

Keim- und Allergenprofil in Wohnungen: Einflussfaktoren für Atopieentwicklung?

Das mikrobiologische und allergologische Profil einer Wohnung beeinflusst wahrscheinlich Immunstatus und Atopieentwicklung. Bisherige Studien dazu sind allerdings widersprüchlich. Eine neue Untersuchung steuert Daten aus dem tropischen asiatischen Raum bei.

Ob sich eine Atopie oder Allergie entwickelt, hängt auch vom mikrobiologischen und allergologischen Profil der Umwelt ab. Theoretische Überlegungen zum Beispiel im Rahmen der Hygienehypothese lassen einen allergenprotektiven Einfluss bei moderater oder stärkerer bakterieller Belastung vermuten. Die Ergebnisse von Studien sind allerdings widersprüchlich, wahrscheinlich auch aufgrund methodischer Unterschiede. Eine Geburtskohortenstudie aus Südostasien ergänzt den Datenpool mit Messungen aus mehreren Stellen in den Wohnungen von Allergikern und Nicht-Allergikern.

Basis für die Untersuchung war die GUSTO (Growing Up in Singapore towards Healthy Outcomes)-Studie, aus der 25 teilnehmende Kinder mit einer durch Fragebögen und Hautpricktests

verifizierten Allergie und 25 Kinder ohne Allergie ausgewählt wurden. Hausstaubproben von den Betten, Sofas und Spielflächen der Kinder wurden zum Zeitpunkt 5,5 Jahre nach Geburt der Kinder gesammelt und die bakterielle Belastung per DNA-Test sowie die Allergenbelastung per Multiplex-Assays dokumentiert.

Im bakteriologischen Profil dominierten Actinobacteria (29,8%), Firmicutes (27,7%) und Proteobacteria (22,4%) mit insgesamt wenig auffälligen Unterschieden zwischen den Proben aus den Haushalten von allergischen und nicht allergischen Kindern. Proben aus den Wohnungen von Allergikern zeigten allerdings im Vergleich zu den Hausstaubproben von Nichtallergikern signifikant höhere relative Häufigkeiten von Anaplasmataceae,

Bacteroidaceae und Leptospiraceae an mindestens zwei verschiedenen Probenentnahmeorten. Bei den allergologischen Testungen ergab sich in den Betten von allergischen Kindern eine mit median 174 ng/g (Interquartilabstand 115–299 ng/g) signifikant niedrigere Der-p-1-Konzentration im Vergleich zu den Betten von Nichtallergikern (309 ng/g [201–400 ng/g], $p < 0,05$). Umgekehrt lagen die Tropomyosin-Konzentrationen im Sofastaub aus Allergiker-Wohnungen signifikant höher als in Nichtallergiker-Wohnungen (175 ng/g [145–284 ng/g] vs. 116 ng/g [52,8–170 ng/g], $p < 0,05$).

Fazit: Das mikrobiologische und allergologische Profil in den Wohnungen von allergischen und nicht allergischen Kindern in Singapur unterscheidet sich in einigen Details. Erkennbar waren die Unterschiede vor allem durch die Probenentnahme an drei verschiedenen Stellen der Räume.

Dr. Barbara Kreuzkamp

Loo EXL et al. Comparison of microbiota and allergen profile in house dust of allergic and non-allergic subjects – results from the GUSTO study. *World Allergy Organ J* 2018;11:37

Kurzkettige Fettsäuren schützen vor Sensibilisierungen und Asthma

Die Beobachtung, dass der Konsum von (Hof-)Milch der Entwicklung von Asthma und Atemwegsinfektionen vorbeugen kann, ist nicht neu. Diskutiert werden für diese Schutzwirkung mikrobielle Faktoren unbehandelter Milch, das Vorhandensein intakter Molkenproteine sowie das Milchfett, insbesondere die enthaltenen Omega-3-Fettsäuren. Eine aktuelle Auswertung der Daten der PASTURE (Protection against Allergy – Study in Rural Environments)-Kohorte ergab nun die protektive Wirkung eines weiteren Milchbestandteils: der kurzkettigen Fettsäuren.

Kurzkettige Fettsäuren entstehen als mikrobielle Stoffwechselprodukte im Gastrointestinaltrakt und werden dort mit Darmgesundheit assoziiert, sind aber auch im Milchfett enthalten. Für die prospektive Geburtskohorte PASTURE (Protection against Allergy – Study in Rural Environments) wurden zwischen den Jahren 2002 und 2005

Schwangere aus ländlichen Regionen fünf europäischer Länder (Deutschland, Finnland, Frankreich, Österreich und der Schweiz) rekrutiert und bei insgesamt 1.133 Kindern und bei 301 Teilnehmern im Alter von einem Jahr Stuhlanalysen auf kurzkettige Fettsäuren (Propionat, Acetat und Butyrat) durchgeführt. Die Ergebnisse der Stuhlanaly-

sen wurden nun sowohl mit den im ersten Lebensjahr erhobenen Ernährungsdaten als auch mit dem Auftreten allergischer Erkrankungen bis zum Alter von sechs Jahren korreliert in Beziehung gesetzt.

Dabei konnten signifikante Assoziationen zwischen der frühkindlichen Ernährung und der Höhe der nachweisbaren kurzkettigen Fettsäuren im Stuhl gezeigt werden: Während der Verzehr von Joghurt, Fisch, Gemüse und Obst mit signifikant höheren Butyrat-Konzentrationen und Schokolade mit mehr Propionat assoziiert waren, korrelierte die Einführung von Margarine mit weniger Propionat und Acetat und Getreide mit weniger Acetat im Stuhl. Doch nicht nur die Ernährung hatte Einfluss auf die Konzentration von kurzkettigen Fettsäuren. Auch das Aufwachsen mit mindestens drei Geschwistern wirkte sich günstig auf den Nach-