

Calcium (1,5)

Le calcium est un élément très important de l'organisme; il en est aussi le plus abondant, car il représente les 2 % du poids du corps. Il existe naturellement des variations individuelles.

Le calcium se trouve principalement dans les os et les dents mais environ 1 % du calcium total est distribué dans la musculature et dans le liquide extracellulaire. Le calcium des os peut être considéré comme un réservoir duquel les quantités nécessaires du minéral sont tirées chaque fois qu'il existe une carence alimentaire. Le calcium contenu dans les dents est moins disponible bien qu'il puisse être utilisé dans certaines circonstances (grossesse).

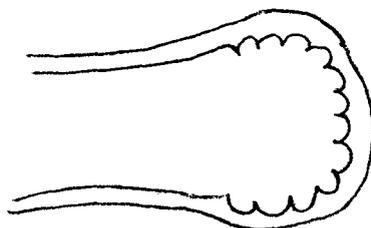
La connaissance des propriétés antirachitiques du lait, riche en calcium, et vitamine D, de la poudre d'os remonte loin en arrière tant dans les cultures asiatiques que moyen-orientales. Le calcium a été l'une des premières substances à être reconnue comme étant essentielle dans le régime alimentaire grâce à des expériences effectuées sur le pigeon en 1842.

Fonctions

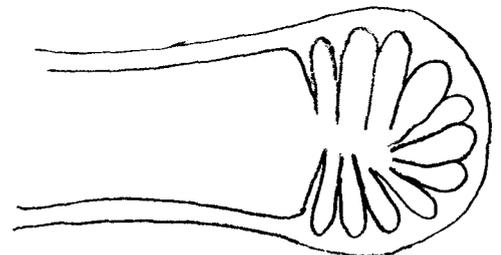
Le calcium est indispensable pour permettre une ossification optimale. Au fur et à mesure que l'enfant grandit, le réseau de collagène qui constitue la substance fondamentale de l'os se renforce grâce au dépôt dans les mailles du collagène de phosphate de calcium et de carbonate de calcium sous forme d'un sel stable, l'**hydroxyapatite**. L'os qui se calcifie devient de plus en plus solide et rigide de façon à supporter le poids de l'enfant lorsque celui-ci commence à se tenir sur ses jambes.

L'allongement des os a lieu pendant la période de croissance si l'apport en calcium et en phosphore est suffisant. La rétention moyenne du calcium pendant cette période est d'environ 165 mg par jour, cependant la croissance ne suit pas un schéma uniforme mais se déroule plutôt par paliers successifs.

L'os semble être une structure solide et inerte; en réalité, il s'agit d'une structure dynamique dans laquelle la substance osseuse est continuellement en train de se former et de se dissoudre. En effet, le calcium est présent de façon labile dans les trabécules des os, sortes de petites colonnes cristallines de calcium qui se développent à la face interne de la tête osseuse en se projetant vers le centre ce qui renforce d'ailleurs l'extrémité de l'os.



trabécules peu développées



trabécules bien développées

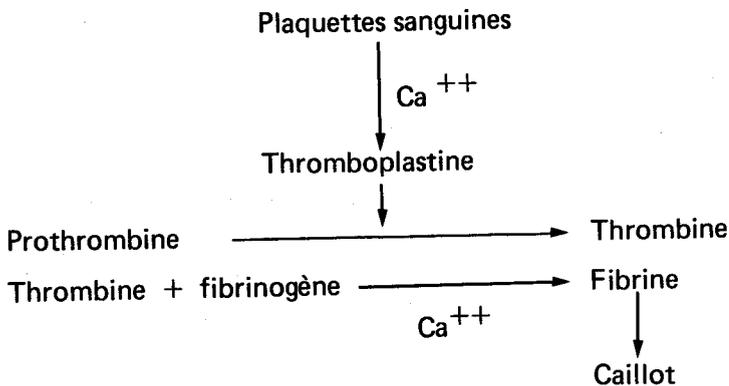
A l'intérieur de la cavité, les vaisseaux sanguins et le fluide interstitiel entrent en contact avec les minéraux contenus dans les trabécules de sorte que le calcium peut être rapidement emporté dans la circulation.

Plus le régime alimentaire est riche en calcium et plus les trabécules sont développées.

Le taux de calcium présent dans le sang reste très stable; il est contrôlé par les hormones des glandes parathyroïdes, glandes au nombre de quatre, situées de part et d'autre de la glande thyroïde. Une autre hormone sécrétée par la thyroïde, la **calcitonine** se charge de baisser le taux de calcium lorsque cela est nécessaire en réduisant la mobilisation du calcium à partir de l'os.

Les excès de calcium sont évacués sous forme de sels solubles dans les urines et en partie dans les selles. De petites quantités de calcium peuvent également être éliminées par la transpiration.

Une autre fonction importante du calcium consiste à intervenir dans la formation du caillot sanguin. En effet, là son rôle est double: d'une part le calcium incite les plaquettes sanguines à libérer une substance nommée la thromboplastine qui, dès qu'elle est disponible dans le sang, favorise la transformation de prothrombine, autre substance sanguine, en thrombine. La thrombine permet au fibrinogène de se polymériser et de se transformer en fibrine. Ce dernier processus requiert également des ions calcium.



Les ions calcium sont employés de différentes manières pour améliorer l'utilisation de quelques éléments nutritifs précis. Avant que les aliments soient totalement digérés, le calcium exerce son influence. Par exemple, le calcium active la lipase pancréatique, enzyme qui sépare les acides gras du glycérol lors de la digestion des graisses. De même, dans l'intestin grêle, le calcium se complexe avec la vitamine B-12 pour en favoriser l'absorption. Le calcium lié à la lécithine influence la perméabilité cellulaire et par là, la composition de la cellule.

Cependant, le rôle le plus spectaculaire joué par le calcium est certainement celui du maintien du rythme cardiaque. Le coeur sain se contracte et se relâche régulièrement. Le calcium présent dans le liquide

Tableau 3

Teneur en calcium de quelques aliments (5)

	mg/100 g
Lait frais	118
" condensé	262
Fromages	
camembert	105
cheddar	750
cottage	90
parmesan	1140
emmental	925
Beurre	15-20
Oeuf	54
Viande	10
Morue	10
Pomme	29
Orange	41
Pomme de terre	8
Broccoli	103
Riz	24
Poudre à lever	1932

Besoins

Compte tenu de la grande adaptabilité de l'organisme et des relations nombreuses et souvent mal définies qui existent entre le calcium et d'autres éléments de la diète, il est difficile de fixer avec certitude les besoins minimums en calcium. D'ailleurs, les chiffres varient selon les pays. Nous allons adopter ici, à titre indicatif, les valeurs proposées par la "Food and Nutrition Board".

Tableau 4

Quantités recommandées de calcium quotidien (10)

	Age	mg
Hommes	10 – 12 ans	1.200
	12 – 18 ans	1.200
	18 ans et plus	800
Femmes	10 – 12 ans	1.200
	12 – 18 ans	1.200
	18 ans et plus	800
	enceintes	1.200
	allaitantes	1.200