



NEWSLETTER

SOMMAIRE

Contre le blues: extraits de plantes et micronutriments contre les troubles de l'humeur **1** | Le point sur les probiotiques **3** | Curcuma: mécanismes d'action et indications **4** | Des micronutriments pour un bon système immunitaire **6** | La Burgerstein Foundation vous informe **8** | Apports en calcium pendant la grossesse **8** | Apports en vitamine D chez le fœtus et l'enfant **9**

ÉDITORIAL

Chères lectrices,
chers lecteurs,

Je me réjouis de vous présenter le numéro d'automne de notre newsletter. Malgré cette année très particulière, nous voulions rester concentrés sur les thématiques classiques de l'automne en matière de micronutriments. Pour vous donner une vue d'ensemble des données les plus récentes, ce numéro vous propose plus d'articles de synthèse que de comptes rendus d'études isolées.

Nous avons tous nos petits trucs pour booster nos défenses immunitaires. L'un des articles de ce numéro résume les principales données sur les micronutriments impliqués – une ou plusieurs des molécules citées font forcément partie de vos propres favoris!

Avec la baisse d'intensité du rayonnement solaire et les jours qui raccourcissent, non seulement la production endogène de vitamine D n'est plus suffisante, mais l'automne peut aussi peser sur le moral. Micronutriments et extraits végétaux n'ont évidemment pas le pouvoir d'améliorer la météo, mais l'humeur oui. Voyez vous-même les bons résultats de certains nutriments bien connus par rapport aux antidépresseurs.

Avec son jaune sombre emblématique du curry, le curcuma est parfaitement dans le ton en cette saison. De nombreuses études se sont penchées sur les extraits de curcuma – nous avons résumé dans cette newsletter leurs principales indications.

Je vous souhaite une bonne lecture et de belles journées d'automne ensoleillées.

Bien cordialement,
Tanja Zimmermann – Présidente
de la fondation Burgerstein

Contre le blues

Extraits végétaux et micronutriments dans les troubles de l'humeur

Nous sommes nombreux à avoir le moral en berne quand les jours raccourcissent. Les effets de certains micronutriments et extraits de plantes sur l'humeur sont bien étudiés. Cet article résume les données actuelles sur les substances actives les plus utilisées dans les compléments alimentaires.

Les médicaments antidépresseurs (tels que les ISRS (inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine), IMAO, etc.) agissent sur la durée d'action des neuromédiateurs cérébraux. Toutefois, 30 à 50 % des patients ne répondent pas aux antidépresseurs classiques. Dès lors, outre une «perturbation de l'équilibre des neurotransmetteurs», d'autres facteurs impliqués dans la dépression tels qu'une «modification de la fluidité membranaire» ou une «inflammation du cerveau» sont envisagés. Ces facteurs permettraient notamment d'expliquer l'efficacité des acides gras oméga 3. L'effet antidépresseur démontré des anti-inflammatoires étaye également cette dernière hypothèse.¹

De nombreux extraits végétaux possèdent des propriétés anti-inflammatoires et ont montré des résultats positifs aussi chez les patients dépressifs dans différentes études cliniques. L'interprétation de ces données n'est pas toujours simple – d'autant que les antidépresseurs classiques (ISRS, IMAO, etc.) ne sont pas plus efficaces qu'un placebo en cas de dépression légère à modérée, mais sont associés à bien plus d'effets indésirables.² Dans ce contexte, il faudrait s'intéresser de plus près à l'utilisation d'alternatives thérapeutiques efficaces à ces médicaments, notamment aux extraits végétaux et aux micronutriments, pour les troubles d'humeur et la dépression légère. Les recommandations des psychiatres suisses vont d'ailleurs en ce sens.³

SAFRAN

On pense que le safran doit ses propriétés antidépresseurs à deux substances actives: la crocine et le safranal. L'utilisation d'extraits de safran dans le traitement de la dépression chez l'adolescent et l'adulte a été bien étudiée, généralement à des posologies de l'ordre de 15 mg matin et soir. Les méta-analyses disponibles montrent que le safran possède une efficacité supérieure à celle d'un placebo et une action comparable à celle d'un «antidépresseur de synthèse».⁴ L'utilisation d'extraits de safran comme traitement adjuvant aux antidépresseurs a également été étudiée. Une étude de 8 semaines incluant 160 adultes sous traitement antidépresseur a ainsi montré une amélioration supplémentaire des symptômes et une réduction des effets indésirables de l'antidépresseur grâce au safran.⁵

MÉLISSE

Depuis le Moyen-Âge, on prête en particulier à cette plante médicinale bien connue un intérêt en cas de «cœur nerveux». Mais la mélisse est aussi connue pour son effet dans les troubles de l'endormissement et les états anxieux et d'épuisement. Son effet calmant et l'amélioration à court terme des capacités intellectuelles observés dans les études s'expliquent par son action sur les récepteurs de différents neurotransmetteurs.⁶ La mélisse semble aider à réduire «la rumination mentale» et à mieux se concentrer. À doses élevées (p. ex. 600 mg d'extrait sec), la mélisse réduit les concentrations diurnes de cortisol. Il faut donc éviter la prise d'une dose quotidienne unique élevée, car le but n'est pas d'être «complètement out»...

CURCUMA

L'action anti-inflammatoire du curcuma est bien connue. Les extraits de curcuma sont utilisés avec succès dans de nombreuses indications, y compris dans la dépression. Lisez notre article «Curcuma: mécanismes d'action et indications» pages 3 et suivantes.

LAVANDE

Comme différentes études menées sur un grand nombre de patients l'ont montré, l'huile essentielle de lavande est efficace contre la dépression et les états anxieux. Elle favorise l'endormissement. Son utilisation en association avec des antidépresseurs a également été étudiée.⁷ Elle est généralement administrée à la posologie de 80 mg une fois par jour.

ACIDES GRAS OMÉGA 3

Les huiles de poisson contenant les deux acides gras oméga 3 que sont l'EPA (acide eicosapentaénoïque) et le DHA (acide docosahexaénoïque) ont été largement étudiées. Les méta-analyses montrent que les huiles contenant plus d'EPA que de DHA ont une action manifeste et significative sur la dépression.⁸ Généralement, la posologie recommandée est de 2 g (EPA + DHA) par jour chez l'adulte. Pour optimiser la biodisponibilité de l'huile de poisson, il est important qu'elle soit prise au cours d'un repas contenant des lipides.

VITAMINE D3

La dépression automnale n'est certainement pas due uniquement à la diminution de la production de vitamine D3 par la peau suite à la baisse d'intensité du rayonnement solaire en hiver, mais il est prouvé que de faibles concentrations de vitamine D sont associées à une fréquence accrue des dépressions. Une supplémentation quotidienne ou hebdomadaire a un effet positif sur l'humeur, comme le confirme une méta-analyse récente.⁹ La vitamine D3 doit être prise au cours d'un repas contenant des lipides.

MAGNÉSIUM

Chez les personnes dépressives, on observe souvent un déficit en magnésium. La prise de 300 à 600 mg de magnésium par jour peut être utile dans la dépression et, vu les nombreuses autres fonctions du magnésium dans l'organisme, il s'agit certainement de l'une des mesures complémentaires les plus simples en cas de troubles de l'humeur. Selon les résultats d'une étude à long terme, plus les apports en magnésium sont élevés, plus le risque de dépression est réduit.¹⁰

ACIDE FOLIQUE

On a observé que les patients dépressifs avaient des concentrations peu élevées d'acide folique. On a dès lors eu l'idée d'administrer des doses moyennes de 0,5 mg d'acide folique pour réduire les symptômes dépressifs. On a ainsi montré qu'un traitement adjuvant à un ISRS avec 0,5 mg d'acide folique peut renforcer son effet antidépresseur.¹¹

À RETENIR

Tous les patients ne répondent pas aux antidépresseurs classiques ou ne souhaitent pas en prendre. Nous avons à notre disposition divers extraits végétaux et/ou micronutriments agissant contre les troubles de l'humeur – peut-être nous faut-il maintenant évaluer lesquels ou quelles associations donnent les meilleurs résultats. Pour pouvoir juger de leurs bénéfices, ils doivent être pris sur plusieurs semaines.

- 1 Bai S et al. Efficacy and safety of anti-inflammatory agents for the treatment of major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2020;91(1):21-32.
- 2 Kirsch I. Antidepressants and the Placebo Effect. *Z Psychol*. 2014;222(3):128-134.
- 3 Behandlungsempfehlung S3 Guidelines 2013 AWMF-Nr. 028-043
- 4 Yang X et al. Comparative efficacy and safety of *Crocus sativus* L. for treating mild to moderate major depressive disorder in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018 May 21;14:1297-1305.
- 5 Lopresti A. An investigation of affron as an add-on to antidepressants in adults with unremitted depressive symptoms. A randomized, double-blind, placebo-controlled study, 2019, accepted *Journal of Psychopharmacology* 2019.
- 6 Scholey A et al. Anti-stress effects of lemon balm-containing foods. *Nutrients* 2014;6:4805-21
- 7 Möller HJ et al. Efficacy of Silexan in subthreshold anxiety: meta-analysis of randomised, placebo-controlled trials. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2019 Mar;269(2):183-193 Möller HJ et al. Efficacy of Silexan in subthreshold anxiety: meta-analysis of randomised, placebo-controlled trials. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2019 Mar;269(2):183-193
- 8 Sublette, M.E., et al., Meta-analysis of the effects of eicosapentaenoic acid (EPA) in clinical trials in depression. *J Clin Psychiatry*, 2011. 72(12): p. 1577-84
- 9 Vellekkatt F et al. Efficacy of vitamin D supplementation in major depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Postgrad Med* 2019;65(2):74-80.
- 10 Yary, T. et al. Dietary magnesium intake and the incidence of depression: A 20-year follow-up study. *J Affect Dis*. 2016;193:94-8.
- 11 Coppen A. & Bailey J. Enhancement of the antidepressant action of fluoxetine by folic acid: a randomised, placebo controlled trial, *J Affect Disord.*, 2000;60(2):121-130

Le point sur les probiotiques

STREPTOCOCCUS SALIVARIUS K12

5 à 15 % des adultes et 15 à 30 % des enfants de la tranche d'âge particulièrement sensible aux infections à streptocoques (3-15 ans) qui souffrent de maux de gorge aigus présentent une angine à streptocoques.¹

Si les angines à streptocoques sont récurrentes, il faut envisager une amygdalectomie. Dans cette étude prospective contrôlée, 100 enfants (de 5 à 10 ans) chez lesquels une opération des amygdales a été envisagée à cause d'angines à streptocoques récidivantes ont été répartis en deux groupes. Le groupe verum (50 enfants) a été traité par *Streptococcus salivarius* K12 pendant 3 mois tandis que le groupe témoin (50 enfants) n'a pas reçu de traitement.

RÉSULTATS:

Pendant la phase d'intervention de 3 mois, la fréquence des amygdalites et des pharyngites dans le groupe traité par *Streptococcus salivarius* K12 a été réduite de 64 % par rapport au groupe non traité (et est restée nettement moins élevée pendant toute l'année d'observation). De plus, pendant la période de traitement, les besoins en antibiotiques ont été réduits de 82 % et les besoins en analgésiques de 54 % chez les enfants traités.

Pendant toute la période d'observation de 12 mois, les jours d'absentéisme scolaire pour maladie ont été réduits de 54 % et le nombre d'amygdalectomie de 72 % dans le groupe d'intervention.²

Ces résultats sont très encourageants, car même un report de l'opération de 1 ou 2 ans s'avère intéressant, l'enfant étant plus âgé au moment de l'intervention.

SACCHAROMYCES (S.) BOULARDII ET LACTOBACILLUS RHAMNOSUS GG (LGG)

La levure *S. boulardii* et la souche bactérienne LGG montrent toutes deux une bonne efficacité contre la diarrhée. Une étude in vitro s'est attachée à évaluer l'influence de l'incubation concomitante des deux souches avec la souche pathogène d'*Escherichia coli* entérotoxigénique (ETEC) sur la production de la toxine responsable de la diarrhée: la concentration de la toxine n'était significativement réduite qu'en présence des deux souches (LGG et *S. boulardii*).³

Cela signifie que l'action de ces probiotiques en matière de lutte contre les microorganismes pathogènes est additive, ou peut-être même synergique.

1 Hofmann Y et al. Behandlung der Streptokokken-Angina. Swiss Medical Forum 2019;19(29-30):481-8.

2 Marini G et al. Pilot study to explore the prophylactic efficacy of oral probiotic *Streptococcus salivarius* K12 in preventing recurrent pharyngo-tonsillar episodes in pediatric patients. Int J Gen Med 2019;12:213-17.

3 Moens F et al. *Lactobacillus rhamnosus* GG and *Saccharomyces cerevisiae* boulardii exert synergistic antipathogenic activity in vitro against enterotoxigenic *Escherichia coli*. Beneficial Microbes 2019; 10(8):923-35.

Curcuma: mécanismes d'action et indications

Le curcuma (*Curcuma longa L.*), racine orangée de la famille des zingibéracées, est non seulement un ingrédient essentiel du curry indien (notamment pour son pouvoir colorant), mais il est également utilisé depuis des milliers d'années dans la médecine asiatique et indienne traditionnelle.

La racine de curcuma contient 3 à 5 % de curcuminoïdes (77 % de curcumine, 17 % de desméthoxycurcumine et 3 à 6 % de bidesméthoxycurcumine) et environ 6 % d'huile de curcuma. Elle contient également des glucides (env. 70 %), des lipides, des protéines, de l'eau, des sels minéraux et des vitamines.¹ Bien que la plupart des études cliniques portent uniquement sur les curcuminoïdes, on sait que l'huile de curcuma en particulier contient de nombreuses autres substances bioactives (p. ex. ar-turmérone, β -élémmènes, germacrone, etc.), qui présentent pour certaines d'entre elles une activité antitumorale.²

INDICATIONS DES PRÉPARATIONS À BASE DE CURCUMA

Effet anti-âge et réduction de l'«inflammation silencieuse»:

À cause de l'inactivité physique, du surpoids, d'une perturbation de la flore intestinale (dysbiose), d'une mauvaise alimentation, du stress chronique, de troubles du sommeil, du tabagisme ou de l'exposition à la pollution environnementale, nous sommes nombreux à être touchés par des processus inflammatoires, et plus particulièrement par ce qu'on appelle l'«inflammation silencieuse» (c.-à-d. une inflammation chronique généralisée à bas bruit). Ces processus inflammatoires jouent un rôle majeur dans de nombreuses maladies de civilisation (voir l'illustration).³ L'effet anti-inflammatoire du curcuma sur cette «inflammation à bas bruit» chronique se manifeste au niveau cellulaire par la réduction des facteurs de transcription pro-inflammatoires (tels que la NF- κ B, qui favorise les processus inflammatoires) et des marqueurs antioxydants.⁴

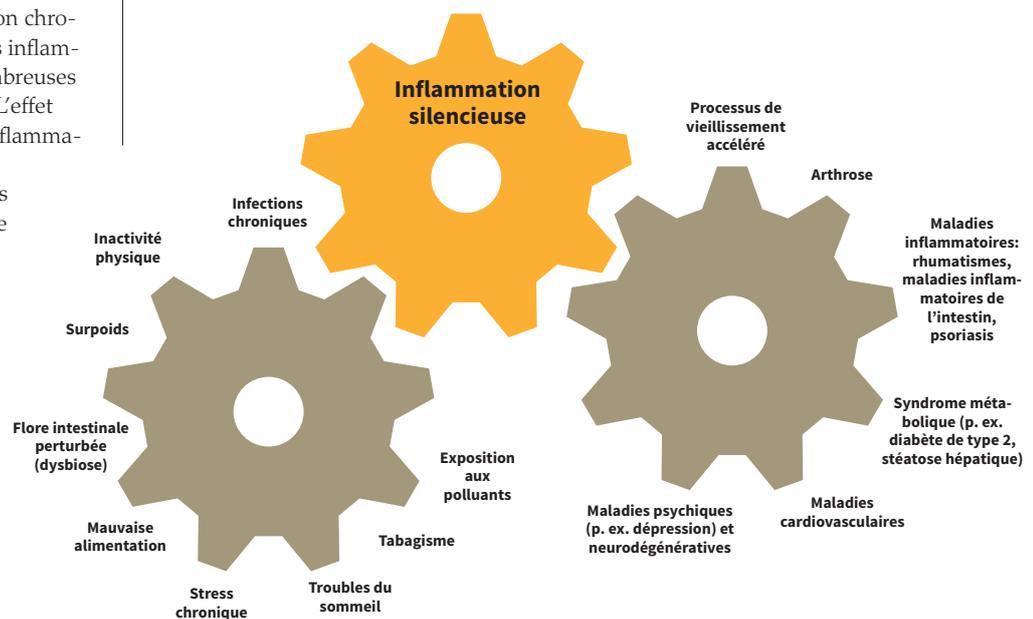
La réduction de cette inflammation systémique à bas bruit est l'un des objectifs déclarés des stratégies anti-âge. Grâce à cette action anti-inflammatoire, les préparations à base de curcuma peuvent être utilisées efficacement dans de très nombreuses indications.

Maladies inflammatoires (p. ex. rhumatismes, maladies inflammatoires de l'intestin, psoriasis) et arthrose:

L'efficacité de la curcumine dans l'arthrose a pu être démontrée dans de nombreuses études. *La curcumine semble notamment réduire les douleurs et améliorer la fonctionnalité.* Par rapport aux AINS (médicaments

analgésiques et anti-inflammatoires), les traitements à base de curcumine entraînent moins d'effets indésirables gastro-intestinaux.^{5,6} Le curcuma agit aussi sur les rhumatismes: dans une étude en double aveugle contrôlée par placebo, des patients rhumatisants ont reçu 2 x env. 125 mg ou 2 x 250 mg de curcuminoïdes (préparation spéciale de curcuma dans laquelle les curcuminoïdes sont couplés à des composants hydrosolubles du curcuma) ou un placebo pendant 3 mois. À la fin de l'étude, seuls les patients traités par le curcuma (aux deux dosages) déclaraient avoir moins de douleurs et présentaient une fonction articulaire et des paramètres inflammatoires significativement améliorés.⁷

Selon une méta-analyse récente, un traitement adjuvant par curcumine s'avère judicieux chez des patients atteints de rectocolite hémorragique traités par mésalazine, car il induit une amélioration clinique et endoscopique, aussi bien en phase aiguë qu'en période de rémission.⁸ L'action de la curcumine sur les paramètres inflammatoires n'est toutefois pas manifeste: les paramètres inflammatoires CRP et hsCRP ont une tendance à diminuer, mais l'IL-1 β , l'IL-6 et le TNF- α n'ont pas été significativement réduits par la supplémentation en curcumine. Les auteurs de cette méta-analyse soulignent que l'hétérogénéité des études et le nombre parfois réduit de sujets pourraient expliquer le fait que la réduction des paramètres inflammatoires n'était pas significative.⁹



Facteurs liés au mode de vie qui favorisent l'apparition d'une inflammation à bas bruit et augmentent le risque de nombreuses maladies de civilisation (modifié d'après Furman et al. 2019).

Syndrome métabolique, y compris diabète et stéatose hépatique

La curcumine améliore certains paramètres du syndrome métabolique – en particulier la glycémie à jeun (-11,7 mg/dl) dans le diabète de type 2.¹⁰ Elle semble aussi influencer positivement le métabolisme des lipides.^{10,11} Une méta-analyse récente montre en outre que les préparations à base de curcumine améliorent la fonction endothéliale. Une dysfonction endothéliale est un marqueur de l'athérosclérose. Fait intéressant: les fumeurs obtiennent moins de bénéfices du traitement par curcumine.^{12,13} Par ailleurs, l'intérêt clinique de la supplémentation en curcumine en termes de contrôle du poids, du tour de hanche et de la tension artérielle est moins évident.^{11,14,15}

L'effet positif de la curcumine sur le métabolisme s'explique peut-être par une influence sur le métabolisme hépatique (réduction des concentrations sanguines d'enzymes hépatiques)^{16,17} et par une élévation du taux sanguin d'adiponectine (de faibles taux d'adiponectine favorisent l'apparition d'un diabète de type 2 et de cardiopathies coronariennes).^{14,18,19}

Maladies psychiques et neurologiques

Les réactions inflammatoires semblent jouer un rôle dans la dépression, mais aussi dans la démence et la maladie d'Alzheimer. Aussi n'est-il pas étonnant qu'une méta-analyse récente montre que la curcumine réduit les symptômes de dépression et d'anxiété.²⁰ En outre, la curcumine semble augmenter les concentrations sériques de BDNF (brain-derived neurotrophic factor)²¹ et pouvoir atténuer les atteintes neurotoxiques qui surviennent dans la maladie d'Alzheimer.²²

Stress oxydatif et courbatures

La curcumine est utile contre le stress oxydatif.²³ Le stress oxydatif et les réactions inflammatoires jouent aussi un rôle dans l'apparition des courbatures. Une étude a pu montrer que 2 x 1 g d'un complexe de phospholipides et de curcumine pris 2 jours avant et 2 jours après un effort sportif peut réduire l'atteinte musculaire et les douleurs.²⁴

Autres indications

Une autre méta-analyse montre que l'utilisation de curcumine pourrait aussi être pertinente dans le syndrome de l'intestin irritable, bien que les données à ce sujet soient encore insuffisantes.²⁵

CONCLUSIONS:

Les processus inflammatoires jouent un rôle dans de nombreuses maladies de civilisation. L'utilisation de préparations à base de curcumine, qui possèdent un effet anti-inflammatoire prouvé, est donc judicieuse.

La prise doit idéalement être répartie dans la journée (de préférence le matin et le soir).

- Kotha RR & Luthria DL. Curcumin: biological, pharmaceutical, nutraceutical, and analytical aspects. *Molecules* 2019;24:2930 (doi:10.3390/molecules24162930).
- Nair A et al. Non-curcuminoids from turmeric and their potential in cancer therapy and anticancer drug delivery formulations. *Biomolecules* 2019;9:13 (doi:10.3390/biom9010013).
- Furman D et al. Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. *Nat Med*. 2019;25(12):1822-32.
- He Y et al. Curcumin, inflammation, and chronic diseases: how are they linked? *Molecules* 2015;20(5):9183-213.
- Bannuru RR et al. Efficacy of curcumin and boswellia for knee osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum* 2018;48(3):416-29.
- Wu J et al. Efficacy and side effect of curcumin for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Pak J Pharm Sci* 2019;32(1):43-51.
- Amalraj A et al. A novel highly bioavailable curcumin formulation improves symptoms and diagnostic indicators in rheumatoid arthritis patients: a randomized, double-blind, placebo-controlled, two-dose, three-arm, and parallel-group study. *J Med Food* 2017;20(10):1022-30.
- Chandan S et al. Curcumin use in ulcerative colitis: is it ready for prime time? A systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Ann Gastroenterol* 2020;33(1):53-58.
- White CM et al. Oral turmeric/curcumin effects on inflammatory markers in chronic inflammatory diseases: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pharmacol Res* 2019; 146:104280.
- Poolsup N et al. Effects of curcumin on glycemic control and lipid profile in prediabetes and type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 2019;14(4):e0215840.
- Azhdari M et al. Metabolic benefits of curcumin supplementation in patients with metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytother Res* 2019;33(5):1289-301.
- Changal KH et al. Curcumin preparations can improve flow-mediated dilation and endothelial function: a meta-analysis. *Complement Med Res* 2020;doi:10.1159/000506180.
- Hallajzadeh J. The effects of curcumin supplementation on endothelial function: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytother Res* 2019;33(11):2989-95.
- Akbari M et al. The effects of curcumin on weight loss among patients with metabolic syndrome and related disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Pharmacol* 2019;10:649.
- Hadi A. et al. The effect of curcumin/turmeric on blood pressure modulation: a systematic review and meta-analysis. *Pharmacol Res* 2019;150:104505.
- White CM & Lee JY. The impact of turmeric or its curcumin extract on non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review of clinical trials. *Pharm Pract* 2019;17(1):1350.
- Goodarzi R et al. Does turmeric/curcumin supplementation improve serum alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase levels in patients with nonalcoholic fatty liver disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytother Res* 2019;33(3):561-70.
- Clark CCT et al. The effect of curcumin supplementation on circulating adiponectin: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Metab Syndr* 2019;13(5):2819-25.
- Simental-Mendia LE. et al. A systematic review and meta-analysis of the effect of curcuminoids on adiponectin levels. *Obes Res Clin Pract* 2019;13(4):340-4.
- Fusar-Poli L et al. Curcumin for depression: a meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2019;doi:10.1080/10408398.2019.1653260.
- Sarraf P et al. Short-term curcumin supplementation enhances serum brain-derived neurotrophic factor in adult men and woman: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Res* 2019;69:1-8.
- Da Costa IM et al. Supplementation with curcuma longa reverses neurotoxic and behavioral damage in models of Alzheimer's disease: a systematic review. *Curr Neuropharmacol* 2019;17(5):406-21.
- Alzaid M & Kheirouri S. Curcumin reduces malondialdehyde and improves antioxidants in humans with diseased conditions: a comprehensive meta-analysis of randomized controlled trials. *BioMedicine* 2019;9(4):10-22.
- Drobnic F et al. Reduction of delayed onset muscle soreness by a novel curcumin delivery system (Meriva®): a randomized, placebo-controlled trial. *J Int Soc Sports Nutr* 2014;11:31.
- Ng QX et al. A meta-analysis of the clinical use of curcumin for irritable bowel syndrome (S). *J Clin Med* 2018;7:298.

BIODISPONIBILITÉ DU CURCUMA

La biodisponibilité et la stabilité très faibles des substances actives, en particulier des curcuminoïdes, dans l'organisme, ont longtemps limité l'utilisation thérapeutique de la racine de curcuma. On a réussi assez récemment à coupler les curcuminoïdes fortement liposolubles à des molécules facilement solubles dans l'eau:

Pour commencer, les substances actives (principalement les curcuminoïdes) sont extraites de la racine.

Puis, une fois purifiés, les curcuminoïdes sont couplés à différentes particules:

(a) des microparticules hydrosolubles: la formation de micelles, de liposomes et d'émulsions permet d'améliorer la biodisponibilité.

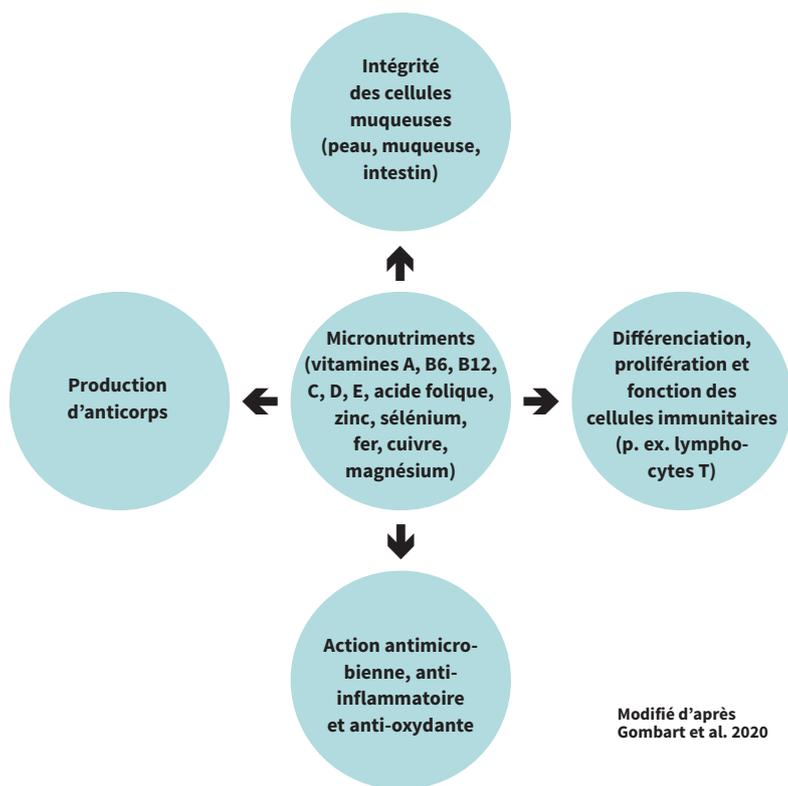
(b) des nanoparticules (10-100 nm): celles-ci permettent de coupler les curcuminoïdes à des composants hydrosolubles comme le PLGA/PEG (acide poly(lactique-co-glycolique)/polyéthylène glycol) ou à des nanoparticules lipidiques solides.¹

Tous ces procédés ont l'inconvénient de devoir utiliser des excipients non issus du curcuma. On dispose toutefois désormais de nouvelles matières premières issues du curcuma qui permettent de coupler les curcuminoïdes et les composantes liposolubles de l'huile de curcuma aux composants hydrosolubles du curcuma. Ces procédés garantissent également une bonne biodisponibilité des substances actives.

1 Salehi B et al. Therapeutic applications of curcumin nanomedicine formulations in cardiovascular diseases. *J Clin Med* 2020;9:746.

Toute une équipe de micronutriments au service d'un système immunitaire performant

Notre système immunitaire doit, à tout moment, pouvoir apporter une réponse adaptée à la situation. Les micronutriments y contribuent de manière essentielle. Même si certains micronutriments comme la vitamine C ou le zinc sont souvent sous le feu des projecteurs dans ce contexte, il ne faut pas oublier que presque toutes les vitamines, tous les minéraux et tous les oligo-éléments ont des fonctions biochimiques et des effets importants pour l'immunité.



Pour les vitamines A, B6, B12, C, D ainsi que pour le zinc, le sélénium, le fer et le cuivre, les autorités compétentes en matière de compléments alimentaires (Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV)) ont émis un avis positif concernant les données scientifiques disponibles et autorisé l'allégation de santé suivante: «contribue au fonctionnement normal du système immunitaire».

En cette période plus que jamais se pose la question de savoir si les micronutriments peuvent influencer sur la fréquence, la durée et la sévérité des infections des voies respiratoires supérieures, et dans quelle mesure. Voici les données actuelles sur les micronutriments le plus souvent évoqués dans ce contexte:

ZINC

Prévention:

Un léger déficit en zinc peut déjà augmenter la sensibilité aux infections. Les groupes à risque de déficit en zinc sont les enfants et les adolescents, les seniors, les végétariens, les sportifs, ainsi que les femmes enceintes et allaitantes. Une supplémentation en zinc peut réduire la fréquence des infections. Différentes études se sont penchées sur l'administration de 10 à 45 mg de zinc par jour à cette fin.^{2,3} En l'absence d'informations sur les concentrations initiales de zinc, une administration prophylactique de zinc à une posologie de l'ordre de 10 à 30 mg par jour pendant 2 à 3 mois est recommandée.

Traitement:

En cas d'infection d'allure grippale ou de refroidissement, le zinc peut raccourcir la durée de l'infection de 33 % en moyenne.⁴ Pour cela, le zinc doit être pris en comprimés à sucer (sous forme d'acétate ou de gluconate de zinc) dès les 24 premières heures après l'apparition des premiers symptômes, à une dose quotidienne ≥ 75 mg. Cette posologie doit être maintenue pendant toute la durée de l'infection.

Une méta-analyse (n = 2216) met en avant les résultats positifs de l'administration adjuvante de zinc dans le traitement de la pneumonie sévère. L'administration de zinc (à raison de 10 à 20 mg par jour pendant 1 à 2 semaines) a permis de réduire la mortalité de 57 %.⁵

SÉLÉNIUM

Grâce aux modèles animaux, on sait que le statut sélénique est un facteur de virulence important. Un déficit en sélénium chez l'organisme hôte peut faire qu'un virus normalement légèrement pathogène se révèle très virulent et agressif. Ce phénomène a pu être mis en évidence pour les virus de la grippe et les virus Cocksackie.⁶

Comme un grand nombre d'autres pays européens, la Suisse est non seulement une région de carence en iode, mais aussi de carence en sélénium en raison de la faible concentration de cet oligo-élément dans les sols. Si la carence en iode a été contrée activement par l'iodation du sel de cuisine, la carence en sélénium est un problème négligé. Cette carence doit être évitée, tant pour réduire la sensibilité aux infections que leur degré de sévérité.

Les concentrations de sélénium (dans le sang total) doivent être évaluées plus souvent dans la population générale. Si nécessaire, une supplémentation en sélénium – le plus souvent à une posologie de l'ordre de 50 à 150 μ g par jour – sera instaurée.

VITAMINE C

Prévention:

Selon une méta-analyse, une supplémentation régulière en vitamine C (≥ 1 g par jour) permet de réduire de 8 % la durée d'un refroidissement chez l'adulte et de 18 % chez l'enfant.⁷ Elle permet également de réduire la sévérité du refroidissement. En revanche, la vitamine C ne semble pas permettre de diminuer la fréquence des refroidissements dans la population moyenne. La vitamine C a toutefois permis de réduire de moitié le nombre de refroidissements chez des personnes qui produisent des efforts physiques intenses – et en cas de conditions climatiques extrêmes (froid, chaleur).⁷

Trois études contrôlées⁷ sont parvenues à la conclusion que l'administration adjuvante de vitamine C (posologies de 50-300 mg, 300 mg et 2 g par jour) réduit la fréquence des pneumonies de ≥ 80 %. Ces données montrent en outre à quel point il est important d'éviter un déficit en vitamine C.

Traitement:

Selon une méta-analyse récente, la vitamine C a pu réduire de 25 % environ le temps de ventilation des patients qui ont dû être mis sous respiration artificielle pendant plus de 10 heures aux soins intensifs.⁸ La vitamine C était administrée par voie orale ou intraveineuse à raison de 1 à 6 g/jour.

En 2019, une autre méta-analyse était déjà parvenue à la conclusion que la vitamine C pouvait réduire de 7,8 % la durée de séjour aux soins intensifs (12 études, $n = 1766$).⁹ Dans six de ces études, une dose orale de 1 à 3 g de vitamine C par jour a permis de réduire cette durée de 8,6 %. Les auteurs soulignent que, vu son faible coût et ses effets indésirables moindres, la vitamine C devrait être davantage intégrée à la prise en charge de ces patients.

VITAMINE D3

Martineau et al. ont publié dans le British Medical Journal une vaste méta-analyse ($n = 11\,321$, 25 études contrôlées randomisées) visant à évaluer si une supplémentation en vitamine D3 peut réduire le risque d'infections respiratoires aiguës.¹⁰

Chez les sujets qui présentaient une concentration sanguine de 25-OH-D3 < 25 nmol/l avant la supplémentation, l'administration quotidienne ou hebdomadaire de vitamine D3 a permis de réduire ce risque de 70 % (!). Chez les patients présentant une concentration initiale plus élevée de 25-OH-D3, la supplémentation a malgré tout permis une réduction du risque de 25 %. Dans les études considérées, la dose de vitamine D3 variait généralement entre 800 et 4000 UI par jour.

En Europe centrale, une grande partie des personnes en bonne santé présente des concentrations trop faibles de vitamine D3. Une supplémentation la plus ciblée possible en vitamine D3 possède donc un important potentiel de prévention.

À RETENIR

Un système immunitaire performant dépend de nombreux facteurs, dont l'alimentation, l'activité physique, la gestion du stress, l'hygiène du sommeil, etc. Les micronutriments sont des cofacteurs essentiels à une bonne réponse immunitaire et sont impliqués dans bien d'autres processus biochimiques. Sur la base des données disponibles, il est donc judicieux de penser aussi à une supplémentation en micronutriments dans un objectif de renforcement du système immunitaire. Pour garantir la couverture des besoins journaliers, cette supplémentation peut se faire à l'aide d'une préparation multivitaminée-minérale équilibrée. Mais une supplémentation complémentaire et la plus ciblée possible en zinc, sélénium et vitamines C et D possède aussi un potentiel préventif et thérapeutique considérable.

- Gombart AF et al. A review of micronutrients and the immune system - working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients* 2020;12(1). pii: E236. doi: 10.3390/nu12010236.
- Prasad AS et al. Zinc supplementation decreases incidence of infections in the elderly: effect of zinc on generation of cytokines and oxidative stress. *Am J Clin Nutr* 2007;85:837-844.
- Allan GM et al. Prevention and treatment of the common cold: making sense of the evidence. *CMAJ (Can Med Ass J)* 2014;186(3):190-199.
- Hemilä H. Zinc lozenges and the common cold: a meta analysis comparing zinc acetate and zinc gluconate, and the role of zinc dosage. *J Royal Soc Med Open* 2017;8(5):1-7.
- Wang L et al. Efficacy of zinc given as an adjunct to the treatment of severe pneumonia: a meta-analysis of randomized, double-blind and placebo-controlled trials. *Clin Respir J* 2018;12:857-864.
- Guillin OM et al. Selenium, Selenoproteins and viral infection. *Nutrients* 2019;11(9). pii: E2101. doi: 10.3390/nu11092101.
- Hemilä H. Vitamin C and infections. *Nutrients* 2017;9(4). pii: E339. doi: 10.3390/nu9040339.
- Hemilä H et al. Vitamin C may reduce the duration of mechanical ventilation in critically ill patients: a meta-regression analysis. *J Intensive Care* 2020;8:15.
- Hemilä H et al. Vitamin C can shorten the length of stay in the ICU: a meta-analysis. *Nutrients* 2019;11(4). pii: E708. doi: 10.3390/nu11040708.
- Martineau AR et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ* 2017;356:i6583.

La Burgerstein Foundation vous informe

L'objectif de la fondation est de promouvoir les connaissances sur les propriétés et les effets des micronutriments. Elle vise à rendre accessible au plus grand nombre l'utilisation des micronutriments, dans un but préventif et thérapeutique. La Burgerstein Foundation vous soutient avec les services suivants:

NOUVEAU SITE INTERNET: WWW.BURGERSTEIN-FOUNDATION.CH

Notre nouveau portail d'information a été complètement remanié afin d'informer professionnels et consommateurs sur tout ce qui touche aux micronutriments.

- Blog
- Recommandations thérapeutiques: recommandations sur les principales indications des micronutriments
- Lexique des nutriments: fiches d'information sur les micronutriments et autres substances actives importantes
- Domaine spécialisé: possibilité de recher

cher les articles de la newsletter en ligne, documentation spécialisée de la fondation et vue d'ensemble de l'offre de formation

FORMATIONS ET INFORMATIONS À DESTINATION DES PROFESSIONNELS

Les professionnels de santé jouent un important rôle d'information sur tout ce qui touche aux micronutriments. C'est la raison pour laquelle nous formons et informons un vaste cercle de professionnels intéressés depuis 1997 déjà:

- Cours diplômant de 8 jours sur les multiples utilisations des micronutriments
- Organisation régulière de cours du soir et de rappel des connaissances
- Congrès médicaux
- Congrès professionnel sur la nutrition
- Newsletter (au format électronique et papier) qui rend compte des études récentes
- Brochures spécialisées sur les indications des différents nutriments, études à l'appui

Vous trouverez également l'offre actuelle de formation, la newsletter et nos autres publications sur notre site Internet.

INFORMATIONS DESTINÉES AUX CONSOMMATEURS

La fondation publie des brochures thématiques à l'intention des consommateurs. Le nouveau blog de notre site Internet informe aussi ce public cible sur les micronutriments et leurs indications.

REMARQUE

Les publications et formations de la fondation traitent également de plus en plus des substances végétales secondaires, des probiotiques et d'autres substances actives de grande qualité. Nous avons à cœur d'informer aussi sur ces précieuses substances bioactives, car elles peuvent (et doivent, dans certains cas) être associées aux micronutriments pour de bons résultats.

Apports en calcium pendant la grossesse

Des apports suffisants en calcium pendant la grossesse sont essentiels pour la santé de la mère et de l'enfant. Des apports insuffisants peuvent en effet provoquer un retard de croissance intra-utérin, un faible poids de naissance ou une mauvaise minéralisation osseuse. Pour la mère, ils sont en outre associés à un risque accru d'hypertension artérielle et de prééclampsie.¹ Jusqu'à ce jour, peu d'enquêtes se sont intéressées aux apports en calcium pendant la grossesse.

Une étude de cohorte néerlandaise incluant 2477 femmes enceintes entre la 8^e et la 16^e semaine de grossesse les a interrogées à l'aide d'un questionnaire en ligne sur leur santé, leur alimentation et la prise de compléments alimentaires contenant du calcium.²

Selon les données recueillies, les apports moyens en calcium étaient de 886 (611-1213) mg par jour. 42 % des femmes avaient des apports totaux en calcium inférieurs au besoin moyen estimatif (BME) de 800 mg par jour et 60 %

n'atteignaient pas les apports recommandés aux Pays-Bas, à savoir 1000 mg de calcium par jour, qui correspondent également aux recommandations DACH pour les femmes enceintes. La plupart des apports en calcium des femmes enceintes provenaient de leur alimentation. Mais ces apports suffisaient à atteindre le BME chez seulement 50 % d'entre elles. 16 % des femmes de ce groupe prenaient également un supplément contenant du calcium.

29 % des femmes prenaient une préparation de multivitamines spécifiquement adaptée avant la grossesse, contre 61 % après 8 semaines de grossesse, en sachant que la plupart de ces produits, mais pas tous, contenaient du calcium.

À RETENIR

Les femmes enceintes prenant des compléments alimentaires étaient certes nombreuses, mais la plupart des préparations ne contenaient pas assez de calcium pour compenser

les apports alimentaires insuffisants. Compte tenu de l'importance d'apports en calcium adéquats pendant la grossesse, aussi bien pour la femme enceinte que pour le fœtus, il est vivement recommandé de garantir des apports appropriés via l'alimentation ou une supplémentation. Cela est d'autant plus important au dernier trimestre de la grossesse, où a lieu la majeure partie de la construction osseuse en poids, et qui est par conséquent la période où les besoins en calcium de la femme enceinte augmentent considérablement.

¹ Hofmeyr GJ et al. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. Cochrane Database Syst Rev 2018;10:CD001059. doi: 10.1002/14651858.CD001059.pub5.

² Willemsse JPMM et al. Calcium intake from diet and supplement use during early pregnancy: the Expect study I. Eur J Nutr 2020;59(1):167-174.

Apports en vitamine D chez le foetus et l'enfant

De bons apports en vitamine D pendant la grossesse ont des bénéfices durables sur la santé de l'enfant, aussi bien avant la naissance qu'après.

Dans le cadre des études COPSAC (Copenhagen Prospective Studies on Asthma in Childhood), 623 femmes enceintes ont reçu, en plus de la dose standard recommandée de 400 UI de vitamine D3, 2400 UI par jour ou un placebo, de la 24^e semaine de grossesse à 1 semaine après l'accouchement. Les résultats sur 3 ans déjà publiés en 2016 pour le critère d'évaluation principal (apparition d'un asthme chez les enfants après une supplémentation en vitamine D pendant la grossesse) étaient malheureusement négatifs: aucune baisse de fréquence de l'asthme n'a été observée chez les enfants en bas âge.¹

Pour les analyses ultérieures, une imagerie par DXA a été réalisée chez les enfants après 3 et 6 ans, et des mesures anthropométriques ont été faites après 6 ans (taille, poids, indice de masse corporelle, tour de taille, de tête et de poitrine). Il s'est avéré que les enfants dont la mère avait reçu la dose élevée de vitamine D3 pendant l'étude présentaient une meilleure minéralisation osseuse.² À l'âge de 6 ans, la différence entre les deux groupes, après correction compte tenu de l'âge, du sexe, de la taille et du poids, était de 11,5 grammes (IC à 95 %: 2,3-20,7; p = 0,01). L'effet le plus marquant a été observé chez les enfants dont la mère avait des apports insuffisants en vitamine D3 avant la grossesse (< 75 nmol/l) et chez les enfants nés en hiver. Dans une analyse post-hoc, on a en outre observé que les enfants ayant bénéficié de l'administration prénatale de doses

élevées de vitamine D3 ont globalement eu moins de fractures osseuses au cours de leurs 6 premières années (taux d'incidence relatif 0,62; IC à 95 %: 0,37-1,05; p = 0,08). En ce qui concerne les mesures anthropométriques, aucune différence significative n'a été constatée. Les auteurs se demandent si une meilleure minéralisation osseuse peut permettre d'atteindre un pic de masse osseuse plus élevé entre 20 et 30 ans. Un pic de masse osseuse peu élevé est un facteur de risque connu d'ostéoporose à un âge plus avancé.

Dans la même étude, les dents des enfants ont également été examinées après 6 ans. Il s'est avéré que l'administration de la dose élevée de vitamine D3 était associée à une réduction de 50 % de la probabilité de présenter des atteintes de l'émail (OR 0,47; IC à 95 %: 0,27-0,81).³

Une étude de cohorte de naissance prospective réalisée à Boston a également mis en évidence les effets positifs pour la santé d'un bon apport en vitamine D à la naissance, dans la petite enfance et même jusqu'à l'adolescence et l'âge adulte.⁴ 775 enfants ont fait l'objet d'un suivi médical régulier jusqu'à leur 18^e année de vie, avec, notamment, une mesure de la pression systolique et de la concentration de vitamine D. Les chercheurs ont montré que des concentrations trop faibles de vitamine D à la naissance (< 28 nmol/l) étaient associées à une élévation de 38 % du risque de pression systolique augmentée entre l'âge de 3 et 18 ans (OR 1,38; IC à 95 %: 1,01-1,87). Lorsque le déficit en vitamine D (< 63 nmol/l) n'était pas constaté avant la petite enfance, l'élévation du risque atteignait presque 60 %

(OR 1,59; IC à 95 %: 1,02-2,46). Lorsque le déficit était déjà présent à la naissance et persistait dans la petite enfance, le risque de présenter une pression systolique trop élevée entre 3 et 18 ans était deux fois plus important (OR 2,04; IC à 95 %: 1,13-3,67).

À RETENIR

Les résultats de ces études confirment que le dépistage et le traitement d'un déficit en vitamine D par une supplémentation pendant la grossesse et la petite enfance ont des effets positifs sur la santé. Ces résultats sont d'autant plus importants que, dès 2018, une étude de cohorte suisse a montré que pas moins de 53,4 % des femmes enceintes testées et près de 50 % des nouveau-nés présentaient un déficit en vitamine D (< 50 nmol/l).⁵ Une supplémentation par des doses suffisamment élevées s'avère donc primordiale chez la femme enceinte.

- 1 Chawes BL et al. Effect of Vitamin D3 Supplementation During Pregnancy on Risk of Persistent Wheeze in the Offspring: A Randomized Clinical Trial. JAMA 2016;315(4): 353-61.
- 2 Brustad N et al. Effect of High-Dose vs Standard-Dose Vitamin D Supplementation in Pregnancy on Bone Mineralization in Offspring Until Age 6 Years A. Prespecified Secondary Analysis of a Double-Blinded, Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr 2020.
- 3 Norrisgaard PE et al. Association of High-Dose Vitamin D Supplementation During Pregnancy With the Risk of Enamel Defects in Offspring: A 6-Year Follow-up of a Randomized Clinical Trial. JAMA Pediatr 2019 Aug 5.
- 4 Wang G et al. Vitamin D Trajectories From Birth to Early Childhood and Elevated Systolic Blood Pressure During Childhood and Adolescence. Hypertension 2019;74:421-430
- 5 Krieger JP et al. Prevalence and determinants of vitamin D deficiency in the third trimester of pregnancy: a multicentre study in Switzerland. Br J Nutr. 2018;119:299-309.

ANNONCE / SAVE THE DATE

CONGRÈS MÉDICAL – LES MICRONUTRIMENTS DANS LA MÉDECINE

Samedi 19 juin 2021 à Brunnen

CONGRÈS PROFESSIONNEL SUR LA NUTRITION

Mardi 26 janvier 2021 à Olten

Plus d'informations en ligne au sujet de ces deux congrès sur: www.burgerstein-foundation.ch/de-DE/weiterbildung