

HMOs – Oligosaccharide der Muttermilch, die den Unterschied machen!



Experten aus Forschung und Praxis diskutierten beim diesjährigen DACH-Symposium des Nestlé Nutrition Institute zu Mikrobiom und Wachstum. Dem Mikrobiom werden entscheidende Bedeutung für Wachstum, Wohlbefinden und die langfristige Gesundheit zugeschrieben. Neue Erkenntnisse insbesondere zu den HMOs, den Humanen Milch-Oligosacchariden der Muttermilch, und ihrer Wirkungsweise für die Zusammensetzung der Mikrobiota, geben Anlass zu der Annahme, von einer neuen Ära für die Ernährung von Säuglingen sprechen zu können.

HMOs bedeutendster Unterschied zwischen Muttermilch und Säuglingsnahrung

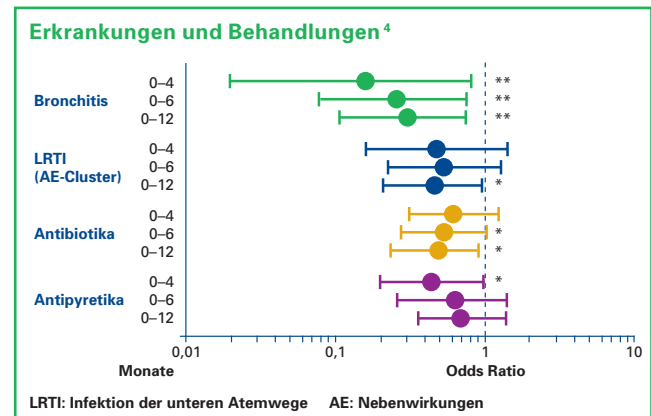
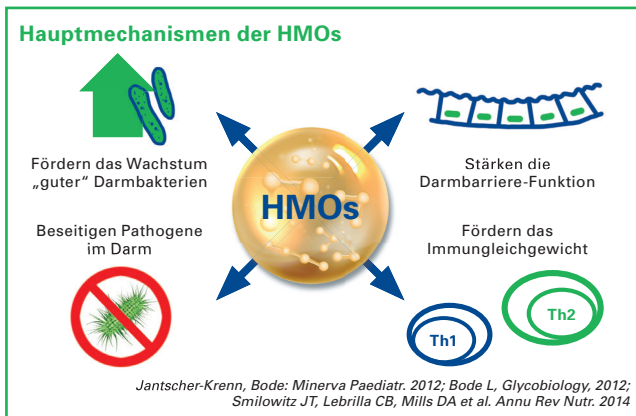
Muttermilch enthält eine hohe Menge spezieller Kohlenhydrate/ Zucker mit schützender Wirkung und einer eigenen Bezeichnung – Humane Milch-Oligosaccharide (HMOs). Diese speziellen Muttermilch-Kohlenhydrate kommen in einer Menge von 5–15 g/L ausschließlich in Muttermilch vor und sind nach dem Milchzucker Laktose und den Milchfetten deren drittgrößte Komponente. HMOs machen damit den größten Unterschied in der Zusammensetzung zwischen Muttermilch und Säuglingsmilch aus.

im Blut gemessen. Dabei hatten die gestillten Kinder sowie die mit 2'FL angereicherter Säuglingsmilch ernährten Babys eine signifikant geringere Konzentration entzündlicher Zytokine im Plasma als die Kontrollgruppe, die eine mit Präbiotika (GOS) angereicherte Nahrung erhalten hatte ³.

Ziel einer Studie von Puccio et al. ⁴ war es, anhand von kindlichem Wachstum, Verträglichkeit und Morbidität die Sicherheit einer Säuglingsnahrung zu evaluieren, die mit zwei HMOs

„Wir stehen erst am Anfang der praktischen Umsetzung, aber die Vorteile dieser Oligosaccharide, die nur in Muttermilch vorkommen, für die Mikrobiota des Säuglings scheinen sehr vielfältig. Auch die Wirkung bisheriger Präbiotika ist nicht mit der von HMOs vergleichbar.“

Prof. Clemens Kunz



Muttermilch-Studien und erste Studien mit HMO supplementierter Säuglingsmilch

Das mengenmäßig bedeutendste HMO ist die 2'-Fucosyllactose (2'FL), die in den meisten Fällen fast 30 Prozent der Gesamtmenge an HMO in der Muttermilch ausmacht. Untersuchungen zeigten, dass bei Kindern, die Muttermilch mit hohem Gehalt an 2'FL erhielten, die Entwicklung einer bifidogenen Mikrobiota schneller verlief als bei niedrigerem Gehalt ¹. Außerdem hatten sie ein geringeres Risiko, eine infektiöse Durchfallerkrankung zu entwickeln ².

Erst die jüngsten technologischen Fortschritte, die eine Herstellung einzelner HMOs – strukturentschieden mit jenen in der Muttermilch – ermöglichen, erlauben es heute, auch Säuglingsnahrungen mit ausgewählten, besonders wichtigen HMOs anzureichern und diese auch in klinischen Untersuchungen zu studieren. Erste prospektive, randomisierte Studien mit HMO-supplementierter Säuglingsnahrung mit ähnlicher Kaloriendichte wie Muttermilch bestätigen eine gute Verträglichkeit und ein vergleichbares Wachstum (Gewicht, Größe, Kopfumfang) ähnlich dem gestillter Kinder.

Bei der Untersuchung der Wirkung der HMO-angereicherten Nahrung auf das Immunsystem wurde die Konzentration der Zytokine

(2'FL und LNnT) supplementiert wurde. Die Kinder der HMO-Gruppe hatten signifikant weniger, von Eltern berichtete, ärztlich diagnostizierte Bronchitis mit 4, 6 und 12 Monaten und weniger Infektionen der Atemwege während der 12 Monate. Auch der Gebrauch von Antipyretika während 4 Monaten und Antibiotika während 6 und 12 Monaten war signifikant geringer.

Mit HMOs supplementierte Säuglingsnahrung ist sicher, gut verträglich, unterstützt das altersgerechte Wachstum und zeigt positive Wirkung auf Darmflora und Immunsystem.

Referenzen:

- Lewis ZT et al.: Maternal fucosyltransferase 2 status affects the gut bifidobacterial communities of breastfed infants. Microbiome 2015,3:13
- Newburg DS et al.: Innate protection conferred by fucosylated oligosaccharides of human milk against diarrhea in breastfed infants. Glycobiology 2004,14(3): 253–263
- Goehring KC et al.: Similar to Those Who Are Breastfed, Infants Fed a Formula Containing 2'-Fucosyllactose Have Lower Inflammatory Cytokines in a Randomized Controlled Trial. The Journal of Nutrition 2016,146(12): 2559–2566
- Puccio G et al.: Effects of Infant Formula With Human Milk Oligosaccharides on Growth and Morbidity: A Randomized Multicenter Trial. JPGN 2017,(64): 624–631