



NEWSLETTER

SOMMAIRE

Le point sur le magnésium et le métabolisme du sucre **1** | Cerises acides **2** | La vitamine K2 – un élément important parmi d'autres pour la sante osseuse? **4** | Les micronutriments en médecine: 17^e congrès médical de la Burgerstein Foundation **5** | Les préparations multivitamines-multiminéraux nous aident-elles à préserver nos capacités cognitives? **7** | Burgerstein Foundation: bien informé **8** |

Le point sur le magnésium et le métabolisme du sucre

Le magnésium est un minéral essentiel dans de nombreux processus physiologiques, y compris le métabolisme énergétique. Son rôle important est bien documenté. Une supplémentation en magnésium peut-elle aussi influencer le métabolisme du glucose chez les personnes prédiabétiques ou diabétiques? Des méta-analyses récentes montrent qu'une supplémentation adéquate en magnésium peut effectivement avoir des effets positifs sur la glycémie.

LES MULTIPLES FONCTIONS DU MAGNÉSIUM DANS L'ORGANISME

Le magnésium est un minéral important dans le corps humain qui remplit de nombreuses fonctions différentes (voir l'illustration): il influence l'activité de plusieurs centaines d'enzymes, y compris celles qui sont importantes pour le métabolisme énergétique (synthèse de l'ATP) et le métabolisme du glucose.¹

APPORTS EN MAGNÉSIUM EN SUISSE

Les recommandations suisses² concernant l'apport en magnésium varient entre 300 et 420 mg pour les adultes selon l'âge et le sexe. Pour les personnes de 66 ans et plus, la dose recommandée est plus élevée que pour les adultes plus jeunes. Les données actuelles montrent toutefois que pour une grande partie de la population suisse, l'apport en magnésium est inférieur aux recommandations.³

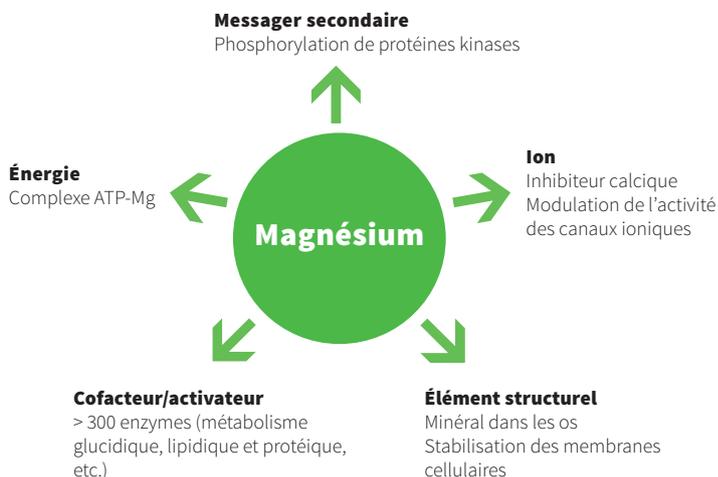
CARENCE EN MAGNÉSIUM EN CAS DE DIABÈTE ET DE PRÉDIABÈTE: UN CERCLE VICIEUX

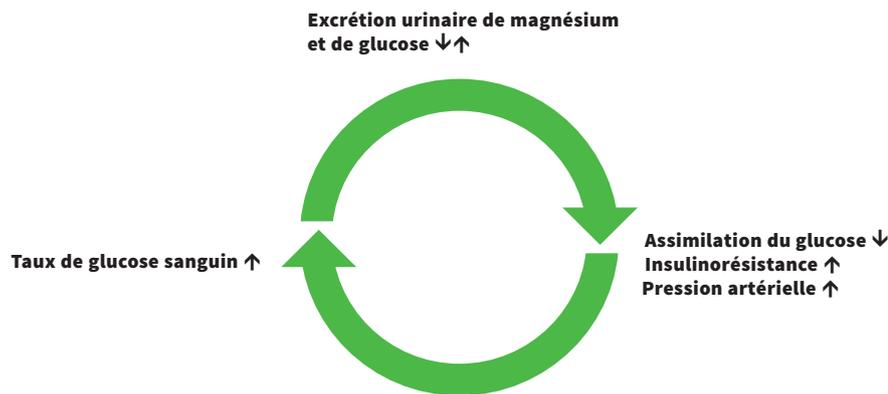
Les personnes diabétiques ou prédiabétiques excrètent souvent davantage de glucose dans l'urine, mais aussi davantage de magnésium, ce qui peut détériorer l'apport en magnésium. Or, un taux de magnésium insuffisant augmente à son tour le risque d'insulinorésistance et de complications cardiovasculaires liées au diabète. Comme le taux de glucose dans le sang continue d'augmenter, tout comme l'excrétion de magnésium, un cercle vicieux finit par s'installer.¹

SUPLÉMENTATION EN MAGNÉSIUM POUR LE MÉTABOLISME DU GLUCOSE: DES MÉTA-ANALYSES RÉCENTES

Les méta-analyses récentes abordées ci-après visent à déterminer si une supplémentation en magnésium est susceptible d'améliorer le métabolisme du glucose chez les personnes prédiabétiques ou diabétiques.

L'évaluation actuelle de 13 études dans lesquelles 361 patient(e)s diabétiques ont été traité(e)s au magnésium (durée médiane du traitement: 12 semaines) et 359 avec un placebo a montré que les personnes traitées au magnésium présentaient une glycémie à jeun moins élevée que les groupes sous placebo. L'HbA1c (hémoglobine glyquée), l'insuline





et l'indice HOMA-IR (Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance, mise en évidence d'une insulinorésistance) n'ont pas significativement diminué.

Chez les personnes prédiabétiques (477 personnes ont reçu du magnésium, 480 personnes ont reçu un placebo, durée médiane de l'étude de 14 semaines), on a constaté une amélioration de la glycémie à jeun, ainsi que de l'hyperglycémie provoquée par voie orale et de l'indice HOMA-IR.

Des composés inorganiques et organiques ont été utilisés pour la supplémentation en magnésium, et la plupart des études ont adopté une posologie journalière comprise entre 250 mg et 600 mg de magnésium.⁴

Une autre méta-analyse, dans laquelle seules les personnes atteintes de diabète de type II ont été prises en compte, confirme ce résultat: ici aussi, la supplémentation en magnésium a significativement amélioré la glycémie à jeun et l'HbA1c. La dose de magnésium administrée variait entre 36,5 mg et 500 mg par jour et la durée de l'étude était comprise entre 4 et 24 semaines.⁵

DIABÈTE GESTATIONNEL

Le diabète gestationnel est l'une des complications les plus fréquentes pendant la grossesse. En ce qui concerne cette forme de diabète, une méta-analyse récente incluant 4 études montre qu'une supplémentation en magnésium (250 mg de magnésium par jour) réduit à la fois la glycémie à jeun et le taux d'insuline sérique, et améliore l'insulinorésistance. En outre, elle permet également de diminuer le cholestérol LDL et le cholestérol total.⁶

EFFET INDÉSIRABLE

Le magnésium est généralement bien toléré. Toutefois, à fortes doses, le magnésium peut avoir un effet laxatif, c'est-à-dire provoquer des diarrhées. En Suisse, à partir d'une dose journalière ≥ 250 mg, le produit doit indiquer que les préparations à base de magnésium peuvent avoir des effets laxatifs.

CONCLUSION

Pour les personnes prédiabétiques ou diabétiques, une supplémentation en magnésium est fortement recommandée. Les doses

journalières appropriées se situent entre 250 mg et 500 mg. En cas de doses plus élevées et chez les personnes sensibles, il est recommandé de répartir la dose sur toute la journée et de la prendre au moment des repas afin de minimiser le risque de diarrhée et d'optimiser l'absorption.

- 1 Ebrahimi Mousavi S et al. Association between magnesium concentrations and prediabetes: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2021;11(1):24388.
- 2 OSAV (Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires). Valeurs nutritionnelles de référence suisses 2022: <https://kwk.blv.admin.ch/naehrstoffabelle-fr>.
- 3 Waefler M, Zuberbuehler CA. Les apports en micronutriments de la population suisse sont-ils satisfaisants? *Bulletin nutritionnel suisse* 2021; pages 111–129. DOI: 10.24444/blv-2021-0111.
- 4 Veronese N et al. Oral Magnesium Supplementation for Treating Glucose Metabolism Parameters in People with or at Risk of Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Double-Blind Randomized Controlled Trials. *Nutrients.* 2021;13(11):4074.
- 5 Asbaghi O et al. The effects of oral magnesium supplementation on glycaemic control in patients with type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of controlled clinical trials. *Br J Nutr.* 2022;128(12):2363-72.
- 6 Tan X, Huang Y. Magnesium supplementation for glycemic status in women with gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Gynecol Endocrinol.* 2022;38(3):202-6.

Cerises acides

Les cerises acides sont traditionnellement utilisées pour soulager la goutte, les inflammations ou les troubles du sommeil. En raison de sa teneur élevée en polyphénols et autres substances végétales, la cerise acide suscite un intérêt croissant chez les chercheurs. Cet article présente des domaines d'application possibles, en rapport avec lesquels des résultats scientifiques passionnants sont déjà disponibles.

LES CERISES ACIDES CONTIENNENT DES COMPOSANTS INTÉRESSANTS POUR LA SANTÉ

Les cerises acides (*Prunus cerasus*), également appelées «tart cherries» en anglais, sont une variété de cerises issues du croisement entre des cerises douces et une variété de cerises sauvages. Les cerises acides se distinguent par leur teneur élevée en substances végétales secondaires telles que les polyphénols et les caroténoïdes. En outre, la cerise acide est l'un des rares aliments qui contient des traces de mélatonine.

Les polyphénols se trouvent dans les couches extérieures de la plante et sont responsables de la coloration rouge, violette ou bleue intense. Les polyphénols les plus fréquents dans les cerises acides sont les anthocyanes et en particulier la cyanidine. De nombreux polyphénols sont considérés comme bénéfiques pour la santé. Ils agissent principalement comme antioxydants (protection contre les radicaux libres) et possèdent des propriétés anti-inflammatoires. Diverses études révèlent les propriétés intéressantes des cerises acides (sous forme

de fruit entier, de jus, de concentré de jus ou d'extrait sec), d'où le grand bénéfice de leur utilisation en prévention et en médecine.

INDICATIONS POSSIBLES DES CONCENTRÉS ET EXTRAITS DE CERISES ACIDES

Sport: régénération musculaire

Selon certaines études, la prise de suppléments de cerises acides améliore la récupération après un entraînement prolongé d'endurance et de musculation, y compris une légère diminution des courbatures ressenties

et de certains marqueurs de l'inflammation, ainsi qu'un retour plus rapide au niveau initial de la force et de la performance musculaires.

Le moment de la prise semble être un facteur critique. Les études ont montré de manière uniforme que la récupération musculaire est plus rapide les jours qui suivent l'entraînement quand le produit à base de cerises acides est pris plusieurs jours avant l'entraînement.¹

Une méta-analyse regroupant 10 études a révélé que la consommation de jus ou d'extrait sec de cerises acides sur une période allant de sept jours à une heure et demie avant de faire du vélo, de la natation ou de la course améliorait significativement l'endurance des participants (âgés de 18 à 35 ans) (127 hommes, 20 femmes). On suppose que le mécanisme d'action repose sur une réduction des paramètres d'inflammation et d'oxydation liée à la teneur en polyphénols.²

Arthralgie induite par les inhibiteurs de l'aromatase (AIA)

Les traitements antihormonaux par inhibiteurs de l'aromatase chez les patientes atteintes d'un cancer du sein peuvent provoquer des douleurs articulaires (arthralgies). Ces douleurs entraînent souvent l'arrêt du traitement. Une étude clinique randomisée, contrôlée par placebo, en double aveugle (n = 48) a confirmé une réduction de 34% de l'AIA par l'ingestion de jus de cerise acide (placebo: réduction de 1,4%). Le produit testé était un concentré de jus (équivalent à environ 50 cerises acides ou 3 g d'extrait sec de cerises acides) dilué dans de l'eau et pris une fois par jour pendant 6 semaines.³

Arthrose

Des doses plus élevées de jus de cerises acides peuvent réduire les processus inflammatoires au niveau des articulations. Dans une étude randomisée croisée en double aveugle, 58 participants atteints d'arthrose du genou légère à modérée ont reçu chaque jour 2 flacons de 235 ml de jus de cerises acides ou un placebo pendant 6 semaines. (Une bouteille de jus correspondait à environ 50 cerises acides fraîches.)

Résultats de l'étude en double aveugle

Dans le groupe sous traitement actif, le marqueur de l'inflammation hsCRP s'est amélioré et cet effet a été associé à une amélioration du score WOMAC total (Western Ontario McMaster Osteoarthritis Index) et des sous-échelles (douleur, raideur et fonction).⁴

Goutte

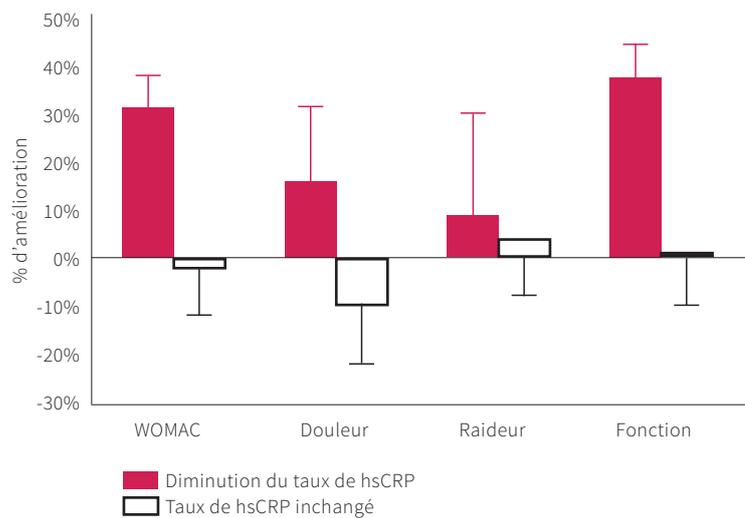
Les données relatives à l'utilisation des cerises acides en cas de goutte sont limitées et peu concluantes.

Dans un modèle animal, il a été démontré que le jus de cerises acides inhibe l'activité de la xanthine oxydase hépatique et de la xanthine déshydrogénase, ce qui suggère que le jus de cerises acides pourrait réduire la

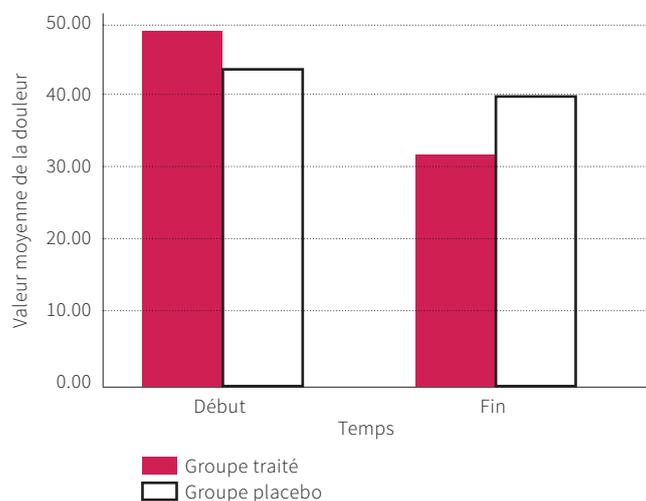
production d'acide urique. Chez des personnes en bonne santé ne souffrant pas de goutte, on a observé que les produits à base de cerises acides diminuaient le taux d'acide urique et augmentaient l'excrétion urinaire de l'acide urique. Cependant, chez les personnes souffrant de goutte, des études contrôlées ont montré que le jus de cerises acides n'a aucun impact significatif sur le taux d'acide urique, ni sur le nombre de crises de goutte.^{5,6}

Les sujets ont reçu 30 ml d'un concentré de jus deux fois par jour pendant 7 jours, dilué dans 200 ml d'eau. Ainsi, ils ont ingéré quotidiennement environ 85 µg de mélatonine. (Cette quantité correspond à environ 90-100 cerises acides par portion de 30 ml.)⁷

Le groupe ayant consommé du concentré de jus de cerises acides a dormi en moyenne 40 minutes de plus et a eu une efficacité du sommeil jusqu'à 6% supérieure à celle du groupe placebo. Les taux sanguins de mélato-



Réduction de la douleur de 34,7% après 6 semaines d'ingestion de 30 ml de concentré de jus de cerises acides, contre 1,4% dans le groupe placebo (p = 0,034).³



Amélioration plus importante chez les patients présentant des taux de hsCRP réduits par rapport aux patients présentant des taux de hsCRP non modifiés (WOMAC P = 0,01; fonction P = 0,004; douleur P = 0,23; raideur P = 0,82). La valeur moyenne ± erreur type (ET) est indiquée pour le pourcentage d'amélioration des valeurs WOMAC.

Sommeil

Des traces de mélatonine peuvent être détectées dans les cerises acides. Dans une petite étude randomisée en double aveugle contrôlée par placebo menée chez des sujets en bonne santé (sans troubles du sommeil), un concentré de jus de cerises acides a permis d'augmenter les taux de mélatonine et d'améliorer légèrement la durée et la qualité du sommeil.

nine étaient également augmentés.⁷

Selon la littérature, des doses journalières de mélatonine de 0,5 à 5 mg ont un effet positif sur les troubles du sommeil. Étant donné que la teneur en mélatonine des cerises acides est beaucoup plus faible, on pense que d'autres mécanismes d'action entrent en jeu, tels que l'influence des polyphénols sur le métabolisme du tryptophane.⁸

CONCLUSION

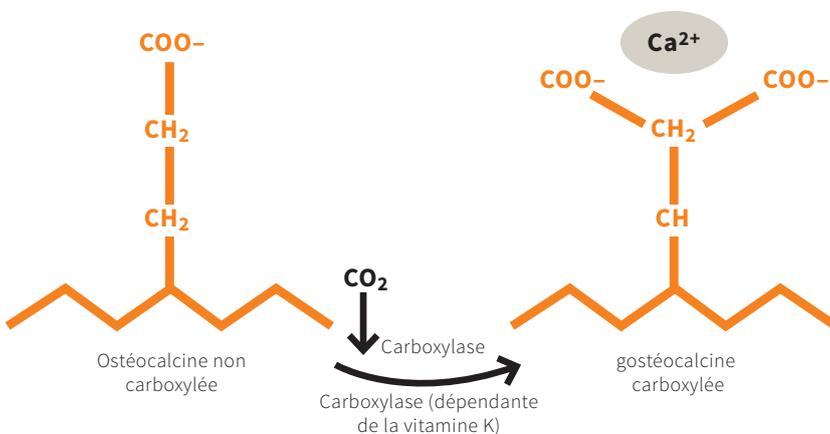
Dans le domaine sportif en particulier, mais aussi en cas de troubles de l'appareil locomoteur et pour améliorer la qualité du sommeil, les cerises acides et les produits dérivés comme le jus, le concentré ou l'extrait sec constituent une option thérapeutique complémentaire intéressante. D'autres résultats d'études permettront de mieux décrire les mécanismes d'action et de définir d'autres indications possibles.

- 1 McHugh MP. "Precovery" versus recovery: Understanding the role of cherry juice in exercise recovery. *Scand J Med Sci Sports*. 2022 Jun;32(6):940-950.
- 2 Gao R, Chilibeck PD. Effect of Tart Cherry Concentrate on Endurance Exercise Performance: A Meta-analysis. *J Am Coll Nutr*. 2020 Sep-Oct;39(7):657-664.
- 3 Shenouda M, Copley R, Pacioles T, Lebowicz Y, Jamil M, Akpanudo S, Tirone MT. Effect of Tart Cherry on Aromatase Inhibitor-Induced Arthralgia (AIA) in Nonmetastatic Hormone-Positive Breast Cancer Patients: A Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Trial. *Clin Breast Cancer*. 2022 Jan;22(1):e30-e36.
- 4 Schumacher HR, Pullman-Moore S, Gupta SR, Dinnella JE, Kim R, McHugh MP. Randomized double-blind crossover study of the efficacy of a tart cherry juice blend in treatment of osteoarthritis (OA) of the knee. *Osteoarthritis Cartilage*. 2013 Aug;21(8):1035-41.

- 5 Haidari F Jr, Mohammad Shahi M, Keshavarz SA, Rashidi MR. Inhibitory Effects of Tart Cherry (*Prunus cerasus*) Juice on Xanthine Oxidoreductase Activity and its Hypouricemic and Antioxidant Effects on Rats. *Malays J Nutr*. 2009 Mar;15(1):53-64.
- 6 Stamp LK, Chapman P, Frampton C, Duffull SB, Drake J, Zhang Y, Neogi T. Lack of effect of tart cherry concentrate dose on serum urate in people with gout. *Rheumatology (Oxford)*. 2020 Sep 1;59(9):2374-2380.
- 7 Howatson G, Bell PG, Tallent J, Middleton B, McHugh MP, Ellis J. Effect of tart cherry juice (*Prunus cerasus*) on melatonin levels and enhanced sleep quality. *Eur J Nutr*. 2012 Dec;51(8):909-16.
- 8 Losso J, Finley J, KArki N et al. Pilot Study of Tart Cherry Juice for the Treatment of Insomnia and Investigation of Mechanisms. *Au J Ther*. 2018;25(2):e194-e201.

La vitamine K2 – un élément important parmi d'autres pour la santé osseuse?

L'administration prolongée de calcium et de vitamine D fait partie des recommandations standard pour la prévention et le traitement de l'ostéoporose. Des données récentes montrent qu'elle permet de réduire le risque de fractures de la hanche de 15 à 30 %. Cependant, on sait aussi que de nombreux autres facteurs influent sur la qualité de l'os. L'un d'eux est la vitamine K2.



Interaction entre l'ostéocalcine, la vitamine K2 et le calcium

QUEL EST LE RÔLE DE LA VITAMINE K2 DANS LE MÉTABOLISME OSSEUX?

La vitamine K2 est un co-facteur essentiel dans la carboxylation de l'ostéocalcine. L'ostéocalcine est une hormone peptidique produite au cours de la construction osseuse.

Sous sa forme carboxylée, l'ostéocalcine peut fixer le calcium et augmenter la résistance osseuse.

L'INGESTION DE VITAMINE K2 PEUT-ELLE CONTRIBUER À AMÉLIORER

LA DENSITÉ OSSEUSE ET À RÉDUIRE LA FRÉQUENCE DES FRACTURES OSSEUSES?

En 2015 déjà, une évaluation des études réalisées jusqu'alors¹ indiquait que la vitamine K2 pourrait réduire de 50% (au plus) les fractures osseuses chez les femmes ménopausées atteintes d'ostéoporose diagnostiquée.

En 2022, trois autres méta-analyses et revues systématiques ont été réalisées sur l'effet de la vitamine K2 dans la prévention et le traitement de l'ostéoporose.

Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous:

DISCUSSION

Un examen plus attentif des données disponibles permet donc d'aboutir aux conclusions suivantes:

- La vitamine K2 semble influencer positivement la densité osseuse au niveau du rachis.



BURGERSTEIN HANDBUCH NÄHRSTOFFE

Nouvelle édition du best-seller

Cet ouvrage de référence classique dans sa 14e édition entièrement remaniée, mise à jour et élargie est indispensable pour les spécialistes et pour toutes les personnes qui s'intéressent aux thèmes liés à l'alimentation et à un style de vie sain (disponible en allemand uniquement). (Année de parution: 2023)

À commander sur: www.burgerstein-foundation.ch



	Groupes cibles étudiés	Densité osseuse	Risque de fracture	Composés utilisés	Effets indésirables
Huang et al. (2015) ¹	femmes ménopausées • avec ostéoporose diagnostiquée • sans ostéoporose diagnostiquée	• ↑ (rachis) • non significatif	• moins 37–50 % après exclusion d'une étude hétérogène • non significatif	Vitamine K2: MK-4, MK-7 (100 µg–45 mg)	↑ (pas d'effets indésirables graves)
Na et al. (2022) ³	principalement – mais pas exclusivement – femmes ménopausées	non significatif	• moins 58% (rachis) • moins 56% (fractures totales)	Vitamine K1 (200 µg–5 mg) Vitamine K2: MK-4, MK-7 (180 µg–45 mg)	pas de données
Zhou et al. (2022) ⁴	femmes ménopausées	↑ (rachis, avant-bras)	pas de données	Vitamine K2: MK-4, MK-7 (180 µg–45 mg)	↑ (pas d'effets indésirables graves)
Ma et al. (2022) ²	femmes ménopausées	↑ (rachis)	• non significatif • moins 57 % après exclusion d'une étude hétérogène	Vitamine K2: MK-4, MK-7 (180 µg–45 mg)	Pas d'augmentation des effets indésirables

- Le risque de fracture semble être considérablement réduit avec la vitamine K2. Cet effet a été observé seul ou en association avec des traitements concomitants classiques (p. ex. calcium, vitamine D, alendronate).
- La durée d'intervention choisie dans les études était généralement comprise entre 1 et 3 ans.
- Une tendance à l'augmentation des effets indésirables a été observée avec la vitamine K2. Cependant, aucun effet indésirable grave n'a été observé.

Toutefois, de nombreuses questions restent en suspens dans les études réalisées:

- Les études menées jusqu'à présent ont principalement porté sur des femmes ménopausées. Il n'est donc pas possible de tirer des conclusions concernant, par exemple, les hommes, les enfants et les adolescents.

- L'administration concomitante de vitamine K2 semble à la fois possible à des fins préventives et thérapeutiques. Toutefois, on ne dispose pas encore de données différenciées, par exemple pour indiquer clairement la posologie à utiliser à titre préventif et à titre thérapeutique.
- Il convient également de noter que dans les études menées, différents composés de la vitamine K2 ont été utilisés sous le nom de «vitamine K2»: d'une part, la MK-4 (ménatétrénone, surtout courante au Japon) et, d'autre part, la MK-7 (ménachinone), qui chez nous intervient le plus souvent dans la composition des compléments alimentaires. Il s'agit donc de deux composés distincts ayant des propriétés différentes. Il est impératif que la MK-4 et la MK-7 soient évaluées séparément dans les futures études et évaluations statistiques. Ainsi seulement, il sera possible de déterminer correcte-

ment le potentiel d'action et les doses (très hétérogènes jusqu'à présent, voir tableau) de chaque composé.

- Le rôle de la vitamine K1 dans le métabolisme osseux n'est pas encore complètement élucidé. Par conséquent, il se peut que tous les effets ne soient pas attribués à la vitamine K2, ou que l'effet de la vitamine K2 soit moins identifiable à cause de doses élevées de vitamine K1.

RÉSULTAT

La vitamine K2 et le calcium sont les bases de la thérapie et de la prévention de l'ostéoporose. Les méta-analyses portant sur des études utilisant la vitamine K2 en monothérapie montrent également les bénéfices de la vitamine K2 pour la santé osseuse (p. ex. dans le cas d'une ostéoporose préexistante, de l'ordre de 180 µg à 360 µg de MK-7 par jour). Ainsi, il existe des preuves évidentes que la vitamine K2 améliore la densité osseuse et réduit potentiellement le risque de fracture. On pensera néanmoins à tenir compte de l'interaction possible de la vitamine K2 avec les substances actives de l'ancienne génération des anticoagulants (coumarines).

- 1 Huang ZB et al. Does vitamin K2 play a role in the prevention and treatment of osteoporosis for postmenopausal women: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoporosis Int* 2015;26(3):1175–1186.
- 2 Ma ML et al. Efficacy of vitamin K2 in the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Public Health*. 2022, DOI: 10.3389/fpubh.2022.979649.
- 3 Na S et al. Effect of Vitamin K on Bone Mineral Density and Fracture Risk in Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomedicines*. 2022;10(5):1048.
- 4 Zhou M et al. Efficacy and safety of vitamin K2 for postmenopausal women with osteoporosis at a long-term follow-up: meta-analysis and systematic review. *J Bone Mineral Metabol*. 2022;40:763-772.

Les micronutriments en médecine: 17^e congrès médical de la Burgerstein Foundation

Le 17^e congrès médical de la Burgerstein Foundation consacré aux micronutriments en médecine s'est tenu sous le soleil, le samedi 17 juin 2023, à Brunnen (SZ). Six exposés ont permis de présenter un large éventail de thèmes aux quelque 130 participant·e·s intéressé·e·s. Les exposés contenaient à la fois des idées et des indications très concrètes et pratiques, ainsi que les dernières informations issues de la recherche. Les pauses, y compris le repas de midi, ont pu avoir lieu à l'extérieur en raison du beau temps et ont été mises à profit pour des échanges animés entre collègues.

La **PROFESSEURE RIMA OBEID, DE SARREBRUCK (DE)**, a montré à quel point l'interaction des vitamines B2, B6, B12 et de l'acide folique est essentielle pour le métabolisme de l'homocystéine chez l'être humain. Les analyses ne permettant pas de déterminer facilement de manière fiable les taux de vitamines B12 et B6, par exemple, la mesure routinière de l'homocystéine constitue une alternative valable. La professeure Obeid a montré qu'une supplémentation modérément dosée en vitamines B permettait de réduire efficacement des taux élevés d'homocystéine (l'homocystéine est un facteur de risque de

diverses maladies liées à l'âge). L'effet préventif d'une telle supplémentation sur la cognition peut particulièrement être escompté lorsque la démence n'est pas encore présente et que cette supplémentation est mise en place sur une période prolongée (au moins 18 mois).

Le **DR ADAM WAHIDA, DE MUNICH (DE)**, a présenté aux participant-e-s la ferroptose, une forme de mort cellulaire décrite seulement depuis 2012 (à ne pas confondre avec l'apoptose) et a expliqué par quels mécanismes connus à ce jour les cellules s'y opposent. La particularité de la ferroptose est qu'elle n'est pas induite par une cascade, par exemple suite à des dommages ou un stress, mais qu'il s'agit d'un processus cellulaire établi qui doit être évité en permanence. Les systèmes enzymatiques tels que la glutathion peroxydase 4 (GPX4) séléno-dépendante et la FSP1 doivent garantir l'élimination des dommages dus à l'oxydation des phospholipides des membranes cellulaires avant que les membranes ne deviennent instables et que les cellules n'éclatent. En raison de l'accumulation des dommages dus à l'oxydation dans les cellules cancéreuses, par exemple, les inhibiteurs potentiels des systèmes enzymatiques ci-dessus pourraient ouvrir de nouvelles options thérapeutiques à l'avenir. En ce qui concerne les micronutriments, il est intéressant de noter le rôle central des taux de glutathion et l'interaction des systèmes enzymatiques avec la coenzyme Q10 et la vitamine K.

À partir du cas d'un athlète suisse de haut niveau, le **DR ANDRÉ LEUMANN, DE BÂLE**, a évoqué à quel point la guérison après une lésion complexe au genou suivie d'une intervention orthopédique peut être longue et la manière dont une supplémentation ciblée peut soutenir les différentes phases de la réadaptation. Il a montré de manière impressionnante tous les processus de guérison qui se déroulent simultanément dans une articulation et que les cartilages, les ligaments et les tendons, par exemple, mettent beaucoup plus de temps que l'os ou la peau pour retrouver leur pleine capacité de charge. La période précédant l'intervention orthopédique (la phase préhab) peut être utilisée pour réduire de manière ciblée le risque d'infection postopératoire ou pour réduire la poussée oxydative grâce aux micronutriments. D'autres conseils sur la supplémentation possible aux différentes phases de la guérison (p. ex. utilisation de collagène) ont complété l'exposé.

Après le repas, le **DR HAGENDORFER DE WALLISELLEN** a présenté un exposé intéressant sur l'analyse de la fatigue postprandiale en laboratoire. Il a été en mesure de montrer à l'auditoire à quel point le bon choix du matériel d'analyse (p. ex. sérum/plasma, urine, sang total, cheveux) est essentiel pour l'analyse des micronutriments en laboratoire. Par exemple, l'analyse des cheveux est plus appropriée pour les études d'exposition à long terme (qui s'étendent sur plusieurs mois), surtout pour les métaux lourds. La fiabilité des dosages sériques, par exemple pour le zinc ou la ferritine, est compliquée par leur vulnérabilité aux perturbations dues à des situations métaboliques pro-inflammatoires. Les participant-e-s



ont certainement trouvé utile pour l'avenir d'apprendre que, pour le sélénium et le cuivre, la mesure intra-érythrocytaire renseigne mieux sur l'état d'approvisionnement alors que, pour le zinc, les valeurs sériques permettent toujours d'obtenir des résultats plus précis malgré la sensibilité aux perturbations dues à l'inflammation.

Dans son exposé détaillé sur la thyroïde, le **DR SIEGFRIED KOBER, D'AMPASS (AT)**, a présenté les différents circuits hormonaux ainsi que les diagnostics les plus courants en cas d'hypo- et d'hyperthyroïdie. Il a parlé plus spécifiquement du rôle de l'iode et du sélénium. Outre la supplémentation en sélénium et autres antioxydants en cas de thyroïdite d'Hashimoto et de maladie de Basedow, l'apport en vitamine D est également important chez ces patients. Il a rappelé que, dans la thyroïdite d'Hashimoto, jusqu'à 25% des malades développent une anémie pernicieuse (par carence en vitamine B12) avec le temps.

Le **PROF. DR MICHAEL ZIMMERMANN, DE ZÜRICH**, a présenté les études menées par son groupe de recherche sur la prise optimisée de fer. La vitamine C augmente la biodisponibilité, ce qui ne nécessite que des doses modérées et semble jouer un rôle particulièrement important à des doses modérées de fer. Il a également rappelé que certains composants des repas (par exemple les phytates et les polyphénols, principalement issus d'aliments d'origine végétale) peuvent réduire considérablement l'absorption du fer. Le professeur Zimmermann a également parlé du rôle central de l'hepcidine, une protéine produite par le foie qui joue un rôle essentiel dans le métabolisme du fer. L'augmentation des taux d'hepcidine entraîne, entre autres, la non-absorption par l'organisme du fer déjà absorbé par les cellules intestinales. Pour la pratique clinique, il est intéressant de retenir que la production d'hepcidine est déjà forte-

ment augmentée pendant plus de 24 heures par une dose de fer > 60 mg, au point de réduire considérablement la biodisponibilité du fer le lendemain. Par conséquent, une supplémentation en fer par voie orale à des doses > 60 mg doit idéalement être administrée un jour sur deux chez les patient-e-s présentant une carence en fer non anémique, le matin, à jeun, si la tolérance le permet. En cas de supplémentation quotidienne, des doses de fer plus réduites doivent être utilisées afin d'éviter l'effet inhibiteur de l'hepcidine. De telles doses ont également l'avantage de réduire considérablement les effets indésirables gastro-intestinaux tant redoutés avec les suppléments de fer. Le professeur Zimmermann ne recommande pas de fractionner la dose quotidienne en une prise le matin et une prise le soir, car les taux d'hepcidine sont circadiens et les taux de l'après-midi sont naturellement plus élevés que ceux du matin.

Grâce à l'aimable soutien des trois entreprises Burgerstein Vitamine, Streuli Pharma AG et Ortho-Analytic AG et grâce à la collaboration du Dr Paolo Colombani, qui a animé avec brio les discussions tout au long de la journée, nous avons pu proposer une nouvelle fois une journée de formation professionnelle variée, pertinente pour la pratique et accréditée par la SSMIG, ainsi qu'un lieu d'échange passionnant sur le thème des micronutriments et autres.

Les préparations multivitamines-multiminérales nous aident-elles à préserver nos capacités cognitives?

Jusqu'à présent, la démence et la maladie d'Alzheimer ne peuvent être traitées que de manière limitée par des médicaments. Cependant, il est bien connu que le mode de vie, notamment l'alimentation, influe sur le risque de démence. L'article ci-dessous explore l'importance d'un bon apport en micronutriments pour le maintien des capacités cognitives.

LE NOMBRE DE CAS DE DÉMENCES ET DE MALADIES D'ALZHEIMER NE CESSE D'AUGMENTER

Selon les estimations¹, environ 144 000 personnes vivant en Suisse présentaient une démence en 2020. Ce chiffre n'a cessé d'augmenter au cours de ces dernières années et devrait continuer à augmenter ces prochaines années en raison du vieillissement de la population. Les femmes sont davantage touchées que les hommes.

INFLUENCE D'UNE PRÉPARATION MULTIVITAMINES-MULTIMINÉRAUX OU D'UN EXTRAIT DE CACAO SUR LES CAPACITÉS COGNITIVES

L'étude d'intervention américaine «COS-MOS-Mind»² a examiné l'impact sur les capacités cognitives des personnes âgées d'une supplémentation avec une préparation multivitamines-multiminérales ou avec un extrait de cacao.

MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

2262 participants (dont 60% de femmes) d'une moyenne d'âge de 73 ans (âge minimum: 65 ans) ont reçu quotidiennement pendant 3 ans soit un supplément d'extrait de cacao contenant 500 mg de flavanols de cacao, soit une préparation multivitamines-multiminérales, soit une combinaison des deux suppléments, soit un placebo.

La préparation multivitamines-multiminérales contenait les 13 vitamines, 12 minéraux et oligo-éléments (mais pas le fer) ainsi que de la lutéine (250 µg) et du lycopène (300 µg), deux caroténoïdes. Les doses de micronutriments étaient modérées et permettaient en principe de couvrir les besoins. Différents tests cognitifs ont été effectués par téléphone au début, puis chaque année jusqu'à la fin de l'étude.

RÉSULTATS: LA PRÉPARATION MULTIVITAMINES-MULTIMINÉRAUX AMÉLIORE SIGNIFICATIVEMENT LES CAPACITÉS COGNITIVES

La prise quotidienne d'une préparation multivitamines-multiminérales a significativement amélioré l'ensemble des capacités cognitives par rapport au placebo (voir l'illustration). Selon les auteurs, la supplémentation de trois ans a ralenti le processus de vieillissement cognitif de 1,8 an.

La prise de la préparation multivitamines-multiminérales pendant 3 ans a entraîné une amélioration de la mémoire épisodique (partie de la mémoire à long terme) et des fonctions exécutives (permettant une action planifiée, ciblée et efficace) par rapport au groupe placebo. Les personnes atteintes d'une maladie cardiovasculaire ont particulièrement bénéficié d'une supplémentation équilibrée en micronutriments.

L'EXTRAIT DE CACAO N'A AUCUN EFFET SUR LA COGNITION

En revanche, l'extrait de cacao n'a eu aucun

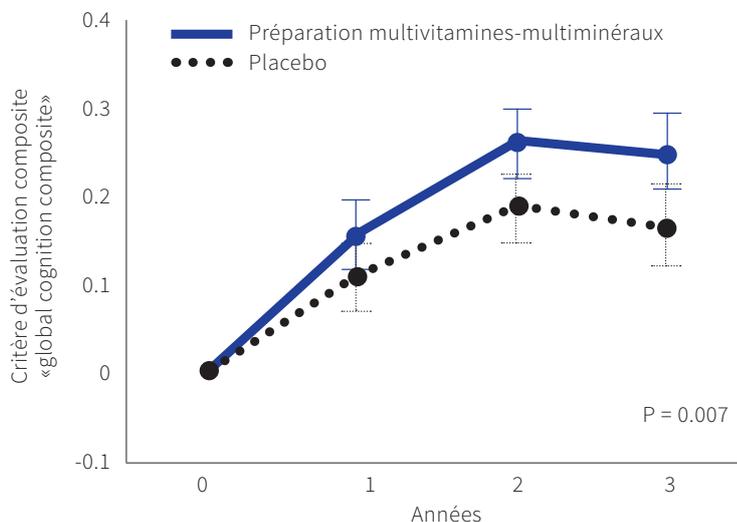
effet. La prise combinée des deux suppléments n'a pas non plus renforcé l'effet bénéfique de la préparation multivitamines-multiminérales.

RÉSULTAT

La prise d'une préparation multivitamines-multiminérales aide à maintenir les capacités cognitives avec l'âge et doit donc être recommandée aux personnes âgées. Les doses utilisées n'ont pas besoin d'être particulièrement élevées; elles visent simplement à assurer une couverture régulière des besoins quotidiens en micronutriments essentiels.

1 Bureau d'études de politique du travail et de politique sociale BASS. Estimations de la prévalence des cas de démence en Suisse. 1^{er} avril 2021.

2 Baker LD et al. Effects of cocoa extract and a multivitamin on cognitive function: a randomized clinical trial. *Alzheimer's Dement* 2022. DOI:10.1002/alz.12767.



Variation de la capacité cognitive globale («global cognition composite»), basée sur les scores Z des tests cognitifs utilisés, sur une période d'observation de 3 ans par rapport à la valeur au début de l'étude. Des valeurs plus élevées indiquent de meilleures performances cognitives (adapté d'après 2).

Restez informé(e): Abonnez-vous à la Newsletter électronique

Chère lectrice, cher lecteur,

Vous tenez entre vos mains la dernière édition imprimée de notre Newsletter. Nous continuerons toutefois à vous informer des nouveautés en provenance du monde des micronutriments – par voie électronique, directement dans votre boîte à lettres électronique.

Voulez-vous rester informé(e) des nouveautés en provenance du monde des micronutriments? Alors, inscrivez-vous à notre Newsletter sur www.burgerstein-foundation.ch pour recevoir à l'avenir des nouvelles passionnantes de la Burgerstein Foundation.



Tout sur les micronutriments: des informations scientifiques, pratiques et actuelles!

Le site Internet de Burgerstein Foundation vous offre un vaste éventail d'informations pour la pratique ainsi que des conseils dans le domaine des micronutriments et des substances végétales secondaires. En plus du **LEXIQUE DES NUTRIMENTS** et de nos **RECOMMANDATIONS THÉRAPEUTIQUES**, vous trouverez spécialement pour vous le **DOMAINE SPÉCIALISÉ**.



Blogs passionnants

Brochures spécialisées

Aide et conseils



Actualités sur la science et la pratique



Téléchargements

→ WWW.BURGERSTEIN-FOUNDATION.CH

ANNONCE / SAVE THE DATE

6^e CONGRÈS SPÉCIALISÉ SUR LA NUTRITION ET LES MICRONUTRIMENTS:
Recommandations basées sur la pratique

Mardi 13 janvier 2024, hôtel Arte à Olten

Ce congrès scientifique s'adresse aux diététiciennes et diététiciens titulaires d'un diplôme ES, d'un BSc ou d'un MSc. Programme et inscription sur www.burgerstein-foundation.ch (uniquement en allemand)

