

Die Saatbombe

Nina Drexelius Sectio-Kinder haben eine andere Darmflora als vaginal geborene Kinder. Hilft es ihnen, die mütterliche Vaginalflora nach der Geburt verabreicht zu bekommen? Vaginal Seeding heißt diese Methode. Erste Studien zeigen: Sie hat zumindest das Potenzial, die Flora zu beeinflussen. Was das den Kindern langfristig bringt, muss allerdings noch untersucht werden.

Kennen Sie Saatbomben? Diese pralinengroßen Kugeln aus Kompost und Ton, in denen Blumensamen versteckt sind? Vertreter der Guerillagärtnerei-Bewegung werfen Saatbomben auf fremde Grundstücke, damit dort später Blumen wachsen, die vom Besitzer nicht vorgesehen waren.

Ein ähnliches Konzept verfolgt das Vaginal Seeding, wenn auch mit weniger kriegerischem Vokabular und mehr wissenschaftlichem Hintergrund. Die Saatbomben soll ein japanischer Reisbauer erfunden haben, um sich beim Bestellen des Felds das Pflügen zu sparen. Das Vaginal Seeding soll Kaiserschnitt-Kindern Nachteile ersparen, die ihnen die fehlende Passage durch den Geburtskanal bringt.

Immunsystem, Bakterien und Krankheiten

Menschen die per Sectio auf die Welt kommen haben ein erhöhtes Risiko für verschiedene chronische Krankheiten – darunter Asthma, Diabetes, Übergewicht und Allergien.¹ Bei vielen dieser Erkrankungen wird vermutet, dass das Immunsystem eine wichtige Rolle bei der Entstehung spielt. Das Immunsystem wiederum hängt eng mit der Bakterienflora auf unserer Haut und noch mehr unseren Schleimhäuten zusammen, auch schon ganz früh im Leben.²

Wie kommt es nun, dass Sectio-Kinder häufiger an Allergien, Diabetes etc. erkranken? Der Schlüssel könnte in ihrer Bakterienflora liegen. Studien belegen, dass sich die Darmflora der Sectio-Kinder von der vaginal geborener Kinder unterscheidet. Beim Weg durch den Geburtskanal kommen die Kinder mit der mütterlichen Darmflora in Kontakt und werden durch sie gleichsam geimpft. Ein offenbar wichtiger Impuls für ihr Immunsystem, der Kaiserschnitt-Kindern fehlt.

Andere Studien haben bei Erwachsenen mit Asthma, Übergewicht und anderen chronischen Problemen eine veränderte Darmflora gefunden.^{3,4} Gut möglich also, dass beides zusammenhängt.

Welche Keime für wen?

Wenn Sectio-Kinder keine mütterlichen Vaginalkeime haben, was haben sie dann? Vor allem menschliche Hautkeime, zeigen Untersuchungen.⁵ Sectio-Kinder treffen zuerst im OP auf die Außenwelt – und OP-Staub ist voller typischer Hautkeime wie Staphylokokken und Corynebakterien.⁶ Die sind also als Erste da und besetzen das Terrain der kindlichen Haut und Schleimhäute. Bei vaginal geborenen Kindern hingegen, deren erster Kontakt mit der Außenwelt der mütterliche Geburtskanal ist, findet man die Vaginalkeime ihrer Mutter – also vor allem Laktobazillen, Prevotella und Sneathia-Arten.

Wenn Sectio-Kinder eine Möglichkeit hätten, mit der Vaginalflora ihrer Mütter beimpft zu werden – würde ihnen das spätere Krankheiten ersparen? Die Antwort auf diese Frage steht noch aus. Erste Forschungsansätze arbeiten daran, die Hypothese zu überprüfen.

Wie kommt die Flora zum Kind?

Was tun, um Sectio-Kindern den bestmöglichen Bakteriencocktail zukommen zu lassen? Unnötige Kaiserschnitte zu vermeiden, ist ein guter Ansatz. Man wird allerdings nicht alle Kaiserschnitte vermeiden können. Eine zweite Idee folgt dem Prinzip: »Wenn der Prophet nicht zum Berg kommt, muss der Berg zum Propheten kommen.« Wenn die Kinder nicht zur mütterlichen Bakterienflora kommen, muss die Flora eben zum Kind kommen.

Dieser Ansatz ist so bestechend wie einfach. Auch seine Durchführung ist denkbar simpel: Ein Tupfer wird in die Scheide der Mutter eingelegt, das Neugeborene gleich nach der Geburt damit eingerieben – vor allem am Mund und im Gesicht. Die Saatbombe ist damit ausgebracht.

Die Methode ist so überzeugend, dass sie sich schnell verbreitet hat. In den USA, Australien und Großbritannien etwa soll das Vaginal Seeding schon verbreitet sein.⁷ Auch geburtshilfliche Abteilungen in Deutschland

berichten, sie würden auf Informationsabenden in den Kliniken von Eltern immer häufiger auf das Thema angesprochen.⁸ Belege dafür, dass das Einreiben mit dem mütterlichen Scheidensekret den Kindern hilft, gibt es allerdings bislang nicht.

Am Anfang waren es vier

Die US-Forscherin Maria Gloria Dominguez-Bello ist Mikrobiom-Expertin. Ihr Spezialthema: Wie entwickelt sich das Mikrobiom (also die Gesamtheit aller Mikroorganismen, die uns besiedeln) ab der Geburt, wodurch wird es beeinflusst, und wie beeinflusst es selbst Immunsystem und Stoffwechsel? In einer ersten kleinen Studie hat ihr Team untersucht, ob das Vaginal Seeding überhaupt das Potenzial hat, die Bakterienflora der Kinder zu verändern.

Ihr Ergebnis: Es hat. Vier Kaiserschnitt-Kinder, die nach der Geburt mit einem Scheidentampon ihrer Mutter eingerieben worden waren, hatten noch nach 30 Tagen eine ähnliche Bakterienflora im Darm und auf der Haut wie vaginal geborene Kinder.⁹

Insgesamt wurden sieben vaginal geborene Kinder und elf Kaiserschnitt-Kinder untersucht, von denen vier der Prozedur unterzogen wurden. Das Scheidenmilieu ihrer Mütter wurde zuvor getestet: Negativ auf Streptokokken der Gruppe B? Keine Anzeichen für eine Vaginose? Vaginaler pH unter 4,5? Dann war das Scheidensekret für die Saatbombe zugelassen. In die Scheide der Mutter wurde eine sterile Gaze platziert, innerhalb von zwei Minuten nach der Schnittgeburt den Kindern um den Mund und ins Gesicht und schließlich an den ganzen Körper gerieben.

In der folgenden Zeit entnahm das Team zahlreiche Proben von Haut, Mund und Anus der Kinder und untersuchte sie auf ihre bakterielle Zusammensetzung. Schon nach einem Tag konnte es die Proben der mit der Saatbombe beimpften Babys kaum noch von jenen der vaginal geborenen Kinder unterscheiden. Beide zeigten vor allem eine frühe Anreicherung von

Laktobazillen – typisch für die Scheidenflora. Besonders ähnelten sich die Proben vom Darmausgang; ein Hinweis auf eine gründliche Veränderung der wichtigen Darmflora.

Die neue Bakterienflora etabliert sich also schnell – auch nach einem Vaginal Seeding. Aus Sicht der Autoren bleiben aber noch einige Fragen zu klären; etwa, welche Bakterienarten genau den Kindern nutzen, welche Körperstellen damit eingerieben werden sollen und ob eine wiederholte Einreibung vielleicht effektiver ist. Und vor allem, wie sich die veränderte Bakterienflora langfristig auswirkt. Sie sind aber überzeugt, mit der Pilotstudie schon mal einen Grundsatzbeweis erbracht zu haben: Das Vaginal Seeding (das Dominguez-Bello und ihr Team »vaginal microbial transfer« nennen) hat das Potenzial, das Mikrobiom der Kinder zu verändern.

Ein ermutigendes Ergebnis, finden viele. Gefährlicher Unfug, befürchten andere. Man wisse noch nicht, ob das Verfahren sicher sei, warnen etwa britische Kinderärzte um Aubrey J. Cunnington vom Imperial College in London. Sicher bedeutet hier: sicher vor gefährlichen Keimen. Neugeborene könnten nach Ansicht von Cunnington schwere Infektionen davontragen. »Ohne Nachweis eines Vorteils können wir kein Risiko in Kauf nehmen, auch wenn es klein erscheint.«¹⁰

Langzeitwirkung unbekannt

Der Nachweis, dass die Saatbombe Gutes sät, steht tatsächlich noch aus. Studien dazu sind in Planung.

Dominguez-Bello und ihr Team wollten eigentlich direkt im Anschluss an die 2016 veröffentlichte Pilotstudie mit den vier Sectio-Kindern untersuchen, wie sich die veränderte Flora im Verlauf der nächsten Jahre auf die Gesundheit der Kinder auswirkt. Noch warten sie allerdings auf die Genehmigung der Studie durch die US-amerikanische Food and Drug Administration.¹¹

Auch Geburtshelfer Frank Louwen am Universitätsklinikum Frankfurt hat eine Langzeitstudie zum Thema geplant. Leider war bis zur Abgabe dieses Artikels nicht zu erfahren, ob die Studie gestartet ist und wann erste Ergebnisse erwartet werden.¹²

Bis die Ergebnisse dieser Langzeitstudien vorliegen, wird es noch einige Jahre dauern. Wir dürfen gespannt sein, wie sich die Saatbombe auf die Gesundheit der Kaiserschnitt-Kinder auswirkt. Wie beim Guerillagärtnern

dauert es ein bisschen, bis klar ist, ob die Saat aufgegangen ist – und wie sie sich auf ihre Umgebung auswirkt.

Quellen

- 1 Es gibt dazu ziemlich viele Studien. Zum Beispiel: Sevelsted A, Stokholm J, Bønnelykke K et al.: Cesarean Section and Chronic Immune Disorders. *Pediatrics* 2015; 135: e92–98
Thavagnanam S, Fleming J, Bromley A et al.: A meta-analysis of the association between Caesarean section and childhood asthma. *Clinical and experimental allergy. J Br Soc Allergy Clin Immunol* 2008; 38: 629–633
Pistiner M, Gold DR, Abdulkarim H et al.: Birth by cesarean section, allergic rhinitis, and allergic sensitization among children with a parental history of atopy. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 274–279
Huh SY, Rifas-Shiman SL, Zera CA et al.: Delivery by caesarean section and risk of obesity in preschool age children: a prospective cohort study. *Arch Dis Child* 2012; 97: 610–616
- 2 Olszak T, An D, Zeissig S et al.: Microbial exposure during early life has persistent effects on natural killer T cell function. *Science* 2012; 336: 489–493
- 3 Huang YJ, Boushey HA: The microbiome in asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2015; 135: 25–30
- 4 Sanmiguel C, Gupta A, Mayer EA: Gut microbiome and obesity: A plausible explanation for obesity. *Curr Obes Rep* 2015; 4: 250–261
- 5 Dominguez-Bello MG, Costello EK, Contreras M et al.: Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010; 107: 11971–11975
- 6 Shin H, Pei Z, Martinez KA 2nd et al.: The first microbial environment of infants born by C-section: the operating room microbes. *Microbiome* 2015; 3: 59
- 7 Severin C: Vaginal Seeding: Vaginale Impfung für Kaiserschnitt-Babys. www.familie.de (Zugriff 4.3.18)
- 8 Le Ker H: Bakteriencocktail für Kaiserschnitt-Kinder. *Spiegel Online*, 29.2.2016
- 9 Dominguez-Bello MG, De Jesus-Laboy KM, Shen N et al.: Partial restoration of the microbiota of cesarean-born infants via vaginal microbial transfer. *Nat Med* 2016; 22: 250–253
- 10 Cunnington AJ, Sim K, Deierl A et al.: »Vaginal seeding« of infants born by caesarean section. *BMJ* 2016; 352: i227
- 11 Persönliche Mitteilung von Prof. Maria Gloria Dominguez-Bello, Department of Biochemistry and Microbiology, Rutgers School of Environmental and Biological Sciences (USA), per E-Mail, 2.3.2018

- 12 Persönliche Mitteilung von Barbara Hülsewiesche, Sekretariat Prof. Frank Louwen, Klinik für Geburtshilfe, Universitätsklinikum Frankfurt am Main, per E-Mail, 19.3.2018

Dr. med. Nina Drexelius, Journalistin und Ärztin, freie Mitarbeiterin der Hebammenforum-Redaktion.
Kontakt: drexelius@hebammenforum.info

Drexelius N: Die Saatbombe. *Hebammenforum* 5/2018; 19: 516–518