

Basophilenaktivierungstest (BAT) (bisher Basophilendegranulationstest)

Basophilenaktivierungstests (BAT) sind funktionelle Labor-tests zum Nachweis einer IgE-vermittelten Sensibilisierung (Soforttypallergie) oder einer Pseudoallergie. Bei diesem „in vitro-Provokationstest“ werden die basophilen Granulozyten aus der Blutprobe des Patienten im Labor mit dem vermuteten Allergen konfrontiert. Bei bestehender allergischer Sensibilisierung ist die Aktivierung der Basophilen Granulozyten über die Freisetzung von Leukotrienen (CAST-ELISA) oder die Expression von Oberflächenmarkern (CD63, CD203c, FlowCAST-Methodik) nachweisbar. Beide heute gängigen Methoden weisen im Vergleich zum früher verwendeten Histamin-Release-Test eine wesentlich höhere klinische Sensitivität und Spezifität auf.

Im Gegensatz zum Pricktest ist der BAT unabhängig von der Einnahme von Antihistaminika und es besteht keine Gefahr, dass dieser Test eine Anaphylaxie auslöst.

Das Verfahren beinhaltet folgende Schritte:

1. Anreicherung der basophilen Granulozyten aus Heparinblut (alternativ EDTA)
2. Vorstimulation („priming“) der Zellen mit Interleukin-3
3. Stimulation mit dem Allergen (Extrakt, Nativmaterial oder rekombinante Allergen-Komponenten)
4. Messung der Basophilenaktivierung (Leukotriene C₄,-D₄ und -E₄ beim CAST-ELISA bzw. CD63 und CD203c beim Flow-CAST)
5. Ein positives Ergebnis liegt dann vor, wenn durch das jeweilige Allergen eine signifikante Steigerung der Basophilenaktivierung nachweisbar ist.

Im IMD führen wir den CAST-ELISA mit angereicherten basophilen Granulozyten durch, da so eine sehr gute Sensitivität und Spezifität gewährleistet ist.

Indikation

1. Nachweis von IgE-vermittelten Typ I-Sensibilisierungen

Der BAT empfiehlt sich als ergänzende Diagnostik dort, wo die Bestimmung von spezifischen IgE-Antikörpern an ihre Grenze gerät:

a. Niedriges freies Gesamt-IgE

In selten Fällen verfügen Patienten über fast ausschließlich zellgebundene IgE-Antikörper, so dass der Anteil an freiem IgE so niedrig ist, dass die Testung auf spezifische IgE-Antikörper nicht sensitiv genug ist und diese durch den BAT gesteigert werden kann.

b. Abfall freier IgE-Ak bei länger zurückliegender Exposition

Während die Halbwertszeit des freien IgE kurz ist, liegt die Halbwertszeit der an basophile Granulozyten gebundenen IgE-Antikörpern Patienten-individuell zwischen mehreren Monaten bis hin zu Jahren. So kann der BAT bei lang zurückliegender Exposition (z.B. Insektengifte, Medikamente) eine höhere Sensitivität aufweisen.

c. Unbekanntes/Seltenes Allergen

Der BAT hat gegenüber der spezifischen IgE-Bestimmung den Vorteil, dass auch native Allergene zur Testung eingesetzt werden können, die sonst nicht für eine Testung zur Verfügung stehen (z.B. Kunststoffe, Harze, Tierstäube, Arzneimittelbestandteile usw.). Im Gegensatz zum Pricktest können auch toxische und karzinogene Nativmaterialien untersucht werden, ohne dass ein Risiko für den Patienten entsteht.

2. Nachweis einer Medikamentenallergie vom Typ-I

Zum einen stehen nur wenige Medikamente für eine IgE-Testung zur Verfügung und zum anderen ist die Sensitivität des BAT bei dieser Fragestellung wesentlich höher. Nähere Informationen zur Medikamentenallergie können auch der [Diagnostikinformation 108](#) entnommen werden.

3. Pseudoallergie

Pseudoallergene lösen eine allergische Typ-I Reaktion IgE-unabhängig aus, da sie direkt Mastzellen und basophile Granulozyten aktivieren. Dies ist beispielsweise der Fall für diverse Nahrungsmittelzusatzstoffe. Nähere Informationen können der [Diagnostikinformation 104](#) entnommen werden.

4. Autoimmunbedingte Chronisch Spontane Urtikaria (CSU)

Bei der autoimmun-bedingten CSU werden Mastzellen und basophile Granulozyten durch Autoantikörper oder Autoallergene im Patientenblut aktiviert. Diese Form der Autoreaktivität kann durch die Bestimmung von Eigenserum im BAT untersucht werden. Nähere Informationen hierzu können der [Diagnostikinformation 338](#) entnommen werden.

Material

Auf der Rückseite finden Sie eine Aufstellung der im Labor vorhandenen und validierten Allergene.

Bei nicht genannten Allergenen muss eine Allergenprobe (bei Medikamenten Tablette oder Ampulle, bei anderen Materialien ca. 2 g oder 0,5 ml Substanz) gemeinsam mit dem Blut eingesandt werden.

2 ml Heparinblut pro Allergen (alternativ EDTA-Blut)

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 18,47 € je Allergen oder 28,86 € je mitgesandtem Allergen (zuzügl. einmalig 23,31 € für die Zellaufbereitung).

**Bei fachlichen Fragen zu dieser Analytik helfen Ihnen unsere Kollegen des IMD Berlin unter +49 (0)30 770 01-220 gerne weiter.
Bei allen anderen Fragen wenden Sie sich bitte an die Kollegen des IMD Potsdam unter +49 (0)331 28095-0.**

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 BAT getestet werden kann (BAT-Sonderallergen).

Medikamenten Wirkstoffe
Antibiotika
Amoxicillin
Ampicillin
Cefactor
Cefamandol
Cefazolin
Ceftriaxon
Cefuroxim
Cephalosporin C
Ciprofloxacin
Clarithromycin
Clavulansäure
Clindamycin
Doxycyclin
Erythromycin
Levofloxacin
Moxifloxacin
Penicillin G
Penicillin V
Rifampicin
Sulfamethoxazol
Trimethoprim
Tetrazyklin

Schmerzmittel
Aspirin / Azetylsalizylsäure
Diclofenac
Ibuprofen
Indomethazin
Mefenamin Säure
Metamizol
Paracetamol
Phenylbutazon
Propyphenazon
Tramadol

Muskelrelaxantien
Atracurium
Mivacurium
Pancuronium
Propofol
Rocuronium
Suxamethonium
Vecuronium

Beta Blocker
Bisoprolol

ACE Hemmer
Ramipril

Anästhetika - Injektionslösung
Articain
Lidocain
Mepivacain
Prilocain
Ubistesin

Sonstige
Chlorhexidine
Polyethylenglycol (PEG) neu
Polysorbat 80
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 atra
Schimmelpilzmischung enthält Penicillium chrysogenum m1; Cladosporium herbarum m2; Aspergillus fumig. m3; Candida alb. m5; Alternaria tenuis m6

Insekten
Bienengift i1
Wespengift i3
Feldwespengift i4
Hornissengift i75
Anisakis

Tierepithelien
Katzenepithel e1
Hundeepithel e2

Zahnärztliche Werkstoffe
BISGMA
BISDMA
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
Dichlofluandid
Formaldehyd
Latex
Lindan
PAK-Mix
PCB
Permethrin
Phthalsäureanhydrid
Pentachlorphenol (PCP)
Tris-2-chlorethylphosphat
Tris-2-butoxyethylphosphat
Tris-2-ethylerylphosphat

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-Benzoesäure, Na-Nitrit, K-Metabisulfit, Na-Salicylat
Nahrungsmittelzusatzstoffe II enthält Benzoesäure, Glutamat, Propyl-p-Hydroxybenzoat

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

Propyl-p-Hydroxybenzoat
Tartrazin

Nahrungsmittel
Aal
Alpha-Laktalbumin
Ananas
Anis
Apfel
Avocado
Auster
Bäckerhefe
Banane
Beta-Laktoglobulin
Birne
Blumenkohl
Brauereihefe
Cashew Nuss
Dinkel
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
Orange / Apfelsine
Paprika
Paranuss

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

Gräserpollen
Hundszahngras 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
Haselnuss t4
Olive t9

Kräuterpollen
Ambrosie w1
Ambrosie-Mix
Beifuß w6
Glaskraut w19
Spitzwegerich w9