

Découvrez notre gamme de ferments lactiques dédiés aux tout-petits



Ces compléments alimentaires ne peuvent se substituer à une alimentation variée et équilibrée. **Bouger, jouer est indispensable au développement de votre enfant.** www.mangerbouger.fr

*Résultats de recherches menées par Euromonitor International à travers un travail de documentation et des entretiens sur les ventes en 2017 et en 2018.

réalités

PÉDIATRIQUES

Le rôle protecteur des oligosaccharides du lait maternel (HMO) face au risque d'infections chez le jeune enfant

Les HMO, des composants naturellement présents dans le lait maternel

Le lait maternel est l'aliment idéal et naturel du nourrisson. Ses bénéfices pour la santé du bébé et de sa mère sont nombreux [1]. Il a été notamment observé depuis longtemps que les enfants exclusivement allaités par leur mère jusqu'à leurs 4 mois, puis de manière mixte, avaient un risque plus faible de contracter des maladies infectieuses [2].

Plusieurs composants du lait maternel ont été identifiés comme ayant un effet modulateur sur le système immunitaire de l'enfant. Parmi eux se trouvent les oligosaccharides du lait maternel (OLM ou HMO : *Human Milk Oligosaccharides*), 3^e composant le plus abondant du lait maternel [2]. Il s'agit de glucides complexes non digestibles composés de 5 sucres élémentaires diversement agencés (glucose, galactose, N-acétylglucosamine, fucose, acide sialique). Aujourd'hui, plus de 150 structures différentes ont été identifiées [3]. Parmi cette très grande diversité, le 2'-fucosyllactose (2'FL) est le plus largement représenté avec une concentration moyenne dans le lait de 2,7 g/L, par rapport à 1,778 g/L pour l'ensemble des autres principaux HMO (3'-sialyllactose, 6'-sialyllactose, lacto-N-fucopentaose, lacto-N-neotetraose) [4].

Des actions de protection à différents niveaux

Les HMO interviennent à différents niveaux pour renforcer le système immunitaire encore immature de l'enfant. Ils ont une action directe contre les agents pathogènes en empêchant leur adhésion à la paroi intestinale. En effet, certains HMO miment la structure des récepteurs présents sur la membrane des cellules épithéliales. Ils jouent ainsi le rôle de leurres : en s'accrochant à eux, les agents pathogènes sont évacués sans pouvoir infecter les cellules intestinales [5].

Les HMO renforcent aussi les défenses naturellement présentes chez le nourrisson en favorisant la maturation de la barrière intestinale et en modulant la réponse inflammatoire [2].

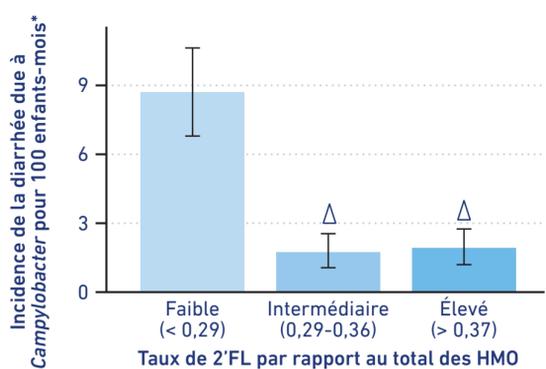
Enfin, ce sont des prébiotiques : ils servent de source d'énergie aux bifidobactéries dans l'intestin du nourrisson, aidant ainsi au développement du microbiote intestinal [3]. Celui-ci joue un rôle clé dans la maturation du système immunitaire de l'enfant et représente une barrière naturelle face aux agents pathogènes [6].

Focus sur l'effet du 2'FL sur le système immunitaire de l'enfant

Le 2'FL, de par son abondance dans le lait maternel [4], fait partie des HMO les plus étudiés. Plusieurs études *in vitro* et *in vivo* ont montré

sa capacité à empêcher l'adhésion d'agents pathogènes au niveau de la barrière intestinale [7-10]. Son action prébiotique a aussi été démontrée. Il permet notamment la prolifération de *Bifidobacterium infantis* et de *Bifidobacterium bifidum*, 2 bifidobactéries naturellement présentes dans le microbiote de nourrissons sains [11, 12].

Son effet positif sur le risque d'infections a été observé directement chez les enfants. Dans une étude de cohorte chez 93 enfants exclusivement allaités par leur mère pendant au moins 2 semaines, une réduction de l'incidence des diarrhées dues à *Campylobacter jejuni* a été mise en évidence dans le groupe d'enfants recevant un lait maternel plus riche en 2'FL (**fig. 1**) [13].



Δ Différence significative vs groupe faible taux de 2'FL
* Nombre moyen de cas de diarrhées dues à *Campylobacter* parmi 100 enfants pendant un mois d'allaitement.

Fig. 1 : Incidence de la diarrhée due à *Campylobacter* selon la teneur en 2'FL (2'-fucosyllactose) du lait maternel reçu par les enfants.

Votre rôle de conseil pour agir en prévention contre les infections chez les jeunes enfants

Les enfants sont une population particulièrement sujette aux infections. Par exemple, ce sont 30 % des enfants de moins de 2 ans qui sont affectés par la bronchiolite chaque année [14]. Ce n'est pas étonnant : leur système immunitaire est immature jusqu'à leurs 2 ans [15]. L'allaitement maternel est l'un des moyens les plus efficaces pour préserver la santé de l'enfant [1].

Si la mère ne peut ou ne veut pas allaiter, un accompagnement nutritionnel peut être proposé pour agir en prévention en renforçant le système immunitaire de l'enfant. Aujourd'hui, les oligosaccharides du lait maternel peuvent être apportés avec des formules infantiles ou sous forme de compléments alimentaires.

BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation Mondiale de la Santé. Allaitement au sein exclusif [Internet]. [cited 2020 Feb 13]. Available from: www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/fr/
2. AYECHU-MURUZABAL V, VAN STIGT AH, MANK M *et al.* Diversity of human milk oligosaccharides and effects on early life immune development. *Front Pediatr*, 2018;6:1-9.
3. MORROW AL, NEWBURG DS. Human milk oligosaccharide. In: Neu J, Poindexter B, Polin RA, ed. *Gastroenterology and Nutrition: Neonatology Questions and Controversies*. Elsevier, 2019:43-57.
4. DONOVAN SM, COMSTOCK SS. Human milk oligosaccharides influence neonatal mucosal and systemic immunity. *Ann Nutr Metab*, 2016;69:42-51.
5. BODE L. Human milk oligosaccharides : every baby needs a sugar mama. *Glycobiology*, 2012;22:1147-1162.
6. PARIGI SM, ELDH M, LARSEN P *et al.* Breast milk and solid food shaping intestinal immunity. *Front Immunol*, 2015;6:1-21.
7. RUIZ-PALACIOS GM, CERVANTES LE, RAMOS P *et al.* *Campylobacter jejuni* binds intestinal H(O) antigen (Fuc alpha 1, 2Gal beta 1, 4GlcNAc), and fucosyloligosaccharides of human milk inhibit its binding and infection. *J Biol Chem*, 2003;278:14112-14120.
8. MARIONNEAU S, RUVOËN N, LE MOULLAC-VAIDYE B *et al.* Norwalk virus binds to histo-blood group antigens present on gastroduodenal epithelial cells of secretor individuals. *Gastroenterology*, 2002;122:1967-1977.
9. HUANG P, FARKAS T, MARIONNEAU S *et al.* Noroviruses bind to human ABO, Lewis, and secretor histo-blood group antigens: identification of 4 distinct strain-specific patterns. *J Infect Dis*, 2003;188:19-31.
10. NEWBURG DS, PICKERING LK, MCCLEUER RH *et al.* Fucosylated oligosaccharides of human milk protect suckling mice from heat-stable enterotoxin of *Escherichia coli*. *J Infect Dis*, 1990;162:1075-1080.
11. EGAN M, MOTHERWAY MOC, KILCOYNE M *et al.* Cross-feeding by *Bifidobacterium breve* UCC2003 during co-cultivation with *Bifidobacterium bifidum* PRL2010 in a mucin-based medium. *BMC Microbiol*, 2014;14:1-14.
12. UNDERWOOD MA, GERMAN JB, LEBRILLA CB *et al.* *Bifidobacterium longum* subspecies infantis: champion colonizer of the infant gut. *Pediatr Res*, 2015;77:229-235.
13. MORROW A, RUIZ-PALACIOS GM, ALTAYE M *et al.* Human milk oligosaccharides are associated with protection against diarrhea in breast-fed infants. *J Pediatr*, 2004;145:297-303.
14. Ministère des Solidarités et de la Santé. La bronchiolite [Internet]. [cited 2019 Jul 23]. Available from: solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies-infectieuses/les-maladies-de-l-hiver/article/la-bronchiolite
15. M'Rabet L, Vos AP, Boehm G *et al.* Breast-feeding and its role in early development of the immune system in infants : consequences for health later in life. *J Nutr*, 2008;138:1782-1790.