

## Santé osseuse

### 4<sup>e</sup> partie: Tout ce que le lait contient de bon pour les os

Elisabeth Bühler-Astfalk, Buehrer Human Nutrition, Kleinandelfingen

De multiples études attestent les effets à long terme du lait et des produits laitiers sur la santé de l'ossature. En plus du calcium, dont il est connu pour être une source abondante, le lait contient encore d'autres éléments nutritifs agissant sur les os en tant que «briques» servant à la construction de notre ossature, ou alors en tant que modulateurs du métabolisme osseux.

#### Des nutriments et des éléments constitutifs de l'os

La santé de l'ossature est tributaire d'un approvisionnement optimal en éléments nutritifs. Des apports de protéines adaptés aux besoins de l'organisme ainsi que des apports de minéraux - calcium, phosphore et magnésium - sont indispensables pour la formation de la matrice organique de l'os et, plus tard, pour sa minéralisation.

Le magnésium compte, à côté du calcium et des phosphates, parmi les importants constituants de l'os. Plus de la moitié du magnésium de l'organisme est immobilisé dans les os. Non



Le lait fortifie l'ossature

seulement il stabilise les phosphates de calcium et influence le métabolisme du calcium, mais il favorise aussi la formation de la forme active de la vitamine D et stimule la sécrétion de la parathormone, qui contrôle le taux sanguin de calcium.

Le potassium influe lui aussi sur le métabolisme du calcium. Dans certaines études, une élévation des apports de potassium entraînait une augmentation significative de la minéralisation des os. Les travaux considérés ont montré qu'une augmentation des apports de potassium réduit les fuites rénales de calcium induites par le sel de cuisine.



## Le zinc, un oligo-élément qui influence le métabolisme osseux

La santé des os se manifeste notamment par un équilibre entre l'activité des ostéoblastes (cellules formatrices de substance osseuse) et celle des ostéoclastes (cellules qui résorbent la substance osseuse). Plusieurs études ont montré qu'un déficit de zinc provoque une baisse significative de la quantité d'ostéoblastes, et que cela affecte l'architecture microscopique de l'os. Le **zinc** est également nécessaire à la synthèse du facteur de croissance IGF-1 (insulin-like growth factor-1). En stimulant les ostéoblastes, il favorise la formation et la croissance de l'os. Un déficit de zinc pendant la phase de croissance peut se traduire par un plus faible pic de masse osseuse et constituer plus tard un facteur de risque de l'ostéoporose.

## Importance de certaines vitamines

La **vitamine K** liposoluble joue un rôle important dans le métabolisme osseux. Non seulement elle participe à la formation de certaines protéines, mais elle inhibe la mobilisation du calcium osseux et réduit son élimination dans l'urine. Un approvisionnement insuffisant en vitamine K est également considéré de nos jours comme un important facteur de risque d'ostéoporose.

Diverses études montrent par ailleurs une corrélation positive entre la **vitamine B<sub>12</sub>** et le **statut de l'acide folique** ainsi que la densité osseuse. Un déficit de ces deux vitamines entraîne une augmentation du métabolite homocystéine, ce qui affecte les liaisons transversales des fibres d'élastine et de collagène et peut affecter la structure de la matrice organique de l'os.

## Protéines lactiques et acides gras: des modérateurs du métabolisme osseux

Les diverses **protéines lactiques** jouent un rôle important dans l'édification de l'os (cf. Maillat-ter avril 2012). La caséine, une protéine du lait, les phosphopeptides de caséine, les protéines du lactosérum et les protéines lactiques basiques augmentent la biodisponibilité du calcium et stimulent ainsi l'ossification. Récemment, la recherche a commencé à s'intéresser aussi à la lactoferrine, une protéine du lactosérum qui stimule la croissance des jeunes ostéoblastes. La lactoferrine est en outre en mesure d'augmenter le nombre des ostéoblastes en retardant leur mort naturelle, d'où une augmentation de la masse osseuse.

S'agissant des **acides gras**, l'attention s'était focalisée jusqu'ici sur les oméga 3 polyinsaturés. Or les résultats d'une étude cytologique ont montré que même les acides gras saturés exercent une influence favorable sur le métabolisme osseux, en révélant une action à la fois inhibitrice sur la formation des ostéoclastes et stimulante sur la croissance et la multiplication des ostéoblastes. L'acide palmitique (C16), l'acide gras le plus abondant dans le lait, semble avoir l'effet le plus marqué.

## Conclusion

Le lait fournit non seulement du calcium, mais aussi d'autres minéraux, oligo-éléments et vitamines agissant sur les os. Les 3 à 4 portions recommandées de lait et de produits laitiers couvrent un quart des besoins en magnésium, et la moitié des besoins en potassium et en zinc. Les besoins en vitamine B<sub>12</sub> peut également être couverts pour moitié par du lait et de

produits laitiers. L'acide folique est quant à lui également représenté dans le lait en quantités non négligeables, tout comme la vitamine K. Enfin, les protéines lactiques et certains acides gras du lait stimulent l'édification de l'os.

## **Bibliographie**

Biesalski HK., et al., Ernährungsmedizin, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, 4. Auflage, 2010

Biesalski HK., Grimm P., Taschenatlas Ernährung, Fettlösliche Vitamine, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, 2007

Classen HG., Gröber U., Loew D., Schmidt J., Stracke H., Zink-Mangel, Symptome, Ursachen, Diagnose und Therapie, MMP 2011

Gille D., Gesättigte Fettsäuren und Laktoferrin - potenzielle Knochenbauer?  
Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin 2/2011

Gröber U., Knochenrelevante Mikronährstoffe, Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin, 2/2011

Jakob F., Seefried L., et al., Trace Elements and Bone, Nutritional Influences on Bone Health, Springer-Verlag London, 2010

Nieves JW., et al., Nutritional Factors that Influence Change in Bone Density and Stress Fracture Risk Among Young Female Cross-County Runners, Nutritional Influences on Bone Health, Springer-Verlag London, 2010

## **Auteurs**

Elisabeth Bühler-Astfalk  
Nutritionniste diplômée  
Buehrer Human Nutrition  
Schulstrasse 38  
8451 Kleinandelfingen

Mailletter mai 2012



Suisse. Naturellement.

[www.swissmilk.ch](http://www.swissmilk.ch)