

Auch «natürliche Stoffe» können Ungeborene schädigen

Pflanzliche Stoffe, welche Schwangere über ihre Nahrung aufnehmen, werden von der Darmflora in chemische Substanzen zerlegt, welche teilweise die Plazentaschranke durchqueren und in den Fötus gelangen. Diese körperfremden Stoffe können dem Ungeborenen schaden, auch wenn sie «natürlichen Ursprungs» sind. Forschende des Department for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern und Inselspital, Universitätsspital Bern, warnen daher davor, die Einwirkung solcher Stoffe zu unterschätzen.

Alle Säugetiere und so auch wir Menschen sind von Milliarden von Mikroben besiedelt, welche vor allem in unserem Darm leben, welche aber auch in den Atemwegen, auf der Haut und im Urogenitaltrakt zu finden sind. In der Forschungsgruppe Gastroenterologie des Department for BioMedical Research (DBMR) der Universität Bern und am Universitätsspital Bern, Inselspital untersuchen Stephanie Ganai-Vonarburg und Andrew Macpherson das Zusammenspiel dieser gutartigen Darmmikroben mit dem Wirtsorganismus. Schon lange ist der positive Einfluss bekannt, den die Darmflora auf unser Immunsystem hat. Bereits die mütterliche Darmflora hat einen Einfluss auf die Entwicklung des kindlichen Immunsystems im Mutterleib sowie direkt nach der Geburt. In einem im Fachjournal «Science» publizierten Übersichtsartikel haben Stephanie Ganai-Vonarburg und Andrew Macpherson die aktuellsten Kenntnisse darüber zusammengetragen, inwieweit die mütterliche Darmflora bei der Entstehung des kindlichen Immunsystems mitwirkt. Sie fanden auch Hinweise darauf, dass die Wirkung pflanzlicher Stoffe, welche Schwangere über die Ernährung aufnehmen, in der Forschung bislang unterschätzt wurde und ein potenzielles Risiko für das Ungeborene darstellt.

Plazenta bietet nur partiellen Schutz

Schon lange geht die Forschung davon aus, dass der sich entwickelnde Embryo und Fötus komplett steril, das heisst in der Abwesenheit von besiedelnden Mikroben, heranwächst und dass die Besiedlung erst zum Zeitpunkt der Geburt stattfindet. «Allerdings ist der Fötus trotz allem nicht vor mikrobiellen Stoffwechselprodukten, die von der Darmflora der Mutter abstammen, geschützt», sagt Ganai-Vonarburg. Die Plazenta bietet hier nur einen partiellen Schutz und der Kontakt mit mikrobiellen Substanzen führt bereits im Mutterleib zur Reifung des kindlichen angeborenen Immunsystems. Dies konnten vorherige Studien der Gruppe um Ganai-Vonarburg und Macpherson bereits zeigen. «Es ist üblich, dass Schwangere Medikamente nur unter Vorsicht und nach Absprache mit ihrem Arzt einnehmen, da viele Medikamente die Plazenta überqueren und die Entwicklung des Kindes stören können. Viel weniger ist allerdings darüber bekannt, welche natürlich vorkommenden Stoffe in der Nahrung auf das ungeborene Kind übergehen können und inwieweit dies förderlich oder schädlich für die Entwicklung des kindlichen Immunsystems sein kann», erklärt Ganai-Vonarburg.

Vorsicht bei pflanzlichen Stoffen geboten

Sie hat nun mit Andrew Macpherson aktuelle Forschungsergebnisse zusammengetragen und Hinweise darauf gefunden, dass Stoffwechselprodukte aus der Nahrung nicht nur direkt, sondern oft erst nach Verstoffwechselung durch die Darmflora in den mütterlichen Organismus und so auch in den sich entwickelnden Fötus gelangen können. Dies gilt auch für die Einnahme von pflanzlichen Produkten, beispielsweise Superfoods, die gerade in der Schwangerschaft als besonders gesund gelten, wie

etwa Goji-Beeren oder Chia-Samen: «Obwohl es sich bei pflanzlichen Produkten um «natürliche» Stoffe handelt, sind es immer noch sogenannte xenobiotische, also körperfremde Substanzen, mit denen sehr vorsichtig umgegangen werden sollte», sagt Macpherson. «Gerade wenn Schwangere Produkte auf pflanzlicher Basis in grossen Mengen einnehmen». Ganai-Vonarburg und Macpherson empfehlen, dass zukünftige Studien untersuchen sollten, wie und welche Substanzen sich förderlich oder negativ auf die Entwicklung des Ungeborenen auswirken und welchen Einfluss Unterschiede in der mütterlichen Darmflora auf diesen Prozess haben können.

Wie unser Immunsystem entsteht

Sobald das Neugeborene den Geburtskanal der Mutter durchquert, beginnt die Besiedlung seiner Körperoberflächen mit der gutartigen Flora. Im Laufe der ersten Jahre reift diese zu einer komplexen Gemeinschaft an Mikroben heran. Äussere Einflüsse, wie Entbindung (Spontangeburt, Kaiserschnitt), sowie Ernährung (Stillen oder Flaschennahrung) beeinflussen diesen Vorgang langfristig. Parallel hierzu entwickelt sich das kindliche Immunsystem. Es gilt heute als belegt, dass bestimmte mikrobielle Stimuli in dieser frühen Zeit das Immunsystem lebenslang prägen.

Publikationsangaben:

Stephanie C. Ganai-Vonarburg, Mathias W. Hornef, Andrew J. Macpherson: Microbial-host molecular exchange and its functional consequences in early mammalian life. Science. 8.Mai 2020, <https://science.sciencemag.org/content/368/6491/604>