

Supplémentation en vitamine D et en calcium : les nouvelles recommandations

M. Bellaïche, gastropédiatre,
hôpital Robert-Debré, Paris ; rédacteur en chef
de *Médecine & enfance*

RECOMMANDATIONS

Depuis les dernières recommandations concernant la supplémentation en vitamine D et en calcium, publiées en 2012 pour l'Europe et en 2013 pour la France [1, 2], une augmentation à la fois des cas de rachitisme et de lithiase urinaire a été observée. De plus, des situations d'intoxication à la vitamine D ont été rapportées par l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) et l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) en janvier 2021, à la suite de consommations inappropriées de compléments alimentaires contenant de la vitamine D.

Pour lutter contre ces déficits et excès délétères, la Société française de pédiatrie a émis de nouvelles recommandations [3] sous l'impulsion des Prs Justine Bacchetta et Agnès Linglart, respectivement première et dernière signataires de l'article [3]. Ces propositions ont été approuvées par les différentes sociétés savantes concernées (Société française de néonatalogie, Société française d'endocrinologie et diabétologie pédiatrique, Société francophone de rhumatologie et de maladie inflammatoire pédiatrique, Société de néphrologie pédiatrique, Groupe francophone d'hépatologie-gastroentérologie et nutrition pédiatriques, Collège national des généralistes enseignants et Association française de pédiatrie ambulatoire).

SUPPLÉMENTATION EN VITAMINE D

POURQUOI ?

La vitamine D désigne sous un même nom plusieurs hormones : le cholécalciférol ou vitamine D₃, la 25-hydroxyvitamine D₃ (25OHD), la 1,25-dihydroxyvitamine D (1,25(OH)₂D), obtenue grâce à l'enzyme 1-alpha hydroxylase, et la 25-dihydroxyvitamine D. Son rôle est bien connu : elle favorise l'absorption digestive du calcium et la réabsorption rénale du couple phosphore/calcium, tout en régulant l'activité ostéoblastique et ostéoclastique. De plus, divers effets bénéfiques de la vitamine D ont été rapportés : anticancer, antibactérien, anti-

inflammatoire, antihypertenseur ou antiprématurité (liste non exhaustive!). En pédiatrie, l'objectif de la supplémentation en vitamine D n'est pas de prévenir les carences en vitamine D mais de prévenir le rachitisme.

POUR QUI ?

Tous les enfants sont concernés par cette supplémentation.

COMMENT ?

La dose de 400 UI par jour est celle qui permet de ne pas avoir de rachitisme dans les essais interventionnels.

□ Chez le nouveau-né et le nourrisson de 0 à 2 ans (à risque ou non), il est recommandé d'administrer 400 à 800 UI de vitamine D₂ ou D₃ par jour.

□ Chez les enfants et adolescents

de 2 à 18 ans, il est recommandé d'administrer 400 à 800 UI de vitamine D₂ ou D₃ par jour, ou 50 000 UI de vitamine D₃ (cholécalférol) chaque trimestre, ou 80 000 à 100 000 UI en début et en fin d'hiver. Les doses de 200 000 UI sont à éviter.

□ Chez les enfants et adolescents à risque âgés de 2 à 18 ans, il est recommandé d'administrer 800 à 1 600 UI de vitamine D₂ ou D₃ par jour, ou 50 000 UI de vitamine D₃ (cholécalférol) toutes les 6 semaines, ou 80 000 à 100 000 UI chaque trimestre. Les doses de 200 000 UI sont à éviter.

Par rapport aux anciennes recommandations, la période sans supplémentation entre 5 et 12 ans est abolie, ainsi que la possibilité d'utiliser des ampoules à 200 000 UI.

Les enfants à risque de carences sont toujours les mêmes mais, l'objectif étant d'éviter le rachitisme et non les carences, cette population à risque se restreint aux enfants à la peau pigmentée, à la peau non exposée au soleil, obèses ou adeptes du végétarisme.

Ces recommandations s'appliquent toutefois aux enfants des départements et régions d'outre-mer, sans besoin de majoration.

Il n'est donc plus indispensable de majorer les doses pour les nourrissons allaités au sein !

En effet, J. Rosendahl et al. [4] ont publié une belle étude, randomisant 975 nouveau-nés recevant 400 UI ou 1 200 UI par jour de vitamine D. 79 % d'entre eux ont été allaités plus de 6 mois. Après un suivi de 2 ans, aucun déficit ni défaut de minéralisation osseuse n'a été constaté dans le groupe à 400 UI par jour versus le groupe à 1 200 UI. Certes, le taux de vitamine D était plus bas chez les nourrissons moins supplémentés, mais il demeurait supérieur au *cut-off* de 30 ng/mL, définissant le taux cible à atteindre. En effet, le déficit en vitamine D est défini au-dessous de 20 ng/mL, la zone cible, entre 30 et 60 ng/mL, et la zone toxique, au-dessus de 80 ng/mL.

La majoration de supplémentation s'applique bien sûr toujours aux situations pathologiques suivantes : malabsorption, maldigestion, production

insuffisante (insuffisance hépatique, insuffisance rénale, dermatoses diffuses), syndrome néphrotique, maladies inflammatoires chroniques, anorexie mentale, certains traitements en cours (anticonvulsivants, nifédipine, spironolactone, clotrimazole, rifampicine, corticoïdes au long cours).

MODALITÉS DE PRESCRIPTION

Seuls les médicaments validés par l'ANSM, sources de vitamine D suivantes, peuvent être prescrits :

- Adrigyl® (1 goutte = 333 UI de vitamine D) ;
- Deltius® (1 goutte = 200 UI de vitamine D) ;
- ZymaD® (1 goutte = 300 UI de vitamine D).

POURQUOI PRÉFÉRER UNE SUPPLÉMENTATION QUOTIDIENNE ?

La supplémentation quotidienne est à privilégier, car elle réduit le pic hypercalcémique, source de lithiases urinaires et de néphrocalcinoses.

PEUT-ON RÉALISER UNE SUPPLÉMENTATION HEBDOMADAIRE ?

La supplémentation hebdomadaire n'est pas recommandée actuellement du fait de l'absence d'études sur le sujet.

Cependant, une supplémentation hebdomadaire de 2 800 à 5 600 UI pourrait être envisageable.

QUAND ET COMMENT ADMINISTRER LA VITAMINE D ?

La vitamine D peut être administrée à n'importe quel moment de la journée. Néanmoins, si possible, il est préférable pour le bébé ou l'enfant de l'ingérer pendant un repas (vitamine liposoluble). Pour éviter l'adhésion potentielle de la vitamine au verre et au plastique, l'administration par la cuillère est à privilégier.

Cette prescription est simple, mais elle doit être modulée selon la

réponse aux 5 questions de rigueur préalables :

- Y a-t-il des antécédents d'hypercalcémie ?
- Y a-t-il des antécédents de lithiase ?
- Y a-t-il des antécédents de néphrocalcinose ?
- L'alimentation est-elle déjà riche en vitamine D ?
- Y a-t-il une utilisation de compléments alimentaires ?

À titre informatif, beaucoup de compléments alimentaires contiennent de la vitamine D (Junior Vitamin D₃® (Biogena®), Ergy D® (Nutergia®), Ultra vegan D3® (Holistica®), Vitamin D-3 High Potency® (LuckyVitamin®), Nordic® Vitamin D₃ (Nordic Naturals®), Pediakid® vitamine D3 (Ineldea®), Vitamin D3 Vegan® (Sunday Natural®), Vitamin D3® (Super Smart®), etc.).

CAS PARTICULIER DES PRÉMATURÉS

Les prématurés sont à risque de carence en vitamine D du fait de réserves internes et d'une absorption intestinale insuffisantes et de l'absence totale d'exposition solaire.

La carence en vitamine D est associée à un risque accru de détresse respiratoire, de dysplasie bronchopulmonaire et d'entérocolite ulcéro-nécrosante.

La supplémentation en vitamine D est recommandée :

- pendant le séjour hospitalier : 600 à 1 000 UI par jour selon le contenu en vitamine D du lait, la supplémentation en vitamine D pendant la grossesse et le poids de naissance ;

- après le retour au domicile, selon les mêmes recommandations que pour la population générale.

Si le bébé est né après moins de 32 semaines d'aménorrhée (SA) ou s'il pèse moins de 1 500 g à 1 mois de vie (le taux visé étant de 20 à 50 ng/mL), une surveillance est proposée grâce au dosage de la 25OHD. Rappelons que les indications de ce dosage sont par ailleurs limitées aux enfants à pathologie chronique ou exposés à plusieurs facteurs de risque.

Tableau I.
Besoins en calcium selon l'Autorité européenne de sécurité des aliments [5].

Âge	Besoins en calcium
7-11 mois	280 mg/j
1-3 ans	450 mg/j
4-10 ans	800 mg/j
11-17 ans	1 150 mg/j

SUPPLÉMENTATION EN CALCIUM

Les besoins en calcium sont définis selon l'Autorité européenne de sécurité des aliments (*European Food Safety Authority*, EFSA) [5]. Ils sont résumés dans le tableau I.

L'évaluation des apports en calcium doit tenir compte de l'âge, mais aussi du type de calcium alimentaire et de son efficacité d'absorption (tableau II).

Pour un nourrisson, l'apport le plus efficace et le plus « pratique » est le lait infantile. Les recommandations indiquent, par tranche d'âge,

les aliments à manger par jour pour un apport optimal de calcium chez l'enfant et l'adolescent :

□ Entre 7 et 11 mois (280 mg/j) : 390 mL de préparation de suite.

□ Entre 1 et 3 ans (450 mg/j) :
– 250 mL de lait de croissance (190 mg);

– un yaourt de 125 g (150 mg);
– 15 g de fromage à pâte pressée cuite (140 mg).

□ Entre 4 et 10 ans :

– 200 mL de lait de vache (240 mg);
– un yaourt de 125 g (150 mg);
– 30 g de fromage à pâte pressée cuite (280 mg);

– 150 mL d'eau minérale à 500 mg/L de calcium (75 mg);

– autres (55 mg).

□ Entre 11 et 17 ans :

– 350 mL de lait de vache (420 mg);
– un yaourt de 125 g (150 mg);
– 30 g de fromage à pâte pressée cuite (280 mg);

– 300 mL d'eau minérale à 500 mg/L de calcium (150 mg);

– autres (150 mg).

Entre 1 et 18 ans, il est donc recommandé de consommer 3 à 4 produits laitiers par jour.

Si le calcium alimentaire est inférieur à 300 mg par jour (1 bol de lait), une prescription de calcium médicamenteux est nécessaire à une posologie de 500 à 1 000 mg par jour. □

Je remercie chaleureusement les Prs P. Tounian, J. Bacchetta et A. Linglart. Cette synthèse est le fruit d'une écoute attentive de leurs interventions dans différents congrès.

M. Bellaïche déclare ne pas avoir de liens d'intérêts en relation avec cet article.

Références

1. Braegger C et al. ; ESPGHAN Committee on Nutrition. Vitamin D in the healthy European paediatric population. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2013;56(6):692-701.
2. Vidailhet M et al. ; Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Vitamin D: still a topical matter in children and adolescents. A position paper by the Committee on Nutrition of the French Society of Paediatrics. *Arch Pediatr* 2012;19(3):316-28.
3. Bacchetta J et al. Vitamin D and calcium intakes in general pediatric populations: a French expert consensus paper. *Arch Pediatr*. Prépublication en ligne, 2022. doi: 10.1016/j.arcped.2022.02.008.
4. Rosendahl J et al. Effect of higher vs standard dosage of vitamin D3 supplementation on bone strength and infection in healthy infants: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 2018;172(7):646-54.
5. European Food Safety Authority. Dietary reference values for nutrients. Summary report. 4 décembre 2017. Mis à jour le 4 septembre 2019. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/sp.efsa.2017.e15121>

Tableau II.
Efficacité de l'absorption du calcium selon le type de nourriture [3].

Nourriture	Contenu moyen en calcium (mg/100 g ou mL)	Efficacité d'absorption (%)
Lait maternel	33	65
Préparation pour nourrissons	60	30-40
Préparation de suite	71	30-40
Lait de croissance	76	30-40
Lait de vache	115	30-40
Fromage à pâte pressée cuite	935	30-40
Fromage à pâte molle	523	30-40
Fromage blanc	122	30-40
Raquette	160	40
Cresson	87	40
Chou frisé	72	40
Chou vert	70	40
Brocoli	43	30-40
Rhubarbe	145	5
Épinards	140	5
Haricots blancs	120	15-20
Haricots rouges	55	10-20
Patates douces	33	5-10
Son de blé	74	15-25
Eaux minérales	1-500	30-40
Eau du robinet française	7	30-40