



In der Rubrik „Literatur kompakt“ werden die wichtigsten Originalarbeiten aus der internationalen Fachliteratur referiert.

Bauernhofkinder: Allergieschutz auch durch Tiere

Bestandteile von Mikroben können vor Allergien schützen. Doch auch Tiere produzieren Substanzen, die das Immunsystem beeinflussen. Zwei Bauernhofstudien untersuchten den Präventiveffekt der nicht humanen Sialinsäure Neu5Gc, Experimentaldaten zeigen die Mechanismen.

Häufiger und enger Kontakt mit Bauernhofmikroben und deren Bestandteilen kann vor Allergien und Autoimmunerkrankungen schützen. Das zeigen Studien mit Kindern, die ländlich aufwachsen. Doch sind bakteriell produzierte Moleküle nicht die einzigen auf Bauernhöfen zu findenden Immunmodulatoren. Die beiden Studien PARSIFAL und PASTURE untersuchten den allergieprotektiven Einfluss einer N-Glycolylneuraminsäure (Neu5Gc)-Exposition zusätzlich zu der mikrobiellen Exposition. Neu5Gc ist eine in Säugetieren häufig

vorkommende Sialinsäure, die vom Menschen aber nicht synthetisiert werden kann. Bei Kontakt bilden sich deshalb Anti-Neu5Gc-Antikörper, die als Surrogatmarker für eine Neu5Gc-Exposition herangezogen werden können.

Einbezogen in die beiden Studien waren 299 (PARSIFAL) respektive 734 (PASTURE) Kinder, deren Anti-Neu5Gc-Antikörpertiter im Serum im Alter von 1, 4, 5 und 6 Jahren mit dem Auftreten von Asthma und Wheezing assoziiert wurden. Zusätzlich überprüften die Wissenschaftler die Rolle von Neu5Gc

bei entzündlichen und immunologischen Prozessen in Mausmodellen und Laborexperimenten.

Zu allen Zeitpunkten der Blutabnahme hatten Kinder, die auf Bauernhöfen aufwachsen, höhere Anti-Neu5Gc-Spiegel als Nichtbauernhofkinder. Die Höhe der Anti-Neu5Gc-Spiegel war invers assoziiert mit der Inzidenz von Wheezing und Asthma und positiv assoziiert mit der Foxp3-Expression im peripheren Blut. In den Mausstudien reduzierte eine Neu5Gc-Exposition die Atemwegshyperreagibilität und die Rekrutierung von Entzündungszellen in der Lunge, im Lungengewebe der Neu5Gc-exponierten Mäuse fand sich eine verminderte Anzahl von IL-17⁺-T-Zellen sowie eine im Vergleich zu nicht exponierten Mäusen höhere Anzahl von regulatorischen T-Zellen. Zusätzlich reduzierten sich im Maus-Colitis-Modell nach Neu5Gc-Exposition die intestinalen Symptome.

Da Mäuse Neu5Gc bilden können, beruhen die Effekte beim Menschen sehr wahrscheinlich direkt auf dem Molekül selbst und nicht auf der beim Menschen beobachteten Antikörperreaktion, so die Autoren.

Fazit: Nicht nur mikrobielle Substanzen, sondern auch Bestandteile von tierischen Zellen scheinen Bauernhofkinder vor Wheezing und Asthma zu schützen. Nachgewiesen wurde ein solcher Präventiveffekt für Neu5Gc. Im Tierexperiment zeigte diese Sialinsäure immunmodulatorische und entzündungshemmende Effekte.

Dr. Barbara Kreutzkamp

Frei R et al. Exposure to nonmicrobial N-glycolylneuraminic acid protects farmers' children against airway inflammation and colitis. *J Allergy Clin Immunol* 2018; 141: 382–90



Kontakt zu Tieren (und deren Sialinsäuren) scheint allergieprotektiv zu wirken.