

Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Ein differenzialdiagnostisches Chamäleon

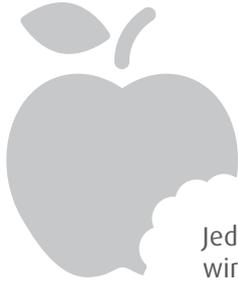
Webversion
Webversion
Webversion
Webversion

Schwitzen
Atemnot
Trommelbauch
Diarrhoe **Gedeihstörung**
Sodbrennen **Übelkeit**
Blähungen **Flush**
Apathie **Erbrechen** **Zittern**
Krampfartige Bauchschmerzen
Orales Kribbeln Depression
Völlegefühl **Unruhe**
Kreislaufprobleme **Konjunktivitis**
Rhinitis **Urtikaria**
Meteorismus
Ekzeme Kopfschmerzen
Hitzegefühl

Webversion

Webversion

Webversion



Jeder dritte Patient, der beim Arzt vorstellig wird, leidet unter wiederkehrenden Symptomen wie gastrointestinale Beschwerden mit Flatulenz, Bauchschmerzen und Diarhoe, Haut- und Schleimhautschwellungen oder Atemnot. Die Diagnose einer Nahrungsmittelunverträglichkeit stellt Ärzte verschiedener Fachrichtungen vor diagnostische und therapeutische Herausforderungen, da die Ursachen vielfältig sind, die klinischen Symptome jedoch oft täuschend ähnlich und unspezifisch sein können. Man spricht von einem differenzialdiagnostischen Chamäleon.

Nahrungsmittelunverträglichkeit ist der Überbegriff, unter den verschiedenste pathologische Reaktionen des Körpers auf bestimmte Lebensmittel fallen. Es wird zwischen einer immunologisch bedingten Nahrungsmittelallergie, bei der der Körper mit der Ausbildung spezifischer Antikörper reagiert, und einer Nahrungsmittelintoleranz ohne immunologische Beteiligung unterschieden. Die Intoleranz basiert meist auf einem Enzymmangel.

Nur eine differenzierte Diagnostik kann klären, ob tatsächlich eine Intoleranz oder eine Nahrungsmittelallergie vorliegt. Zu den Nahrungsmittelunverträglichkeiten im weiteren Sinne zählt auch die Zöliakie.

Inhalt

Nahrungsmittelunverträglichkeiten	5
Nahrungsmittelallergie	6
Der allergische Marsch	8
Nahrungsmittelintoleranz	10
Zöliakie	11
Weitere Nahrungsmittelunverträglichkeiten	12
Differenzialdiagnosen	13

Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Systematik

Zur Diagnosefindung muss meist ein breites Spektrum von Differenzialdiagnosen, oft auch im Rahmen einer fachübergreifenden Kooperation, beachtet werden. Eine Kombination aus Anamnese, klinischer Untersuchung und Labordiagnostik, unterstützt durch Symptom- und Ernährungstagebuch, Eliminationsdiäten oder kontrollierten Provokationen ist

oftmals notwendig. Eine frühzeitige und zuverlässige Diagnose ermöglicht ein gezieltes Eingreifen in den Krankheitsverlauf. Mit geeigneten therapeutischen und präventiven Maßnahmen kann die Krankheitsprogression meist positiv beeinflusst und so die Lebensqualität der Patienten verbessert werden.

Mögliche Symptome einer Nahrungsmittelunverträglichkeit

Häufige Symptome

- Blähungen
- Orales Kribbeln
- Krampfartige Bauchschmerzen
- Urtikaria

Weniger häufige Symptome

- Trommelbauch
- Erbrechen
- Völlegefühl
- Meteorismus
- Diarrhoe
- Flush
- Übelkeit
- Atemnot
- Ekzeme

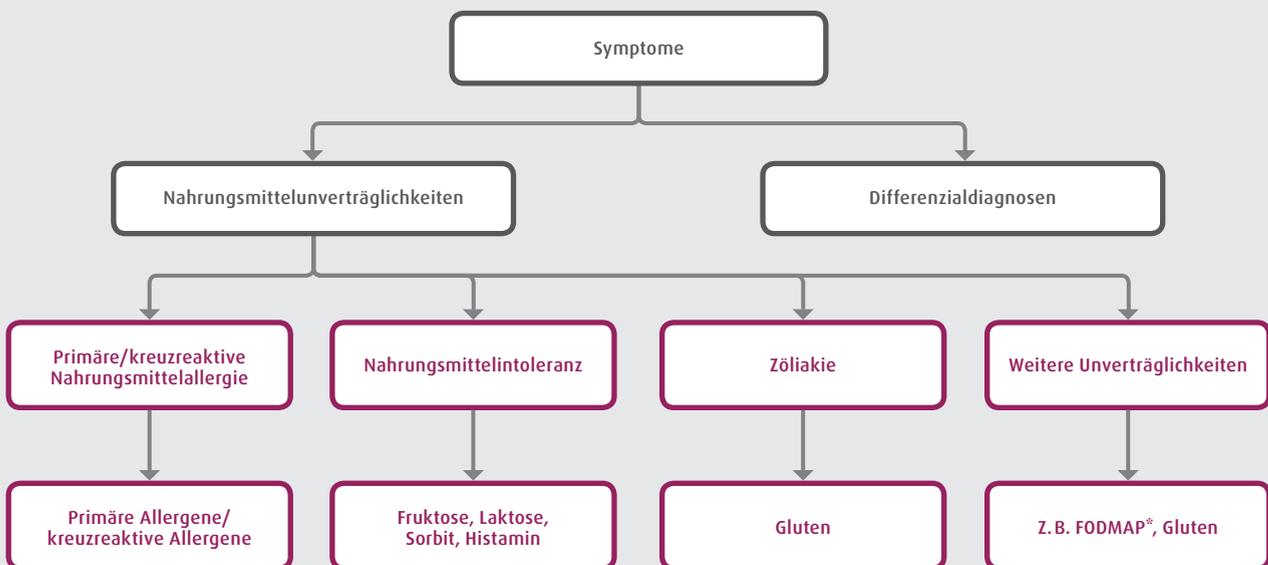
Seltene Symptome

- Apathie
- Hypoglykämie
- Kopfschmerzen
- Rhinitis
- Depression
- Gedeihstörung
- Kreislaufprobleme
- Konjunktivitis
- Sodbrennen

Sehr seltene Symptome

- Zittern
- Unruhe
- Hitzegefühl

Vom Symptom zum auslösenden Nahrungsmittelbestandteil



* Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols

Nahrungsmittelallergie

Die Nahrungsmittelallergie ist eine nicht toxische, allergische Hypersensitivität gegen bestimmte Bestandteile, meist Proteine, die in der Nahrung enthalten sind und mit ihr aufgenommen werden. Man unterscheidet zwei Formen der Nahrungsmittelallergie:

Primäre Nahrungsmittelallergien

Primäre Nahrungsmittelallergien entstehen durch eine überschießende Immunantwort gegen spezifische Proteine des entsprechenden Nahrungsmittels. Sie treten oft schon im Kleinkindalter auf, können sich jedoch auch erst im Erwachsenenalter etablieren. Die meisten Allergien gegen Nahrungsmittel, z. B. Erdnuss-Allergien, sind persistent. Eine Toleranzentwicklung während der Kindheit konnte bisher für Kuhmilch- und Hühnereiweiß nachgewiesen werden.

Sekundäre Nahrungsmittelallergien (Pollenassoziierte Nahrungsmittelallergien)

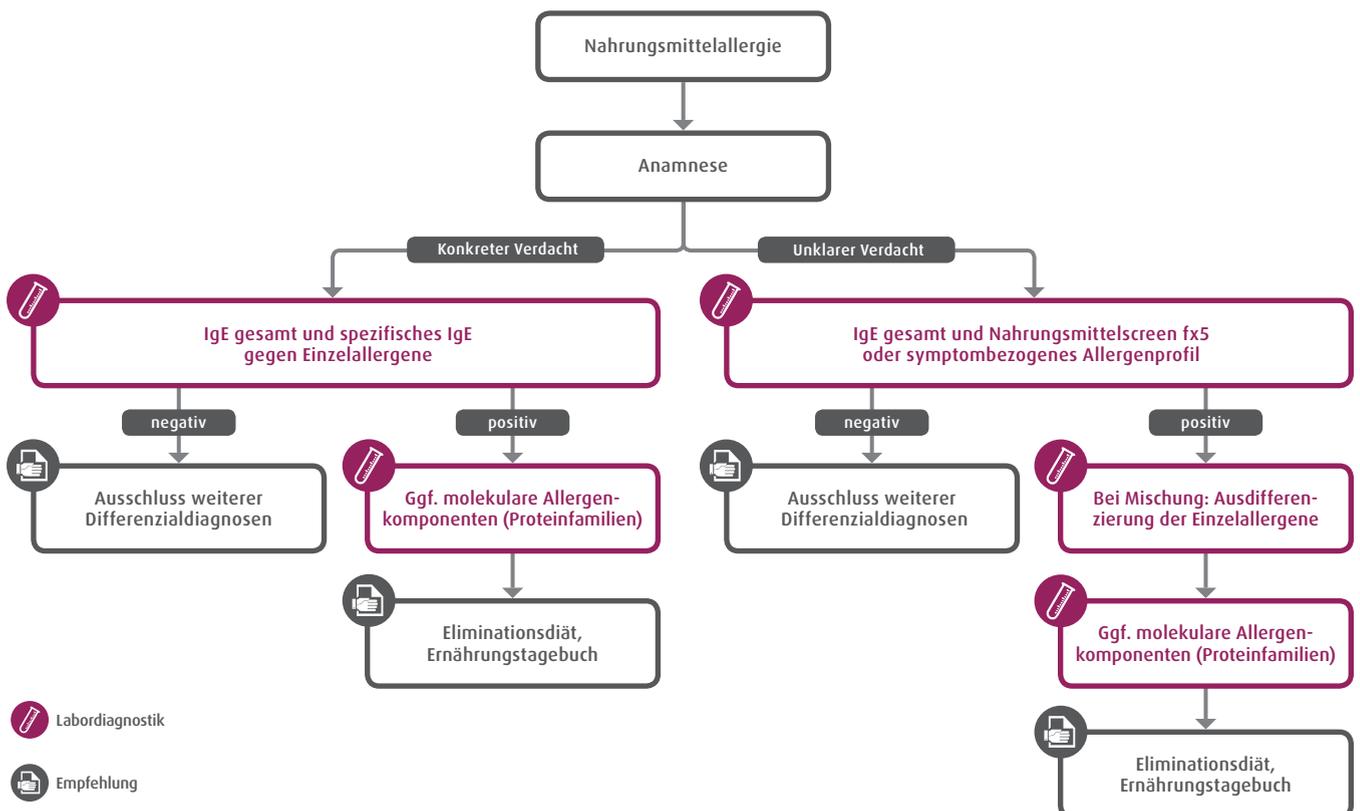
Sekundäre Nahrungsmittelallergien betreffen vor allem ältere Kinder, Jugendliche und Erwachsene. Die Patienten entwickeln zunächst eine Inhalationsallergie, hauptsächlich gegen Pollen. Wichtigster Vertreter ist die Birke. Der zugrundeliegenden inhalativen Sensibilisierung kann eine Nahrungsmittelallergie folgen, welche auf der Struktur-

homologie der enthaltenen Proteine beruht (Kreuzallergie). Im Beispiel der Birke finden sich zum Hauptallergen der Birkenpollen (PR-10-Protein) strukturähnliche Proteine z. B. in Kirschen, Erd- und Haselnüssen, Äpfeln, Karotten oder Kiwis. Die Symptomatik ist in der Regel viel schwächer ausgeprägt als die der primären Nahrungsmittelallergie.

Diagnostik

Bei Verdacht auf Nahrungsmittelallergien sollten Gesamt-IgE und spezifisches IgE im Serum gegen das vermutete Allergen bestimmt werden. Kann aufgrund der Anamnese keine gezielte Allergenauswahl getroffen werden, eignen sich symptombezogene Allergenprofile oder Allergenmischungen als Suchtest, welche bei positivem Ergebnis in Einzelallergene aufgeschlüsselt werden können. Mit Hilfe der molekularen Allergiediagnostik besteht die Möglichkeit, zwischen einer primären und einer sekundären Nahrungsmittelallergie zu unterscheiden. Dies verbessert die Risikoeinschätzung von Nahrungsmittelallergien. Provokationen können minimiert und die Auswahl der zu meidenden Nahrungsmittel konkretisiert werden. Im Falle einer Polysensibilisierung eines Patienten ist die Durchführung eines Immuno Solid-Phase Allergen Chip (ISAC) mit 112 molekularen Allergenkomponenten sinnvoll.

Diagnostischer Pfad bei Verdacht auf Nahrungsmittelallergie



Molekulare Allergiediagnostik

Die Allergenkomponenten werden unabhängig von der Allergenquelle aufgrund biochemischer Ähnlichkeiten in Proteingruppen zugeordnet. Diese Gruppen besitzen

unterschiedliche strukturelle Eigenschaften und können daher verschiedene Symptome mit variierendem Schweregrad auslösen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Überblick über wichtige Allergenkomponenten-Proteinfamilien

Proteinfamilie	Allergenquellen (Beispiele)	Ausprägung	Eigenschaften
PR-10-Proteine (Synonym: Bet-v-1-homologe Proteine)	Inhalativ: Birken-, Erlen-, Hasel-, Buchenpollen Nahrungsmittel: Haselnuss, Apfel, Kirsche, Pfirsich, Kiwi, Sojabohne, Karotte, Sellerie, Erdnuss	Selten systemische allergische Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Nicht spezifische Lipid-Transfer-Proteine (nsLTP)	Inhalativ: Olivenbaum-, Beifuß-, Glaskrautpollen Nahrungsmittel: Weizen, Haselnuss, Walnuss, Apfel, Kirsche, Pfirsich, Mais, Erdnuss, Weintraube	Risiko für schwere systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Polcalcine (Calcium-bindendes Protein)	Inhalativ: Birken-, Lieschgraspollen	Leichte Reaktionen	Homologien zw. Pollenarten, nicht in Nahrungsmitteln vorhanden
Profiline	Inhalativ: Birken-, Lieschgraspollen Nahrungsmittel: Zitrusfrüchte, Melone, Banane, Litschi, Tomate Weitere: Latex	Geringe klinische Relevanz, selten lokale oder schwere Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Thaumat-in-ähnliche Proteine (TLP)	Nahrungsmittel: Kiwi, Paprika, Tomate	Lokale Reaktionen, selten systemische Symptome	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Kreuzreaktive Kohlenhydrat-Determinanten (CCD)	Inhalativ: Ubiquitär bei Pollen Nahrungsmittel: Pflanzliche Nahrungsmittel Weitere: Insekten	Leichte Reaktionen bei Sellerie, Tomate, Zucchini und bei sehr hoher Allergenexposition vermutet	Sehr hohe Kreuzreaktivität, Nachweis direkt mittels spezifischer Komponente oder bei natürlichen Allergenen, unspezifischer Nachweis
Tropomyosine	Inhalativ: Hausstaubmilben Nahrungsmittel: Garnelen, Weichtiere (Mollusken) wie Schnecken, Muscheln und Sepia	Häufig systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Serumalbumine	Inhalativ: Katze, Hund, Rind, Schwein Nahrungsmittel: Fleisch von Rind und Schwein, Kuhmilch	Meistens klinisch unauffällig oder geringe Reaktionen	Empfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Parvalbumine	Nahrungsmittel: verschiedene Fischarten wie Kabeljau und Karpfen	Schwere systemische Reaktionen häufig auf eine Vielzahl von Fischarten	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen
Speicherproteine	Nahrungsmittel: Nüsse, Hülsenfrüchte, Getreide, Erdnuss, Soja	Häufig systemische Reaktionen	Unempfindlich gegenüber Hitze und Proteasen



Weiterführende Informationen

LaborAktuell: Allergie-Diagnostik der neuesten Generation

Der allergische Marsch

Kasuistik-Beispiel einer Allergiker-Karriere

Maximilian, 6 Monate



Symptome

Seit dem Alter von drei Monaten Ekzem. Gastrointestinale Symptome bei Beikostgabe von Kuhmilch.

Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	87	0,70
f1 Hühnereiweiß	< 0,1	< 0,1
f2 Milcheiweiß	18	< 0,1
f3 Dorsch	< 0,1	< 0,1
f4 Weizenmehl	< 0,1	< 0,1
f13 Erdnuss	< 0,1	< 0,1
f14 Sojabohne	< 0,1	< 0,1
f17 Haselnuss	< 0,1	< 0,1
d1 Hausstaubmilbe	< 0,1	< 0,1

Diagnose

Kuhmilch-Allergie

Therapie, diätische Empfehlung

Verzicht auf Kuhmilch und Kuhmilchprodukte in der Beikost. Einführung hypoallergener Babynahrung.

Definition:

Der allergische Marsch bezeichnet das Phänomen, dass eine bereits im Säuglingsalter erworbene Allergie der „Türöffner“ für weitere Allergien ist. Die Betroffenen durchlaufen eine regelrechte Allergiker-Karriere.

Maximilian, 3 Jahre



Symptome

Kein Ekzem und keine gastrointestinalen Symptome mehr. Keine sichtbaren Symptome nach versehentlichem Verzehr von Milchprodukten.

Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	93	3,75
f2 Milcheiweiß	0,5	< 0,1
f76 nBos d 4: a-Lactalbumin	< 0,1	< 0,1
f77 nBos d 5: b-Lactoglobulin	< 0,1	< 0,1
e204 nBos d 6: Serumalbumin	< 0,1	< 0,1
f78 nBos d 8: Kasein	0,4	< 0,1

Oraler Provokationstest führt zu keinerlei Symptomen. Die Abwesenheit von Symptomen sowie die geringen IgE-Werte gegen Kasein weisen darauf hin, dass sich die Kuhmilch-Allergie zurückgebildet hat. Sinkende IgE-Werte gegen natives Milcheiweiß bestätigen die Schlussfolgerung.

Diagnose

Toleranzentwicklung auf Kuhmilch

Therapie, diätische Empfehlung

Kuhmilch kann allmählich wieder in die Ernährung eingeführt werden.

Maximilian, 6 Jahre



Symptome

25 Minuten nach Verzehr eines Nussriegels Beschwerden in der Mundhöhle. Nach einer halben Stunde generalisierte Urtikaria, Übelkeit, Erbrechen und Schwindel.

Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	129	26,2
f13 Erdnuss	68	< 0,1
f422 Ara h 1: Speicherprotein	2,1	< 0,1
f423 Ara h 2: Speicherprotein	43	< 0,1
f424 Ara h 3: Speicherprotein	3,3	< 0,1
f447 Ara h 6: Speicherprotein	6,3	< 0,1
f352 Ara h 8: PR-10 Protein	7,3	< 0,1
f427 Ara h 9: nicht spezifisches Lipid-Transfer-Protein	< 0,1	< 0,1
f17 Haselnuss	2,3	< 0,1
f428 Cor a 1: PR-10 Protein	1,2	< 0,1
f425 Cor a 8: nicht spezifisches Lipid-Transfer-Protein	< 0,1	< 0,1
f440 Cor a 9: Speicherprotein	< 0,1	< 0,1
f439 Cor a 14: Speicherprotein	< 0,1	< 0,1

Diagnose

Erdnuss-Allergie mit Sensibilisierung auf Speicherproteine und Risiko für anaphylaktische Reaktion. Aufgrund des hohen Messwerts gegen Ara h 2 kann nach NMA-Leitlinie auf eine orale Provokation verzichtet werden. Nuss-Nougat-Creme wird vertragen, zurzeit keine klinische Relevanz der Haselnuss-Sensibilisierung. Verdacht auf pollenassoziierte Nahrungsmittelallergie, da Sensibilisierung gegen PR-10-Proteine. Beide getestete Speicherproteine der Haselnuss negativ.

Therapie, diätische Empfehlung

Strikte Meidung von Erdnuss und Verschreibung eines Notfall-Sets. Anaphylaxie-Schulung der gesamten Familie.

Maximilian, 23 Jahre



Symptome

Bestehende Erdnuss-Allergie, in den letzten Jahren Rhinokonjunktivitis während des Frühjahrs und des Sommerbeginns, nun auch Asthmaanfälle bei Infekten und größeren Anstrengungen, Juckreiz im Mund beim Genuss von Äpfeln.

Diagnostik

Blutentnahme für In-vitro-Allergiediagnostik

Laborbefund

Parameter	Ergebnis (kU/l)	Referenz-/Zielbereich (kU/l)
IgE gesamt	153	< 20
t3 Birke	34,6	< 0,1
t215 Bet v 1: PR-10 Protein, Hauptallergen Birke	15,7	< 0,1
t216 Bet v 2: Profilin	4,2	< 0,1
t220 Bet v 4: Polcalcin	2,1	< 0,1
t25 Esche	< 0,1	< 0,1
g6 Lieschgras	8,2	< 0,1
g205 Phl p 1: Hauptallergen Lieschgras	< 0,1	< 0,1
g212 Phl p 5b: Hauptallergen Lieschgras	< 0,1	< 0,1

Diagnose

Birkenpollen-Allergie mit OAS (Orales Allergiesyndrom) nach Verzehr von Äpfeln, kann auch bei weiteren Früchten der Rosacea-Familie auftreten. Zusätzlich zur primären Erdnuss-Allergie besteht eine sekundäre Nahrungsmittelallergie aufgrund der Kreuzreaktionen zwischen PR-10-Proteinen.

Therapie, diätische Empfehlung

Spezifische Immuntherapie gegen Birkenpollen, um gegen das beginnende Asthma vorzugehen. Gräserpollenextrakt positiv, da Profilin- und Polcalcinsensibilisierung besteht. Diese Allergenkomponenten sind sowohl in Birke als auch in Gräsern vorhanden. Die Hauptallergene der Gräser sind negativ getestet. Eine spezifische Immuntherapie gegen Gräserpollen wird nicht empfohlen.

Nahrungsmittelintoleranz

Eine Intoleranz liegt vor, wenn der Körper aufgrund eines Enzymmangels nicht oder nur teilweise in der Lage ist, bestimmte Lebensmittel-Bestandteile zu verdauen oder zu resorbieren. Nahrungsmittelintoleranz ist ein Sammelbegriff für verschiedene, nicht allergisch bedingte Reaktionen. Nach gezielter Anamnese und bei bestehendem Verdacht auf Laktose-, Fruktose-, Histamin- bzw. Sorbit-

intoleranz sollte vor einer weiterführenden Diagnostik (z. B. H₂-Atemtest) zunächst eine diagnostische Diät durchgeführt werden. Diese stellt eine Auslass- bzw. Eliminationsdiät dar, bei der für etwa vier Wochen auf alle Nahrungsmittel, die Laktose, Fruktose, Histamin oder Sorbit enthalten, verzichtet wird.

Tabelle 2: Übersicht zur Diagnostik

Intoleranz	Ausprägungsform	Pathomechanismus	Diagnostik
Laktose	Primäre	Eingeschränkte Laktasebildung oder komplettes Fehlen der Laktase (Alaktasie)	Genetische Untersuchung (LCT-Gen) aus EDTA-Blut. Eine Einwilligungserklärung des Patienten ist erforderlich.
	Sekundäre	Verminderte Laktaseaktivität, hervorgerufen durch andere Grunderkrankung wie z. B. Zöliakie, M. Crohn	H ₂ -Laktose-Atemtest, gegebenenfalls endoskopische Abklärung
Fruktose	Intestinale	Enzymdefekt des Glukosetransportproteins (GLUT-5)	H ₂ -Fruktose-Atemtest. CAVE: vor der Durchführung des H ₂ -Atemtests mit Fruktose muss eine hereditäre Fruktoseintoleranz durch eine genetische Untersuchung ausgeschlossen werden!
	Hereditäre	Enzymdefekt der Fruktose-1-Phosphat-Aldolase	Genetische Untersuchung (Aldolase-Gen) aus EDTA-Blut. Eine Einwilligungserklärung des Patienten ist erforderlich.
Sorbit		Verzögerte Sorbitresorption im Dünndarm	H ₂ -Sorbit-Atemtest
Histamin		Verminderte Diaminoxidaseaktivität	Eliminationsdiät Histamin im Plasma Methylhistamin im Urin DAO-Konzentration im Serum



Weiterführende Informationen
LaborAktuell: Histaminintoleranz

Zöliakie ist eine genetisch bedingte autoimmunologische Erkrankung, die durch in Getreide enthaltene Proteine, sogenanntes Gluten, ausgelöst wird. Die Immunreaktion gegen Gluten kann im Dünndarm zu einer Rückbildung der Schleimhaut führen, sodass Nahrungsbestandteile nicht mehr ausreichend aufgenommen werden können (Malabsorption).

Diagnostik

Die Diagnose stützt sich auf folgende Befunde:

- Klinik und Anamnese (auch Familienanamnese)
- Nachweis Zöliakie-spezifischer Antikörper
- Histologischer Nachweis einer Enteropathie
- Ggf. molekulargenetischer Nachweis der HLA-Risikoallele DQ2 und DQ8

Nachweis Zöliakie-spezifischer Antikörper

Die serologische Labordiagnostik umfasst in erster Linie den Nachweis von Gewebstransglutaminase-Ak (IgA) [Sensitivität 74-100 %, Spezifität 78-100 %] und ggf. Endomysium-Ak (IgA) [Sensitivität 83-100 %, Spezifität 95-100 %]. Gleichzeitig ist eine Bestimmung des Gesamt-IgA notwendig. Bei IgA-Mangel empfiehlt sich die Bestimmung von Gliadin-Ak (deamidiert, IgG) bzw. Transglutaminase-Ak (IgG).

Histologischer Nachweis einer Enteropathie

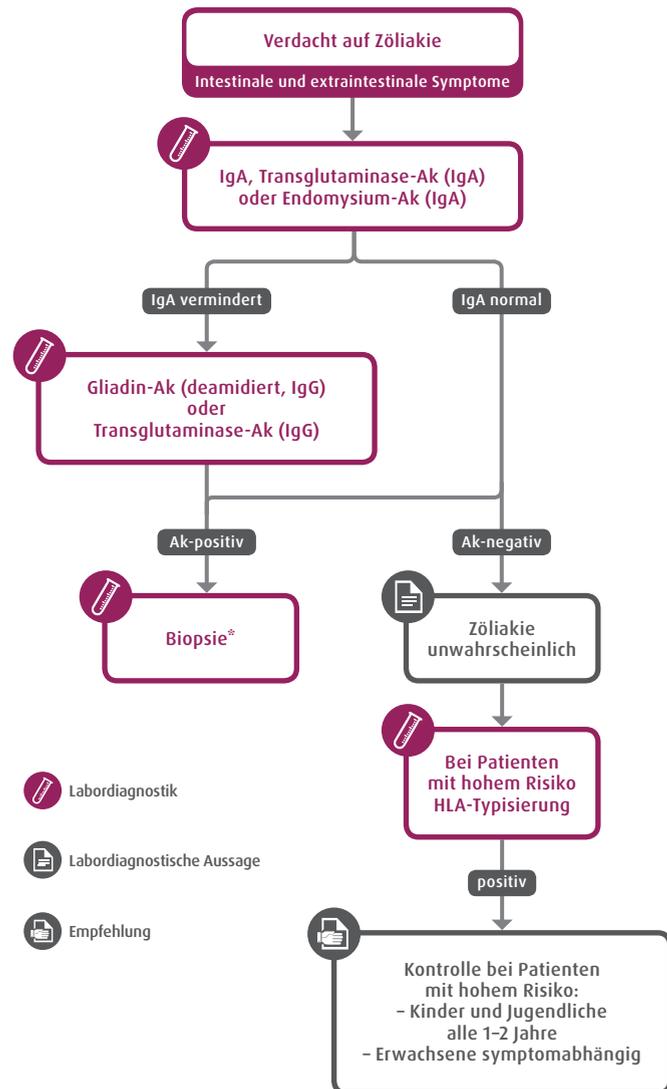
Bei Personen mit erhöhtem Risiko (Verwandte 1. Grades, Down-Syndrom, Ullrich-Turner-Syndrom, Williams-Beuren-Syndrom und verschiedene Autoimmunerkrankungen) für eine Zöliakie soll bei deutlich positiver Serologie eine histologische Untersuchung der Dünndarmschleimhaut zur Diagnosesicherung erfolgen. Bei gering erhöhten Antikörpertitern und Symptombefreiheit empfiehlt es sich, nach 3-6 Monaten eine serologische Kontrolle durchzuführen.

Molekulargenetischer Nachweis

Die molekulargenetische Typisierung beinhaltet die Bestimmung von HLA-DQ2/DQ8. Eine Einwilligungserklärung des Patienten ist erforderlich.

CAVE: Zöliakie-spezifische Antikörper und histopathologische Veränderungen einer Enteropathie sind unter glutenfreier Diät nicht nachweisbar.

Diagnostischer Pfad bei Verdacht auf Zöliakie



Labordiagnostik

Labordiagnostische Aussage

Empfehlung

* Bei Kindern kann auf eine Biopsie verzichtet werden bei:

- klassischer (gastrointestinaler) Manifestation,
- 10-fach über dem Grenzwert erhöhten Transglutaminase-Ak (IgA),
- Nachweis von Endomysium-Ak (IgA),
- Nachweis von ausgewählten HLA-DQ2- und -DQ8-Allelen,
- Aufklärung der Eltern über die Vor- und Nachteile einer duodenalen Biopsie und
- klinischer und serologischer Remission unter glutenfreier Diät.

Weitere Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Die Glutensensitivität und die FODMAP-Intoleranz stellen jeweils eine Ausschlussdiagnose dar, da sie nicht direkt durch Marker nachgewiesen werden können.

Glutensensitivität, NCGS (nicht zöliakische Glutensensitivität)

Nach Verzehr glutenhaltiger Nahrungsmittel treten sowohl Bauchschmerzen und Diarrhoe als auch unspezifische Beschwerden wie Müdigkeit und Muskelschmerzen auf. Die Ursachen der Glutensensitivität sind zurzeit noch unklar.

Diagnostik

Zeitweiser Verzicht auf glutenhaltige Nahrungsmittel. Ausschluss einer Zöliakie und IgE-vermittelter Weizen- und Gliadin-Allergien.

FODMAP-Intoleranz

Neben Laktose, Fruktose und Sorbit zählen noch weitere Stoffe zu den FODMAPs (Abkürzung für „fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols“). Diese kurzkettigen fermentierbaren Kohlenhydrate schließen zusätzlich Fruktane und Galaktane sowie die mehrwertigen Alkohole Mannitol, Xylitol und Maltitol ein. Hohe Konzentrationen sind in süßen Obstsorten (z. B. Äpfel, Aprikosen und Mango), Gemüse (z. B. Blumenkohl, Chicorée und Knoblauch), glutenhaltigem Getreide, Milchprodukten und Genussmitteln (z. B. Schokolade, Bier) enthalten.

FODMAPs werden im Dünndarm schlecht resorbiert und gelangen rasch in den Dickdarm, wo sie von der Kolonflora unter Bildung von Wasserstoff fermentiert werden. Liegt eine FODMAP-Intoleranz vor, kann die Gasbildung stark zunehmen und zu massiven Blähungen und Diarrhoen und/oder Verstopfungen führen.

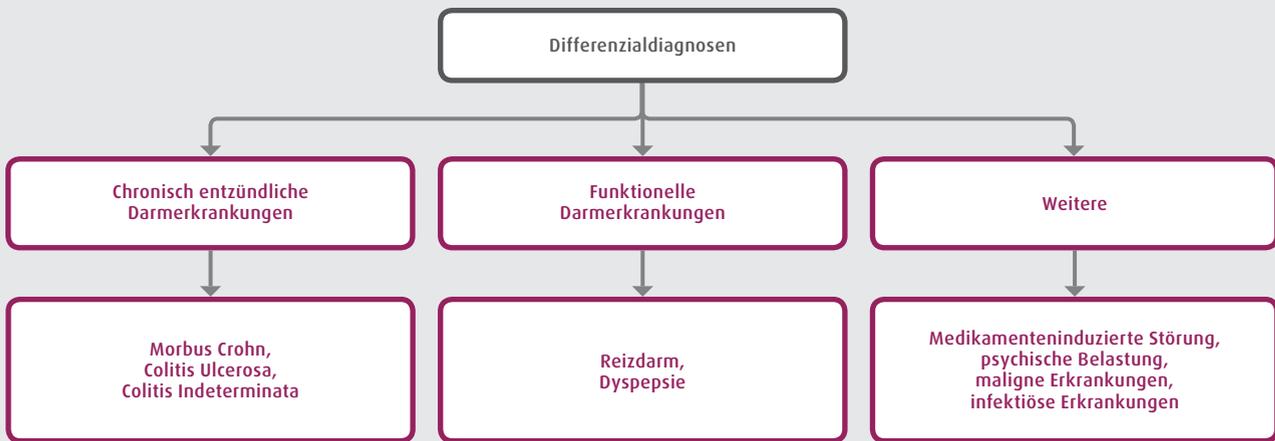
Diagnostik

Zeitweiser Verzicht auf Nahrungsmittel mit hohen FODMAP-Konzentrationen. Vor Einsatz eines H₂-Atemtests müssen andere Kohlenhydratmalabsorptionen (Atemtest mit Laktose, Fruktose und Sorbit) ausgeschlossen werden.

Differenzialdiagnosen

Differenzialdiagnosen bei unbestätigtem Verdacht auf Nahrungsmittelunverträglichkeiten

Sollte sich der Verdacht einer Nahrungsmittelunverträglichkeit nicht bestätigen, sind folgende Krankheitsbilder abzuklären:



Literatur:

Felber J et al.: 021/021 – S2k-Leitlinie: Zöliakie. DGVS / DZG 2014, AWMF-Reg.-Nr. 021/021

Jäger L et al. (Hrsg.): Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen. Immunologie – Diagnostik – Therapie – Prophylaxe: 2., überarbeitete Auflage, Elsevier (Urban & Fischer), 2002

Kleine-Tebbe J et al.: Nahrungsmittelallergie und -unverträglichkeit: Bewährte statt nicht evaluierte Diagnostik: Dtsch Arztebl 2005; 102 (27): A-1965/B-1660/C-1564

Kleine-Tebbe J et al.: In-vitro-Diagnostik und molekulare Grundlagen von IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergien. Allergo J 2009; 18: 132-46

Klimek L et al.: Weißbuch Allergie in Deutschland: 4., überarbeitete und erweiterte Auflage, Springer Medizin Verlag GmbH, 2018

Reese I et al.: 061/030 – S2k-Leitlinie zum Vorgehen bei Verdacht auf Unverträglichkeit gegenüber oral aufgenommenem Histamin, DGAKI 2017, AWMF-Reg.-Nr. 061/030

Worm M et al.: 061/031 – S2k-Leitlinie zum Management IgE-vermittelter Nahrungsmittelallergien; DGAKI 2015; AWMF-Reg.-Nr. 061/031

Die Limbach Gruppe SE übernimmt keine Verantwortung für die Inhalte in diesem Kompendium.
Trotz aller Sorgfalt bei der Erarbeitung können Fehler nicht ausgeschlossen werden.

Webversion

Webversion

Webversion

Für Sie vor Ort

Laboratorien

Aachen

MVZ Dres. Riebe & Cornely
Pauwelsstraße 30 | 52074 Aachen

Berlin

MDI Limbach Berlin
www.mdi-limbach-berlin.de

Bonn

MVZ Labor Limbach Bonn
www.labor-limbach-bonn.de

Cottbus

MVZ Gemeinschaftslabor Cottbus
www.labor-cottbus.de

Dessau

MVZ Labor Dessau
www.laborpraxis-dessau.de

Dortmund

MVZ Labor Dortmund
Dr. Niederau und Kollegen
www.labor-dortmund.de

Dresden

MVZ Labor Limbach Dresden
www.labordresden.de

Erfurt

MVZ Labor Limbach Erfurt
www.labor-erfurt.de

Essen

MVZ Labor Eveld & Kollegen
www.labor-eveld.de

Freiburg

MVZ Clotten
Labor Dr. Haas, Dr. Raif & Kollegen
www.labor-clotten.de

Hannover

MVZ Medizinisches Labor Hannover
www.mlh.de

Hannover

MVZ Labor Limbach Hannover
www.labor-limbach-hannover.de

Heidelberg

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen
www.labor-limbach.de

Hofheim

MVZ Medizinisches Labor Main-Taunus
www.labor-hofheim.de

Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen
www.laborvolkmann.de

Kassel

Labor Kassel | ÜBAG Dessau-Kassel
Marburger Straße 85 | 34127 Kassel

Leipzig

MVZ Labor Dr. Reising-Ackermann
und Kollegen
www.labor-leipzig.de

Ludwigsburg

MVZ Labor Ludwigsburg
www.mvz-labor-lb.de

Mönchengladbach

MVZ Dr. Stein + Kollegen
www.labor-stein.de

München

MVZ Labor Limbach München
www.labor-limbach-muenchen.de

Münster

MVZ Labor Münster
Dr. Löer, Prof. Cullen und Kollegen
www.labor-muenster.de

Nürnberg

MVZ Labor Limbach Nürnberg
www.labor-limbach-nuernberg.de

Passau

MVZ Labor Passau
www.labor-passau.de

Ravensburg

MVZ Labor Ravensburg
www.labor-gaertner.de

Rosenheim

Medizinisches Labor Rosenheim MVZ
www.medlabor.de

Schweinfurt

MVZ Labor Schweinfurt
www.laboraerzte-schweinfurt.de

Schwerin

Labor MVZ Westmecklenburg
www.labor-schwerin.de

Stralsund

MVZ Labor Limbach
Vorpommern-Rügen
www.labor-stralsund.de

Suhl

MVZ Gemeinschaftslabor Suhl
Dr. Siegmund & Kollegen
www.labor-suhl.de

Ulm

MVZ Humangenetik Ulm
www.humangenetik-ulm.de

Klinische Zentren

Freiburg

Infektionsmedizin Freiburg
Zweigpraxis MVZ Clotten
www.infektionsmedizin-freiburg.de

Füssen

MVZ Limbach Füssen
Praxis für Nieren- und Hochdruckkrankheiten
www.dialyse-schweiger.de

Hamburg

MVZ Praxis im Chilehaus
Praxis für Innere Medizin, Endokrinologie,
Andrologie, Kinder- und Jugendmedizin
und Pädiatrische Endokrinologie
www.praxis-chilehaus.de

Hamburg

MVZ für Rheumatologie und Autoimmunmedizin
www.rheuma-hh.de

Langenhagen

Kinderwunschzentrum Langenhagen-Wolfsburg MVZ
Praxis für Reproduktionsmedizin, Endometriose
und Pränatalmedizin
www.kinderwunsch-langenhagen.de

Leipzig

MVZ Stoffwechselmedizin
www.stoffwechselmedizin-leipzig.de

Leipzig

Praxis für Klinische Transfusionsmedizin
und Immundefizienz
www.labor-leipzig.de

Leipzig

Zentrum für Blutgerinnungsstörungen
www.gerinnungspraxis-leipzig.de

Magdeburg

MVZ Limbach Magdeburg
Zentrum für Blutgerinnungsstörungen
und Gefäßkrankheiten
www.gerinnungszentrum-md.de

Münster

MVZ Gynäkologie und Hormonzentrum
www.hormonzentrum-muenster.de

Wuppertal

MVZ Limbach Wuppertal
Praxis für Endokrinologie und Rheumatologie
www.endokrinologie-wuppertal.de

Humangenetische Beratung

Berlin

MVZ Humangenetik Limbach Berlin
www.mvz-humangenetik-limbach-berlin.de

Ingolstadt

MVZ Humangenetik Ulm | Standort Ingolstadt
www.humangenetik-ulm.de

Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen
www.laborvolkmann.de

Leipzig

Praxis für Humangenetik
www.genetik-praxis.de

Passau

MVZ Humangenetik Ulm | Standort Passau
www.humangenetik-ulm.de

Ulm

MVZ Humangenetik Ulm
www.humangenetik-ulm.de

Limbach Gruppe SE

Im Breitspiel 15 | 69126 Heidelberg
info@limbachgruppe.com | www.limbachgruppe.com