



NEWSLETTER

SOMMAIRE

La membrane de coquille d'œuf peut-elle contribuer à la santé des articulations? **1** | L'extrait de café vert réduit les facteurs de risque de syndrome métabolique **3** | Le chrome chez les diabétiques de type 2 **4** | Les probiotiques dans la rhinite allergique chez l'enfant **5** | Caroténoïdes et fonctions cognitives **7** | Manganèse: un cofacteur de nombreuses fonctions métaboliques importantes **7** | Rétrospective du congrès professionnel sur la nutrition **8**

ÉDITORIAL

Chères lectrices, chers lecteurs, L'hiver que nous venons de connaître aura été pour le moins hors du commun. Jamais encore la signification des micronutriments pour le système immunitaire n'avait été au cœur de tant de discussions au sein du public. Ces circonstances nous aident à mettre en avant le vaste potentiel prophylactique et thérapeutique encore inexploité que renferment les micronutriments. Leur grand intérêt réside précisément dans le fait que certains d'entre eux, à des doses élevées, offrent bien plus qu'une simple solution à des carences: ils peuvent aussi contribuer activement à rester en bonne santé avec l'âge.

Le contexte actuel nous aide également à mettre en évidence l'insuffisance de l'apport en micronutriments au sein de la population. En cas de carence, il est tellement plus important d'y remédier que de s'affronter au sujet des moyens d'y parvenir. Il est facile de remédier à une carence en sélénium, néfaste pour le système immunitaire, par une supplémentation. Concernant la carence en vitamine D bien connue dans la population générale, on continue bien trop souvent de hausser les épaules alors que l'on connaît depuis longtemps les concentrations sanguines optimales et que l'on pourrait donc doser l'apport en conséquence. Nous sommes heureux que vous, chères lectrices et chers lecteurs de cette newsletter, apparteniez sans aucun doute à cette minorité engagée.

C'est la raison pour laquelle nous avons à nouveau réuni dans cette lettre un certain nombre des études les plus intéressantes des six derniers mois, que nous avons complétées par des explications détaillées concernant des substances sélectionnées. Nous pensons que vous aurez autant de plaisir à lire cette newsletter que nous en avons eu à la préparer.

Il ne nous reste plus qu'à espérer que nous profiterons d'un beau printemps en bonne santé!

Cordialement,
Tanja Zimmermann, présidente
de la fondation Burgerstein

La membrane de coquille d'œuf peut-elle contribuer à la santé des articulations?

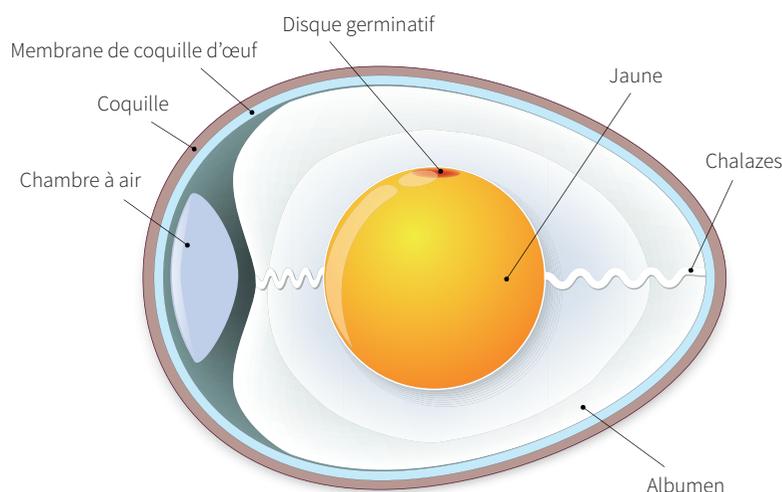
La membrane de coquille d'œuf est cette «petite peau» qui se trouve entre l'œuf et sa coquille. Elle protège l'embryon de poussin en prévenant la pénétration de germes. Pour nous, êtres humains, cette membrane était jusqu'à présent un simple déchet que nous jetions avec la coquille sans y prendre garde. Or, des chercheurs ont découvert qu'elle contenait de nombreux composants également présents dans le cartilage tels que du collagène, de l'élastine, du sulfate de chondroïtine, du sulfate de glucosamine et de l'acide hyaluronique.

Des études contrôlées par placebo menées auprès de patients souffrant d'arthrose du genou légère à modérée montrent qu'une supplémentation en membrane de coquille d'œuf réduit la douleur au bout d'environ une semaine déjà.^{1,2} Au bout de 2 mois, on a observé une réduction de la douleur de 50% chez plus de deux fois plus de sujets traités par de la membrane de coquille d'œuf partiellement hydrolysée (32% des

sujets du groupe recevant la substance active contre 12% de ceux du groupe placebo).¹

De récentes études montrent que cette membrane peut aussi tout à fait être utilisée à titre préventif: elle permet de réduire les douleurs articulaires provoquées par l'activité physique. Ce point revêt d'autant plus d'importance que la douleur retient très souvent les personnes âgées de pratiquer une activité physique régulière et est susceptible de limiter considérablement les activités de la vie quotidienne.

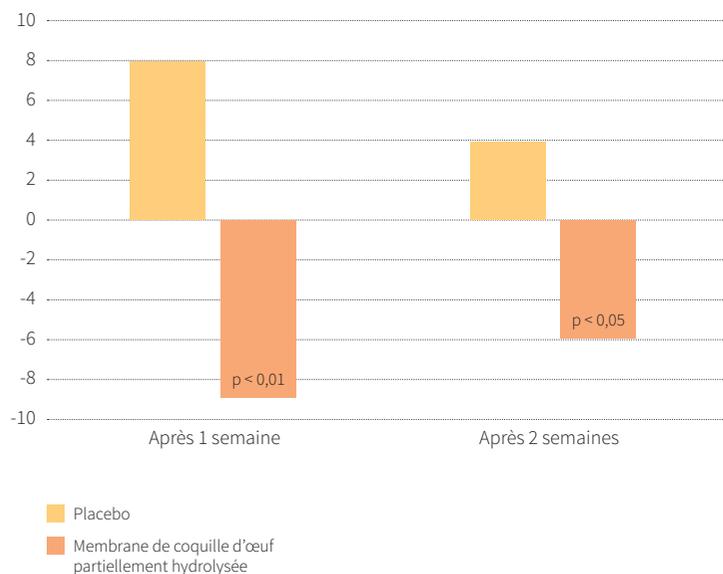
Dans une nouvelle étude, 85 hommes et femmes âgés en bonne santé (âge moyen: 55 ans) ont été répartis en deux groupes. Le groupe sous traitement actif a reçu 500 mg de membrane de coquille d'œuf partiellement hydrolysée associés à 1500 mg d'huile de poisson (720 mg d'EPA et 480 mg de DHA) par jour pendant 2 semaines, tandis que le groupe témoin a reçu 2000 mg d'huile de maïs. Tous les participants effectuaient un entraînement physique tous les 2 jours.



Deux paramètres – la douleur et la raideur articulaires – ont été évalués immédiatement après chaque entraînement, puis 12 heures plus tard. Le biomarqueur CTX-II (C-terminal cross-linked telopeptide of type-II collagen, marqueur de la dégradation du cartilage) a été mesuré au départ, puis au bout de 1 et de 2 semaines. Par rapport au groupe placebo, la douleur était significativement réduite dans le groupe sous traitement actif, et la raideur articulaire était également diminuée (immédiatement après l'entraînement et 12 heures après dans les deux cas). La baisse des concentrations urinaires de CTX-II semble indiquer une action favorable sur les articulations. Malheureusement, cette étude n'a pas évalué l'efficacité des différentes substances isolément (membrane de coquille d'œuf partiellement hydrolysée et acides gras oméga 3). Dès lors, il est impossible de juger de l'action attribuable à la membrane de coquille d'œuf seule.³

Toutefois, une étude de conception comparable avait déjà été réalisée auparavant: dans cette étude contrôlée par placebo, menée auprès de 60 femmes ménopausées en bonne santé (âge: 40 à 75 ans), les participantes ont reçu chaque jour pendant 2 semaines soit 500 mg de membrane de coquille d'œuf partiellement hydrolysée, soit un placebo. Dans cette étude, la douleur et la raideur articulaires provoquées par un entraînement sportif intensif (tous les 2 jours) ont également diminué. De même, les concentrations urinaires de CTX-II étaient significativement réduites au bout de 1 et de 2 semaines.⁴ Ces résultats indiquent que l'administration de membrane de coquille d'œuf seule est également efficace.

% DE MODIFICATION DES TAUX DE uCTX-II



CONCLUSION:

La membrane de coquille d'œuf représente un nouveau moyen d'améliorer la douleur et la raideur articulaires dès quelques jours, ainsi que de réduire la dégradation du cartilage. Elle constitue dès lors une bonne option en cas de douleurs liées à l'arthrose, mais aussi à titre de protection des articulations, notamment durant des périodes de sollicitation intense.

Membrane de coquille d'œuf: obtention et mécanisme d'action

Il existe trois possibilités de traiter la membrane de coquille d'œuf:

- Le fractionnement mécanique: on obtient alors exclusivement de grosses molécules.
- L'hydrolyse totale: on obtient alors uniquement de petits composants (protéiques).
- L'hydrolyse partielle: une partie de la membrane de coquille d'œuf est fractionnée à l'aide d'un procédé d'hydrolyse enzymatique complexe. Ce procédé permet d'obtenir des fragments de protéines et d'autres substances de tailles très diverses. La membrane de coquille d'œuf partiellement hydrolysée est le produit issu de coquilles d'œufs le mieux étudié à ce jour.

Selon les produits, la dose journalière varie entre 300 et 500 mg.

On ne connaît pas encore le mécanisme d'action exact de la membrane de coquille d'œuf. Deux théories sont mises en avant:

- Une fonction importante du système immunitaire associé à l'intestin (GALT, gut-associated lymphoid tissue) est d'empêcher une réaction excessive à des substances étrangères à l'organisme mais inoffensives (le collagène par ex.) qui entrent en contact chaque jour avec la paroi intestinale suite à l'ingestion de nourriture. Il se peut que les peptides de collagène et d'autres composants protéiques de la membrane de coquille d'œuf soient reconnus par le GALT. Cette tolérance accrue aux fragments de collagène entraîne une légère réduction de la dégradation du cartilage, ce qui a pour effet de rééquilibrer le rapport synthèse-dégradation de cartilage.
- Il est également possible que la libération de cytokines pro-inflammatoires soit inhibée.

1 Ruff KJ, et al. Eggshell membrane in the treatment of pain and stiffness from osteoarthritis of the knee: a randomized, multicenter, double-blind, placebo-controlled clinical study. *Clin Rheumatol* 2009;28:907-14.
 2 Kiers JL & Bult HF. Mildly processed natural eggshell membrane alleviates joint pain associated with osteoarthritis of the knee: a randomized double-blind placebo-controlled study. *J Med Food* 2020; doi: 10.1089/jmf.2020.0034.
 3 Ruff KJ et al. Eggshell membrane + fish oil combination (Move3®) reduces exercise-induced joint pain, stiffness and cartilage turnover in healthy adults: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Int J Phys Med Rehabil* 2020;8:551.
 4 Ruff KJ et al. Beneficial effects of natural eggshell membrane versus placebo in exercise-induced joint pain, stiffness, and cartilage turnover in healthy, postmenopausal women. *Clin Interv Aging* 2018;13:285-95.

L'extrait de café vert réduit les facteurs de risque de syndrome métabolique

L'extrait de café vert est issu des grains de café crus, avant qu'ils ne soient fermentés, puis torréfiés. L'arôme typique et la coloration brune du café ne se développent qu'après sa torréfaction. Si l'on recherche les propriétés bénéfiques du café, c'est au café vert qu'il faut s'intéresser, et non au café torréfié. En effet, le café vert contient une grande quantité de composants bénéfiques pour la santé, et avant tout des acides chlorogéniques. Sa teneur en caféine, en revanche, est bien moins élevée que celle du café torréfié.

L'utilisation d'extraits de café vert est particulièrement bien étudiée en cas de surpoids et de troubles du métabolisme du glucose et des lipides – autrement dit les facteurs de risque classiques de la maladie de civilisation la plus répandue qui soit: le syndrome métabolique.

Trois revues et méta-analyses ont été récemment publiées à propos de l'influence du café vert sur les paramètres du métabolisme du glucose et des lipides ainsi que sur des mesures anthropométriques comme le poids, l'indice de masse corporelle, etc.

Dans la publication d'Asbaghi O et al., l'extrait de café a entraîné une baisse significative de la glycémie à jeun et de la concentration sérique d'insuline.¹ Pour ce qui est des paramètres lipidiques, le cholestérol total a diminué dans des proportions significatives, en particulier chez les sujets ayant un taux de cholestérol total élevé. Dans certains sous-groupes, le café vert a également eu des effets positifs significatifs sur les triglycérides, le HDL et le LDL. De même, dans une méta-

analyse de Ding et al., le café vert a entraîné une amélioration des paramètres lipidiques (significative dans le cas du cholestérol total, du HDL et du LDL).² Dans les deux méta-analyses, les effets étaient plus prononcés chez les femmes ainsi que dans le cadre d'une administration prolongée (≥ 8 semaines).

La troisième méta-analyse, également réalisée par Asbaghi et al., a examiné l'influence du café vert sur le poids, l'IMC, l'indice de masse grasse, le tour de taille et le rapport taille-hanches.³ L'extrait de café vert a permis une réduction de poids significative de 1,23 kg en moyenne. De même, l'IMC et le tour de taille ont diminué respectivement de 0,48 et 1 cm. Les autres paramètres n'ont pas été significativement influencés.

De nombreux mécanismes d'action différents sont évoqués pour expliquer les effets régulateurs des acides chlorogéniques sur le métabolisme du glucose et des lipides (voir graphique).⁴

Métabolisme du glucose

- Inhibition de l'absorption intestinale du glucose entre autres ↓ α -glucosidases → ↓ augmentation de la glycémie → entre autres ↓ réponse insulinaire
- Inhibition de la libération de glucose par le foie: ↓ glucose-6-phosphatase hépatique → le glucose doit être produit à partir d'autres sources (acides gras/réserves de graisse p. ex.) → l'«emploi» accru d'acides gras entraîne une baisse du dépôt dans les tissus adipeux/favorise la dégradation des tissus adipeux

Métabolisme des graisses

- Inhibition de la biosynthèse du cholestérol
- ↑ transport d'acides gras dans les mitochondries → ↑ β -oxydation des acides gras
- ↓ stockage des graisses

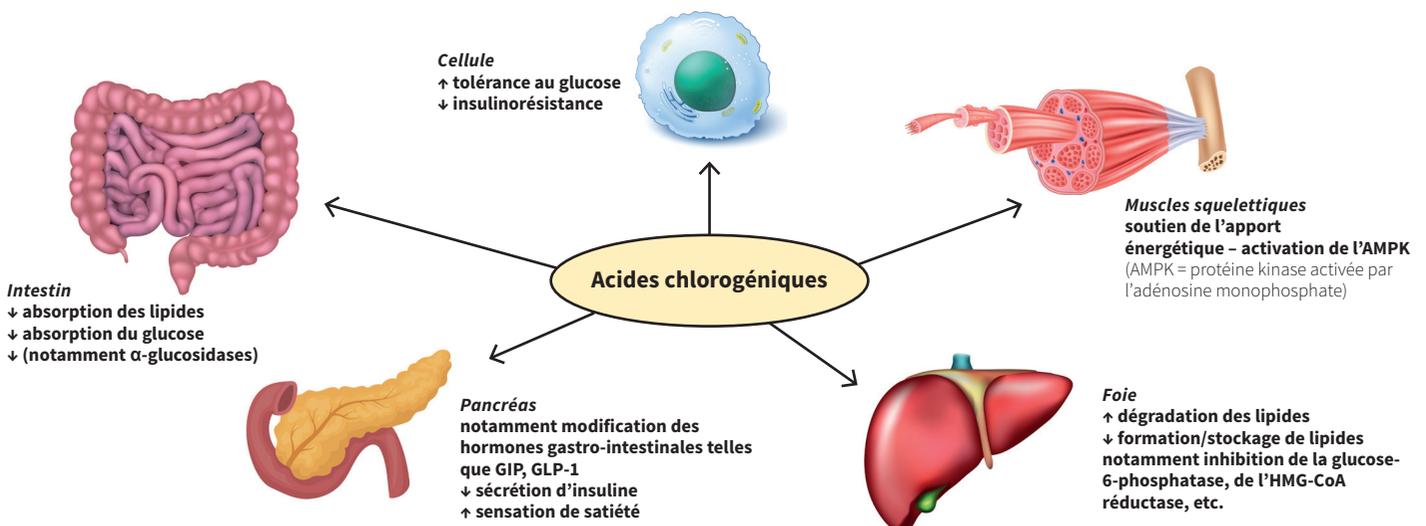
Les extraits de café vert sont des mélanges contenant plus d'un millier de substances et quantité de métabolites actifs potentiels. On peut donc supposer que d'autres mécanismes encore, non étudiés à ce jour, participent à leur effet.

CONCLUSION:

Utilisé de manière adéquate dans des produits de haute qualité, l'extrait de café vert est considéré comme très bien toléré et sûr (en particulier les extraits décaféinés). Comme l'ont montré les publications, il s'agit d'une option thérapeutique de soutien prometteuse pour la gestion du poids, le syndrome métabolique, la stéatose hépatique non alcoolique, l'hypertension artérielle ainsi que les troubles du métabolisme des lipides et du glucose.

1. Asbaghi O et al. The effect of green coffee extract supplementation on glycemic indices and lipid profile in adults: a systematic review and dose-response meta-analysis of clinical trials. Anthropometric measures in adults: a comprehensive systematic review and dose-response meta-analysis of randomized clinical trials. Nutrition Journal 2020;19:71.
2. Ding F et al. The effects of green coffee bean extract supplementation on lipid profile in humans: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Nutr Metab Cardiovasc 2020;30(1):1-10.
3. Asbaghi O et al. The effect of green coffee extract supplementation on anthropometric measures in adults: a comprehensive systematic review and dose-response meta-analysis of randomized clinical trials. Complement Ther Med 2020;51: 102424.
4. Meng S et al. Roles of Chlorogenic Acid on Regulating Glucose and Lipids Metabolism: A Review. Evid Based Complement and Alternat Med 2013;2013:801457.

MÉCANISMES D'ACTION SUPPOSÉS (adapté d'après Meng S et al. 2013)



Le chrome améliore le contrôle glycémique chez les diabétiques de type 2

Le chrome est un oligoélément présent sous forme de composés trivalents dans de nombreux aliments et préparations de micronutriments. Depuis que l'on a découvert son caractère essentiel pour notre santé il y a près de 50 ans, quantité d'études ont été menées sur cette substance. Toutes ces études portaient principalement sur les propriétés antidiabétiques du chrome.

Une méta-analyse et revue systématique¹ récente vient maintenant d'examiner dans quelle mesure une supplémentation en chrome avait le pouvoir d'influencer positivement les paramètres de contrôle glycémique classiques chez les personnes atteintes de diabète de type 2.

Cette méta-analyse a évalué 28 études contrôlées et randomisées disponibles en février 2020. Ces études ont examiné l'effet de préparations de chrome sur la glycémie à jeun, le taux sanguin d'insuline, l'HbA1c et l'indice HOMA-IR (mise en évidence d'une insulino-résistance).

Les doses de chrome employées étaient très variables. Elles se situaient entre 50 et 1000 µg par jour. La durée d'administration était comprise entre 4 et 25 semaines. Les composés de chrome fréquemment utilisés étaient du picolinate, mais aussi de la levure, du nicotinate ainsi que du chlorure de chrome (III), la biodisponibilité de ce dernier étant considérée comme non optimale.

L'évaluation statistique de toutes les études a donné les résultats suivants (données pour WMD/weighted mean difference, IC/intervalle de confiance et valeur p voir sources originales):

Glycémie à jeun	-19,00 mg/dl (= -1,1 mmol/l)
Insuline	-12,35 pmol/l
HbA1c	-0,71%
HOMA-IR	-1,53%

En raison de la grande hétérogénéité des doses employées et des durées d'administration, ces résultats revêtent une signification limitée pour la pratique. Il est donc particulièrement intéressant que les auteurs aient réalisé des analyses par sous-groupes. Ils ont cherché à savoir si la dose et la durée d'administration de la supplémentation en chrome avaient un effet sur le profil glycémique des patients et, le cas échéant, dans quelle mesure. Pour cela, ils ont d'une part comparé des études prévoyant des administrations de ≤ 200 µg et de > 200 µg de chrome par jour. D'autre part, ils ont distingué les études prévoyant une durée d'administration supérieure à 12 semaines de celles prévoyant une durée d'administration inférieure.

		Nombre d'études	WMD (IC à 95%)
Glycémie à jeun	≤ 200 µg de chrome/jour	9	-26,45 (-28,05, -24,85) mg/dl
	> 200 µg de chrome/jour	17	-40,69 (-41,47, -39,90) mg/dl
	≥ 12 semaines	23	-58,74 (-59,62, -57,85) mg/dl
	< 12 semaines	3	-1,78 (-2,94, -0,61) mg/dl
Insuline	≤ 200 µg de chrome/jour	5	-22,94 (-23,56, -22,32) pmol/l
	> 200 µg de chrome/jour	13	-27,23 (-28,29, -26,17) pmol/l
	≥ 12 semaines	16	-24,09 (-24,63, -23,56) pmol/l
	< 12 semaines	2	8,99 (-3,50, 21,49) pmol/l
HbA1c	≤ 200 µg de chrome/jour	5	-1,13 (-1,20, -1,06)%
	> 200 µg de chrome/jour	17	-1,88 (-1,92, -1,84)%
	≥ 12 semaines	21	-1,70 (-1,73, -1,66)%
	< 12 semaines	1	-0,25 (-0,94, 0,44)%
HOMA-IR	≤ 200 µg de chrome/jour	4	-0,94 (-1,21, -0,66)%
	> 200 µg de chrome/jour	5	-2,16 (-2,44, -1,88)%
	≥ 12 semaines	8	-1,53 (-1,73, -1,34)%
	< 12 semaines	1	1,56 (-1,63, 4,75)%

Les auteurs en sont arrivés à la conclusion que la supplémentation en chrome avait permis une diminution significative de tous les paramètres glycémiques examinés (glycémie à jeun, insuline, HbA1c, HOMA-IR). En cela, une durée de supplémentation de ≥ 12 semaines entraînait une réduction plus importante des valeurs mesurées. Les auteurs ont souligné que la grande qualité des études évaluées faisait la force de cette méta-analyse. Sa pertinence est néanmoins réduite par l'absence des indications suivantes:

- Les patients examinés dans les études évaluées prenaient-ils d'autres médicaments antidiabétiques en parallèle de l'administration de chrome?
- Quelles étaient les valeurs initiales chez ces patients? On sait que les résultats d'une administration chez les personnes diabétiques sont d'autant meilleurs que le métabolisme du glucose est mal contrôlé.

CONCLUSION:

L'évaluation de cette méta-analyse montre que le chrome semble posséder un effet étonnamment bénéfique et cliniquement significatif sur le contrôle de la glycémie chez les patients atteints de diabète de type 2. La réduction de l'HbA1c obtenue est comparable, par exemple, à celle que l'on peut attendre d'un traitement par metformine. Aussi devrait-on envisager, dans le cadre du traitement du diabète, une supplémentation adjuvante régulière en chrome à une dose d'au moins 200 µg par jour pendant ≥ 12 semaines.

¹ Asbaghi O et al. Effects of chromium supplementation on glycemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pharmacol Res* 2020;161:105098.

Les probiotiques dans la rhinite allergique chez l'enfant

Une allergie peut survenir à tout âge. Certaines maladies allergiques surviennent toutefois typiquement durant certaines phases de la vie: les nourrissons souffrent par exemple principalement d'allergies alimentaires. Chez le petit enfant et à l'âge de l'école primaire en revanche, les réactions allergiques sont plus souvent liées à des allergènes présents en intérieur (allergènes d'origine animale ou acariens, par ex.), mais aussi à des allergènes polliniques provenant d'arbres, de graminées et d'herbacées.

On utilise des médicaments tels que des antihistaminiques ou des stabilisateurs de mastocytes pour traiter la rhinite allergique avant même l'âge de 6 ans. Or, les parents ne souhaitent pas toujours donner des médicaments à leurs enfants en bas âge et d'aucuns sont à la recherche d'alternatives naturelles

qui possèdent toutefois une efficacité prouvée.

La présente étude¹ a évalué si une préparation probiotique offrait exactement la même efficacité sur les symptômes qu'un antihistaminique. Un total de 264 enfants âgés de 6 mois à 5 ans présentant des symptômes de rhinite allergique (rhume, éternuements, nez bouché, difficultés à manger et à dormir) ont été répartis en deux groupes. Le premier a reçu chaque jour une préparation probiotique contenant la souche *Lactobacillus paracasei*-33 (LP-33, 2 milliards d'UFC par comprimé), tandis que le second groupe était traité par un antihistaminique, en l'occurrence la cétirizine, 1 x par jour (2,5 mg chez les enfants de moins de 2 ans et 5 mg chez les enfants de 2 à 5 ans). Les enfants ont été examinés par un pédiatre au début de l'étude, au bout de 2, puis de 6 semaines et l'on a enregistré, à l'aide d'un

questionnaire, si leurs symptômes avaient connu une amélioration complète, partielle ou nulle.

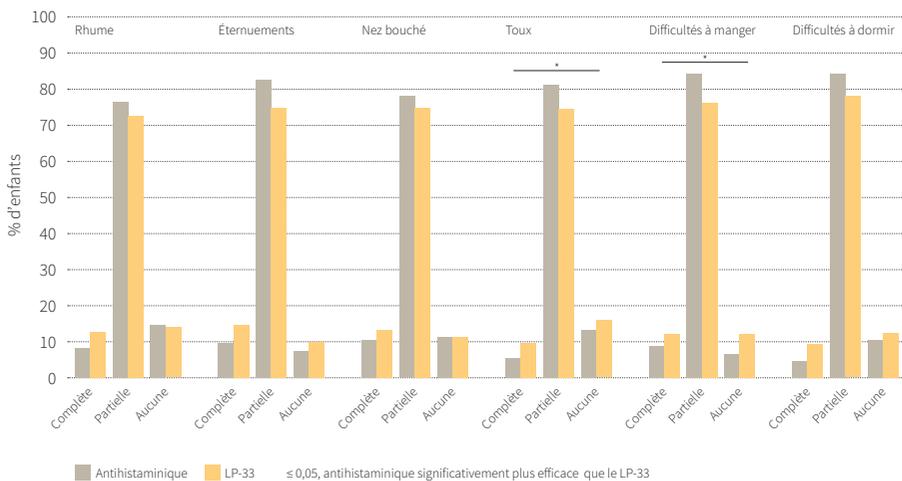
RÉSULTATS

Les données de 212 enfants ont pu être évaluées. L'antihistaminique comme le LP-33 ont conduit à une amélioration complète ou du moins partielle des symptômes chez plus de 95% des enfants (voir illustration). Les symptômes de rhinite s'étaient améliorés dans les mêmes proportions au bout de 2 et de 6 semaines d'administration de l'antihistaminique et de la souche probiotique LP-33. L'antihistaminique a seulement eu un effet significativement meilleur sur les symptômes de toux et de difficultés à manger au bout de 2 semaines. À la fin de l'étude (au bout de 6 semaines), plus de 80% des enfants ne présentaient plus aucun des symptômes cités.

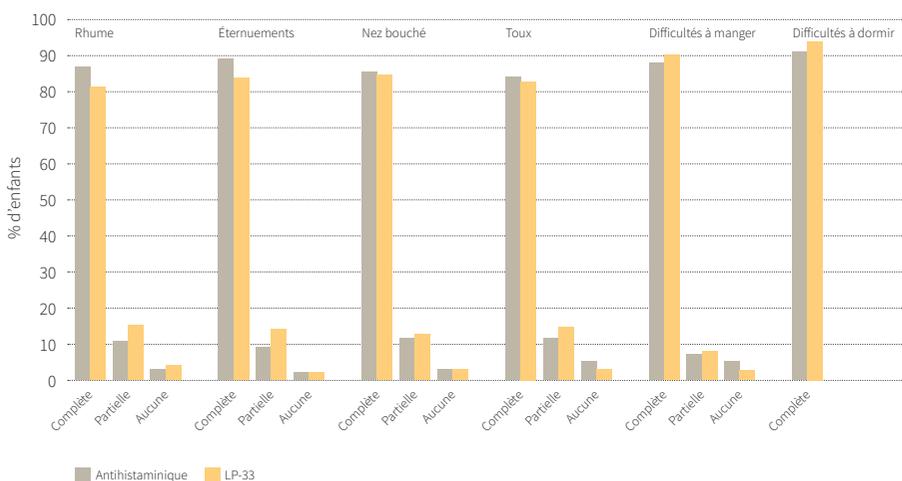
CONCLUSIONS

La souche probiotique LP-33 présente une efficacité comparable à celle de la cétirizine (antihistaminique) dans le traitement de la rhinite allergique. On sait déjà d'une précédente étude² que l'association de LP-33 et d'un antihistaminique est bénéfique, car leurs effets se cumulent et permettent ainsi un meilleur contrôle des symptômes.

AMÉLIORATION DES SYMPTÔMES AU BOUT DE 2 SEMAINES



AMÉLIORATION DES SYMPTÔMES AU BOUT DE 6 SEMAINES



1 Ahmed M et al. Efficacy of probiotic in perennial allergic rhinitis under five year children: A randomized controlled trial. Pak J Med Sci 2019;35(6):1538-43.

2 Costa DJ et al. Efficacy and safety of the probiotic *Lactobacillus paracasei* LP-33 in allergic rhinitis: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial (GA2LEN Study). Eur J Clin Nutr 2014;68(5):602-607.

Caroténoïdes et fonctions cognitives

À ce jour, on connaît plus de 500 caroténoïdes différents, dont 10% environ peuvent être transformés en vitamine A (rétinol) par le métabolisme humain et présentent donc les propriétés d'une provitamine A. La substance la mieux connue dotée de cette propriété est le bêta-carotène, qui possède la plus forte activité de vitamine A. On dit souvent que les carottes sont bonnes pour la vue; de fait, la vitamine A joue un rôle important pour les yeux: en cas de cécité nocturne résultant d'une carence en vitamine A, la quantité de rhodopsine (pourpre rétinien) produite dans la rétine est insuffisante. Heureusement, sous nos latitudes, les carences en vitamine A chez les enfants sont rares, même s'il s'agit, aujourd'hui encore, d'un problème de grande ampleur dans le monde.

Les caroténoïdes les plus connus sont l' α -carotène, le β -carotène, le lycopène, la lutéine, la zéaxanthine, la cryptoxanthine et l'astaxanthine qui sont des substances végétales liposolubles secondaires dans la chaîne alimentaire, de couleur jaune à rouge. Dans notre organisme, ils ont la capacité de se lier aux radicaux libres et contribuent ainsi à combattre le stress oxydatif intracellulaire, ils régulent les processus de croissance, exercent une fonction de «protection solaire de l'intérieur» pour la peau et protègent la macula lutea de l'œil en s'accumulant à l'intérieur de celle-ci (principalement la lutéine et la zéaxanthine). À un stade plus avancé de la vie, l'apport en caroténoïdes produit également des effets sur les capacités cognitives, comme le montrent des études anciennes et le confirment de nouvelles.¹ On suppose que leur effet antioxydant influence les dépôts β -amyloïdes et la formation de fibrilles.

Le constat subjectif d'une diminution des fonctions cognitives (lorsque la mémoire des noms décline, que l'on ne parvient plus à se souvenir de la liste des courses, que l'on ne comprend plus des instructions orales, etc.) est considéré comme un marqueur précoce de démence.

Aux États-Unis, plus de 49 000 femmes interrogées régulièrement au sujet de leur style de vie et de leurs habitudes alimentaires depuis 1984 dans le cadre de l'étude Nurses Health ont fourni des renseignements concernant leurs fonctions cognitives en 2012 ou en 2014, en l'occurrence par le biais d'une auto-évaluation réalisée à l'aide du test SCF (subjective cognitive function).¹ Environ 40% de ces femmes ont évalué leur fonction cognitive subjective comme étant «bonne», 50% comme étant «moyenne» et environ 10% comme étant «mauvaise». Il est apparu qu'un apport en caroténoïdes supérieur à la moyenne (21,7 mg par jour contre 9,4 mg par jour) s'accompagnait d'une baisse de 14% de la probabilité d'un résultat moyen au test SCF. Le risque d'un mauvais test SCF était même inférieur de 33%. Ces effets bénéfiques des

caroténoïdes ont également pu être mis en évidence lorsqu'un apport élevé remontait à une époque lointaine, et même pour différents caroténoïdes comme le lycopène ou la lutéine et la zéaxanthine. À long terme, il semble donc bénéfique de consommer régulièrement des caroténoïdes en quantité élevée.

Cependant, à court terme également, les caroténoïdes présentent des effets bénéfiques sur les performances cérébrales. Dans une étude randomisée actuelle menée en double aveugle au Japon auprès de 48 participants d'un âge moyen de 55 ans et en bonne santé, mais souffrant d'une défaillance légère de la mémoire, la moitié des participants a reçu 50 mg de tocotriénol et 9 mg d'astaxanthine durant 12 semaines, tandis que l'autre moitié a reçu un placebo.² Des tests comme Cognitrix et une auto-évaluation subjective par les participants ont été utilisés pour déterminer la qualité de la mémoire.

Les résultats de l'étude pour le test Cognitrix ont fait état d'une amélioration significative suite à une supplémentation de 12 semaines par rapport au groupe placebo, et ce notamment pour ce qui est de la qualité de la mémoire globale ou de la mémoire des mots. Par ailleurs, dans le groupe recevant une supplémentation en tocotriénols et en astaxanthine, on a observé une amélioration significative – perçue subjectivement par les participants – en cas de difficulté à se souvenir des noms.

Ainsi, selon les auteurs, l'association d'astaxanthine et de tocotriénols peut améliorer la performance cérébrale chez les adultes qui ont constaté une baisse de mémoire.

NOS CONCLUSIONS

Même s'il est très difficile de mettre en évidence une carence explicite en un caroténoïde et bien qu'une diminution des performances cérébrales soit certainement attribuable à différentes causes, les données indiquent clairement que «manger des carottes» a également des effets positifs à l'âge adulte. Il est donc utile de veiller à un apport élevé en caroténoïdes pour préserver ses fonctions cognitives.

Lorsque la mémoire commence à être légèrement défaillante ou que l'on a le sentiment que sa qualité diminue, on peut essayer un traitement à l'aide de caroténoïdes (astaxanthine, mais aussi lutéine et zéaxanthine, par ex.), éventuellement en association avec des tocotriénols. Dans l'étude citée plus haut, on a observé des améliorations en l'espace de 12 semaines.

1 Yuan C et al. Long-Term Intake of Dietary Carotenoids Is Positively Associated with Late-Life Subjective Cognitive Function in a Prospective Study in US Women. *J Nutr* 2020 150(7):1871-1879.

2 Sekikawa T et al. Cognitive function improvement with astaxanthin and tocotrienol intake: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Clin Biochem Nutr* 2020;doi: 10.3164/jcfn.19-116.

Manganèse: un oligoélément cofacteur de nombreuses fonctions métaboliques importantes

Oligoélément essentiel, le manganèse est un cofacteur de nombreuses enzymes, notamment la superoxyde dismutase à manganèse (MnSOD), l'arginase et la pyruvate-carboxylase. Par le biais de ces enzymes, il appartient au réseau antioxydant, mais est également impliqué dans le métabolisme des acides aminés, des glucides, du glucose et du cholestérol. Le manganèse contribue en outre à avoir des os, un cartilage et un tissu conjonctif normaux. Il compte par ailleurs parmi les nombreux facteurs d'influence d'une fertilité normale et d'une réponse immunitaire correcte.

ABSORPTION, TRANSPORT ET CONCURRENCE

Le manganèse est absorbé dans l'intestin grêle, le plus souvent par un système de transport actif et, lorsqu'il est présent en grande quantité, éventuellement aussi par diffusion passive. Dans le sang, la plus grande partie du manganèse se lie à la transferrine, à l'albumine et à l'alpha-2-macroglobuline plasmatique. Il existe donc dans une certaine mesure une situation de concurrence avec le fer, tant au niveau de l'absorption dans l'intestin grêle qu'au niveau du transport dans le sang (transferrine). Il faut en tenir compte avant tout en cas d'apport en fer élevé de longue durée ou de statut en fer élevé.

conjonctif. C'est en outre un cofacteur de différentes enzymes dans la matrice osseuse. Dans des essais sur l'animal, on a observé que l'administration de manganèse accroissait la densité osseuse ainsi que le renouvellement osseux. En association avec du zinc et du cuivre, le manganèse a permis de réduire la perte de masse osseuse chez la femme ménopausée. Toutefois, il n'apparaît pas ici clairement quelle part de l'effet est attribuable au manganèse seul.

Métabolisme cartilagineux, arthrose

Le manganèse inhibe la formation de ce que l'on appelle les métalloprotéases matricielles, des enzymes susceptibles de détruire le tissu cartilagineux extracellulaire. Ces enzymes sont synthétisées en quantité accrue en cas d'arthrose.

Dans des préparations antioxydantes

Le manganèse est rarement employé en tant qu'antioxydant seul, il l'est plutôt au sein de complexes antioxydants. Les membranes mitochondriales sont ainsi protégées contre les radicaux libres avec l'aide de la superoxyde dismutase à manganèse (MnSOD).

sont formés par des enzymes manganèse-dépendantes.

Carence en manganèse, interactions médicamenteuses

Lorsque des examens de laboratoire mettent en évidence une carence en manganèse, il est possible d'en administrer. Le manganèse se mesure de préférence dans le sang total. On sait que certains médicaments sont susceptibles d'entraîner une carence en manganèse. C'est le cas par exemple de ceux contenant des œstrogènes et de la réserpine (antihypertenseur). De même, l'acide pythique présent dans les céréales entraîne une absorption réduite de manganèse.

TOXICOLOGIE, SURDOSAGES

Les cas d'intoxication au manganèse connus ont presque toujours eu lieu dans les domaines de l'industrie de transformation du métal et de l'industrie minière. Les comptes rendus font état notamment de troubles de type maladie de Parkinson, de démences, de difficultés d'apprentissage, de psychoses, de maux de tête et d'hypertension.

Manganese, Fact Sheet for Health Professionals, National Institutes of Health (NIH). <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Manganese-HealthProfessional/> consulté le 27.10.2020.

Apports, dosages et plages de sécurité

Valeur de référence pour les compléments alimentaires (NRV)	Quantité maximale autorisée dans les compléments alimentaires (Suisse)	Upper Intake Level (UL)	Doses de manganèse habituellement utilisées dans les études
2 mg	3 mg	EFSA (Europe): non défini Institute of Medicine (USA): 11 mg	2-5 mg

INDICATIONS

Le manganèse est rarement employé en monopréparation. Il est généralement utilisé dans des préparations d'oligoéléments multivitaminées, dans des produits contenant différents minéraux, dans des mélanges visant à réguler l'équilibre acido-basique, dans des préparations destinées à soutenir le métabolisme osseux et cartilagineux, à guérir les plaies ou encore dans des mélanges antioxydants.

Métabolisme osseux, ostéoporose

Le manganèse est nécessaire à la biosynthèse des protéoglycans dans le tissu osseux et

Allergies, asthme

Les enzymes contenant du manganèse sont des cofacteurs de dégradation de l'histamine. Les personnes allergiques ou asthmatiques présentent souvent un statut en manganèse inférieur à la normale. Il semble qu'une carence en manganèse accroisse la fréquence des allergies.

Cicatrisation

Le manganèse est nécessaire à la synthèse de la proline, un acide aminé qui contribue à la synthèse du collagène. De même, les glycosaminoglycans, importants pour la cicatrisation,

Supplémentations judicieuses chez la personne âgée

Compte rendu du 4^e congrès professionnel sur la nutrition et les micronutriments

L'édition 2021 du congrès professionnel sur la nutrition et les micronutriments a eu lieu en ligne, avec une diffusion en direct. Les nombreux participants ont profité d'un programme varié.

La Prof. Heike A. Bischoff-Ferrari, du service de gériatrie de l'Hôpital universitaire de Zurich, a présenté les derniers résultats de l'étude DO-HEALTH. Même si l'analyse des données de l'étude montre que la prise de vitamine D à raison de 2000 UI par jour, la prise d'acides gras oméga-3 à raison de 1 g d'EPA/DHA par jour sous forme d'huile d'algues et un entraînement de musculation n'ont pas permis d'obtenir d'améliorations significatives – notamment en raison de l'état de santé étonnamment bon des sujets –, il semble que certains sous-groupes aient tiré profit de cette intervention. Heike Bischoff-Ferrari estime que les résultats de cette étude ne remettent pas en question les recommandations en vigueur pour les personnes âgées concernant la prise de vitamine D. Elle concède toutefois que l'administration d'une dose plus élevée d'acides gras oméga-3 aux participants de l'étude aurait pu permettre d'obtenir de meilleurs résultats.

Helena Kistler-Elmer, BSc, diététicienne ASDD de Lachen, a abordé le sujet des micronutriments en cas de migraine. La coenzyme Q10, la vitamine B2 et le magnésium, trois nutriments qui agissent sur les mitochondries, peuvent être utilisés avec succès pour prévenir les crises migraineuses. Les données d'études montrent qu'environ 50% des patients peuvent s'attendre à voir le nombre de leurs crises approximativement divisé par deux s'ils ont recours à l'un de ces nutriments en complément d'autres mesures.

Le Dr Simone Salvadó, pharmacienne dipl. EPF (Rapperswil), et Fabienne Schaller, BSc, diététicienne ASDD (Zurich), ont présenté les possibilités d'utilisation du zinc en prenant en considération les besoins spécifiques des personnes âgées (métabolisme glucidique, peau, psychisme, système immunitaire, etc.).

Il est intéressant de noter que la Société allemande de nutrition (DGE) a récemment adapté ses recommandations concernant les apports en zinc en fonction des habitudes alimentaires individuelles (acide phytique, fibres) et préconise désormais des quantités nettement plus élevées.

Le Dr Volker Schmiedel, médecin membre de l'équipe du centre Paramed à Baar et auteur, a abordé l'inflammation silencieuse ou *silent inflammation*, en anglais. De nombreux tableaux cliniques (maladies vasculaires, dépressions, ostéoporose, maladies auto-immunes, etc.) sont corrélés à de telles inflammations à bas bruit. Pris à la bonne dose, des nutriments à l'action anti-inflammatoire comme les acides gras oméga-3, les vitamines A, C, D et E, le zinc, le sélénium et le magnésium peuvent être utiles.

Hugo Schurgast, pharmacien dipl. EPF (Rapperswil), est revenu sur 50 années de recherches sur la coenzyme Q10. La coenzyme Q10 est l'un des nutriments les plus utilisés au monde. On sait qu'elle a notamment des effets cliniquement significatifs dans la prévention et le traitement des maladies cardiovasculaires (hypertension, insuffisance cardiaque ou après un infarctus du myocarde, par exemple), des migraines, des gingivites ou de la fibromyalgie.

Lors de son intervention, *Verena Boltshauser, pharmacienne dipl. EPF (Winterthour),* a souligné à quel point il est important de penser, lorsqu'on conseille des patients, aux possibles répercussions des médicaments (statines, inhibiteurs de la pompe à protons, corticoïdes, metformine, etc.) sur l'équilibre micronutritionnel du fait d'interactions. Ce phénomène contribue souvent aux effets indésirables observés.

ANNONCE/SAVE THE DATE

**CONGRÈS MÉDICAL «MIKRONÄHRSTOFFE IN DER MEDIZIN»
(Les micronutriments en médecine)**

Samedi 19 juin 2021 à Brunnen

Informations détaillées en ligne sur ce congrès sur: <https://www.burgerstein-foundation.ch/fr-DE/formation-continue>