

A. Definition und Indikation

Bei den In-vitro-Verfahren in der Allergiediagnostik handelt es sich um die Untersuchung von Körpersekreten wie Blut oder z. B. Nasensekret, mit denen man 2 große Bereiche abdeckt: Zum einen werden sie zum *Allergie-Screening mit einer Sensitivität von 95%* genutzt, also um festzustellen, ob ein Anhalt für eine Allergie besteht, zum anderen sind sie eine sinnvolle Ergänzung zu den gängigen Hauttests oder kann diese ersetzen, wenn (relative) Kontraindikationen gegen eine Testung am Patienten selbst bestehen, z. B. bei

- Kindern
- Patienten mit Hauterkrankungen am Testort
- berufsgenossenschaftlichen Fragen
- Patienten, bei denen eine In-vivo-Testung sehr wahrscheinlich zu einem allergischen Schock führen könnte
- exotischen Allergenen, bei denen keine Standardlösung existiert oder die allergene Potenz eines Allergens nicht bekannt ist
- Patienten, die nicht auf Antihistaminika o. ä. verzichten können oder wollen.

Der große Nachteil ist, dass eine In-vitro-Diagnostik zwar die Menge gebildeter Antikörper oder Substanzen (IgE, ECP) bestimmbar macht, dies aber keine Aussage über die Stärke der Allergiereaktion bzw. die Symptomintensität des Patienten zulässt.

B. Testverfahren

IgE. Um Immunglobuline zu bestimmen, stehen eine Reihe von Systemen zur Verfügung, die

- teils semiquantitativ und sehr leicht zu handhaben sind
- teils aber auch ein Speziallabor und einen erhöhten technischen Aufwand erfordern, z. B. **Radio-Allergo-Sorbent-Test (RAST; 2.)** oder **Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay (ELISA; 3.)**.

Das Testprinzip der o. g. Tests ist grundsätzlich dasselbe: Ein Antikörper, der gegen die zu bestimmende Substanz gerichtet ist, ist an eine feste Substanz gebunden, z. B. Sammelallergenscheiben (1.). Es folgt die Inkubation mit dem Patientenserum, sodass das Antigen an den Antikörper binden und einen Komplex bil-

den kann. Danach wird gewaschen und entweder in einem oder in mehreren Schritten der Komplex

- mittels eines Chromogens *sichtbar* oder
- mittels eines Chromogens/Fluoreszins oder einer radioaktiven Substanz *messbar*

gemacht.

Gesamt-IgE. Der Nachweis eines erhöhten Gesamt-IgE im Serum von Erwachsenen ist nur von orientierender Bedeutung. Die normale Konzentration im Serum liegt zwischen 17–450 ng/ml (2,4 ng/ml = 1 IU/ml). Serumwerte über 70 IU/ml sprechen für eine Allergiedisposition. Bei Allergikern können Werte von 10000 IU/ml erreicht werden. Aber auch bei nichtallergischen Erkrankungen wie bei einer Parasitose, bei angeborenen Immundefekten, Immunsuppression (Graft-versus-Host-Erkrankungen), indirekt bei AIDS, und sogar bei schweren Verbrennungen kann das IgE deutlich erhöht sein. Die Bestimmung erfolgt meist mittels ELISA.

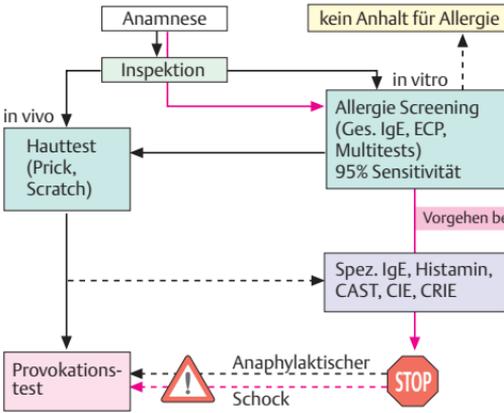
IgE im Nabelschnurblut. Die Normwerte des IgE im Nabelschnurblut des Kindes liegen unter 0,9 kU/l. Mit steigendem IgE erhöht sich das Atopierisiko um den Faktor 10. So liegt das Atopierisiko bei normalem IgE für Kinder aus Atopiefamilien bei 7% und aus Nicht-Allergikerfamilien bei 3%. Ist das IgE erhöht, steigt das Risiko auf bis zu 82% bei Allergikerfamilien und 62% bei nicht-allergischem Umfeld.

Multitests. Im Allergie-Screening haben sich v. a. sog. Multitests durchgesetzt; Systeme, bei denen eine Mischung der üblichen Allergene auf einen Träger gebunden ist (1.). Meist handelt es sich um Sammelallergenscheiben, CAP-Systeme oder um Flüssigallergenmischungen.

Die Untersuchung ist relativ preiswert, und bei negativem Testergebnis muss keine deutlich kostenintensivere Einzelbestimmung (spezifisches IgE) durchgeführt werden.

Spezifisches IgE. Spezifisches IgE wird über RAST oder enzymmarkierte Systeme erfasst. Mittlerweile gibt es diese Untersuchungsmöglichkeit für mehr als 500 verschiedene Allergene. Pro Testung benötigt man – abhängig von dem jeweiligen Testsystem – nur ca. 50 µl Serum oder Sekret.

Allergiediagnostik



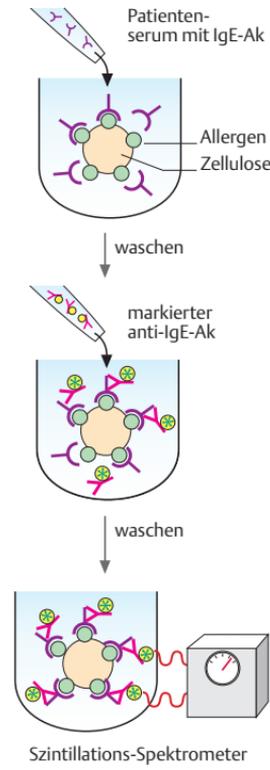
A. Definition und Indikation

SX 1	
Inhalationsscreen	
Lieschgras	(g6)
Roggen	(g12)
Birke	(t3)
Beifuß	(w6)
Cladosporium herbar.	(m2)
Hausstaubmilbe	(d1)
Katzenschuppen	(e1)
Hundeschuppen	(e5)

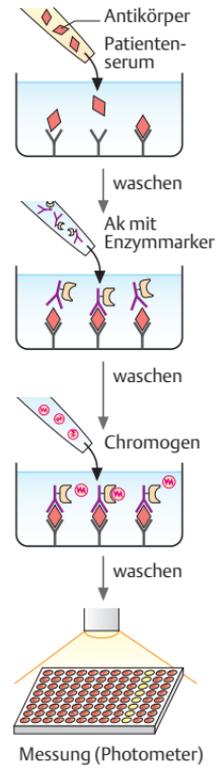
FX 5	
Nahrungsmittelscreen	
Hühnereiweiß	(f1)
Milcheiweiß	(f2)
Fisch (Dorsch)	(f3)
Weizenmehl	(f4)
Erdnuss	(f13)
Sojabohne	(f14)

1. Sammelallergenuntersuchung

B. Testverfahren



2. RAST, CAP



3. ELISA