

Exploration de l'interaction et de l'influence des probiotiques et des bactéries commensales de l'intestin sur le métabolisme des vitamines, des minéraux et des acides gras à chaîne courte (AGCCs)

Bermúdez-Humarán et al. - Microbial Cell Factories (2024) 23:172

Les probiotiques jouent différents rôles pour la santé comme le métabolisme énergétique, le soutien à l'intégrité de la barrière intestinale et la réduction des mécanismes inflammatoires. Ces effets sont souches-dépendants.

Lactobacillus et *Bifidobacterium* sont des genres de bactéries probiotiques traditionnelles et documentées, elles ont été étudiées en *in-vitro* mais également dans les études pré-cliniques et cliniques

Influence des probiotiques et de leurs métabolites (tels que les AGCCs) sur l'énergie, l'immunité, l'axe intestin-cerveau et l'absorption des nutriments :

Certaines souches de probiotiques et de bactéries commensales intestinales peuvent digérer les fibres non digestibles, produisant des métabolites bénéfiques, les AGCCs - l'acétate, le butyrate, le propionate - impliqués dans de nombreuses fonctions, en particulier le maintien d'un microbiote intestinal équilibré.

Une étude examinant le potentiel de quatre souches probiotiques a démontré que *B. longum* SP 07/3 et *B. bifidum* MF 20/5 pouvaient produire de l'acétate et du propionate.

Energie

Le butyrate est une source d'énergie cruciale pour les colonocytes, le convertissant en acétyl-CoA pour la production d'ATP. Les métabolites des probiotiques, dont les AGCCs, agissent comme des molécules de signalisation cellulaire influençant l'absorption, le stockage et la dépense énergétique.

Immunité

Les AGCCs sont importants dans l'immunité intestinale, en soutenant l'intégrité de la barrière intestinale et limitant sa perméabilité. Ils stimulent la production de mucine ce qui renforce la muqueuse intestinale. Les AGCCs ont des propriétés anti-inflammatoires et peuvent moduler la réponse immunitaire en influençant la production de cytokines.

Axe Intestin - Cerveau

Il existe une relation significative entre le microbiote intestinal et le cerveau, par l'intermédiaire des AGCCs. En effet, la perturbation de la communication entre l'intestin et le cerveau peut contribuer à l'apparition de certaines pathologies comme les troubles de l'humeur.

Absorption des nutriments

Bien que le mécanisme exact de l'influence des probiotiques sur la production et l'absorption des micronutriments - particulièrement le métabolisme énergétique, l'immunité et la santé générale - ne soit pas entièrement élucidé, certaines études ont montré que les probiotiques pouvaient produire des vitamines et des minéraux. En outre, certaines souches pourraient améliorer leur absorption et biodisponibilité au sein de l'intestin, par l'intermédiaire de mécanismes variés. Ceux-ci incluent : (i) la diminution du pH intestinal par la production d'acide lactique, (ii) la modulation des hormones, (iii) l'équilibre du microbiote intestinal, et (iv) la prévention de l'adhésion des micro-organismes pathogènes au niveau de la barrière intestinale, limitant la compétition pour les nutriments.

Une étude examinant le potentiel de quatre souches probiotiques a démontré que *B. longum* SP 07/3 et *B. bifidum* MF20/5 pouvaient synthétiser de la thiamine, en *in-vitro*.

Publirédactionnel réalisé par le département Conseil & Communication du  en partenariat avec 

Synergie de la combinaison des probiotiques avec les vitamines et minéraux

Les revues de littérature scientifique suggèrent que les probiotiques agissent en synergie avec les micronutriments - vitamines, minéraux - afin de soutenir l'immunité intestinale et la santé. Les probiotiques améliorent la santé intestinale en rentrant en compétition avec les micro-organismes pathogènes pour l'accès aux nutriments, en produisant des peptides antimicrobiens, en améliorant la fonction barrière par une régulation sur les jonctions serrées. Les AGCCs jouent un rôle clé. Les vitamines et les minéraux sont importants pour le métabolisme énergétique, l'immunité et l'équilibre du microbiote. Par exemple, les vitamines A et D renforcent les jonctions serrées, tandis que la vitamine B12 soutient le microbiote. La vitamine D est particulièrement importante pour l'homéostasie intestinale, des concentrations élevées favorisent l'apparition d'un microbiote protecteur. Les minéraux comme le zinc et le fer peuvent également améliorer la santé intestinale.



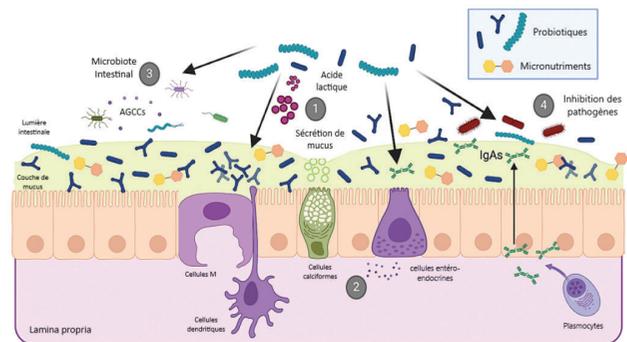
Scannez pour découvrir notre espace dédié

Association des probiotiques, des vitamines et des minéraux pour l'immunité

Un essai clinique randomisé et contrôlé impliquant 479 adultes en bonne santé a montré que la supplémentation en souches probiotiques comme *L.gasseri* PA 16/8, *B. longum* SP 07/3 et *B. bifidum* MF 20/5, avec des vitamines et minéraux, réduisait les infections respiratoires de 13.6%, en réduisant de deux jours la durée des épisodes de rhume et la sévérité des symptômes, après 3 mois de supplémentation.

Association des probiotiques, des vitamines et des minéraux pour l'énergie

Une étude observationnelle de 242 individus sujets à des épisodes de stress psychique, a montré que la supplémentation en souches probiotiques comme *L.gasseri* PA 16/8, *B. longum* SP 07/3 et *B. bifidum* MF 20/5, avec des vitamines A, B et du magnésium a significativement réduit le stress et la fatigue, avec des effets rémanents un mois après l'arrêt de la prise.



Mécanisme proposé de l'action des probiotiques sur l'optimisation de l'environnement intestinal dans l'amélioration de l'absorption des nutriments. Schéma créé avec Biorender.com.

CONCLUSION

Les interactions entre le microbiote intestinal et les micronutriments sont bidirectionnelles, les micronutriments influent sur la composition et la fonction du microbiote, tandis que celui-ci affecte la biodisponibilité des vitamines et des minéraux. Cette interaction bidirectionnelle entre les probiotiques, les vitamines et les minéraux peut être bénéfique pour la santé de l'hôte, notamment sur les fonctions de l'énergie et immunitaires.

