



# revue sur la nutrition et la santé

Juin 2011 - Volume 20, numéro 2

Anciennement La Revue Whitehall-Robins

## Nouveaux apports nutritionnels de référence pour le calcium publiés en 2010

Susan J. Whiting, Ph.D.  
Faculté de pharmacie et de nutrition  
Université de la Saskatchewan

L'Institute of Medicine (IOM) a fait l'annonce de nouvelles valeurs attribuées aux apports nutritionnels de référence (ANREF) en novembre 2010<sup>1</sup>. Ces nouvelles valeurs s'appliquent au Canada et aux États-Unis. Les taux attribués au calcium sont basés sur la santé des os et sont exprimés en besoins moyens estimatifs (BME) et en apports nutritionnels recommandés (ANR).

Les nouveaux ANREF pour le calcium, ainsi que ceux de la vitamine D, ont beaucoup fait parler, appuyant dans certains cas des délibérations fondées sur des preuves<sup>2</sup> ou critiquant la dépendance trop soutenue de la médecine scientifique envers les essais comparatifs randomisés<sup>3</sup>.

### Processus de révision des ANREF pour le calcium

En 1997, les premiers ANREF recommandés en matière de calcium ont été établis comme taux d'apport suffisant (AS) et on a statué que les preuves n'étaient pas suffisantes pour établir un BME pour ce nutriment. Souvent, l'AS est basé sur l'apport d'une population en santé<sup>4</sup>, mais dans le cas du calcium, le comité de l'IOM en poste à ce moment a utilisé des résultats d'études sur l'équilibre calcique<sup>5</sup>. Avec l'émergence de nouvelles preuves conférant des effets non squelettiques au calcium, la possibilité que d'autres fonctions puissent être à considérer devenait plus probable. On a, par exemple, reconnu la relation entre l'apport en calcium et le risque de cancer colorectal<sup>6</sup>. De plus, il a été jugé important de réexaminer les ANREF de 1997 en matière de vitamine D<sup>7</sup> et d'y inclure le calcium en raison de l'interdépendance de ces nutriments<sup>8</sup>. On a aussi noté une indication d'autres effets adverses possibles pour le calcium à des apports inférieurs à l'AMT de 2 500 mg<sup>9</sup> établi en 1997. Finalement, les recommandations pour ces deux nutriments avaient déjà été établies comme AS, ce qui limitait la capacité d'effectuer des fonctions d'évaluation et de planification pour ces nutriments auprès de populations à études.

Lorsque les ANREF ont été établis pendant la période comprise entre 1997 et 2004, ces taux devaient être basés sur des résultats scientifiques publiés pour ces exigences, une fois que le comité aurait décidé des critères décisionnels. Il devait y avoir un examen des effets qui préviendraient non seulement la carence, mais aussi le risque de maladie chronique<sup>10</sup>. Une fois que les ANREF ont été établis pour tous les éléments, on a tenu un atelier pour examiner le processus et formuler des recommandations en vue de l'améliorer<sup>10</sup>. Une stratégie de réduction du risque a été proposée comme fondation pour les ANREF subséquentes, où «risque» a été défini comme apports nutritionnels trop faibles ou trop élevés<sup>1</sup>.

Dans le cadre des révisions des ANREF pour le calcium, on a mandaté un rapport factuel, le rapport AHRQ-Tufts<sup>11</sup>, pour examiner les preuves appuyant les résultats sur la santé, qui a été présenté au comité et publié avec le rapport final<sup>1</sup>. Ce rapport est principalement fondé sur des essais comparatifs randomisés qui n'arrivaient pas à fournir suffisamment d'information sur les effets dose-réaction du calcium. Toutefois, le comité a utilisé d'autres données dans ses délibérations. Il a dû, entre autres choses, composer avec le fait que bon nombre d'études conçues pour fournir des preuves d'effets alimentaires sur les os parlaient du calcium et de la vitamine D comme traitement, et qu'il est possible que des études aient fourni des quantités inadéquates de l'un de ces éléments pendant l'évaluation de l'autre élément.

### Nouveaux ANREF recommandés pour le calcium

Les BME, ANR et AMT établis en fonction de chaque groupe d'âge et de sexe sont présentés au Tableau 1. Les études d'équilibre calcique ont fourni des preuves pour les valeurs

accordées aux groupes d'âge de 1 à 50 ans; pour les personnes de plus de 50 ans, les valeurs ont été établies pour prévenir la perte de masse osseuse. Chez les nourrissons, un AS a été établi et cette valeur indique que les nourrissons allaités recevront une quantité adéquate de calcium. Chez les enfants, on a considéré des estimations d'accrétion osseuse souhaitable; les BME sont basés sur des données récentes de rétention calcique. Ils commencent à 500 mg chez les tout-petits, passent à 800 mg chez les enfants et atteignent 1 100 mg chez les adolescents. Les ANR sont environ 10 à 20 % plus élevées. Les valeurs accordées aux adolescents sont particulièrement préoccupantes car cette période marque la consolidation de l'accrétion osseuse la plus prononcée et bien que les garçons obtiennent plus de calcium minéral osseux que les filles, il a été jugé raisonnable de fixer des taux similaires aux deux groupes. Les données qui concernent la rétention calcique qui forment la base des BME ont été obtenues à l'aide d'estimations factuelles et il faut noter que ces données telles qu'appliquées aux adolescents proviennent d'une étude canadienne<sup>12</sup>.

Chez les adultes, l'objectif est de maintenir les os par l'obtention d'un équilibre calcique neutre. Les BME sont de 80 mg chez les hommes de 19 à 70 ans et chez les femmes de 19 à 50 ans. L'ANR pour ces groupes d'âge est de 1 000 mg. La différence entre les âges limites chez les hommes (70 ans) et chez les femmes (50 ans) se veut le reflet de données selon lesquelles, à 50 ans, les femmes connaissent une perte osseuse marquée causée par la ménopause, par rapport aux hommes chez qui la perte osseuse est lente à cet âge. Chez les femmes de plus de 50 ans et chez les hommes de plus de 70 ans, les BME sont de 1 000 mg, ce qui se traduit par un ANR de 1 200 mg. Ce taux plus élevé établi pour les femmes de plus de 50 ans et les hommes de plus de 70 ans était considéré comme une mesure de santé publique justifiée qui soutenait des données encore non concluantes à l'effet qu'un apport plus élevé en calcium conférerait une prévention de perte osseuse et une protection contre les fractures. Les valeurs attribuées à la grossesse et l'allaitement ne sont pas différentes de celles qui sont allouées aux autres femmes du même groupe d'âge. La capacité qu'ont les femmes enceintes ou qui allaitent de mieux absorber le calcium et de compenser pour des besoins accrus est bien documentée<sup>1,5</sup>.

### Nouveaux apports maximums tolérables (AMT) pour le calcium

Le comité de l'IOM a indiqué la présence d'un bon nombre d'indicateurs possibles en cas d'excès de calcium, incluant l'hypercalcémie, l'hypercalciurie, la calcification des tissus vasculaires et mous, la lithiase rénale (calculs rénaux), le cancer de la prostate, l'interaction avec le fer et le zinc, et la constipation<sup>1</sup>. Chez les nourrissons de 0 à 1 an, des données alimentaires n'ont indiqué aucun effet adverse sur l'excrétion du calcium à des apports aussi élevés que 1 000-1 500 mg (Tableau 1). Chez tous les autres groupes, l'AMT pour le calcium a été établi en se fondant sur des données reliées à l'incidence de calculs rénaux, principalement sur des travaux menés auprès de femmes postménopausiques lors d'essais



qui comprenaient le calcium<sup>1</sup>. Les calculs causent non seulement une douleur immédiate sur leur passage, mais ils contribuent également à un risque accru d'infections urinaires et rénales, de même que d'insuffisance rénale. L'incidence de calculs rénaux dans l'étude Women's Health Initiative a démontré que le groupe de traitement (+400 U.I. de vitamine D et 1 000 mg de calcium), à un apport moyen de 2 200 mg/j., a connu une hausse de 17 % des calculs rénaux par rapport au groupe témoin<sup>9</sup>. La formation des calculs chez les enfants est rare et les AMT sont plus élevés, en considérant que les enfants et les adolescents peuvent consommer du calcium de façon plus sécuritaire que les adultes plus âgés.

### Prochaines étapes

Le comité a identifié beaucoup de manquements, dont l'absence d'essais permettant d'identifier les relations de dose-réponse. Le rapport mutuel entre le calcium et la vitamine D en matière de santé des os a été difficile à séparer; en fait, le comité a affirmé

que de faibles taux de vitamine D pourraient être compensés par un apport élevé en calcium. Bien que le rapport ait conclu que, généralement parlant, les Canadiens et les Américains présentent des apports adéquats de calcium, il a été reconnu que les adolescentes sont toujours à risque.

Il est important de noter que les Canadiens n'ont pas fait l'objet d'une évaluation explicite en fonction de ces nouveaux apports. Les apports en calcium que les Canadiens tirent de l'alimentation seule indiqueraient que plus de 50 % des Canadiennes consommeraient un apport inférieur au BME, laissant deviner un problème sérieux de carence chez les femmes, et sans doute aussi, chez les adolescentes du Canada<sup>13</sup>.

Il faut pousser la recherche vers les effets non squelettiques du calcium et voir si des apports en calcium qui protègent la santé des os sont suffisants pour réduire le risque d'autres maladies chroniques où le calcium est susceptible de jouer un rôle.

**Tableau 1. Les apports nutritionnels de référence de 2010 pour le calcium.**

Âge/Sexe	BME mg/jour	ANR mg/jour	AMT mg/jour
0 – 6 mois H&F	s.o.	200*	1 000
6 – 12 mois H&F	s.o.	260*	1 500
1 – 3 ans H&F	500	700	2 500
4 – 8 ans H&F	800	1 000	2 500
9 – 18 ans H&F†	1 100	1 300	3 000
19 – 50 ans H&F†	800	1 000	2 500
51 – 70 ans H	800	1 000	2 000
51 ans et plus F	1 000	1 200	2 000
Plus de 70 ans H	1 000	1 200	2 000

s.o. = sans objet (les valeurs appliquées aux nourrissons sont des apports suffisants (AS) fondés sur la composition du lait maternel)

\* représente un AS plutôt qu'un ANR

† comprend les valeurs appliquées à la grossesse et à l'allaitement

Les apports nutritionnels de référence fournissent les valeurs de référence qui permettent d'évaluer et de planifier les fonctions nutritives<sup>4</sup>. Ces valeurs comprennent :

- BME, soit la quantité de nutriments nécessaires pour combler les besoins de la moitié d'une population en santé, où les exigences médianes.
- ANR, soit la quantité requise pour combler les besoins de la plupart (97,5 %) des personnes d'une population en santé, calculés à partir du BME plus deux écarts-types (SD) du BME.
- apport suffisant (AS), établi pour les nourrissons de 0 à 1 an, et parfois établi pour les personnes âgées si on dispose de preuves insuffisantes pour établir un BME.
- apport maximal tolérable (AMT), établi à un taux qui ne pose aucun risque d'effets adverses.

**Références :** 1. IOM. *Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D*. (The National Academy Press 2011). 2. Reid, I. & Avenell, A. Evidence-based policy on dietary calcium and vitamin D. *J Bone Miner Res.* 26, 452-454 (2011). 3. Blumberg, J. et al. Evidence-based criteria in the nutritional context. *Nutr Reviews* 68, 478-484 (2010). 4. Otten, J. J., Hellwig, J. P. & Meyers, L. D. *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. (The National Academies Press, 2006). 5. Institute of Medicine. *DRI Dietary Reference Intakes For Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*, <[http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=5776](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=5776)> (1997). 6. Kavanaugh, C., Trumbo, P. & Ellwood, K. Qualified health claims for calcium and colorectal, breast, and prostate cancers: The U.S. Food and Drug Administration's evidence-based review. *Nutr Cancer* 61, 157-164 (2009). 7. Yetley, E. A. et al. Dietary reference intakes for vitamin D: justification for a review of the 1997 values. *American Journal of Clinical Nutrition* 89, 719-727 (2009). 8. Steingrimsdottir, L., Gunnarsson, O., Indridason, O. S., Franzson, L. & Sigurdsson, G. Relationship between serum parathyroid hormone levels, vitamin D sufficiency, and calcium intake. *Jama* 294, 2336-2341 (2005). 9. Jackson, R. & et al. Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. *New Engl J Med* 354, 669-683 (2006). 10. IOM. *The development of the DRIs: 1994-2004. Lessons learned and new challenges*. (National Academy Press, 2008). 11. Chung, M. et al. Vitamin D and Calcium: A Systematic Review of Health Outcomes. Evidence Report No. 183. (Prepared by the Tufts Evidence-based Practice Center under Contract No. HHS 290-2007-10055-1.) AHRQ Publication No. 09-E015 Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. (2009). 12. Vatanparast, H., Baxter-Jones, A., Bailey, D. & Whiting, S. Calcium accrual during growth: using data from a cohort of Canadian adolescents to determine calcium requirements. *Br J Nutr* 103, 575-580 (2010). 13. Vatanparast, H., Dolega-Cieszkowski, J. & Whiting, S. Many adult Canadians are not meeting current calcium recommendations from food and supplement intake. *Appl Physiol Nutr Metab* 2009; 34:191-196.

Pfizer revue sur la nutrition et la santé se penche sur les questions d'actualité courante qui traitent du rôle des vitamines et des minéraux dans la promotion de la santé et la prévention de la maladie. Chaque numéro est rédigé ou revu par un professionnel des soins de la santé indépendant qui détient une expertise sur le sujet discuté.

Pour nous communiquer vos commentaires, faites le 1-800-387-8647.

Pour recevoir la version électronique de Pfizer revue sur la nutrition et la santé, envoyez une demande à : [revuesurlanutrition@pfizer.com](mailto:revuesurlanutrition@pfizer.com)

Produit par Pfizer Soins de santé, une division de Pfizer Canada inc., fabricant de Centrum®.

© 2011 – Juin. On peut reproduire des extraits de ce document, à condition d'en mentionner la source.