

## Unverträglichkeit gegenüber Nahrungsmittelzusatzstoffen

Nahrungsmittelzusatzstoffe sind Farbstoffe, Konservierungsstoffe, Antioxidanzien, Gelier- u. Verdickungsmittel, Geschmacksverstärker und Süßungsmittel. Einige dieser sogenannten E-Stoffe (Ersatzstoffe) können bei individuell gegebener Überempfindlichkeit Auslöser von pseudoallergischen Reaktionen, selten auch von Typ I-Soforttypreaktionen sein. Durch den immer breiteren Einsatz in der Lebensmittelindustrie und die wachsende Zahl zugelassener Ersatzstoffe nehmen die unerwünschten Reaktionen in ihrer Häufigkeit zu.

### Pathogenese und Symptomatik

In 98 % der Fälle handelt es sich um pseudoallergische Reaktionen. Diese Unverträglichkeitsreaktionen ähneln in ihrem klinischen Bild einer IgE-vermittelten allergischen Soforttypreaktion, jedoch ohne Mitwirkung von IgE. Die Aktivierung der Mastzellen erfolgt nicht über den Weg der IgE-Bindung eines Allergens, sondern über bisher nur teilweise verstandene Interaktionen der Substanz direkt mit der Mastzell-Aktivierungskaskade. Als klinische Symptome können Urtikaria (oft mit Quincke-Ödemen gekoppelt), Rhinitis, Polyposis nasi, Atemwegsobstruktionen, gastrointestinale Symptome, Kreislaufreaktionen, Migräne und Ekzeme auftreten.

### Diagnostik

Die Diagnosestellung ist schwierig. Auf Grund der Tatsache, dass IgE nicht der Auslöser ist, spielt der Nachweis von allergenspezifischem IgE im CAP-Test sowie auch der Pricktest keine entscheidende Rolle.

Ein modernes Verfahren zum in vitro-Nachweis von Sensibilisierungen ist der Basophilen-Degranulations-Test (BDT, synonyme Bezeichnung Basophilen-Aktivierungstest). Dieser zelluläre Test weist als klassischer „in vitro-Provokationstest“ neben den IgE-vermittelten Sensibilisierungen auch jede Form der Pseudoallergien nach, sofern sich die verantwortlichen Zellen im Blut befinden. Gemäß den aktuellen allergologischen Leitlinien sollte die Diagnose durch einen Provokationstest gesichert werden.

### Wichtig:

**Der Nachweis von spezifischem IgE im CAP-Test ist für Nahrungsmittelzusatzstoffe und -farbstoffe ungeeignet, da es sich fast ausschließlich um Pseudoallergien handelt, die nicht IgE-vermittelt sind.**

### Validität zellulärer Allergieteste

Im Gegensatz zu dem früher angewendeten, relativ stör anfälligen Histamin-Freisetzungstest wird beim BDT die allergen-stimulierte Sekretion der Sulfidoleukotriene LTC<sub>4</sub>,

LTD<sub>4</sub> und LTE<sub>4</sub> gemessen. Die Leukotriene werden erst unmittelbar zum Zeitpunkt der Basophilenaktivierung de novo gebildet, was die Stabilität und Spezifität der Nachweisreaktion im Vergleich zum Histamintest erheblich verbessert hat. Durch eine Vorbehandlung der aus einer Blutprobe des Patienten im Labor gewonnenen Zellen mit Interleukin-3 wurde der Test entscheidend optimiert. In unserem Labor verwenden wir den CAST-Test der Firma Bühlmann (Schweiz), wobei wir durch die Anreicherung der im Test eingesetzten basophilen Granulozyten durch eine Dichtegradientenzentrifugation eine weitere Steigerung der Sensitivität erreichen.

### Praktisches Vorgehen

Bei Verdacht auf Unverträglichkeit von Nahrungsmittelzusatzstoffen wird die Testung der 18 nachfolgend genannten Substanzen in vier Gruppen-Screeningtests im BDT empfohlen.

#### Lebensmittelfarbmischung I

Amaranth (E123), Azorubin (E122), Chinolin-Gelb (E104), Cochenille-Rot A (E124), Gelb-Orange (E110)

#### Lebensmittelfarbmischung II

Erythrosin (E127), Patent Blau V (E131), Indigocarmin (E132), Brillant Schwarz (E151)

#### Nahrungsmittelzusatzstoffe I

Tartrazin (E102), Natrium-Benzoesäure (E211), Natrium-Nitrit (E250), Natriumsalicylat, K-Metabisulfit (E224)

#### Nahrungsmittelzusatzstoffe II

Eisenoxid (E172), Benzoesäure (E210), Mononatriumglutamat (E621), Propyl-p-Hydroxybenzoesäure (E216)

Bei einem positiven Ergebnis im Gruppenscreening ist eine Einzeltestung der enthaltenen Substanzen möglich. Dieses erfordert jedoch eine neue Blutentnahme!

Bei entsprechendem Verdacht kann bereits primär eine Einzeltestung erfolgen (z. B. auf Glutamat bei Verdacht auf „chinesische Food Syndrome“).

### Material

8 ml Heparinblut

Ein Probeneingang im Labor innerhalb von 24 Stunden (24h) muss gewährleistet sein. Das Blut sollte bei Raumtemperatur gelagert und transportiert werden. Innerhalb der Berliner Stadtgrenzen bieten wir Ihnen unseren Fahrdienst an (+49 (0)30 77001-250), für überregionale Abholungen kontaktieren Sie bitte den kostenfreien Kurierservice unter +49 (0)30 77001-450.

### Abrechnung

Eine Abrechnung ist bei gegebener Indikation im kassen- und privatärztlichen Bereich gegeben. Bei Selbstzahlern erfolgt die Abrechnung entsprechend der aktuell gültigen GOÄ (1,0-facher Satz) mit 97,19 €.

**Haben Sie Fragen? Unser Service Team beantwortet sie gerne unter +49 (0)30 770 01-220.**

Folgende Allergene sind als Standardtestallergene im Labor ständig vorrätig.

Bei allen hier nicht genannten Allergenen besteht die Möglichkeit, eine Probe miteinzusenden, auf die dann direkt im BDT getestet werden kann (BDT-Sonderallergen).

Medikamente
Antibiotika
Amoxicillin
Ampicillin
Cefaclor neu
Cefamandol neu
Cefazolin neu
Ceftriaxon neu
Cefuroxim neu
Cephalosporin C neu
Ciprofloxacin
Clarithromycin neu
Clavulansäure neu
Clindamycin neu
Doxycyclin neu
Erythromycin neu
Levofloxacin neu
Moxifloxacin neu
Penicillin G
Penicillin V
Rifampicin neu
Sulfamethoxazol neu
Trimethoprim neu
Tetrazyklin
Schmerzmittel
Aspirin / Azetylsalicylsäure)
Diclofenac
Ibuprofen
Indomethazin
Mefenamin Säure neu
Metamizol neu
Paracetamol
Phenylbutazon neu
Propyphenazon neu
Anästhetika
Lidocain
Mepivacain
Articain
Prilocain
Ubistesin
Muskelrelaxantien
Atracurium neu
Mivacurium neu
Pancuronium neu
Propofol neu
Rocuronium neu
Suxamethonium neu
Vecuronium neu
Beta Blocker
Bisoprolol neu
ACE Hemmer
Ramipril neu
Sonstige
Chlorhexidine

Hausstaub- und Vorratsmilben
Dermatoph. pter. (d1)
Dermatoph. farin. (d2)
Acarus siro (d70)
Milbenmischung enthält Hausstaubmilbe d1 und d2
Vorratsmilbenmischung enthält Acarus siro d70, Glycophagus domesticus d73, Lepidoglyphus destructor d71, Tyrophagus putrescens d72

Schimmelpilze
Alternaria alternata
Aspergillus fumigatus
Aspergillus versicolor
Botrytis cinerea
Candida albicans
Chaetomium globosum
Cladosporium herbarum
Geotrichum candidum
Malassezia pachydermatis
Penicillium chrysogenum
Rhizopus nigricans
Trichophyton mentagrophytes
Stachybotris spp.
Schimmelpilzmischung enthält Penicillium chrysogenum m1; Cladosporium herbarum m2; Aspergillus fumigatus m3; Candida albicans m5; Alternaria tenuis m6

Insekten
Bienengift i1
Wespengift i3
Feldwespengift i4
Hornissengift i75
Anisakis neu

Tierepithelien
Katzenepithel e1
Hundeepithel e2

Zahnärztliche Werkstoffe
BIS-GMA
Bisphenol A
Butandiol-1-4-methacrylat (BDMA)
Campherchinon
Diurethandimethacrylat
Endomethasone
Ethylenglycoldimethacrylat
Guttapercha

N,N-Dimethyl-4-Toluidin
Methylmetacrylat (MMA)
TEG-DMA
2-Hydroxyethylmetacrylat (HEMA)

Berufsallergene
Alpha-Amylase (Bäckerasthma)
BTX
Chlorpyrifos
Dichlofluanid
Formaldehyd
Latex
Lindan
PAK-Mix
PCB
Permethrin
Phthalsäureanhydrid
Pentachlorphenol (PCP)
Tris-2-chlorethylphosphat
Tris-2-butoxyethylphosphat
Tris-2-ethylhexylphosphat

Nahrungsmittelzusätze
Lebensmittelfarbmischung I enthält Amarant, Azorubin, Chinolin-Gelb, Cochinelle-Rot, Gelb-Orange
Lebensmittelfarbmischung II enthält Erythrosin, Patent-Blau, Indigocarmin, Brillant-Schwarz
Nahrungsmittelzusatzstoffe I enthält Tartrazin, Na-Benzoat, Na-Nitrit, K-Metabisulfit, Na-Salicylat
Nahrungsmittelzusatzstoffe II enthält Benzoesäure, Glutamat, Propyl-p-Hydroxybenzoat

Einzeltestungen
Amarant E123
Azorubin E122
Benzoesäure (Na-Benzoat)
Brillant Schwarz E151
Carboxymethylcellulose
Chinolin Gelb E104
Coccinelle Rot E124
Erythrosin E127
Gelb-Orange E110
Glutamat (Glutaminsäure)
Indigocarmin E132
K-Metabisulfit
Natriumnitrit
Natriumsalicylat
Patent Blau E131
Polysorbat 80 E433 neu
Propyl-p-Hydroxybenzoat
Tartrazin

Nahrungsmittel
Aal
Alpha-Laktalbumin
Ananas
Anis
Apfel
Avocado
Auster neu
Bäckerhefe
Banane
Beta-Laktoglobulin
Birne
Blumenkohl
Braueriehefe
Cashew Nuss neu
Dinkelmehl
Dorsch/Kabeljau
Eigelb (Hühnerei)
Eiweiß (Hühnerei)
Entenfleisch
Erbse
Erdbeere
Erdnuss
Forelle
Gänsefleisch
Garnele
Gerste
Gluten (Gliadin)
Grapefruit
Hafer
Hammelfleisch
Haselnuss
Heilbutt
Hering
Hopfen
Hühnerfleisch
Hummer
Kabeljau/Dorsch
Kaffeebohne
Kakaobohne
Karotte
Karpfen
Kartoffel
Kasein (Milch)
Kiwi
Knoblauch
Koriander
Kuhmilch
Lachs
Languste
Mais
Mandarine
Mandel
Milch (Kuhmilch)
Orange / Apfelsine
Paprika
Paranuss

Pfeffer (schwarz)
Pfirsich
Pistazie
Putenfleisch
Reis
Rindfleisch
Roggenmehl
Schweinefleisch
Seezunge
Sellerie
Sesam
Soja
Spargel
Spinat
Tee (schwarz)
Thunfisch
Tintenfisch neu
Tomate
Vanille
Weintraube
Walnuss
Weizenmehl
Zimt
Zitrone
Zwiebel

Gräserpollen
Hundszahngas g2
Knäuelgras g3
Lieschgras g6
Lolch g5
Roggenpollen g12
Gräsermischung enthält Lieschgras g6, Knäuelgras g3, Wiesenschwingel g4, Lolch g5, Wiesenrispengras g8, Wolliges Honiggras g13
Baumpollen
Birke t3
Eiche t7
Erle t2 neu
Haselnuss t4
Olive t9
Kräuterpollen
Ambrosie w1 neu
Ambrosie-Mix
Beifuß w6
Glaskraut w19 neu
Spitzwegerich w9 neu