



# Präkolostrum enthält «orale Bakterien» des Säuglings

iStock 845517120, Tetiana Mandziuk

An der zweijährlichen internationalen Konferenz für Muttermilch- und Laktationsforschung haben Wissenschaftler/innen neuste Erkenntnisse aufgezeigt. Was hat die Zusammensetzung der Bakterien des Präkolostrums mit derjenigen in der Mundhöhle der Säuglinge zu tun? Und mit welchen Mitteln wird der Zustand der Brustdrüse untersucht? Der Forschungsbedarf bleibt gross.

TEXT:  
DANIELLE PRIME

Das Treffen der International Society for Research in Human Milk and Lactation (ISRHML) findet alle zwei Jahre statt. Diese Organisation gehört zu den wenigen Gruppierungen, die sich der Erforschung der Inhaltsstoffe der Muttermilch und der Physiologie der laktierenden Brust widmet. Die Konferenz vom Oktober 2018 in Japan bot eine interessante Mischung aus lokalen und internationalen Forschungsergebnissen.

#### Gibt es Unterschiede beim Stillen von Mädchen und Knaben?

In Malaysia hat eine Forschungsgruppe eine bemerkenswerte Studie durchgeführt, welche die Vorteile der Entspannungstherapie für stillende Mütter aufzeigt. Die Mütter wurden gebeten, sich mindestens zwei

Wochen lang täglich eine entspannende Audioaufzeichnung anzuhören. Zu den Ergebnissen zählten ein weniger hohes Stressniveau der Mütter, ein reduzierter Cortisolspiegel in der Milch, eine längere Schlafdauer und eine bessere Gewichtszunahme der Säuglinge. Dies ist insgesamt ein faszinierendes Beispiel für die biologische Signalübertragung zwischen Mutter und Baby (Husna et al., 2018).

Eine andere Studie ging auf die Unterschiede beim Stillen von Mädchen und Knaben ein. Durch Analyse der vorliegenden Literatur versuchte das Forschungsteam, festzustellen, ob Mütter für Mädchen und Knaben unterschiedliche Milch produzieren. Das Ergebnis: Bei der Auswertung von Studienergebnissen sollten Mädchen und Knaben

unbedingt getrennt betrachtet werden. Das Forschungsteam analysierte Daten einer kanadischen Kohorte (Studie «Canadian Healthy Infant Longitudinal Development») und zeigte auf, dass Knaben weniger häufig ausschliesslich gestillt werden und im Alter von vier Monaten öfter Ersatznahrung erhalten als Mädchen. Dies führt dazu, dass Mädchen mit höherer Wahrscheinlichkeit während längerer Zeit Muttermilch erhalten (Azad et al., 2018).

Interessanterweise haben frühere Untersuchungen in Australien gezeigt, dass Knaben bei Müttern, die in den ersten sechs Lebensmonaten ausschliesslich stillen, mehr Milch

lich jedes Jahr weltweit 31 000 Fälle von Endometriumkarzinomen und 9700 Fälle von Eierstockkrebs vermieden werden könnten (Jordan et al., 2018). Festgestellt wurde eine Verminderung des Risikos von Endometriumkarzinomen um zehn Prozent, wenn Mütter überhaupt je gestillt haben, und eine stärkere Verminderung bei längeren Stillzeiten.

#### Mikrobiom in der Muttermilch und seine Auswirkungen

Eine Reihe von Vorträgen war den Bakterien in der Muttermilch gewidmet. Während langer Zeit galt Muttermilch als «steril», doch

heute ist klar, dass sie ihre eigene besondere Kombination von Mikroben enthält, die als Muttermilch-Mikrobiom bezeichnet wird. Dieses unterscheidet sich vom Säuglingsdarm-Mikrobiom. Eine Studie zeigte auf, dass eine geringere bakterielle Vielfalt in der Muttermilch nach zwölf Wochen mit einer hohen psychosozialen Belastung der Mütter in Verbindung stand (Fernandez et al., 2018).

Ausserdem hat die grosse multizentrische Inspire-Studie, die darauf abzielt, das Mikrobiom der Muttermilch zu erfassen, einige interessante Wechselwirkungen zwischen den Bakterien in der Milch und Umweltfaktoren, einschliesslich der Ernährung der Mutter, entdeckt. So werden bspw. die in der Milch vorkommenden Bakterienarten davon beeinflusst, ob die Frauen selbst Milch, Fleisch oder kohlenhydratreiche Lebensmittel zu sich nehmen (Boothman et al., 2018). Es ist noch zu früh, um sich zu den Folgen dieser Erkenntnisse zu äussern, aber diese Milchbakterien könnten Säuglinge auf die Welt vorbereiten, in der sie aufwachsen werden.

#### «Orale Bakterien» des Säuglings stammen aus Muttermilch

Ein weiterer interessanter Punkt stellt die Entwicklung der Mikrobiota des Säuglings dar. Es ist klar, dass einige der Bakterien aus der Muttermilch stammen. Auch bekannt

## 2018 wurde aufgezeigt, dass zusätzlich jedes Jahr weltweit 31 000 Fälle von Endometriumkarzinomen und 9700 Fälle von Eierstockkrebs vermieden werden könnten.

trinken als Mädchen (Kent et al., 2006) (831 ml pro Tag für die Knaben vs. 755 ml für die Mädchen). Führt dieser erhöhte Tagesbedarf häufiger zu einer frühzeitigen Ergänzungsnahrung? Die Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang bleibt offen, aber eine Frage ist auf jeden Fall interessant: Benötigen Mütter, die Knaben zur Welt bringen, mehr Unterstützung in der Stillzeit?

#### Weniger Eierstockkrebs und Endometriumkarzinome

Bekannterweise ist das Stillen nicht nur für das Baby vorteilhaft, sondern auch für die Mutter, und neue Forschungsergebnisse erlauben, diese Vorteile noch besser zu verstehen. 2016 berichtete die Fachzeitschrift «The Lancet», dass jedes Jahr 20 000 Todesfälle durch Brustkrebs vermieden werden könnten, wenn Mütter weltweit mindestens sechs Monate stillen würden (Victoria et al., 2016). 2018 wurde aufgezeigt, dass zusätz-



iStock: 955887900, Asawin\_Klabma

ist, dass die Bakterienarten, die den Säugling besiedeln, davon beeinflusst werden können, ob die Geburt vaginal oder durch Kaiserschnitt erfolgte. Offen bleibt hingegen die Frage der oralen Bakterien des Säuglings. Bisher wurde vermutet, dass die Bakterien im Mund des Säuglings die Brust «kontaminieren» und deshalb orale Bakterien in der Muttermilch feststellbar sind. Eine elegante Studie (Rodriguez et al., 2018) hatte zum Ziel, zu untersuchen, ob dies wirklich der Fall ist. Das Forschungsteam analysierte die Zusammensetzung der Bakterien im Präkolostrum (Kolostrum, das vor der Geburt produziert wird), das noch nie mit der Mundhöhle des Babys in Berührung gekommen ist.

Interessanterweise konnte das Team nachweisen, dass dieses Präkolostrum bereits das enthielt, was bisher als «orale Bakterien» galt, und dass daher zumindest ein Teil der in der Mundhöhle der Säuglinge vorkommenden Bakterien in Wirklichkeit aus der Muttermilch stammt. Dies unterstreicht die Wichtigkeit des direkten Stillens bzw. der Mundpflege (das Abtupfen des kindlichen Mundes mit Kolostrum), wenn direktes Stillen nicht möglich ist.

### Welche Veränderungen durchlaufen Brustzellen?

Ein spannendes neues Forschungsgebiet eröffnet sich schliesslich durch die Arbeit eines Forschungsteams in München, Deutschland, das verstehen und definieren will, wie die Brustdrüse auf der Ebene der einzelnen

Zellen heranreift und Milch erzeugt (Twigger et al., 2018). Es ist verblüffend, welche enormen Wissenslücke immer noch bzgl. der erheblichen Veränderungen besteht, welche die Brustzellen während der Schwangerschaft, der Laktation und dem Abstillen durchlaufen. Solange die an diesem Prozess

## So werden bspw. die in der Milch vorkommenden Bakterienarten davon beeinflusst, ob die Frauen selbst Milch, Fleisch oder kohlenhydratreiche Lebensmittel zu sich nehmen.

beteiligten Gene und Signalwege noch nicht vollständig erfasst sind, gibt es keinen vollständigen Überblick darüber, wie dieses einzigartige Organ funktioniert.

Die Forschung geht neue Wege, indem direkt aus der Muttermilch entnommene Zellen dazu verwendet werden, den Zustand der Brustdrüse zu beschreiben und sie mit Zellen in der ruhenden Brust zu vergleichen. Das Team ist in der Lage, diese Zellen in schwimmenden Kollagengelen zu züchten, in denen die Zellen wachsen und «Organoi-

de» bilden. Diese dreidimensionalen Strukturen weisen Ähnlichkeiten mit den Milchgängen auf. Die Forschenden erhoffen sich dadurch, mehr Informationen über die Zelltypen und ihre Signalwege aufzudecken, die zur Brustreifung und letztlich zur Milchproduktion führen. Ein besseres Verständnis der normalen Entwicklung der Brustdrüse könnte zu völlig neuen Ansätzen bei der Unterstützung stillender Mütter führen. Möglicherweise können bestimmte Gene oder Signale für das vorausschauende Screening von Müttern mit Stillproblemen verwendet werden, um ihre Milchproduktion gezielt zu verbessern.

### Voller Engagement und Enthusiasmus

Jeden Tag herrschte im Konferenzsaal eine angeregte Atmosphäre, während die Wissenschaftler/innen aus den Bereichen Muttermilch und Laktation neue Perspektiven diskutierten; dadurch entstanden auch neue Kooperationen. Klar ersichtlich war, dass es in diesem Themenbereich noch immer viel Unbekanntes gibt, aber auch, dass sich die Forschenden dieser Herausforderung mit viel Engagement und Enthusiasmus stellen. Alle zwei Jahre wird die Liste der bekannten Inhaltsstoffe der Muttermilch länger, und die Komplexität des Systems Mutter/Säugling/Milch wird deutlicher. Die Bewunderung für dieses aussergewöhnliche biologische System ist abermals gewachsen. ◊

### AUTORIN



**Danielle Prime,**

Dr., ist Laktationswissenschaftlerin. Im Mittelpunkt ihrer Forschungsarbeit steht die grundlegende Physiologie der menschlichen Laktation. Bei Medela führt sie internationale klinische Studien durch, die dazu beitragen, evidenzbasierte Informationen zu gewinnen.

### Literatur

- Azad, M. et al. (2018)** More milk for daughters? Sex differentiated breastfeeding in two birth cohorts. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Boothman, S. et al. (2018)** Maternal diet and the human milk microbiome. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Fernandez, L. et al. (2018)** Influence of maternal postnatal psychosocial distress in human milk microbiota. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Husna, N. et al. (2018)** The influence of relaxation therapy on breast milk hormones and macronutrient content: A randomized controlled trial. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).

- Jordan, S. et al. (2018)** Breastfeeding and gynaecological cancer. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Kent, J. C. et al. (2006)** Volume and frequency of breastfeeds and fat content of breastmilk throughout the day. *Pediatrics*; 117, e387-e395.
- Rodriguez, J. M. et al. (2018)** Human pre-colostrum: potential role as a source of bacteria to the infant mouth. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Twigger, A. et al. (2018)** Understanding human mammary gland maturation and milk production on a single cell level. Zusammenfassung der 19th ISRHML Conference. *Breastfeed Med.*;13(7).
- Victoria, C. G. et al. (2016)** Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*; 387(10017):475-90.