

## EDITORIAL

Chères consœurs, chers confrères,

Il est indéniable que l'apport de calcium, associé à un apport suffisant de vitamine D, joue un rôle primordial tant durant la croissance que pour la prévention et le traitement de l'ostéoporose.

Reste à déterminer à quel moment la supplémentation s'avère nécessaire, comment procéder et quelle quantité de calcium administrer, tout comme il s'agit de connaître les recommandations d'apport de calcium actuelles et de savoir comment recommander une supplémentation de calcium chez nos patients.

Dans la présente newsletter, le professeur Peter Burckhardt discute ces questions éminemment pratiques et rappelle succinctement les connaissances actuelles en ce qui concerne les risques cardiovasculaires, fréquemment cités, de la supplémentation en calcium. Un article des plus instructifs.

Permettez-moi de vous informer de la prochaine **assemblée annuelle de l'ASCO** qui se déroulera le **6 juin 2013 à Berne** (Inselspital, auditoire Ettore Rossi). Tout comme pour les éditions précédentes, cette journée de perfectionnement est organisée conjointement avec la SBMS (Swiss Bone and Mineral Society). En plus de présentations scientifiques de jeunes chercheurs suisses, le programme prévoit plusieurs exposés «state-of-the art» développant les dernières connaissances sur les thèmes «fonction des ostéocytes», «mécanisme du vieillissement osseux» et «traitement de l'ostéoporose: aujourd'hui et demain». L'assemblée annuelle sera complétée d'une «mise à jour sur les maladies osseuses métaboliques» axée sur la pratique.

D'ores et déjà, je me réjouis de vous accueillir à l'occasion de l'assemblée annuelle de l'ASCO.

Avec mes meilleures salutations.

PD Dr. med. Christian Meier  
Président ASCO

## La supplémentation en calcium: quelle quantité et sous quelle forme?

L'importance d'un apport de calcium suffisant pour une croissance optimale, mais pour la prévention et de traitement de l'ostéoporose, ne fait aujourd'hui plus aucun doute. C'est surtout en combinaison avec la vitamine D que le calcium réduit le risque de fracture. Ce-pendant, on a récemment observé que le calcium à lui seul pouvait augmenter le risque de fracture de la hanche chez les personnes âgées, probablement parce qu'il inhibe l'absorption du phosphate, un facteur important lors de malnutrition (1). Toutefois, le débat actuel tourne plutôt autour de la question de la quantité et de la forme optimales. Les besoins ne sont que difficilement évaluables. Des études de bilan de calcium ont montré qu'avec une prise inférieure à 800 mg, le bilan des adultes s'avère négatif et conduit donc à une perte de la masse osseuse (2). Les études de bilan durant la période de croissance révèlent également des résultats négatifs lors de dose inférieure à 800 mg/jour (3). Des études au long cours ont montré qu'avec une prise inférieure à environ 800 mg, la perte de la densité minérale osseuse s'accroît (4, 5), la valeur limite se révélant toutefois inférieure pour la densité minérale osseuse du fémur proximal. Une dose inférieure à 800 mg/jour augmente en outre le risque de fracture de hanche (6). Plusieurs études indépendantes mentionnent ce minimum de 800 mg/jour qui peut dès lors être considéré comme une valeur seuil.

Une autre approche est de considérer l'effet de la supplémentation de calcium dans le cadre d'études contrôlées pour en déduire la dose de calcium optimale. Cette approche permet certes de déterminer des recommandations plus réalistes, mais elle ne fournit ni la limite inférieure ni la limite supérieure des recommandations. Le calcium est considéré comme un facteur nutritionnel essentiel pour lequel des doses plus élevées n'apportent aucun avantage supplémentaire. Toutefois il existe au moins une étude de supplémentation dans laquelle l'apport total de 2 g de calcium par jour s'est montré favorable sur la densité minérale

osseuse par rapport à une administration d'environ 950 mg avec la nourriture (7), alors que la comparaison de suppléments de 1 g et de 2 g/jour n'a montré aucune différence significative (8). Il est dès lors compréhensible que l'analyse minutieuse de la littérature par les auteurs du rapport de «l'Institute of Medicine» américain (9) puisse en déduire des recommandations appropriées (voir tableau). Les auteurs ont tout d'abord déterminé les besoins («requirements»), qui doivent toutefois être considérés comme des valeurs minimales, pour en extrapoler les recommandations («recommended allowances»). Comme l'absorption et l'utilisation du calcium varient d'un individu à l'autre, les recommandations sont de 20 à 30% supérieures aux besoins moyens afin de couvrir au minimum 97,5% de la population. Cette observation coïncide avec l'analyse de 32 études selon laquelle l'administration de plus de 1350 mg/jour semble bénéfique par rapport à des valeurs plus basses (10). Ces recommandations sont relativement élevées. Dans ses recommandations de 2010, l'Association Suisse contre l'Ostéoporose se contente de proposer 1000 mg de calcium/jour et 800 à 1'200 UI de vitamine D/jour. Il est supposé qu'avec un statut de vitamine D normal et avec un apport de vitamine D assuré, la prise de 1000 mg de calcium suffit même pour les personnes âgées. De nombreuses études ont été menées sur des populations qui aujourd'hui seraient probablement considérées comme présentant une carence en vitamine D, aboutissant ainsi à des recommandations relativement élevées. Dans de nombreux pays, les personnes âgées en particulier ingèrent nettement moins de calcium que recommandé (11). En Europe, en Amérique du Nord, au Liban et au Brésil, les recommandations s'élèvent habituellement à 1300 mg/jour, au Canada elles se limitent à 1000 mg. Dans les pays d'Asie, les recommandations sont elles aussi de 1000 mg. La

### Contenu

- Editorial	Page 1-2
- Calcium Suppléments	Pages 1-3
- Agenda	Page 4

## Calcium (cont.)

consommation de calcium y présente des valeurs nettement inférieures à la Suisse (12). Toutefois, il reste à déterminer si la taille souvent plus petite des sujets asiatiques entraîne des besoins plus faibles ou si le plus faible apport en calcium n'est pas un cofacteur causal de la petite taille. Dans tous les cas, les recommandations ne se réfèrent jamais à la taille de la personne, non pas que celle-ci soit sans importance, mais parce qu'il n'existe aucune donnée appropriée.

Lors d'arrêt de la substitution, le gain en densité osseuse se perd dans les deux ans (13).

riche en calcium est évidemment prioritaire. Les produits laitiers sont les principaux fournisseurs de calcium; en Suisse, ils représentent environ 50% du calcium provenant de l'alimentation (17). La présumée charge de cholestérol liée aux produits laitiers est infondée lors de consommation de fromages à pâte dure, de yogourt et de lait partiellement écrémé. Sous cette forme, 1 g de calcium implique moins de 90 mg de cholestérol, une valeur plusieurs fois inférieure à la limite de tolérance (18). Les suppléments de calcium sont souvent mal tolérés, essentiellement parce qu'ils sont par erreur ingérés l'estomac vide et parce que la règle voulant de ne prendre, autant que

### Recommandations de «l'Institute of Medicine» US (9)

	Besoins valeur moyenne	Dose journalière recommandée	Limite supérieure
Enfants, selon l'âge	500 à 800 mg	700 à 1000 mg	2500 mg
Adolescents	1100 mg	1300 mg	3000 mg
Adultes *)	800 mg	1000 mg	2500 mg
Femmes ménopausées et personnes de plus de 70 ans	1000 mg	1200 mg	2000 mg

\* ainsi que les femmes enceintes et allaitantes

Pendant la croissance, les besoins sont plus élevés par rapport au poids corporel ou à la taille. Là aussi, les recommandations américaines reposent sur diverses études dont les résultats ont trouvé un consensus (voir tableau).

### Quel calcium?

Tant la nature que l'origine du calcium jouent un rôle secondaire. Qu'il provienne de l'alimentation ou d'une supplémentation, l'absorption du calcium libéré dans l'estomac est à peu près la même (14). De plus, les indications quant aux différents taux d'absorption se basent généralement sur des tests de courte durée, par ex. de 4 heures, qui ne font que mesurer la vitesse d'absorption, mais non pas toute son étendue. Mais si le pH de l'estomac est trop élevé, l'absorption peut être menacée, non pas parce que le pH influence l'absorption, mais parce que les sels calcium sont solubles en milieu acide. C'est pourquoi la prise à long terme de médicaments PPI est considérée comme un risque d'ostéoporose (15), ce que d'autres études remettent en question (16) et ce que certaines études avec du calcium radioactif ont tenté de réfuter. Toutefois l'absorption de calcium radioactif ne nécessite probablement pas de pH stomacal bas, raison pour laquelle un pH bas reste nécessaire pour l'absorption optimale du calcium.

### Tolérance

Il est essentiel d'accorder une grande importance à la tolérance, puisque l'apport en calcium doit être assuré à long terme. Pour cette seule raison, une nourriture

possible, qu'un maximum de 500 mg à la fois n'est pas observée. Le fait que les suppléments de calcium augmentent le risque de calculs rénaux n'est pas attesté avec certitude. Ce risque est probablement à nouveau lié à la prise de suppléments à jeun, à la suite de laquelle le taux de calcium dans l'urine augmente durant quelques heures. Toutefois, une alimentation riche en calcium réduit significativement l'incidence de calculs rénaux, puisque le calcium diminue l'absorption de l'oxalate (19, 20). Chez les patients atteints de calculs rénaux et souffrant d'ostéoporose, qui n'ingèrent que peu de calcium avec la nourriture, il s'avère donc nécessaire de contrôler la supplémentation en calcium par des mesures de l'excrétion du calcium dans l'urine.

### Quels effets secondaires cardio-vasculaires?

Des études de qualité incertaine auraient montré un risque accru d'infarctus du myocarde (21, 22). Toutefois, ces études n'ont pas principalement analysé cette question et risquent donc de comparer divers groupes présentant des risques cardio-vasculaires différents. De plus, d'autres études sur la supplémentation n'ont démontré aucun effet secondaire de la sorte (23). Par conséquent, il est approprié de considérer le risque d'effets secondaires cardio-vasculaires comme probablement insignifiant (24, 25). Il se peut que l'augmentation temporaire quotidienne du calcium dans le sang se révèle nocive. Dans tous les cas, cette augmentation est faible après la prise de calcium avec la nourriture. Toutes les études ont souligné l'innocuité d'import-

tants apports de calcium avec la nourriture, contrairement à la supplémentation. Par conséquent, on peut supposer que dans les études ayant montré des conséquences cardio-vasculaires, les suppléments ont généralement été pris l'estomac vide, et ce en outre sous la forme d'une dose unique de 1 g. L'administration de suppléments de 500 mg durant ou après le repas ne comporte aucun risque. Si une dose de 500 mg s'avère suffisante parce que l'alimentation elle-même apporte déjà 500 mg, il est possible chez les personnes âgées de traiter séparément la probable carence en vitamine D ou d'utiliser les nouvelles préparations comprenant 500 mg de calcium et 800 UI de vitamine D.

Peter Burckhardt  
Lausanne

## Littérature

1. Reid IR, Mason B, Horne A et al: Randomized controlled trial of calcium in healthy older women. *Am J Med* 2006; 119: 777-85
2. Spencer, H. Kramer, L. Lesniak, M. De Bartolo, M. Norris, C. Osis, D. Calcium requirements in humans. Report of original data and a review. *Clinical Orthopaedics & Related Research*. (184):270-80, 1984.
3. Matkovic V. Calcium metabolism and Calcium requirements during skeletal modeling and consolidation of bone mass. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 245S – 260S.
4. Dawson-Hughes B. Effects of calcium intake on calcium retention and bone density in postmenopausal women. In: *Nutritional Aspects of Osteoporosis: Sero Symposia Publications Vol 85*, Burckhardt, P, Heaney R, (eds.) Raven Press, New York, 1991, pp 331 – 45.
5. Ho SC, Chen Y-M, Woo JLF, Lam SSH: High habitual calcium intake attenuates bone loss in early postmenopausal Chinese women : an 18-month follow-up study. *J Clin Endo Metab* 2004; 89: 2166-2170.
6. Warensjö E, Byberg L, Melhus H, Gedeborg R, Mallmin H, Wolk A, Michaëlsson K. Dietary calcium intake and risk of fracture and osteoporosis: prospective longitudinal cohort study. *Brit Med J* 2011; 342: d1437).
7. Devine A, Dick IM, Heal SJ, Criddle RA, Prince RL. A 4-year follow-up study of the effects of calcium supplementation on bone density in elderly postmenopausal women. *Ost.Int.*1997; 1:23-28.
8. Elders PJ, Lips P, Netelenbos JC, van Ginkel FC, Khoe E, van der Vijgh WJ, van der Stelt PF. Long-term effect of calcium supplementation on bone loss in perimenopausal women. *JBMR* 1994; 9 (7): 963-970.
9. IOM Report on Dietary Reference Intakes (DRIs) for calcium and vitamin D by the Institute of Medicine (IOM). *Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D*. 2011; Washington, DC: The National Academies Press.
10. Nordin BEC. The effect of calcium supplementation on bone loss in 32 controlled trials in postmenopausal women *Ost Int* 2009; 20:2135-43.
11. Ross, A.C.; Manson, J.E.; Abrams, S.A.; Aloia, J.F.; Brannon, P.M.; Clinton, S.K.; Dura-zo-Arvizu, R.A.; Gallagher, J.C.; Gallo, R.L.; Jones, G.; et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: What clinicians need to know. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011; 96: 53–58.
12. Peterlik M, Boonen S, Cross HS, Lamberg-Allardt C. Vitamin D and calcium insufficiency-related chronic diseases: An emerging world-wide public health problem. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2009; 6: 2585–2607.
13. Dawson-Hughes B, Harris SS, Kral EA, Dallal GE. Effect of withdrawal of calcium and vitamin D supplements on bone mass in elderly men and women. *Am J Clin Nutr* 2000;72:745–50.
14. Sheikh MS, Santa Ana CA, Nicar MJ, Schiller LR, Fordtran JS. Gastrointestinal absorption of calcium from milk and calcium salts. *N Engl J Med* 1987; 317: 532-6.
15. Targownik LE, Lix LM, Metge CJ, Prior HJ, Leung S, Leslie WD. Use of proton pump inhibitors and risk of osteoporosis-related fractures. *Canad.Med. Assoc. J.* 2008; 179(4):319-26.
16. Yu EW, Blackwell T, Ensrud KE, Hillier TA, Lane NE, Orwoll E, Bauer DC. Acid-suppressive medications and risk of bone loss and fracture in older adults. *Calcified Tissue Int.*2008; 83(4):251-9.
17. Wynn Dumartheray E., Krieg M.A., Cornuz J, New S, Burckhardt P: Energy and nutrient intake of Swiss women aged 75-87 years. *J Hum Nutr Diet* 2006; 19:431-435.
18. Burckhardt P. Vitamin D, Calcium-Versorgung und Osteoporose in der Schweiz. 4. Schweiz. Ernährungsbericht. BAG 1998, S 250-260.
19. Curhan GC, Willett WC, Speizer FE et al . Comparison of dietary calcium with supplemental calcium and other nutrients as factors affecting the risk of kidney stones in women. *Ann Int Med* 1997; 126: 497-504.
20. Heaney RP. Calcium supplementation and incident kidney stone risk; a systematic review. *J Am Coll Nutr* 2008; 27(5): 5619-529.
21. Bolland MJ, Barber AP, Doughty RN et al. Vascular events in healthy older women receiving calcium supplementation: randomised controlled trial. *BMJ* 2008; 336:262-266.
22. Bolland MJ, Avenell A, Baron JA, Grey A, MacLennan GS, Gamble GD, Reid IR. Effect of calcium supplements on risk of myocardial infarction and cardiovascular events: meta-analysis. *BMJ* 2010; 341: c3691. doi: 10.1136/bmj.c3691.
23. Lewis JR, Calver J, Zhu K, Flicker L, Prince RL. Calcium supplementation and the risk of atherosclerotic vascular disease in older women: results of a 5-year RCT and a 4.5-year follow-up. *J Bone Miner Res.*2010; doi: 10.1002/jbmr.
24. Burckhardt P. Potential negative cardiovascular effects of calcium supplements. *Ost Int.* 2011; 22:1645-47.
25. Nordin BEC, Daly RM, Horowitz J, Metcalfe AV. Making too much of a weak case. *BMJ* 2010: 341:c4997.

## In memoriam: Professeur Dr. med. Maximilian Dambacher

Le professeur Dr med. Maximilian Dambacher est décédé le 16 novembre 2012, peu avant son 80e anniversaire. Avec le décès du professeur Dambacher, l'Association Suisse contre l'Ostéoporose perd non seulement un médecin, un scientifique et un enseignant académique qui a amplement marqué l'ostéologie en Suisse ces dernières décennies, mais aussi un des membres du cercle restreint qui, en 1989, a fondé l'ASCO.

Maximilian Dambacher a passé son habilitation en 1974 à l'Université de Bâle. En 1975, il a commencé de travailler à l'Université de Zurich où il a été nommé professeur titulaire en 1984. Maximilian Dambacher a pris sa retraite en 2000.

Les intérêts de recherche du professeur Dambacher concernaient essentiellement la pathogenèse, le traitement de l'ostéoporose et la tomographie assistée par ordinateur. Il a également dirigé plusieurs projets de recherche qui ont acquis une reconnaissance internationale et restent d'actualité, tant pour la recherche que pour la pratique clinique. En outre, le professeur Dambacher a assumé de nombreux mandats de conseil auprès de plusieurs cliniques et a appartenu à diverses associations nationales et internationales.

Avec la disparition du professeur Dambacher, l'Association Suisse contre l'Ostéoporose perd une personnalité hors du commun qui a contribué dès le début au progrès de l'ostéologie en Suisse. Nous gardons un souvenir ému et reconnaissant de Maximilian Dambacher.

PD Dr Christian Meier, ASCO



**SVGO**  
Schweizerische Vereinigung gegen die Osteoporose

**ASCO**  
Association Suisse contre l'Ostéoporose

## Cours E-Learning sur les maladies osseuses métaboliques

L'ASCO vous propose un cours par e-learning (37 leçons hebdomadaires à partir du octobre 2013) sur les maladies osseuses métaboliques (physiologie de l'os, diagnostic des maladies métaboliques osseuses, ostéoporose et autres maladies métaboliques osseuses) .

Le cours est destiné à toute personne désirant approfondir ses connaissances dans ce domaine, quelle que soit sa spécialité. Il est disponible en français et en allemand.

Un émolument de CHF 800.- couvre tous les cours et l'examen final.

Pour information et inscription : [www.swissbone.org](http://www.swissbone.org)

Bienvenue prochainement sur le site !

PD Dr. med. Christian Meier  
Président

Prof. René Rizzoli  
Direction scientifique

## AGENDA

### IOF-ECCEO 2013

17.-20. avril 2013, Rome  
[www.iof-ecceo13.org](http://www.iof-ecceo13.org)

### ECTS 2013

22.-25. juin 2013, Rotterdam  
[www.ectsoc.org](http://www.ectsoc.org)

### ASCO- Assemblée Annuelle 2013

6. juin 2013, Berne  
[www.svggo.ch](http://www.svggo.ch)

### ASBMR 2013

4.-7. octobre 2013, Baltimore ([www.asbmr.org](http://www.asbmr.org))

## IMPRESSUM

### Editeur: ASCO - SVGO

Association Suisse contre l'Ostéoporose  
Schweizerische Vereinigung gegen die Osteoporose  
[www.svggo.ch](http://www.svggo.ch)

### Rédaction

Rédaction  
Prof. Robert Theiler, Zürich  
([Robert.Theiler@triemli.stzh.ch](mailto:Robert.Theiler@triemli.stzh.ch))

### Traduction

Dag Ivar Olsen ([info@olsen-traductions.ch](mailto:info@olsen-traductions.ch))  
Nicole Stoll ([nicole.stoll@sunrise.ch](mailto:nicole.stoll@sunrise.ch))

### Impression

Wohn- und Bürozentrum für Behinderte (WBZ)  
4153 Reinach  
© Réimpression uniquement avec mention de la source

### Comité de l'ASCO

Prof. Dr. Martin Birkhäuser, Bâle  
PD Dr. Patrick Ammann, Genève  
PD Dr. L.M. Benneker, Berne  
Prof. Heike Bischoff-Ferrari, Zürich  
Prof. Dr. Serge Ferrari, Genève  
Prof. R.W. Kressig, Bâle  
PD Dr. Marc-Antoine Krieg, Fribourg  
PD Dr. Olivier Lamy, Lausanne  
Prof. Dr. Kurt Lippuner, Berne  
PD Dr. Christian Meier, Bâle (Président)  
Prof. Dr. Robert Theiler, Zurich  
PD Dr. Petra Stute, Berne  
PD Dr. Daniel Uebelhart, Fribourg