

14.- 15. März 2015, Barcelona

Fact sheet #1

Wie die mütterliche Darm-Mikrobiota die mikrobielle Zusammensetzung der Muttermilch beeinflussen kann

Muttermilch kann den Darm des Babys mit nützlichen Bakterien versorgen, die Schutz gegen eine Reihe von Krankheiten bewirken. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass die Darm-Mikrobiota der Mutter wichtigen Einfluss auf die mikrobielle Zusammensetzung der Milch und ihre gesundheitsfördernden Eigenschaften nimmt. Dies eröffnet vielversprechende Wege für den Einsatz von Brustmilch-Bakterien als hilfreichen Mikroorganismen beim Umgang mit Infektions- und Immunkrankheiten von Müttern und Kleinkindern, erklärte Dr. Esther Jiménez (Complutense Universität Madrid / Spanien) beim Gut Microbiota for Health World Summit, der vom 14. bis 15. März 2015 in Barcelona stattfand.

Ein Baby, das etwa 800 Milliliter Milch täglich trinkt, nimmt dabei zwischen hunderttausend und zehn Millionen Bakterien zu sich – pro Tag.

Lange galt Muttermilch als steril. Aber mittlerweile haben Untersuchungen gezeigt, dass sie zahlreiche Bakterien enthält, darunter Milchsäurebakterien und Bifidobakterien. Ein Baby, das etwa 800 Milliliter Milch täglich trinkt, nimmt dabei zwischen hunderttausend und zehn Millionen Bakterien zu sich – pro Tag. Das ist eine gute Nach-

richt, denn viele dieser Mikroorganismen helfen, das Baby gegen Infektionen zu schützen und fördern die Herausbildung eines wirksamen Immunsystems. Schon seit Langem geht man davon aus, dass der Kontakt von Stillkindern mit einer solchen bakteriellen Vielfalt das Risiko verschiedener Erkrankungen – darunter Durchfall, sowie Atemwegs- und Stoffwechselerkrankungen – verringert. Ein Teil dieser Bakterien gelangt über den Kontakt mit der Haut der Mutter und dem Mund des Säuglings in die Milch

Ein Weg vom Darm zur Drüse

Das aber kann noch nicht die ganze Geschichte sein: Abgesehen von einigen Gemeinsamkeiten gibt es nämlich auch beträchtliche Unterschiede zwischen der Zusammensetzung der Haut-Mikrobiota und der Mikrobiota der Muttermilch, wie Prof Jiménez erklärte: „In Muttermilch-Proben entdeckten wir Bakterienarten, die sich nicht auf der Mutterbrust finden¹. Hinzu kommt, dass Bifidobakterien, die zur Milch-Mikrobiota gehören, anaerob sind. Schon deshalb kommen Haut oder Mund als Umgebungen für diese Art von Bakterien kaum in Frage. Stattdessen verweisen diese Befunde auf den Darm der Mutter als Herkunftsort zumindest einiger Muttermilch-Bakterien.“

14.- 15. März 2015, Barcelona

Fact sheet #1

Obwohl der genaue Ablauf dieses Transfers im Körper bislang noch nicht vollständig geklärt ist, gibt es bereits verschiedene Hinweise darauf, wie er wohl funktioniert.

Wahrscheinlich dienen dendritische Zellen – zu ihren Aufgaben gehört es, potentiell schädliche Mikroorganismen aufzuspüren – als Transportmittel. Diese Zellen können die Darmwand durchdringen – ohne dabei deren Barrierefunktion zu beeinträchtigen –, nicht-pathogene Bakterien aus dem Darmlumen aufnehmen und sie in den Blut- und Lymphkreislauf einspeisen, über den sie schließlich die Milch produzierende Brustdrüse erreichen. Neben den dendritischen Zellen spielen möglicherweise Makrophagen (sie gehören zu den weißen Blutzellen) eine ähnliche Rolle. „Unsere und die Ergebnisse anderer Forschungsgruppen haben Beweise gesammelt dafür, dass es erstens einen Verbindungsweg zwischen dem Darm der Mutter und der Brustdrüse während der Stillperiode gibt und dass zweitens dendritische und möglicherweise auch andere mononukleare Zellen als Vehikel dienen, die diese lebenden Bakterien auf diesem Weg transportieren.“

Positive Wirkungen für das Kleinkind

Brustmilch enthält unterschiedliche Arten von Bakterien, die als Probiotika dienen können. Das heißt, sie üben beim Kind infektiions- und entzündungshemmende sowie immunmodulatorische und metabolische Wirkungen aus. Entsprechende Studien haben sich besonders mit Asthma und Neurodermatitis beschäftigt und konnten zeigen, dass Brustmilch-Bakterien diese Erkrankungen mildern oder sogar verhindern konnten. „Was diese Mikroorganismen im Vergleich zu anderen

“Brustmilch-Bakterien sind in einzigartiger Weise angepasst an die Siedlungsbedingungen im menschlichen Darm und daran, mit uns von Geburt an zusammenzuwirken

**Dr.
Esther Jiménez Quintana**

Bakterien besonders attraktiv macht, ist ihr Ursprung im Menschen und dass sie sogar von dem so empfindlichen Organismus des Kleinkinds toleriert werden. Brustmilch-Bakterien sind in einzigartiger Weise angepasst an die Siedlungsbedingungen im menschlichen Darm und daran, mit uns von Geburt an zusammenzuwirken“, sagte Dr. Jiménez.

Eine weitere Erkrankung, zu der Prof. Jiménez und andere Wissenschaftler im Zusammenhang mit den Wirkungen von Muttermilch-Bakterien geforscht haben, ist die Brustdrüsenentzündung. Sie ist oft resistent gegen Antibiotikabehandlung und ein Hauptgrund für Mütter, das Stillen aufzugeben. „Wir haben festgestellt, dass die Einnahme bestimmter Bakterienstämme aus der Mut-

14.- 15. März 2015, Barcelona

Fact sheet #1

termilch – Milchsäurebakterien wie *L. salivarius*, *L. gasseri* und *L. fermentum* – als Probiotikum gegen Brustdrüsenentzündung wirken kann. Unsere Studien haben gezeigt, dass sich der Zustand von Frauen, die diese Bakterien mindestens drei Wochen lang einnahmen, deutlich verbesserte, während sich bei den Placebo-Gruppen nichts Wesentliches änderte“, so Dr. Jiménez. Die eingenommenen probiotischen Bakterien besiedeln die Brustdrüse über den Verbindungspfad zwischen Darm und Brust. Haben sie ihr Ziel erreicht, dezimieren sie die Bakterien, die die Brustdrüsenentzündung verursachen (Staphylokokken und Streptokokken).

Schutz für Kinder gegen HIV

Dr.

Jiménez zufolge könnte sich das probiotische Potential des Stillens auch einsetzen lassen, um Kinder davor zu schützen, sich bei ihren infizierten Müttern mit HIV-1 (dem meistverbreiteten AIDS-Virus) anzustecken. „Neue In-vitro-Untersuchungen haben ergeben, dass bestimmte aus der Muttermilch stammende Milchsäurebakterien-Stämme eine HIV-1-Infektion verhindern können, indem sie den Schutz der Darmschleimhaut gegen den Virus verstärken.“

Wie Prof Jiménez ausführte, sind die zugrunde liegenden Mechanismen noch nicht vollständig erforscht, aber bereits jetzt ist klar, dass das Zusammenwirken von Bakterien wie *L. salivarius* mit dendritischen Zellen eine wichtige Rolle dafür spielt, dass der virale „Feind“ von der Darmschleimhaut ferngehalten und auf diese Weise die HIV-Ansteckungsfähigkeit verringert wird. Ein weiteres Plus der Muttermilch besteht darin, dass die Darmdurchlässigkeit bei Stillkindern schneller sinkt als bei Kindern, die die Flasche bekommen. Das legt nahe, dass einige Bestandteile der Muttermilch die Reifung der Darmbarriere beschleunigen. Dagegen können potentiell schädliche Nahrungsproteine oder Krankheitserreger, die während der Flaschenfütterung eingeschleust werden, das Gegenteil bewirken, was dem Virus die Überwindung der Barriere erleichtert. Diese Theorie wird durch die Tatsache gestützt, dass die frühen Phasen der HIV-Erkrankung mit Störungen im Magen-Darm-Trakt einhergehen. Die wiederum stehen mit Veränderungen der Darm-Mikrobiota-Zusammensetzung in Zusammenhang. „Diese Erkenntnisse stützen die Hypothese, dass Verän-

„Neue In-vitro-Untersuchungen haben ergeben, dass bestimmte aus der Muttermilch stammende Milchsäurebakterien-Stämme eine HIV-1-Infektion verhindern können, indem sie den Schutz der Darmschleimhaut gegen den Virus verstärken.“

Dr. Esther Jimenez Quintana

14.- 15. März 2015, Barcelona

Fact sheet #1

derungen im Magen-Darm-Trakt eine Schlüsselrolle bei der HIV-Entstehung spielen. Sie könnten erklären, warum Kinder, die ausschließlich gestillt werden, ein deutlich niedrigeres Risiko einer HIV-Infektion haben als Kinder, die mit der Flasche oder auf beide Arten ernährt werden“, erklärte Dr. Jiménez. „Solche Forschungsergebnisse eröffnen einen ganz neuen Horizont für mögliche Behandlungswege. Man könnte die Darm-Mikrobiota der Mutter durch Probiotika abwandeln, um so die Mikrobiota der Brustdrüse zu verbessern und die gesundheitsfördernde Qualität der Muttermilch zu steigern. Das wiederum hätte direkte Auswirkungen auf die Gesundheit des Kindes.“

Quelle:

1. Fernández, Leónides et al. (2013): The human milk microbiota: Origin and potential roles in health and disease. *Pharmacological Research* 69 (2013) 1– 10

<http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2012.09.001>

Press contact:

impresum health & science communication

Frank von Spee

Email: gutmicrobiota@impresum.de

Tel: +49 (0)40 – 31 78 64 10