

Gesundheitsfördernde Effekte von Pektinen bei Lebensmittelallergien

Prof. Dr. Stefan Vieths

Paul-Ehrlich-Institut (PEI), Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel, Abteilung Molekulare Allergologie

Es ist empirisch nachgewiesen, dass die Manifestation von Lebensmittelallergien durch die Zusammensetzung der gastrointestinalen Mikrobiota und Präbiotika – wie Pektinen – beeinflusst werden kann. Im Rahmen eines IGF-Projekts sollte durch In-vitro-Fermentation in einem tierexperimentellen Ansatz und in einer humanen Interventionsstudie untersucht werden, ob bestimmte Pektine – möglicherweise in Abhängigkeit von der Pektinstruktur – die intestinale Mikrobiota, die Produktion bakterieller Metaboliten sowie die Immunantwort so modulieren, dass Nahrungsmittelallergien positiv beeinflusst werden können.

Es wurden 6 industriell hergestellte Pektine aus Apfel, Citrus und Zuckerrübe sowie 3 mittels verschiedener Extraktionsverfahren labortechnisch hergestellte Pektine aus Citrus- und Apfeltrester strukturell und hinsichtlich ihrer Abbauprodukte im Fermentationsprozess charakterisiert. Die labortechnisch hergestellten Pektine wiesen höhere Anteile bestimmter Pektinstrukturen, insbesondere der neutralen Pektinseitenketten ((Arabino-)Galactane, Arabinane) des Rhamnogalacturonan Typ I) auf.

Die Pektine wurden in vitro durch die Darmmikrobiota (Fäzesproben) von gesunden Spendern fermentiert und Proben zeitabhängig mittels GC-MS auf die Erzeugung von insgesamt 11 bakteriellen Metaboliten in Form kurzkettiger Fettsäuren untersucht. Die Pektine wurden zum Teil innerhalb von 4 Stunden fast vollständig verstoffwechselt. Es konnte kein relevanter Unterschied hinsichtlich immunologisch aktiver bakterieller Metaboliten zwischen den Pektinen festgestellt werden.

Die Allergenitätsbewertung der beiden industriellen Pektine (Herbapekt, CU901), die für die In-vivo-Untersuchung der immunologischen Eigenschaften ausgewählt wurden, ergab keinen Hinweis auf das Vorkommen von residualem Allergen. Die einmalige Aufnahme von 10 g Pektin bedeutet folglich eher kein Risiko schwerer klinischer Reaktionen für entsprechende Allergiker.

Für die Untersuchung der immunmodulierenden Funktion wurde Pektin sowohl nativen Mäusen als auch in einem experimentellen murinen Erdnuss-Allergiemodell verabreicht. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass insbesondere stark methylverestertes Pektin (Herbapekt) zu einer Veränderung der Mikrobiota und Immunmodulation führt. Die doppelt-blinde, placebo-kontrollierte humane Interventionsstudie (tägliche Pektineinnahme durch Pflirsichallergiker) erbrachte den Hinweis, dass Pektin (Herbapekt) bei einem Teil der Probanden den Schwellenwert für das Auslösen einer allergeninduzierten Symptomatik erhöht.

Alle bisherigen Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass die Aufnahme von bestimmten Pektinen einen positiven Einfluss auf die Manifestation von Lebensmittelallergien haben kann.