



**THERMES
DE BRIDES-LES-BAINS**
ALPES - 3 VALLÉES

Os et Nutrition

Dr Jean Michel LECERF

Endocrinologue - Nutritionniste

Ancien chef du service nutrition et activité physique de l'institut pasteur de Lille

Conseiller scientifique des Thermes de Brides-les-Bains

L'os est un tissu vivant et non comme on l'imagine, une sorte de bout de bois inerte pour nous soutenir.

C'est un ensemble de cellules extrêmement actives.

Il y en a deux sortes principales : celles qui fabriquent de l'os en permanence (les ostéoblastes) et celles qui les détruisent (les ostéoclastes), nécessaires pour renouveler l'os en permanence. D'ailleurs, tous nos tissus se renouvellent. Par exemple, la muqueuse intestinale se renouvelle en quelques jours.

L'os possède une fonction de support des muscles, du corps en général, mais il exerce aussi des fonctions biologiques grâce à la moelle osseuse qu'il contient. C'est en effet là que les cellules hématopoïétiques (constituants du sang) sont fabriquées.

L'os commence à se constituer avant la naissance.

Il y a 2 types d'os : plats (comme le crâne et le bassin) et longs (os des membres).

Pendant la croissance, la masse osseuse se constitue, notamment pendant l'adolescence. On atteint un pic vers 18-20 ans, qu'on ne peut plus dépasser. L'os continuera ensuite à se renouveler toute notre vie, sans croître. Il est donc essentiel d'atteindre un niveau le plus haut possible, car à partir de ce moment-là, la densité de l'os ne fera que diminuer.

1. L'OSTÉOPOROSE ET L'OSTÉOMALACIE

L'ostéoporose

S'il y a un décrochage trop important par rapport au pic de densité osseuse atteint pendant l'adolescence, l'os se fragilise et on arrive progressivement à une maladie appelée ostéoporose. C'est une problématique très importante notamment chez les femmes, qui perdront davantage de densité osseuse que les hommes, notamment à partir de la ménopause, car les œstrogènes stimulent la fabrication de l'os.

En cas d'ostéoporose, l'os est susceptible de se fracturer. On peut même avoir une fracture spontanée lors d'une petite chute anodine. Parfois, des fractures d'ostéoporose passent inaperçues, comme les fractures vertébrales.

Ce n'est pas une maladie douloureuse, sauf en cas de fracture bien sûr. On confirmera le diagnostic avec un examen de mesure de la densité minérale osseuse (DMO) : l'ostéodensitométrie. Elle mesure objectivement la densité de l'os. La radiologie n'est en effet pas suffisante pour le diagnostic de l'ostéoporose.

Quand on dévie de -2.5 écarts par rapport à la moyenne des personnes du même âge, on est en ostéoporose. Entre les deux, il s'agit d'ostéopénie.

Ce diagnostic est important car beaucoup d'études montrent qu'après une fracture chez des personnes âgées, la mortalité est beaucoup plus élevée et pas uniquement par les conséquences immédiates des suites opératoires. C'est un indicateur de vieillissement d'une certaine façon.

On peut aussi avoir une ostéoporose très tôt, liée à certaines carences hormonales. Or, certaines femmes ont une ménopause précoce (à 25-30 ans...). On doit alors traiter ces femmes avec des œstrogènes. Le traitement hormonal de la ménopause, longtemps décrié, est efficace contre l'ostéoporose mais on ne le fait pas pendant trop longtemps. Il faut donc s'occuper des autres facteurs. Pour les hommes, il peut s'agir d'un déficit des hormones mâles, les androgènes, (pour de multiples raisons). Or celles-ci sont aussi importantes pour...pour préserver la masse osseuse.

De même, l'excès de fabrication de certaines hormones comme le cortisol favorise la destruction osseuse.

L'ostéomalacie

Elle apparaît quand on manque de vitamine D, par exemple par malabsorption intestinale : les os deviennent mous. Chez l'enfant, cela s'appelle le rachitisme. Il est en voie de disparition grâce à la supplémentation systématique en vitamine D jusqu'à 6 ans environ.

2. COMME RÉDUIRE L'OSTÉOPOROSE ?

a. La nutrition

Elle joue un rôle pour tout mais n'empêche pas tout.

L'os, c'est avant tout est une matrice protéique.

Donc il faut manger **suffisamment de protéines** et toutes ne sont pas égales pour nous protéger.

Les plus efficaces sont les protéines lactières, beaucoup plus que les protéines végétales (peu efficaces) et des viandes ou poissons.

Il faut aussi des minéraux, comme **le calcium** (Ca).

Notre corps en contient environ 1 kg, qu'il faut ingérer car on ne peut pas fabriquer les minéraux. Il faut donc en manger 800 à 1000 mg, dont 30% seront réellement retenus. Le reste sera.

Toutes les sources de Ca ne sont pas égales.

Les produits laitiers sont les aliments qui en contiennent le plus mais celui des eaux minérales et du jus de soja sont aussi bien absorbés (mais le jus de soja en contient très peu à la base. Il faut l'enrichir et bien secouer la bouteille avant de le boire).

Le Ca des choux est bien absorbé également (mais ils en contiennent peu) mais pas celui des épinards en revanche.

Il y en a aussi dans les amandes (mais elles sont beaucoup plus caloriques que les produits laitiers pour la même quantité de Ca), les oranges...

Mais les eaux, le chou, les oranges... ne contiennent pas de protéines.

Les produits laitiers contiennent, outre le Ca, de la **vitamine D**, des protéines, **des probiotiques** (100 milliards pour un pot de 125g). Elles vont jouer un rôle sur le microbiote, partenaire de la santé osseuse par son effet anti-inflammatoire. Or, dans l'ostéoporose, il y a une composante inflammatoire.

D'ailleurs, les yaourts sont anti-inflammatoires, contrairement à ce que l'on entend souvent.

Des chercheurs suisses, Rizzoli et Bonjour, ont suivi une cohorte de femmes au moment de la ménopause. Ils ont comparé la densité osseuse de celles qui consommaient < 1 yaourt/ semaine, 1/ 2 jours.... Par rapport à 1 yaourt par jour : les femmes qui consommaient un yaourt par jour avaient beaucoup moins de dégradation de leurs os que les autres. On parle bien de vrais yaourts, par de crèmes desserts et autres desserts lactés.

Les fromages fermentés ont aussi des effets intéressants car ils sont très riches à la fois en Ca et protéines. Mais bien sûr il ne faut pas en manger trop, car ils sont aussi salés et gras.

Après la ménopause, il faudrait consommer 3 à 4 produits laitiers par jour, dont au moins un yaourt. Yaourt et fromage sont encore plus intéressants que le lait car celui-ci n'est pas fermenté.

Les fruits et légumes sont également intéressants car ils contiennent des fibres, des polyphénols, bons pour le microbiote.

Les polyphénols sont des anti-oxydants. Or l'ostéoporose comprend aussi une composante de stress oxydant.

Les fruits et légumes ont aussi tendance à déplacer le pH du sang vers le haut. On dit qu'ils sont alcalinisants.

b. Petit aparté sur le pH

Le pH du sang doit rester stable et neutre (7.2-7.4). Il est contrôlé par les poumons, les reins et les os. C'est très important car il s'agit du degré d'acidité du sang. Pour l'équilibrer, on doit donc soit ventiler davantage pour réduire les bicarbonates (s'il est trop alcalin) ou, s'il est au contraire trop acide, éliminer des ions H⁺ dans les urines ou encore faire sortir du Ca de la masse osseuse pour « tamponner ». Mais si on mange des produits laitiers en quantité suffisante, le Ca qui sort de l'os est compensé par l'apport de Ca alimentaires. Et les fruits et légumes auront également un effet correcteur d'une petite acidité pour éviter de faire sortir du Ca de l'os et maintenir le pH stable.

Mais quand le pH a-t-il tendance à s'acidifier ? Quand on vieillit par exemple, car le rein fonctionne moins bien ou encore si on mange trop de protéines, végétales ou animales.

En résumé, on en revient toujours au même : il faut manger des fruits et légumes, des produits laitiers, et aussi de la viande.... mais pas trop.

Donc finalement, le problème ce sont les régimes alimentaires déséquilibrés.

c. Les autres facteurs de prévention ou d'aggravation de l'ostéoporose

D'autres facteurs ont aussi un rôle dans la protection ou la survenue de l'ostéoporose :

- ✓ **Le sel** : il fait fuir le Ca dans les urines. Donc trop de sel est un facteur de risque d'ostéoporose.

- ✓ **La vitamine K2** : la vitamine K1 se trouve dans les légumes et K2 surtout dans les fromages fermentés. Elle vient en soutien de la vitamine D.
- ✓ **Les acides gras oméga-3** : certaines de leurs formes possèdent un effet anti-inflammatoire (poissons gras) et utiliser des huiles de noix et de colza riches en acides gras oméga-3 permet de limiter des huiles comme tournesol ou pépins de raisin, riches en acides gras oméga-6 pro-inflammatoires.
- ✓ **La qualité de microbiote** : Sans que l'on connaisse totalement les mécanismes, des études chez la souris ont montré que le transfert de microbiote de souris ostéoporotiques à des souris saines **rendait ces dernières ostéoporotiques**.
- ✓ **L'alcool** : 0.5 à 1 verre de vin (rouge) chaque jour serait plutôt protecteur par ses polyphénols mais l'excès d'alcool est néfaste pour la santé osseuse.
- ✓ **La sédentarité et l'inactivité physique** : des études faites chez des astronautes (donc en apesanteur) a montré la présence d'ostéoporose lorsqu'ils reviennent. Lorsque l'on marche, il y a des impacts, cela stimule la fabrication de la masse osseuse.

Autre exemple : Si on est alité, on perd très vite du muscle. Or les muscles sont liés fortement à la masse osseuse. Ainsi, la sarcopénie est liée à l'ostéopénie. La marche est très positive pour la masse osseuse comme pour la masse musculaire.

La santé de l'os dépend donc de la nutrition, de l'activité physique, du soleil (pour la vitamine D...) et les comprimés de Ca sont moins efficaces que le yaourt.

Toutefois, lorsque la maladie est là, la nutrition est importante mais ne suffit plus. Le rhumatologue doit prescrire des médicaments en complément.

✓ **Le régime végétalien**

C'est une calamité nutritionnelle. Il supprime tous les produits animaux : produits carnés, laitiers, poissons et œufs.

Les végétaliens vont-ils trouver le Ca ailleurs ? Oui. Mais leur statut osseux est très mauvais.

La parathormone -marqueur de la sortie du calcium de l'os- augmente, témoin d'un mauvais statut osseux. Le risque de fracture est augmenté de 30 à 155% selon les études, voire jusqu'à 250 % si on ne regarde que les fractures des membres inférieurs.

Chez les végétariens, l'augmentation est de 30% environ mais cela ne va pas au-delà, ~~ce qui est normal~~ car normalement, ils conservent les produits laitiers et les œufs.

Pour les végétaliens, c'est l'ensemble du régime alimentaires ne convient pas.

C'est préoccupant, car les végétaliens sont surtout les plus jeunes, voire les adolescents et adolescentes. Ils auront un pic de masse osseuse très bas et risqueront l'ostéoporose plus tard. Sans compter la carence en vitamine B12, qui entraîne ses symptômes neuropsychiatriques et hématologiques.

✓ **L'amaigrissement**

Lorsque les gens ne se supplémentent pas, on observe une baisse de la DMO car on perd de la masse grasse et de la masse maigre, quoi qu'on fasse. Les femmes sont plus exposées.

Mais si on a suffisamment de produits laitiers, d'activité physique, de Ca, on réduit ce risque.

Problème de la chirurgie bariatrique : elle entraîne une grosse diminution de la masse osseuse. Avant l'opération et après, il faut veiller à avoir une bonne nutrition et envisager une supplémentation nutritionnelle.

- ✓ **Médicaments pour maigrir** : il semble que les analogues du GLP-1 n'ont pas d'effet négatif sur l'os.

✓ **Le soja**

Il est souvent mis en avant pour ses isoflavones : ce sont des polyphénols (il y en a 7000 différents !). On trouve aussi des isoflavones dans la bière, dans les légumes secs...

Ils pourraient avoir un effet favorable sur l'os : c'est ce qu'ont montré des études sur des femmes asiatiques, qui en consomment beaucoup.

En France, d'autres études ont été faites mais comme elles en mangent peu, on ne voit pas d'effet.

Quand on en donne en complément alimentaire, il y a un effet, mais il est variable et faible.

L'inconvénient, c'est que les fortes doses de compléments alimentaires sous forme d'isoflavones de soja peuvent soit augmenter soit réduire le risque de cancer du sein, en fonction de la génétique de la personne (type de récepteurs aux œstrogènes).

Sous forme alimentaire, en revanche, il n'y a pas de problème. En effet, 100g de tofu, un verre de jus de soja, un « yaourt » au soja »... contient 10mg d'isoflavones, contre 150 mg en complément !.

Mais cela ne peut pas remplacer les yaourts de lait (chèvre, vache, brebis).

EN CONCLUSION DE TOUT CELA

Nous sommes différents et inégaux vis-à-vis de la santé, de l'ostéoporose y compris. La nutrition intervient beaucoup mais elle ne fait pas tout. Bien menée, équilibrée, elle est bénéfique sur notre santé globale.