

Frage 6

Billionen Gesundheitshelfer – wie frühzeitig sind sie wichtig?



Frage: Was stört und was fördert die Entwicklung einer optimalen Darmmikrobiota?

Expertenantwort: Das Darmmikrobiom spielt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung des Immunsystems. Studien weisen darauf hin, dass Störungen der frühen Darmmikrobiota das Risiko für Allergien erhöhen können [1]. Auch das bei Kaiserschnittkindern beobachtete höhere Risiko für Adipositas könnte Folge ihres gestörten frühen Darmmikrobioms sein [2, 3].

Die Darmbesiedlung beginnt möglicherweise bereits vor der Geburt und wird durch mütterliche Faktoren wie Adipositas, Rauchen und Einnahme von Antibiotika negativ beeinflusst [4, 5]. Die erste massive Bakterienexposition erfolgt unter der Geburt. Per Kaiserschnitt geborenen Säuglingen fehlt der typische Bakteriencocktail, der durch die vagina-

le Geburt übertragen wird. Noch Monate später sind Anzahl und Vielfalt der Bakterien bei Kaiserschnittkindern geringer als bei vaginal geborenen Kindern [6]. Auch eine Antibiotikaexposition – sowohl pränatal oder postnatal – kann die Darmmikrobiota negativ verändern [7, 8].

Im Darmmikrobiom ausschließlich gestillter Säuglinge überwiegen Bifidobakterien [9]. Die positive Wirkung von Muttermilch auf das Darmmikrobiom beruht besonders auf humanen Milch-Oligosacchariden (HMO). Diese machen etwa ein Drittel der festen Bestandteile der Muttermilch aus. Sie fördern das Wachstum bestimmter Bifidobakterien im Darm, hemmen das Wachstum pathogener Bakterien, beseitigen Pathogene aus dem Darm, stärken die Darmbarriere und fördern die Immunbalance [10].

HMO fördern die Dominanz von Bifidobakterien im Darm

Obwohl HMO seit mehr als 50 Jahren bekannt sind, standen sie bis vor Kurzem nicht für Säuglingsmilch (SMN) zur Verfügung. Als Ersatz wurden der SMN Oligosaccharide wie Fructooligosaccharide (FOS), die aus Pflanzen gewonnen werden, und Galactooligosaccharide (GOS), die aus Laktose synthetisiert werden, zugesetzt. Diese sogenannten Präbiotika fördern das Wachstum von Bifidobakterien und Lactobazillen im Darm. Sie können jedoch nicht alle Funktionen der HMO nachahmen, da sie andere Strukturen haben und ihnen funktionell wichtige Bausteine von HMO (z. B. Fucose oder Sialinsäure) fehlen.

Inzwischen stehen Oligosaccharide zur Verfügung, die mit den HMO der

Muttermilch strukturidentisch sind (**Kasten „Das fördert ein gesundes Darmmikrobiom“**). Dazu gehören 2'-Fucosyllactose (2'FL), das bei etwa 80 % aller Frauen mit circa 30 % mengenmäßig wichtigste HMO, sowie Lacto-N-neotetraose (LNnT). Erste klinische Studien zeigen, dass SMN mit diesen HMO sicher sind und die Entwicklung eines Darmmikrobioms mit Dominanz der Bifidobakterien wie bei gestillten Säuglingen fördern. Außerdem können sie die Häufigkeit von Atemwegsinfektionen und die Notwendigkeit der Verwendung von Antibiotika reduzieren [11].

Literatur

1. Pascal M et al. Front Immunol 2018
2. Li HAT et al. Int J Obes 2013;37:893-9
3. Mueller NT et al. Int J Obes (Lond) 2017;41(4):497-501
4. Chu DM et al. Gut Microbes 2016;7:459-70
5. Gonzalez-Perez G et al. J Immunol 2016;196:3768-79
6. Azad M et al. CMAJ 2013;185(5):385-94
7. Ni J et al. BMC Pediatr 2019;19(1):225
8. Gonzalez-Perez G et al. J Immunol 2016;196:3768-79
9. Yatsunenko T et al. Nature 2012;486:222-7
10. Hegar B et al. Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr 2019;22:330-40
11. Puccio G et al. JPGN 2017;64:624-31

Dr. med. Stephan Buderus

St. Marien Hospital
Robert-Koch-Str. 1
53115 Bonn

Buderus S. Billionen Gesundheitshelfer – wie frühzeitig sind sie wichtig? Pädiatrie 2019;31(6):64

Das fördert ein gesundes Darmmikrobiom

- Strenge Indikationsstellung hinsichtlich Kaiserschnittentbindung und antibiotischer Therapie
- Ausschließlich Stillen über 4–6 Monate
- Alle in Deutschland zugelassenen SMN sind sicher und zur Ernährung von Säuglingen, die nicht gestillt werden können, geeignet.
- SMN mit bestimmten HMO können zur Entwicklung eines Bifidobakterien-dominanten Darmmikrobioms, ähnlich dem gestillter Säuglinge, beitragen und haben damit das Potenzial, auch weiteren positiven gesundheitlichen Effekten der Muttermilch näher zu kommen.