoule de 100 000 UI de vitamine D3 tous les deux mois.



APPORTS DE CALCIUM PAR L'ALIMENTATION

Tableaux extraits du dépliant « alimentation » édité par le GRIO (www.grio.org)

Calcium et Fruits et Légumes

Les légumes et les fruits, peu riches en calcium, mais indispensables pour les vitamines, les minéraux et les fibres, doivent être consommés régulièrement.

Épinards (150g)	168
Brocolis (150g)	114
Haricots blancs cuits (150g)	90
Cresson (50g)	79
Farine de soja (50g)	77
Amandes sèches (30g)	75
Figues sèches (3 = 40g)	64
Haricots verts (150g)	60
Orange (1 = 130g)	52

Teneur moyenne en calcium en mg

Calcium et Produits laitiers

La consommation quotidienne de produits laitiers, en quantité suffisante, permet d'assurer la couverture des besoins calciques.

Emmental (30g)	356
Beaufort (30g)	312
Cantal (30g)	291
1 yaourt lait entier nature	189
1 yaourt 0% de MG nature	188
1 yaourt lait entier aux fruits	162
Fromage blanc à 0% (100g)	126
Fromage blanc à 30% (100g)	115
Lait demi écrémé (100ml)	114

Teneur moyenne en calcium en mg

Calcium et Aliments riches en protéines

L'apport de protéines est indispensable pour préserver la force musculaire et pour les os.

Sardines à l'huile* (100g)	400
Anchois à l'huile* (100g)	200
Coquilles St Jacques (100g)	120
Crevettes cuites (100g)	115
Truite (150g)	105
Moules cuites (100g)	100
Sole (100g)	100
Omelette nature* (150g)	120
Pain de mie (100g)	100

Teneur moyenne en calcium en mg

*Aliment riche en vitamine D

Calcium et Eaux minérales

L'eau minérale peut être une importante source de calcium

Eaux plates	
Hépar	555
Courmayeur	533
Contrexéville	486
Wattwiller	288
Vittel	202
Évian	78
Volvic	12
Eaux gazeuses	
Contrex Fines Bulles	486
Chateldon	383
Rozana	301
Salvetat	253
Quézac	241
Badoit	190
San Pellegrino	185
Perrier	149
Vichy Celestin	103
Saint Yorre	90

Teneur en calcium en mg par litre

Les produits indiqués sont fournis à titre d'exemple

La Journée Mondiale contre l'Ostéoporose est coordonnée en France par le

GRIO, Groupe de Recherche et d'Information sur les Ostéoporoses,

Association loi de 1901 créée il y a plus de 20 ans avec pour objectif non pas l'ostéoporose mais les ostéoporoses.

Les objectifs du GRIО concernent :

Le grand public, en particulier participer aux actions d'information, de sensibilisation du Grand Public et des Pouvoirs Publics aux possibilités de prévention et d'action contre cette pathologie.

Le corps médical, avec pour but l'information concernant les faits établis, les progrès en cours et à venir tant dans le domaine diagnostique que thérapeutique.

Président : PrThierryTHOMAS – Rhumatologue – St Etienne

Groupe projet JMO 2011

Pr Bernard CORTET – Rhumatologue – Lille
Dr Laure CHAPUIS – Rhumatologue – Vitré
Pr Christian MARCELLI – Rhumatologue – Caen

Dossier de Presse JMO 2011

Pr Michel BRAZIER - Faculté de Pharmacie, Université de Picardie Jules Verne, CHU Amiens
Pr Jean-Claude SOUBERBIELLE - Laboratoire d'explorations fonctionnelles -
Necker-Enfants malades – Paris
Pr Bernard CORTET – Rhumatologue – Lille

Réalisation : DIBCO 15 rue du Colonel Moll – 75017 Paris – dibco@orange.fr



Contact Presse :

Catherine Marielle Communication - Immeuble Verdi 4156 - 19 avenue de Choisy - 75013 PARIS

Tel.01 43 21 03 60

catherine-marielle@wanadoo.fr

Le GRIО remercie pour leur soutien : Alliance, Amgen, Daiichi Sanhyo, Danone, Glaxo SmithKline, General Electric Lunar, Ipsen, Lilly France, Merck Sharp & Dohme-Chibret, Novartis Pharma SA, Pierre Fabre Médicament, Roche, Servier, Stephanix, Warner Chilcott, Yoplait.