

LaborInfo

Diagnostik der Nahrungsmittelallergien

Nahrungsmittelallergien (NMA) sind meist IgE-bedingt (Typ I-Reaktion > 85 % der Fälle einer Nahrungsmittelallergie). Als bestätigt gelten sie bei ca. 4 % der Bevölkerung. Bei **primären NMA** erfolgt die **Sensibilisierung gastrointestinal** durch hitze- bzw. magensäurestabile Bestandteile (Risikomarker) aus pflanzlichen oder tierischen Allergenquellen. Sie bedingen den Hauptanteil an den Nahrungsmittelallergien im Säuglings- und Kleinkindesalter. Die häufigsten Allergenquellen primärer NMA sind: **Erdnuss, Baumnüsse, Soja, Weizen, Kuhmilch, Hühnerei, Fische und Krustentiere.**

Die Sensibilisierung auf stabile Allergenkomponenten prädisponiert zu einem hohen Risiko systemischer Reaktionen bis hin zur Anaphylaxie. Sie kann mittels Bestimmung Komponenten-spezifischer IgE-Antikörper nachgewiesen werden:

- Pflanzliche Risikomarker sind die **Speicherproteine (SP)** und die **Lipid-Transfer-Proteine (LTP)**, z. B. in Nüssen und Obst
- Tierische Risikomarker sind **Tropomyosin** (z. B. in Weich- und Krustentieren), **Parvalbumin** (Fische) oder das **Gal- α -1,3-Gal Thyroglobulin (α -Gal)** aus rotem Nichtprimaten-Säugetierfleisch

Eine primäre NMA gegen ein bestimmtes Nahrungsmittel kann prinzipiell über eine Kreuzreaktion zu einer Unverträglichkeit eines anderen Nahrungsmittels führen, ohne dass es einer Sensibilisierung dafür bedarf. Bei diesen **sekundären Nahrungsmittelallergien** löst also bereits der Erstkontakt klinische Symptome aus (z. B. Unverträglichkeit verschiedener Fischarten durch Parvalbumin-Sensibilisierung).

Den überwiegenden Teil der Nahrungsmittelallergien im **Erwachsenenalter** bilden die sekundären Nahrungsmittelallergien. Hierbei ist allerdings meist der **Respirationstrakt** (Pollen, Hausstaub) der ursprüngliche Sensibilisierungsweg, seltener die Haut (berufliche Exposition). Bei den primär respiratorischen Sensibilisierungen ist insbesondere die **Birkenpollen-assoziierte Nahrungsmittelallergie** zu nennen. Hier führt der Kontakt mit Birkenpollen bei Birkenpollen-Allergie zu sekundärer Unverträglichkeit pflanzlicher Nahrungsmittel. Da die verursachenden typischen Pollenbestandteile, wie **PR-10 Protein (PR-10 P)** und **Profilin** hitze- und säurelabil sind und den unteren Gastrointestinaltrakt nicht in Allergen-wirksamer Form erreichen, werden die Symptome vor allem im Mund-Rachen-Bereich als Orales Allergiesyndrom (**OAS**) erkennbar. Meist werden bei isolierten Sensibilisierungen gegen instabile Allergene gekochte oder geröstete Nahrungsmittelzubereitungen vertragen, und lediglich der Genuss roher oder unzureichend gegarter Nahrungsmittel bereitet Beschwerden.

Bei primär respiratorischen Sensibilisierungen durch das stabile kreuzreaktive **Tropomyosin (Pen a1)** der Hausstaubmilben kann sekundär eine klinisch relevante, ggf. systemische Reaktion beim Genuss von Weich- und Krustentieren entstehen.

Pflanzliche Risikomarker:

Speicherprotein (z. B. Ara h1),
Lipid-Transfer-Protein
(z. B. Pru p3)

Tierische Risikomarker:

Tropomyosin (Pen a1),
Parvalbumin (Gad c1),
 α -Gal

Diagnostik:

Anamnese mit Führen eines Ernährungstagebuches

Extrakttestungen,
je nach Anamnese

**Allergenkomponenten-
diagnostik**
(z. B. Risikomarker)



LaborInfo

Eine kreuzreaktive, instabile tierische Allergenkomponente ist das **Serumalbumin**. Beim **Schweinefleisch-Katzen-Syndrom** führt die durch Katzenschuppen inhalativ erfolgte Serumalbumin-Sensibilisierung zu einer Schweinefleisch-Unverträglichkeit.

Die **Diagnostik** der Nahrungsmittelallergie sollte neben einer detaillierten Anamnese (Ernährungstagebuch) und der darauf abgestimmten Extrakttestungen je nach Ergebnis die Komponententestung einbeziehen (siehe unten).

Mehrfachpositivität von Extrakttestergebnissen kann ausser durch echte Polysensibilisierung (Majorallergene positiv?) auch durch isolierte Sensibilisierung auf stark kreuzreaktive Panallergene (Profiline, CCD, PR10-Proteine) bedingt sein ohne oder mit nur leichterer Symptomatik. Die Testung von **Risikomarkern** (z. B. Speicherproteine [SP], Lipid-Transfer-Proteine [LTP], Tropomyosin, Parvalbumin, α -Gal) erlaubt je nach Ergebnis die Einschätzung der Wahrscheinlichkeit systemischer Reaktionen.

Im Folgenden wird eine kurze Übersicht auf diagnostisch wichtige Allergenkomponenten gegeben:

Pflanzliche Allergenkomponenten

<u>Allergenquelle:</u>	<u>Hitzestabil:</u>	<u>Hitzelabil:</u>
Weizen	LTP: Tri a14 SP: Tri a19	
Apfel Pfirsich	LTP: Mal d3 LTP: Pru p3	PR-10 P: Mal d1 PR-10 P: Pru p1 Profilin: Pru p4
Erdnuss	LTP: Ara h9 SP: Ara h1,2,3,6	PR-10 P: Ara h8:
Haselnuss	LTP: Cor a8 SP: Cor a9, Cor a14	PR-10 P: Cor a1:
Walnuss	LTP: Jug r3, SP: Jug r1:	
Cashewnuss	SP: Ana o3	
Sojabohne	SP: Gly m5, Gly m6	PR-10 P: Gly m4

Tierische Allergenkomponenten

<u>Allergenquelle:</u>	<u>Hitzestabil:</u>	<u>Hitzelabil:</u>
Hühnerei	Ovomucoid: Gal d1	Ovalbumin: Gal d2 Conalbumin: Gal d3
Kuhmilch	Kasein: Bos d8	α -Lactalbumin: Bos d4 β -Lactoglobulin: Bos d5 Serumalbumin: Bos d6
Säugetierfleisch (rot) Garnele Dorsch	α -Gal Tropomyosin: Pen a1 Parvalbumin: Gad c1	