

Hohe Gräserpollenexposition hat bei Kindern mehr als Asthma zur Folge

Immer häufiger leiden Kinder unter Nahrungsmittelallergien und allergischen Ekzemen. Welchen Einfluss haben Gräserpollen auf diese Erkrankungen?

Der saisonale Pollenflug kann Typ-2-Immunreaktionen wie die Bildung von Immunglobulin E (IgE), Mastzellen und Eosinophilen in den Atemwegen bei Kindern mit Asthma und/oder saisonaler allergischer Rhinitis verstärken. Eine australische Forschungsgruppe vermutet darüber hinaus, dass eine hohe Exposition gegenüber Aeroallergenen wie Gräserpollen eine Entzündungsreaktion auslösen kann, die eine Manifestation von anderen allergischen Erkrankungen, wie Nahrungsmittelallergien und Ekzemen, begünstigt. Die Forscher*innen untersuchten deshalb erstmals in einer bevölkerungsbezogenen Studie, welcher Zusammenhang zwischen der kurzzeitigen Gräserpollenexposition und der

Reaktivität auf einen Lebensmittel-Hautpricktest (SPT), Nahrungsmittelallergien sowie allergischen Ekzemen besteht. Sie analysierten hierfür die Daten von 1.108 einjährigen und 675 sechsjährigen Kindern der HealthNuts-Kohorte aus Melbourne/Australien, die in der dortigen Gräserpollensaison (Oktober bis Januar) untersucht worden waren. Für die Analyse wurde die Gräserpollenkonzentration am Tag der klinischen Untersuchung der Kinder sowie bis zu drei Tage davor genutzt.

Waren die sechsjährigen Kinder über die vier analysierten Tage den Gräserpollen ausgesetzt, erhöhte sich ihr Risiko 1,2-fach für Ekzeme und für eine SPT-Reaktivität auf alle getesteten Nahrungsmittel. Für Einjährige konnte eine solche

Assoziation nur für Erdnüsse festgestellt werden, wenn eine familiäre Belastung für eine Nahrungsmittelallergie vorlag. Eine erhöhte Gräserpollenkonzentration in der Luft war bei einjährigen erdnussallergischen Kindern außerdem verbunden mit einer geringeren Reaktionsschwelle auf einen Nahrungsmittelprovokationstest und höhere nahrungsmittelspezifische IgE-Serumkonzentrationen.

Fazit: Sind Kleinkinder und Kinder einer hohen Konzentration von Gräserpollen ausgesetzt, könnte dies eine gesteigerte Entzündungsbereitschaft ihres Immunsystems zur Folge haben, die zu einem erhöhten Risiko für Ekzemschübe und für eine Nahrungsmittel-SPT-Reaktivität führen könnte. Diese Assoziation scheint sogar noch stärker für Kinder mit einer Erdnussallergie sein.

Sabrina Kempe

Idrose NS et al. The role of short-term grass pollen exposure in food skin-prick test reactivity, food allergy, and eczema flares in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2022;33:e13862

Fleischallergie: Welche α -Gal-tragenden Moleküle lösen späte Symptome aus?

Nach dem Verzehr von Fleisch, Innereien oder Milch von Säugetieren treten bei Menschen mit α -Gal-Syndrom nach frühestens zwei Stunden Urtikaria und gastrointestinale Symptome gefolgt von Angioödemem auf. Auslöser für diese verzögerte allergische Reaktion sind wahrscheinlich nicht nur α -Gal-tragende Glykolipide.

Die Galaktose- α -1,3-Galaktose (α -Gal) ist ein Disaccharid auf Glykoproteinen und Glykolipiden in den Zellmembranen von Säugetieren, abgesehen von Primaten. Personen mit einem α -Gal-Syndrom bilden spezifische IgE-Antikörper gegen dieses Disaccharid. Auf Medikamente oder Vakzine, die α -Gal enthalten, reagieren Betroffene nach einer Infusion oder Injektion umgehend mit allergischen Symptomen. Nehmen sie das Fleisch, die Innereien oder die Milch von Säugetieren über den Verdauungstrakt auf, tritt hingegen die allergische Reaktion verzögert erst nach zwei bis sechs Stunden auf. Innereien vom

Schwein, die reich an α -Gal sind, und verdauungsfördernde Reize wie Alkohol, Sport oder nicht steroidale entzündungshemmende Medikamente wiederum lösen schneller allergische Symptome aus.

Wie die verzögerte allergische Reaktion auf verzehrtes Säugetierfleisch zustande kommt, ist noch nicht hinreichend geklärt. Vermutet wurde bisher, dass dafür die α -Gal-tragenden Glykolipide verantwortlich sind, da sie langsamer verdaut und absorbiert werden als Glykoproteine. Eine multinationale Forschergruppe hat nun in In-vitro-Experimenten mit Serum und Blutproben von Personen mit α -Gal-Syndrom herausge-

funden, dass α -Gal-tragende Glykoproteine ebenso zu einer verzögerten allergischen Reaktion beitragen. Die IgE aus dem Serum von Fleischallergiker*innen erkannten α -Gal auf Glykoproteinen und Glykolipiden, banden aber stärker an Glykoproteine. Glykolipide und noch deutlicher Glykoproteine von Schweinenieren und Rindfleisch konnten eine Reaktion von basophilen Granulozyten in Blutproben von Fleischallergiker*innen auslösen. Eine simulierte Magenverdauung zeigte eine hohe Stabilität von α -Gal-tragenden Proteinen in Schweinenieren.

Fazit: α -Gal-tragende Glykoproteine und Glykolipide können die basophilen Granulozyten von Menschen mit α -Gal-Syndrom stark aktivieren. Die größere Rolle in der verzögerten Anaphylaxie auf Schweineniere und Rindfleisch scheinen hierbei Glykoproteine zu spielen.

Sabrina Kempe

Chakrapani N et al. α -Gal present on both glycolipids and glycoproteins contributes to immune response in meat-allergic patients. *J Allergy Clin Immunol* 2022;150:396-405