



Das Beste aus der Natur.  
Das Beste für die Natur.

# Symposium

im Rahmen des Kongresses  
für Kinder- und  
Jugendmedizin 2023

**Freitag, 22. September 2023**

## Programm

### **Gut talk – praktische Relevanz der Darm- Kommunikationsachsen**

Vorsitz: Dr. Axel Enninger, Stuttgart

---

12:00 – 12:30 Uhr

**Was hat die Darm-Hirn-Achse  
mit Koliken und Reizdarm zu tun?**

Dr. Axel Enninger, Stuttgart

---

12.30 – 13.00 Uhr

**Die Darm-Lungen-Achse:  
Einfluss einer synbiotischen  
Intervention auf Atemwegsinfekte  
im Säuglingsalter?**

Dr. Julia Günther, Pfaffenhofen

---

## Was hat die Darm-Hirn-Achse mit Koliken und Reizdarm zu tun?

**Dr. Axel Enninger,  
Stuttgart**

Die Rolle unserer „Mitbewohner“ im Darm – egal ob Bakterien, Viren oder Pilze – wurde in den vergangenen Jahren immer weiter aufgeklärt. Neben Assoziationen zwischen gastrointestinalen Beschwerden, Autoimmunerkrankungen, psychischen Erkrankungen und Altern gibt es zahlreiche Hinweise, dass unser Mikrobiom auch entscheidend an der Schmerzwahrnehmung und -verarbeitung beteiligt ist. Es gibt Bakterien, die als Stoffwechselprodukte Substanzen freisetzen, die Schmerzaktivierungssignale an das Gehirn senden (z. B.: Serotonin) oder aber chronische Entzündungsprozesse am enteralen Nervensystem auslösen (z. B.: TNF-Alpha). Der Darm-Hirn-Achse kommt deswegen bei Patienten mit Koliken und Reizdarmsyndrom eine wichtige Bedeutung zu. Die Alltagserfahrungen „Schmetterlinge im Bauch“ (Darm-Hirn-Achse) und „Stuhlentleerung bei Aufregung“ (Hirn-Darm-Achse) kennen wir alle. Therapeutisch können ausgewählte Probiotika bei der Behandlung dieser funktionellen Störungen sinnvoll sein.

Die Grundlage für ein möglichst vielfältiges Mikrobiom wird sehr früh im Leben gelegt, was die wichtige Rolle für uns als Kinder- und Jugendärzte unterstreicht. Der Geburtsmodus (Spontanpartus oder Sectio), die Geburtsumgebung (zu Hause oder Klinik), eine eventuell durchgeführte antibiotische Therapie sowie der Ernährung in den ersten Lebensmonaten (gestillt oder Formula) kommt dabei eine wichtige Bedeutung zu. Bei nicht gestillten Kindern gibt es Optionen die Standardformula durch Prebiotika, Probiotika, Postbiotika, Synbiotika oder durch Zugabe von Humanen Milch Oligosacchariden (HMO) positiv – im Sinne eines Mikrobioms, das nahe an dem gestillter Kinder ist, zu verändern. Hier gab es in den letzten Jahren viele erfolgversprechende Konzepte, wenn auch eine Vielzahl von Fragen, insbesondere pathophysiologische Details bezüglich des Mikrobioms und unserer persönlichen Gesundheit noch offen sind.

### Literatur:

- Guo et al.: British Journal of Anaesthesia Volume 123, Issue 5, November 2019, Pages 637–654
- Ghafari et al.: Journal of Translational Medicine (2022) 20: 173
- Ghosh et al.: Nature Reviews | Gastroenterology & Hepatology Volume 19, September 2022 565
- Walker and Hoyles: Nature Microbiology Volume 8, August 2023, 1392–1396

# Die Darm-Lungen-Achse: Einfluss einer synbiotischen Intervention auf Atemwegsinfekte im Säuglingsalter

**Dr. Julia Günther,  
Pfaffenhofen**

Infektionserkrankungen, einschließlich Atemwegsinfekte, treten im ersten Lebensjahr häufig auf und können die gesunde Entwicklung von Säuglingen beeinträchtigen. Ein gesundes Darmmilieu beugt der Entstehung von Infektionserkrankungen, z. B. häufig auftretenden Atemwegsinfekten vor, indem es das Immunsystem im Darm stärkt. In diesem Zusammenhang hat in den letzten Jahren die „Darm-Lungen-Achse“ zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen, die das Zusammenspiel dieser beiden Organe beschreibt. Darm und Lunge interagieren über Darmbakterien, deren Stoffwechselprodukte (wie beispielsweise kurzkettige Fettsäuren) und das Immunsystem miteinander. Bei Säuglingen, die über die Muttermilch Prä- und Probiotika erhalten, wird ein stärkeres Immunsystem und damit einhergehend ein niedrigeres Infektionsrisiko beobachtet. Für Säuglinge, die nicht gestillt werden können, wird durch gezielte Anreicherung von Prä- und Probiotika in der Säuglingsmilchnahrung versucht, das allgemeine Infektionsrisiko über ein gestärktes Darmimmunsystem zu senken.

Die randomisierte, doppel-blinde, kontrollierte Interventionsstudie mit 540 Säuglingen hatte das Ziel, den Einfluss einer synbiotischen Säuglingsmilchnahrung auf dieses Infektionsrisiko im ersten Lebensjahr zu untersuchen. Während des ersten Lebensjahres erhielt die Interventionsgruppe eine Säuglingsmilchnahrung angereichert mit dem aus Muttermilch isolierten probiotischen Keim *Limosilactobacillus fermentum* CECT5716 sowie präbiotischen Galactooligosacchariden (GOS), wobei die Kontrollgruppe mit einer Standardnahrung ohne Prä- und Probiotika gefüttert wurde. Eine Stillgruppe wurde als Referenz mitbeobachtet.

Die Intervention mit einer synbiotisch angereicherten Säuglingsmilchnahrung resultierte in einer um 23 % niedrigeren Rate an Infekten der unteren Atemwege (wie Bronchitis und Bronchiolitis) im ersten Lebensjahr im Vergleich zur Kontrollgruppe. Hinsichtlich der Häufigkeit von Durchfallerkrankungen, Infekten der oberen Atemwege sowie weiteren Infektionen konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden. Untersuchungen der Stuhlproben zeigten, dass, im Vergleich zu den Säuglingen in der Kontrollgruppe, die Säuglinge in der synbiotischen Interventionsgruppe eine höhere Anzahl an Lactobazillen und Bifidobakterien aufwiesen, die eher der Anzahl im Stuhl gestillter Kinder entsprach. Darüber hinaus zeigten sich Hinweise auf ein verbessertes Darmmilieu (niedriger pH-Wert, höhere Acetatlevel) und ein gestärktes Darmimmunsystem (höhere Konzentration von sekretorischem IgA) im Stuhl der Säuglinge der Interventionsgruppe. Zusammenfassend wiesen die Ergebnisse der Humanstudie darauf hin, dass eine synbiotische Säuglingsnahrung das Risiko von Infektionen der unteren Atemwege senken und das Darmmilieu positiv beeinflussen kann. Zukünftige Forschung auf dem Gebiet der Darm-Lungen-Achse ist notwendig, um weitere Einblicke in die zugrundeliegenden Wirkmechanismen zu liefern.

## Literatur:

- Ozen M, Piloquet H, Schaubek M. *Limosilactobacillus fermentum* CECT5716: Clinical Potential of a Probiotic Strain Isolated from Human Milk. *Nutrients*. 2023 Jan;15(9):2207.
- Alcazar CG, Paes VM, Shao Y, Oesser C, Miltz A, Lawley TD, Brocklehurst P, Rodger A, Field N. The association between early-life gut microbiota and childhood respiratory diseases: a systematic review. *Lancet Microbe*. 2022 Nov;3(11):e867-e880.
- Enaud R, Prevel R, Ciarlo E, Beaufils F, Wieërs G, Guery B, Delhaes L. The Gut-Lung Axis in Health and Respiratory Diseases: A Place for Inter-Organ and Inter-Kingdom Crosstalks. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020 Feb;10:9.