



# NEWSLETTER

## TABLE DES MATIÈRES

Les probiotiques peuvent-ils améliorer la flore vaginale? **1** | Magnésium et maladies cardiovasculaires **3** | Comment mesurer le taux de magnésium? **3** | Supplémentation en micronutriments pendant la grossesse **4** | Vitamine D: moins de cortisone et moins d'hospitalisations dans l'asthme **6** | Taurine: bien plus qu'un ingrédient de boissons énergétiques **7** | 1<sup>er</sup> congrès sur les micronutriments **8**

### ÉDITORIAL

#### Les petites différences.

Le 6<sup>e</sup> rapport sur la nutrition de l'OFSP et la stratégie alimentaire suisse 2013-2016 de l'OFSP qui en découle montrent que les femmes possèdent davantage de connaissances en matière de nutrition et sont plus conscientes de l'importance de l'alimentation pour leur santé et celle de leur famille: les hommes consomment plus de sel et sont plus fréquemment obèses.

On observe par ailleurs de plus en plus souvent des différences de besoins en vitamines et micronutriments entre hommes et femmes en raison des spécificités de chaque sexe. Ces différences ne se limitent pas à la grossesse et ne s'expliquent pas non plus uniquement par le besoin en fer lié aux menstruations.

Par exemple, la répartition des lipides est différente chez les hommes, dont l'activité endocrinienne est plus intense dans la graisse abdominale. De nouvelles données montrent également que les femmes ont une meilleure capacité à transformer l'acide alpha-linolénique en EPA et DHA, etc.

Il serait peut-être temps de scinder les études par sexe, et on peut imaginer que les compléments alimentaires futurs seront encore plus ciblés sur les besoins spécifiques des hommes et des femmes.

Toutefois, ne vous attendez pas à recevoir, par la suite, un bulletin spécial scindé selon le sexe. Dans le présent bulletin, nous vous proposons deux articles traitant de sujets spécifiquement féminins, mais les hommes ne sont pas non plus en reste: les sujets tels que la taurine, le magnésium et les maladies cardiovasculaires, ou encore la vitamine D et l'asthme sont sans nul doute tout aussi pertinents pour les hommes que pour les femmes.

Bonne lecture!

Uli P. Burgerstein

# Les probiotiques peuvent-ils améliorer la flore vaginale?

La composition de la microflore n'est pas uniquement importante dans l'intestin, mais contribue également à la bonne santé vaginale. La flore vaginale devrait principalement contenir des lactobacilles. De nombreux lactobacilles présents dans l'intestin le sont également dans le vagin, ce qui indique que l'intestin est un réservoir pour les lactobacilles vaginaux. Les lactobacilles métabolisent le glycogène et produisent de l'acide lactique, qui assure le maintien du pH au-dessous de 4,5. Certains lactobacilles produisent également de l' $H_2O_2$  et des bactériocines. Tous ces facteurs empêchent la propagation des micro-organismes potentiellement pathogènes comme *Gardnerella vaginalis*.

La bonne santé de la flore vaginale est particulièrement importante pendant la grossesse, puisque les infections vaginales en cette période peuvent augmenter le risque d'accouchement prématuré.<sup>1</sup> On a longtemps pensé que la flore vaginale des femmes en bonne santé était dominée par *Lactobacillus (L.) acidophilus* et *L. fermentum*. Toutefois, une étude ayant recouru à des technologies moléculaires a montré que chez environ 26 % des femmes enceintes en bonne santé *L. gasseri* était l'espèce dominante, suivie de *L. crispatus* (24 %), *L. jensenii* (19 %) et *L. rhamnosus* (10 %).<sup>1</sup>

#### EFFICACITÉ DES PROBIOTIQUES DANS LES INFECTIONS UROGÉNITALES

Le déficit en lactobacilles augmente le risque d'infections urogénitales. Chez les femmes en âge de procréer, la vaginose bactérienne est l'infection la plus fréquente. Mais des infections fongiques (candidose vulvovaginale), souvent dues à une prolifération de *Candida albicans*, des infections urinaires

(souche *Escherichia coli*) ou des PVH (papillomavirus humains) peuvent également être récurrentes chez les femmes.<sup>2</sup>

Une analyse systématique actuelle<sup>2</sup> cherche à déterminer si les probiotiques peuvent réduire le taux d'infections urogénitales. Cette analyse tient compte de 20 études cliniques dont 14 portaient sur la vaginose bactérienne, 3 sur les infections urinaires, 2 sur la candidose vulvovaginale et 1 sur les infections PVH. La plupart des préparations contenaient différentes souches de lactobacilles, mais *Streptococcus thermophilus* et *Pediococcus acidilactici* étaient également utilisés. La dose quotidienne variait de  $10^4$  à  $10^{10}$  UFC, mais  $10^7$  à  $10^9$  unités formatrices de colonie (UFC) étaient employées dans la plupart des études. L'intervention durait de 5 jours à 12 mois. Dans 16 études, les bactéries probiotiques étaient appliquées par voie vaginale et dans 4 études, par voie orale.

Les préparations probiotiques étaient efficaces sur les aspects suivants: préventions et traitement des vaginoses bactériennes, prévention des candidoses vulvovaginales récidivantes, infections urinaires et guérison des lésions associées aux PVH. Il est intéressant de noter que l'efficacité ne dépendait pas de la voie d'application (vaginale ou orale). Le traitement probiotique était bien toléré. Aucune différence dans la fréquence des effets secondaires n'est survenue entre le groupe placebo et le groupe d'intervention. Même si la qualité des études n'était pas toujours identique, ces résultats indiquent la pertinence d'un traitement adjuvant par des probiotiques dans les infections urogénitales, en particulier pour éviter les infections récidivantes.<sup>2</sup>

**COMPOSITION IDÉALE D'UNE PRÉPARATION PROBIOTIQUE ORALE POUR UNE FLORE VAGINALE SAINNE**

Une préparation probiotique orale doit contenir des lactobacilles, puisqu'ils représentent les principales bactéries de la flore vaginale chez les femmes en bonne santé. Les souches doivent en outre être caractérisables, être capables de se multiplier et remplir différents critères de sécurité. En cas d'administration par voie orale, les bactéries doivent résister à l'acide gastrique et à la bile (voir tableau 1).<sup>3</sup>

Doming et al.<sup>3</sup> ont étudié 127 isolats de lactobacilles issus de frottis de 126 femmes enceintes en bonne santé (conformément aux critères de sélection repris dans le tableau 1). Quatre souches bactériennes sélectionnées correspondaient le mieux aux critères: *L. crispatus* LbV88 (DSM 22566), *L. gasseri* LbV150N (DSM 22583), *L. jensenii* LbV116 (DSM 22567) et *L. rhamnosus* LbV96 (DSM 22560). L'étude a pu démontrer que ces souches combattaient efficacement des pathogènes tels que *Candida albicans*, mais aussi *Gardnerella vaginalis*.<sup>3</sup>

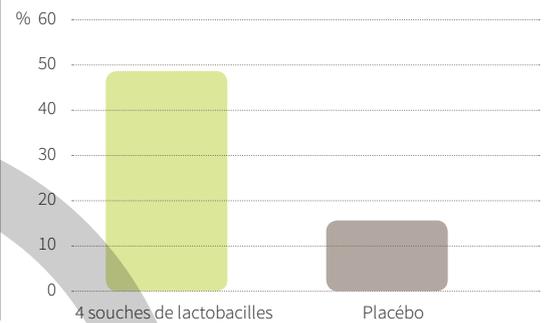
**AMÉLIORATION DE LA MICROFLORE PAR UNE SUPPLÉMENTATION ORALE EN LACTOBACILLES**

Une étude menée chez des femmes transsexuelles a cherché à déterminer si l'administration sur sept jours d'une préparation probiotique contenant les souches de lactobacilles précédemment mentionnées (2 fois par jour une gélule contenant *L. crispatus* LbV88 (1 x 109 UFC), *L. gasseri* LbV150N (0,3 x 109 UFC), *L. jensenii* LbV116 (0,2 x 109 UFC) et *L. rhamnosus* LbV96 (1 x 109 UFC)) améliorait la microflore et plus précisément si la proportion de lactobacilles pouvait être augmentée. L'amélioration de la microflore était évaluée à l'aide du score de Nugent, qui détermine la présence des micro-organismes suivants à l'aide de frottis vaginaux: lactobacilles, *Gardnerella vaginalis* et *Mobiluncus spp.* (à Gram négatif incurvés ou bâtonnets à Gram variable). Un score de Nugent de 0 à 3 signifie qu'il n'existe aucun indice de vaginose bactérienne, un score de 4 à 6 est intermédiaire et un score de 7 à 10 indique la présence d'une vaginose bactérienne. Après un traitement d'une semaine, une amélioration du score de Nugent est apparue chez 48,5 % des sujets du groupe d'intervention, tandis que cette amélioration ne s'est produite que chez 14,8 % des sujets du groupe placebo (Figure 1).

La concentration de lactobacilles a fortement augmenté dans le groupe d'intervention (+10'000±600 UFC), mais pas dans le groupe placebo (+1600±100 UFC). Ce résultat démontre que l'administration d'une préparation de probiotiques orale pendant sept jours peut déjà améliorer la flore vaginale des femmes transsexuelles. D'autres études montrant également cette efficacité dans d'autres populations de femmes seraient souhaitables.

**CONCLUSION:** Un milieu vaginal sain se distingue par une forte proportion de lactobacilles. Une préparation orale contenant des lactobacilles naturellement présents dans la flore vaginale permet d'améliorer significativement cette dernière. Le maintien ou le rétablissement d'une flore vaginale saine est particulièrement important pendant la grossesse (pour réduire le risque d'accouchements prématurés), en cas d'infections urogénitales récurrentes (telles que vaginose bactérienne, candidose vulvovaginale et infections urinaires), lors de la prise de médicaments perturbant la flore vaginale (p. ex antibiotiques, chimiothérapies, contraceptifs oraux) et chez les femmes ménopausées.

**FIGURE 1: POURCENTAGE DE SUJETS AYANT MONTRÉ UNE AMÉLIORATION DU SCORE DE NUGENT APRÈS UN TRAITEMENT D'UNE SEMAINE.**



**TABEAU 1: CRITÈRES DE SÉLECTION DES SOUCHES DE LACTOBACILLES POUVANT ÊTRE UTILISÉES DANS UNE PRÉPARATION ORALE:**

Sécurité	Caractéristiques	Propriétés
Aucune résistance aux antibiotiques	Caractérisation phénotypique et génotypique de l'identité (genre, espèce, souche)	Métaboliques: utilisation du glycogène, réduction du pH par formation d'acide lactique
Absence de propriétés hémolytiques		Formation d'H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
Pas de dégradation de la mucine		Inhibition des pathogènes
Pas d'activités enzymatiques nuisibles (arylamidase, glucosidase)		Fermentation, capacité à se multiplier
		Grande stabilité face à l'acide gastrique et à la bile

<sup>1</sup> Kiss H et al. Vaginal lactobacillus microbiota of healthy women in the late first trimester of pregnancy. BJOG 2007;114:1402-1407.  
<sup>2</sup> Hanson L et al. Probiotics for treatment and prevention of urogenital infections in women: a systematic review. J Midwifery & Women's Health 2016; 61:339-355.  
<sup>3</sup> Doming KJ et al. Strategies for the evaluation and selection of potential vaginal probiotics from human sources: an exemplary study. Benef Microbes 2014;5(3):263-272.  
<sup>4</sup> Kaufmann U et al. Ability of an orally administered lactobacilli preparation to improve the quality of the neovaginal microflora in male to female transsexual women. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2014; 172:102-105.

# Magnésium et maladies cardiovasculaires – des mécanismes multiples

On connaît depuis longtemps l'importance du magnésium dans la prévention, mais aussi en traitement adjuvant des maladies cardiovasculaires. L'effet relaxant général était toujours considéré comme le mécanisme principal. Or on découvre aujourd'hui, notamment dans des études récentes, que le bénéfice du magnésium pourrait intervenir de différentes manières:

Le magnésium

- agit comme un antagoniste naturel du calcium: il favorise ainsi la relaxation des cellules musculaires vasculaires, et inhibe une concentration de calcium intracellulaire trop élevée et la calcification des vaisseaux.
- réduit la synthèse d'aldostérone induite par l'angiotensine (réduction de la pression artérielle)
- améliore la fonction endothéliale
- réduit un taux de triglycérides élevé et augmente l'HDL (par une activité de la lipoprotéine lipase)
- inhibe la HMG-CoA réductase (comme les statines!)

Le magnésium exerce également

- un effet antiarythmique
- un effet anti-inflammatoire (CRP, IL-6, TNF- $\alpha$ )
- une influence régulatrice sur le métabolisme du glucose lors de diabète ou de risque de diabète (glucose à jeun, HOMA-IR)
- un rôle important dans la production d'énergie (métabolisme de l'ATP)
- un rôle de cofacteur dans l'activation de la vitamine D3 en 25-OH-vitamine D3

À titre d'exemple, quelques publications récentes confirment l'importance du magnésium dans les maladies coronariennes.

## MAGNÉSIUM, MALADIES CORONARIENNES ET MORT CARDIAQUE SUBITE<sup>1</sup>

La signification pronostique d'un taux de magnésium sérique faible sur la mortalité cardiovasculaire et la mort cardiaque subite a été analysée dans une vaste étude de cohorte néerlandaise (étude Rotterdam). La période moyenne de suivi était de 8,7 ans et l'âge moyen de 65 ans (56,8 % de femmes). Le taux de magnésium sérique était réparti en quartiles (4 groupes). La moyenne des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> quartiles était formée par le groupe de référence (0,81 à 0,88 mmol/l). Un taux de magnésium faible ( $\leq$  0,80 mmol/l) était associé à une plus grande mortalité cardiovasculaire, de 36 %. Le risque de mort cardiaque subite était même augmenté de 54 %. Un taux de magnésium faible était également corrélé à une augmentation de l'épaisseur intima-média carotidienne, qui indique une progression accélérée de l'athérosclérose.

## COMMENT MESURER LE TAUX DE MAGNÉSIUM?

Dans les cabinets médicaux, le taux de magnésium est le plus souvent mesuré dans le sérum. Pourtant, le magnésium est le deuxième cation intracellulaire le plus fréquent après le potassium. À peine 5 % du magnésium total se trouvent dans l'espace extracellulaire. Sur le plan biologique, l'espace extracellulaire joue un rôle essentiel puisqu'il est le point de départ de l'échange avec les cellules. Mais comme le magnésium sérique est régulé de manière homéostatique (à travers la libération de magnésium par les os) et subit des fluctuations liées au moment de la journée et au stress (notamment par la libération de magnésium de l'espace intracellulaire), un taux de magnésium sérique normal peut être mesuré dans certaines conditions alors même qu'il existe un déficit systématique latent.

Pour ces raisons, la valeur extracellulaire ne permet pas de déterminer le taux de magnésium intracellulaire. Une hémolyse faible peut également fortement fausser le taux de magnésium sérique du fait de la libération de magnésium intra-érythrocytaire.

De ce fait, plusieurs laboratoires proposent de mesurer le magnésium dans le sang total et dans les érythrocytes. Alors que le dosage érythrocytaire est relativement coûteux, le sang total reflète bien le taux de magnésium intracellulaire puisqu'il existe une corrélation très significative entre les concentrations dans le sang total et dans les érythrocytes.

**CONCLUSION:** Le dosage du magnésium dans le sang total (valeurs normales: 1,2 à 1,7 mmol/l) reflète mieux le taux de magnésium que le magnésium sérique.

## MAGNÉSIUM ET CALCIFICATION VASCULAIRE<sup>2</sup>

Une relation possible entre le taux de magnésium sérique et la calcification des artères coronaires a été examinée chez 1276 sujets (sans diagnostic cardiovasculaire, âgés de 30 à 75 ans, 50 % de femmes) en tant qu'objectif primaire d'une étude. Le diagnostic de la calcification a été réalisé par tomodensitométrie (TDM). Des quartiles ont été formés à partir des taux de magnésium sériques mesurés. La comparaison entre le quartile le plus élevé et le plus faible a montré une augmentation de 42 % de la fréquence des dépôts calciques (Coronary Artery Calcification Score  $>$  0) dans les vaisseaux aux taux de magnésium les plus faibles. D'importantes différences apparaissent également au niveau de la pression artérielle. Pour les taux de magnésium faibles, l'incidence des hypertensions ( $\geq$ 140/90 mmHg) était augmentée de 48 %.

Le diagnostic d'un diabète de type II selon les critères de l'American Diabetes Association était plus fréquent de 69 % chez les sujets présentant les taux de magnésium les plus faibles.

**CONCLUSION:** Les deux études montrent une nouvelle fois l'importance pour la santé cardiovasculaire d'un bon apport en magnésium. Toutefois, il n'existe aucun consensus international sur la mesure du taux de magnésium (sérum, sang total, érythrocytes) (cf insert à gauche «Comment mesurer le taux de magnésium?») et les études sont souvent très hétérogènes (durée de l'intervention, dosages du magnésium). Il serait intéressant que des études d'intervention examinent plus en détail les points suivants: a) l'influence de l'administration du magnésium sur le métabolisme du sucre (glucose, sensibilité à l'insuline), b) l'effet potentiellement additif d'une association de magnésium + statines sur la lipidémie et c) l'effet du magnésium sur les dépôts calciques existants.

<sup>1</sup> Kieboom BCT et al. Serum magnesium and the risk of death from coronary heart disease and sudden cardiac death. J Am Heart Ass. 2016;5:e002707 doi:10.1161

<sup>2</sup> Posadas-Sanches R et al. Serum magnesium is inversely associated with coronary artery calcification in the Genetics of Atherosclerotic Disease (GEA) study. Nutr J. 2016; doi 10.1186/s12937

# La supplémentation en micronutriments est-elle nécessaire pendant la grossesse?

Selon les recommandations actuelles du «National Institute for Health and Care Excellence» (NICE), seule une supplémentation en acide folique et en vitamine D est nécessaire: les femmes devraient prendre 400 µg d'acide folique dès le désir d'enfant. D'après la recommandation NICE, la preuve des bénéfices de la vitamine D serait moins bonne, mais une supplémentation de 10 µg par jour est toutefois conseillée pendant toute la grossesse. Les préparations de fer ne devraient pas être administrées systématiquement en raison des irritations gastro-intestinales qu'elles peuvent entraîner. En revanche, l'efficacité de préparations complexes de minéraux et vitamines multiples pendant la grossesse n'aurait été démontrée que dans les pays à faibles revenus, d'après NICE 2016. Ces préparations ne seraient donc pas nécessaires dans les pays riches.<sup>1</sup>

**DISCUSSION:** Ces recommandations contredisent les résultats de nombreuses études. Dans une étude récente<sup>2</sup>, le lien entre mode de vie et fausses couches a été étudié chez 344 couples américains. Les facteurs pris en compte étaient l'âge, l'IMC, le tabagisme, la consommation de boissons contenant de la caféine et la prise de préparations multivitaminées. Les facteurs qui ont augmenté le risque d'avortement spontané étaient l'âge de la femme ≥ 35 ans et la consommation de café (contenant de la caféine) deux fois par jour par les hommes comme les femmes. Les femmes qui prenaient régulièrement une préparation multivitaminée étaient exposées à un risque 50 % plus faible de subir une fausse couche.

Par ailleurs, une nouvelle analyse Cochrane<sup>3</sup> a évalué les données issues de 40 études (278'413 grossesses) en termes de risque de fausses couches. La prise d'une préparation multivitaminée, en plus de l'acide folique et du fer, n'a pas réduit le risque de fausses couches, mais le risque d'accouchement d'un enfant mort né était significativement abaissé (RR 0,92, IC à

95 % 0,85-0,99, 10 études, 79'851 femmes).

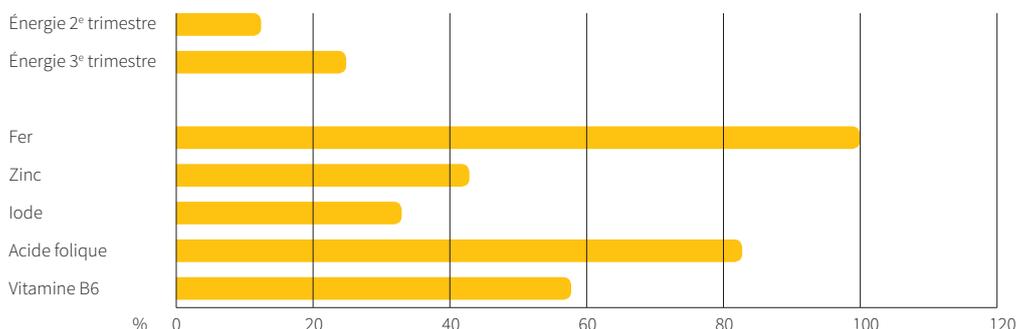
L'étude Cochrane<sup>3</sup> repose sur les données de préparations à base de minéraux et de vitamines multiples de compositions très diverses. Il n'est donc pas possible de déterminer la composition souhaitable d'un complément pour la grossesse.

L'augmentation du besoin énergétique d'environ 250 kcal/jour à partir du 2<sup>e</sup> trimestre et d'environ 500 kcal/jour à partir du 3<sup>e</sup> trimestre et pendant l'allaitement plaide également en faveur d'une préparation équilibrée de micronutriments. Pour le besoin énergétique estimé d'une femme non enceinte de 2000 kcal/jour, cela correspond respectivement à 12,5 % et 25 % d'énergie en plus. En revanche, le besoin de certains nutriments peut augmenter jusqu'à 100 % (voir Figure 1). Pour la femme enceinte, cela ne signifie pas simplement qu'elle doit manger plus de tout, mais que la composition de son menu est très contraignante puisque seuls les aliments de forte densité nutritionnelle doivent constituer la base de son alimentation. Le risque d'un apport sous-optimal en certains micronutriments est ainsi fortement augmenté. Nous allons maintenant aborder l'importance de certains micronutriments pendant la grossesse.

**ACIDE FOLIQUE:** Pour réduire le risque d'une malformation du tube neural, il est important de démarrer la supplémentation en acide folique déjà avant la grossesse. Les préparations d'acide folique peuvent contenir soit l'acide folique synthétique soit la forme biologiquement active 5-méthyle tétrahydrofolate (5-MTHF). La forme synthétique est transformée dans l'organisme par l'enzyme méthylénététrahydrofolate réductase en forme active. Chez une partie de la population, cette enzyme a muté, ce qui limite son activité. Pour ces femmes, il est judicieux de prendre une préparation à base de 5-MTHF.<sup>4</sup>

**FIGURE 1: BESOIN SUPPLÉMENTAIRE DE CERTAINS NUTRIMENTS PENDANT LA GROSSESSE**

(D-A-CH, 2015)



**VITAMINE D:** Plus de la moitié de la population suisse présente un déficit en vitamine D (< 50 nmol/l).<sup>5</sup> En outre, les taux moyens de vitamine D sont plus faibles en hiver qu'en été.<sup>5</sup> Une nouvelle méta-analyse Cochrane<sup>6</sup> a évalué l'influence d'une supplémentation en vitamine D, associée ou non à du calcium et d'autres vitamines, sur le déroulement de la grossesse. Une supplémentation en vitamine D seule a réduit le risque de prééclampsie, de faible poids à la naissance et d'accouchement prématuré. Toutefois, lorsque la vitamine D était associée à du calcium, le risque d'accouchement prématuré augmentait.<sup>6</sup> Un apport suffisant en vitamine D chez la mère, en particulier pendant les premières semaines de grossesse, semble également important pour le développement mental de l'enfant. Les enfants dont les mères sont tombées enceintes en hiver présentaient un risque significativement plus élevé d'autisme et de difficultés d'apprentissage que les enfants dont les mères sont tombées enceintes en été (juillet à septembre).<sup>7</sup>

**FER:** Le besoin en fer augmente de 100 % pendant la grossesse. Le fer est nécessaire à la formation du placenta et à la croissance du fœtus. Une anémie ferriprive sévère augmente le risque de fausses couches, d'accouchements prématurés et de retard de croissance intra-utérin. Dès lors, les femmes en désir d'enfant devraient faire analyser le taux de fer. Un bon apport en fer au début de la grossesse réduit le risque de devoir administrer par la suite des préparations orales de fer fortement dosées et non physiologiques, qui sont souvent mal tolérées, ou du fer par voie intraveineuse.

**IODE:** L'iode est un composant essentiel des hormones thyroïdiennes. Pendant la grossesse, le besoin en iode augmente d'environ 33 % (voir Figure 1). Une étude anglaise a montré que même un déficit léger à modéré en iode pendant les trois premiers mois de grossesse entravait le développement cognitif de l'enfant (voir aussi le bulletin OM de 2013, numéro 8). En Suisse, le sel de table est iodé, mais comme de plus en plus de personnes veillent à une alimentation pauvre en sel et parce que les plats cuisinés en particulier ne contiennent pas toujours du sel iodé, l'apport en iode peut également être sous-optimal en Suisse. Une supplémentation de 100 à 150 µg par jour est donc recommandée.

**VITAMINE A:** La vitamine A joue assurément également un rôle important dans le développement de l'enfant, mais une absorption élevée de vitamine A peut avoir un effet tératogène. Les femmes enceintes ne devraient pas ingérer plus de 3 mg de vitamine A (10'000 UI). En revanche, il n'existe aucun

danger lors de l'administration de bêta-carotène, le précurseur de la vitamine A, puisque la transformation du bêta-carotène en vitamine A est limitée.

**DHA:** Dans les recommandations NICE actuelles, les acides gras oméga-3, en particulier la DHA, ne sont même pas mentionnés. Cette absence est incompréhensible puisque de nombreuses études chez l'animal et l'humain prouvent l'importance du DHA dans le développement cérébral. Une nouvelle étude montre que la supplémentation de 400 mg de DHA par jour de la 18<sup>e</sup> à la 22<sup>e</sup> semaine de grossesse jusqu'à la naissance améliore l'attention des enfants en âge préscolaire.<sup>8</sup>

**CONCLUSION:** Étant donné que le besoin de différents micronutriments augmente plus fortement que le besoin énergétique pendant la grossesse, il est difficile de couvrir ces besoins uniquement par l'alimentation. La prise d'une préparation équilibrée de micronutriments, si possible dès le désir d'enfant (voir encadré), peut être considérée comme un investissement prophylactique pertinent. Outre la préparation de micronutriments, le DHA, un acide gras oméga-3, doit également être supplémenté (à hauteur de 200 mg par jour minimum). Le besoin en calcium et en magnésium augmente principalement pendant la 2<sup>e</sup> moitié de la grossesse.

La rédaction précise toutefois que les posologies thérapeutiques et les nouveaux traitements ne doivent pas être expérimentés au cours de la grossesse puisqu'on ignore souvent s'ils sont vraiment inoffensifs pendant cette période.

<sup>1</sup> Aucun auteur mentionné. Vitamin supplementation in pregnancy. Drug Ther Bull 2016;54(7):81-84.

<sup>2</sup> Buck Louis GM et al. Lifestyle and pregnancy loss in a contemporary cohort of women recruited before conception: The LIFE Study. Fertil Steril 2016;106(1):180-188.

<sup>3</sup> Balogun OO et al. Vitamin supplementation for preventing miscarriage. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 5. Art. No.: CD004073.

<sup>4</sup> Hösl I. Ernährung und Schwangerschaft. info@gynäkologie 2016;4:15-18

<sup>5</sup> Merlo C. et al. Vitamin D deficiency in unselected patients from Swiss primary care: a cross-sectional study in two seasons. PLOS ONE 10(9): e0138613.

<sup>6</sup> De-Regil LM. et al. Vitamin D supplementation for women during pregnancy Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 1. Art. No.: CD008873.

<sup>7</sup> Mackay DF et al. Month of conception and learning disabilities: a record-linkage study of 801'592 children. Am J Epidemiol 2016;184(7): 485-493.

<sup>8</sup> Ramakrishnan U et al. Prenatal supplementation with DHA improves attention at 5 y of age: a randomized controlled trial. Am J Clin Nutr 2016; doi:3945/ajcn.114.101071.

## PLANIFICATION DE LA GROSSESSE

Un bon apport en micronutriments n'est pas uniquement important pendant la grossesse, mais déjà avant la conception. De nombreuses femmes prennent des contraceptifs oraux, qui augmentent le besoin en zinc, en vitamines B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> et en acide folique, et qui peuvent également dégrader le taux de vitamine C et de magnésium.<sup>1</sup> Il est donc recommandé de remplir les stocks avant la conception, sachant que les premières semaines de grossesse sont décisives pour le développement du système nerveux central du fœtus.

L'homme aussi doit veiller à un apport suffisant en micronutriments. Des spermatozoïdes de mauvaise qualité peuvent entraîner une infertilité. Les micronutriments suivants peuvent augmenter la qualité des spermatozoïdes: acide folique (division cellulaire, synthèse des spermatozoïdes), vitamine C (améliore la qualité des spermatozoïdes), vitamine D<sub>3</sub> (augmente la testostérone libre), vitamine E (protection antioxydante), sélénium (augmente le nombre de spermatozoïdes), zinc (augmente le taux de testostérone) et L-carnitine (améliore la qualité des spermatozoïdes).

Enfin, il apparaît que des produits toxiques d'agrément tels que l'alcool, la cigarette et la caféine, ainsi que les métaux lourds, exercent une influence négative sur la reproduction.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Gröber U. Frauen mit Kinderwunsch und Schwangere als Risikogruppe für einen Nährstoffmangel. OM – Zs. f. Orthomol Med 2005;28-29.

<sup>2</sup> Gerhard I & Runnebaum B. Schadstoffe und Fertilitätsstörungen – Genussgifte. Geburtsh u. Frauenheilk. 1992; 52: 509-515.

# Vitamine D: moins de cortisone et moins d'hospitalisations dans l'asthme

Un faible taux de vitamine D est associé à un risque augmenté de crises d'asthme chez les enfants et les adultes. Dans une analyse Cochrane, Martineau et al ont cherché à déterminer dans quelle mesure les données scientifiques permettent de tirer des conclusions solides sur l'efficacité de la vitamine D.<sup>1</sup> Toutes les études analysées étaient des essais randomisés, en double aveugle, contrôlés par placebo et portaient sur le risque d'exacerbation (risque de crise d'asthme) ou le contrôle des symptômes par la vitamine D et ses métabolites hydroxylés (25-(OH)-D3 et 1,25-(OH)<sub>2</sub>-D<sub>3</sub>).

Sept études incluant au total 435 enfants et 2 études englobant ensemble 658 adultes ont été prises en compte dans la méta-analyse. Les études s'étendaient sur 4 à 12 mois et la plupart des participants souffraient d'asthme léger à modéré.

Une étude pédiatrique sur 22 enfants et deux études regroupant en tout 658 adultes ont permis d'analyser la fréquence des exacerbations sévères, définies comme des poussées nécessitant l'administration de corticostéroïdes systémiques (pas uniquement des inhalations).

**RÉSULTATS:** L'administration de vitamine D a significativement réduit la fréquence des poussées sévères nécessitant de la cortisone systémique, à hauteur de 37 % (risque relatif 0,63; IC à 95 % 0,45-0,88; 3 études, grande qualité de preuve).

La vitamine D montrait également un avantage concernant l'intervalle jusqu'à la poussée suivante nécessitant l'administration de cortisone systémique (HR 0,69, IC à 95 % 0,48-1,00) et le nombre de personnes subissant ce type d'événement.

Même si le nombre de cas chez les enfants était très faible, toutes les études montrent une réduction similaire.

L'administration de vitamine D a également réduit significativement le risque d'une poussée dont la sévérité nécessitait une prise en charge aux urgences et/ou une hospitalisation, à hauteur de plus de 60 % (Odds Ratio 0,39, IC à 95 %: 0,19-0,78; 7 études, grande qualité de preuve). Exprimé à l'aide de chiffres, cela signifie que sur 100 asthmatiques prenant de la vitamine D pendant 7 mois, seuls 3 au lieu de 6 (placebo) doivent être hospitalisés et/ou pris en charge aux urgences pour une poussée d'asthme.

Dans cette analyse, la vitamine D n'a montré aucune amélioration du VEMS, ce qui signifie que la fonction pulmonaire n'a pas été influencée par la

vitamine D. Aucune modification des symptômes de l'asthme ni des effets secondaires des antiasthmatiques n'a non plus été constatée.

Le dosage de la vitamine D n'était pas le même dans toutes les études. Il variait de 400 UI par jour (=10 µg/jour) à 4000 UI par jour, la médiane étant de 900 UI par jour (=22 µg par jour). Le plus souvent, la vitamine D était administrée quotidiennement.

La vitamine D elle-même a provoqué très peu d'effets secondaires: seuls 2 cas d'augmentation de l'élimination de calcium dans l'urine ont été décrits. Le mécanisme d'action présumé repose sur une prévention des infections virales des voies respiratoires supérieures qui déclenchent les poussées d'asthme.

**DISCUSSION:** *On ignore encore quelle serait la posologie idéale de vitamine D<sub>3</sub> chez les asthmatiques. Pour les patients souffrant d'asthme léger à modéré, une supplémentation en vitamine D offre une option si simple pour réduire la quantité de cortisone orale et le nombre d'hospitalisations que les auteurs de l'analyse Cochrane considèrent les résultats suffisamment importants pour inclure la vitamine D dans le traitement.*

*L'administration de cortisone systémique représente toujours une contrainte pour le patient. La supplémentation en vitamine D<sub>3</sub> à une valeur médiane de 900 UI par jour constitue une option thérapeutique simple pour réduire l'utilisation de médicaments et les effets secondaires associés. Il est impressionnant de constater qu'une telle supplémentation modérée en vitamine D apporte de nombreux bénéfices aux asthmatiques.*

<sup>1</sup> Martineau AR, et al. Vitamin D for the management of asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 9. Art. No.: CD011511

## ASTHME – QUELQUES FACTEURS

### ÉPIDÉMIOLOGIE:

- 2 à 6 % de la population adulte
- 10 à 12 % des enfants
- 50 % des diagnostics posés avant l'âge de 10 ans

### DÉCLENCHEURS:

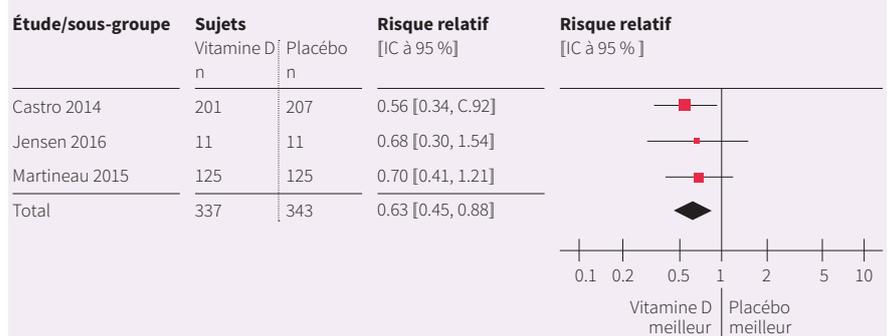
#### Non spécifiques:

- Efforts, en particulier la course
- Brouillard
- Irritation des voies respiratoires, p. ex. fumée de cigarette
- Facteurs psychiques
- Infections des voies respiratoires

#### Spécifiques:

- Allergie et exposition: animaux domestiques, aliments, pollen, etc.
- Médicaments

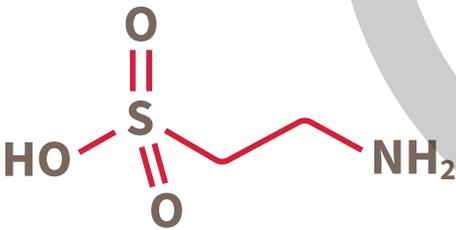
## VITAMINE D VERSUS PLACÉBO: COMPARAISON DES TAUX D'EXACERBATIONS NÉCESSITANT L'ADMINISTRATION DE CORTICOSTÉROÏDES SYSTÉMIQUES



# Taurine: bien plus qu'un ingrédient de boissons énergétiques

La taurine est une liaison analogue à un acide aminé, contenant du soufre et possédant diverses propriétés intéressantes. Il existe 2 moyens de couvrir le besoin dans l'organisme humain. D'une part, la taurine est formée de manière endogène à partir d'un acide aminé, la cystéine (avec l'aide des cofacteurs vitamine B6, niacine, fer et Molybdène). Toutefois, cette synthèse endogène ne suffit pas toujours à couvrir les besoins. De ce fait, un apport supplémentaire en taurine par l'alimentation est nécessaire.

La taurine est présente exclusivement dans des aliments d'origine animale. Une alimentation végétarienne semble ainsi provoquer des taux sanguins et tissulaires réduits. Une supplémentation en taurine peut donc également être pertinente, en particulier chez les végétariens. La taurine n'est pas utilisée pour la synthèse des protéines, mais existe sous forme libre dans l'organisme.



La formule structurelle de la taurine avec la liaison organique du soufre.

De nombreuses substances contenant du soufre organique présentent une odeur et un goût prononcés et caractéristiques. Il s'agit notamment d'acides aminés tels que la L-méthionine et la L-cystéine, mais aussi l'acide lipoïque alpha, l'allicine (ail, ail des ours), les glucosinolates et le sulforaphane (brocoli), etc.

La taurine est une exception à cette règle. En raison de son odeur et de son goût neutres, la taurine constitue un complément alimentaire de plus en plus prisé, notamment chez l'enfant.

La taurine remplit principalement les fonctions suivantes dans le métabolisme:

- Conjugaison des acides biliaires
- Métabolisme énergétique (amélioration du rapport NADH/NAD<sup>+</sup>)
- Osmorégulation (participe à la régulation de l'équilibre hydro-électrolytique)

## LES POSSIBILITÉS D'EMPLOI LES PLUS CONNUES DE LA TAURINE EN ADJUVANT:

- Maladies cardiovasculaires (troubles du rythme cardiaque, insuffisance cardiaque / effet inotrope positif, cardiomyopathies, pression artérielle modérément augmentée)
- Inhibition de l'augmentation des taux de calcium intracellulaires (tout comme la vitamine K2 et le magnésium)
- Diabète (effet anti-inflammatoire, antioxydant; inhibition des liaisons glyquées AGE (advanced glycation endproducts))
- Contaminations chroniques par des métaux lourds
- Épilepsie (stabilisation membranaire, réduction de la contamination par les métaux lourds)
- Ralentissement des processus dégénératifs dans le cerveau (effet neuroprotecteur)
- Prévention de la dégénérescence rétinienne (forte concentration de taurine dans la rétine! Dans des expérimentations animales, un épuisement des stocks de taurine dans la rétine a entraîné une dégénérescence des photorécepteurs)
- Mesure de soutien dans les troubles de la fonction hépatique

Ces deux dernières années, diverses études confirmant l'effet de la taurine et expliquant plus en détail ses mécanismes d'action ont été publiées:

*Schaffer SW et al. Impaired energy metabolism of the taurine-deficient heart. Amino Acids 2016;48:549-558:*

Une réduction du taux de taurine dans le muscle cardiaque entraîne une cardiomyopathie atrophique dilatée. Les expériences positives enregistrées avec la taurine chez ces patients reposent surtout sur une amélioration du métabolisme énergétique (meilleur rapport NADH/NAD<sup>+</sup>, moins d'acides gras à longue chaîne dans les mitochondries).

*Sun Q et al. Taurine supplementation lowers blood pressure and improves vascular function in prehypertension. Hypertension. 2016;67(3):541-549:*

Dans cette étude randomisée, en double aveugle, contrôlée par placebo, 120 sujets présentant une pression artérielle limite ont été supplémentés pendant 12 semaines soit

avec 1,6 g de taurine par jour soit avec un placebo. La réduction moyenne de la pression systolique mesurée cliniquement était de 7,2 mmHg (placebo: 2,6 mmHg). La pression diastolique a été réduite de 4,7 mmHg (contre 1,3 mmHg). Une réduction de la pression systolique de 3,8 mmHg (contre 0,3 mmHg) et de la pression diastolique de 3,5 mmHg (contre 0,6 mmHg) a été constatée lorsque la pression sanguine était mesurée en ambulatoire.

*Sirdah MM. Protective and therapeutic effectiveness of taurine in diabetes mellitus: a rationale for antioxidant supplementation. Diabetes Metab Syndr. 2015;9:55-64:*

Un nombre croissant de données montrent que la taurine peut être utile dans la prévention et le traitement du diabète sucré et de ses complications (insulinorésistance, neuropathie, rétinopathie, néphropathie, athérosclérose, cardiomyopathie, etc.). Les propriétés d'antioxydation et de protection des cellules seraient les principales responsables des mécanismes d'action, mais les propriétés neuroprotectrices et stabilisatrices de protéines seraient également impliquées.

La taurine est généralement administrée à une dose de 1 à 3 g par jour. À ce jour, la taurine est considérée comme sûre à cette quantité.

Pour tous les amis des chats: les chats ne sont pas en mesure de fabriquer suffisamment de taurine dans le foie, c'est pourquoi leur alimentation doit être enrichie en taurine. Les principaux symptômes d'un déficit en taurine chez le chat sont la dégénérescence rétinienne, les troubles de la fertilité et l'insuffisance cardiaque.

# Compte-rendu du 1<sup>er</sup> congrès sur les micronutriments

Le 25 octobre 2016 a eu lieu le premier congrès sur les micronutriments dans le cadre de la série de conférences Burgerstein Foundation. Cet événement qui affichait complet s'est déroulé sous le patronage de la Société Suisse de Nutrition (SSN) et traitait du thème «Supplémentation en micronutriments: est-ce judicieux pour tous?»



Le Professeur H. K. Biesalski devant une salle comble

Le Professeur H. K. Biesalski (Université Hohenheim, Stuttgart) a démontré que, chez un très grand nombre de personnes, l'alimentation quotidienne en Allemagne ne permet pas de couvrir l'apport en micronutriments recommandé. Les vitamines B<sub>9</sub> (acide folique), B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, D<sub>3</sub>, A et E, ainsi que le calcium, le magnésium et le zinc notamment seraient insuffisants. Il apparaît que le risque de malnutrition et de carences alimentaires augmente significativement à mesure que les revenus baissent. Le Professeur Biesalski s'est également exprimé de manière critique sur la tendance de l'alimentation végétane qui, selon lui, pourrait rapidement et fréquemment entraîner une carence en micronutriments. Le Professeur Andreas Huber (Institut de médecine de laboratoire, hôpital cantonal

d'Aarau) et le Professeur Sandra Jent (haute école spécialisée de Berne) ont traité plusieurs questions relatives au métabolisme du fer: Comment les laboratoires différencient-ils une carence en fer absolue d'une répartition anormale du fer? Quels sont les symptômes et les conséquences d'une carence en fer? Quand l'administration de fer par voie orale, et dans quels cas précis l'administration par voie parentérale entrent-elles en jeu?

Le Docteur Ulrich Moser (Bâle) a tout d'abord fait voyager son public à travers l'histoire du développement des vitamines. Il a ensuite montré, à l'aide de quelques exemples, qu'une déficience prolongée en vitamines peut entraîner des maladies chroniques. Le Docteur Moser a cité des estimations de l'Office fédéral de la santé publique selon lesquelles près

d'un tiers des frais de santé de Suisse, soit jusqu'à 20 milliards de CHF (!), découlent de maladies liées à l'alimentation.

Hugo Schurgast (Burgerstein Vitamine, Rapperswil) a fait part des nouvelles connaissances sur la vitamine K. Outre sa fonction connue dans la coagulation, la vitamine K agit également en tant que cofacteur indispensable pour l'activation des protéines Gla (principalement l'ostéocalcine et la protéine Gla de la Matrice). Lorsque ces protéines Gla sont complètement activées, elles sont capables de lier les ions calcium. Cela permet d'une part une fixation optimale du calcium dans les os, et d'autre part l'inhibition des processus de calcification dans les vaisseaux sanguins, les tissus et les organes. Les données actuelles montrent que la vitamine K<sub>2</sub> (MK-7) en particulier réduit le risque de fracture osseuse chez les patients ostéoporotiques de manière visiblement plus efficace que la vitamine D<sub>3</sub>!

Les Professeurs Stephan Vavricka et Maja Dorfschmid (hôpital du Triemli, Zurich) ont mis en évidence les possibilités offertes par les micronutriments dans les pathologies intestinales. Dans la maladie de Crohn, de nombreux micronutriments sont inférieurs à la norme (en particulier le zinc, le cuivre, la vitamine C et les vitamines B). Une carence en vitamine D<sub>3</sub> semble avoir une influence négative sur le risque de côlon irritable, mais aussi dans la maladie de Crohn. En présence d'une maladie cœliaque non traitée, les carences en zinc, fer, acide folique, vitamine B<sub>12</sub> et vitamine D<sub>3</sub> sont très fréquentes, ce qui peut amener à recommander des préparations de micronutriments adjuvantes.

Après une chirurgie bariatrique, les patients ont besoin à vie d'une vaste supplémentation en micronutriments. Selon les Docteurs Renward S. Hauser et Vera Kessens (Zurich), divers facteurs sont responsables de ces carences: une biodisponibilité réduite des nutriments (mauvaise digestion, acide gastrique insuffisant), des pertes augmentées (vomissements, urine), des carences préexistantes et une modification des quantités et préférences alimentaires.

## ANNONCE / SAVE THE DATE

12<sup>e</sup> Congrès médical international de micronutrition

SAMEDI 17 JUIN 2017 | HÔTEL WALDSTÄTTERHOF, BRUNNEN, AU BORD DU LAC DES QUATRE-CANTONS  
Thème principal: **SILENT INFLAMMATION**

2<sup>e</sup> Congrès sur les micronutriments

MARDI 30 JANVIER 2018 | HÔTEL ARTE, OLTEN  
Thème principal: «PRÄVENTION UND THERAPIE»