

## Allergiediagnostik im Kindesalter

### Einleitung

Wenn man über Allergiediagnostik redet, meint man Tests zum Nachweis oder Ausschluss einer allergischen Sensibilisierung bei Verdacht auf allergiebedingte Symptome. Dafür stehen generell zwei Testsysteme zur Verfügung: 1. die Bestimmung des spezifischen IgE im Serum und 2. der Haut-Prick-Test. Mit beiden Tests kann jedoch allein - auch im positiven Fall - keine Aussage über die klinische Relevanz gemacht werden. Für therapeutische Konsequenzen ist zusätzlich entweder eine sicher hinweisende Anamnese oder ein Provokationstest erforderlich.

Allergiediagnostik ist indiziert, wenn der Verdacht auf allergische Soforttyp-Symptome besteht. Dies ist im Kindesalter vor allem der Fall bei schwerem Ekzem, Verdacht auf Nahrungsmittelallergien, Asthma, bronchiale oder Insektengiftallergie, sowie bei saisonalen oder perennialen Symptomen der Augen und der Nase.

### Ab welchem Alter ist Allergiediagnostik möglich?

Entgegen landläufigen Vorurteilen kann Allergiediagnostik in jedem Alter durchgeführt werden. In dem Moment, in dem allergische Symptome vorhanden sind, ist auch die Möglichkeit einer allergischen Sensibilisierung gegeben. In der täglichen Realität ist allerdings in den ersten drei Lebensmonaten eine Indikation zur Allergiediagnostik nicht gegeben. Regelmäßige Allergietests ohne neue klinische Fragestellungen sind nicht notwendig.

### Serologische Allergiediagnostik oder Hauttest?

Beide Testsysteme sind prinzipiell gleichwertig zum Nachweis oder Ausschluss einer allergischen Sensibilisierung. Leider ist individuell nicht immer eine Übereinstimmung gegeben - bis hin zu komplett falsch negativen Ergebnissen. Es müssen jedoch nicht grundsätzlich beide Tests parallel durchgeführt werden, sondern nur der jeweils andere Test nachgeholt werden, wenn die Anamnese des Patienten mit dem Ergebnis des ersten Testsystems nicht übereinstimmt. In diesem kurzen Überblick wird auf die serologische Allergiediagnostik fokussiert, die im Kindesalter häufiger als der Haut-Prick-Test eingesetzt wird.

### Welchen Zeitpunkt spiegelt die Messung wieder?

Ein zu einem bestimmten Zeitpunkt gemessenes spezifisches IgE kann vier unterschiedliche Situationen bedeuten: 1. eine gegenwärtig bestehende Allergie (Sensibilisierung und klinische Symptome passen zusammen), 2. eine gegenwärtige Sensibilisierung ohne klinische Relevanz, 3. eine zurückliegende Allergie (der Patient ist in der Zwischenzeit spontan oder durch eine Hyposensibilisierungsbehandlung tolerant geworden) und 4. eine Vorausschau auf die Entwicklung einer Allergie (z.B. bei disponierten und entsprechend exponierten Patienten). Eine Beurteilung der Allergietestbefunde erfordert daher eine Zusammenschau der Anamnese und ggfs. Organprovokationstests.

### Welche Allergene sind häufig?

Die wichtigsten Nahrungsmittelallergene im Kindesalter sind Hühnerei, Kuhmilch, Erdnuss, Baumnüsse, Weizen, Soja und Fisch. Die häufigsten Inhalationsallergene stellen Pollen (v.a. frühblühende Baumpollen und Gräserpollen), felltragende Tiere (z.B. Katze, Hund, Pferd) sowie Hausstaubmilben dar.

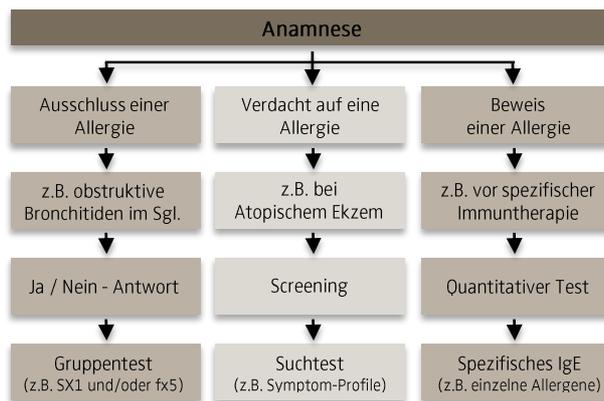


Abb.1: Unterschiedliche Szenarien für die Auswahl einer geeigneten Allergiediagnostik

### Welche Rolle spielt das Gesamt-IgE?

Das Gesamt-IgE spiegelt die Summe aller spezifischen IgE-Antikörper wieder - dabei darf nicht vergessen werden, dass aufgrund von Kreuzsensibilisierungs-Effekten einfache Additions-Rechnungen nicht erlaubt sind. Generell





ist das Gesamt-IgE am stärksten erhöht bei Vorliegen eines Atopischen Ekzems, gefolgt von Asthma und schließlich Heuschnupfen. Das Gesamt-IgE korreliert grob mit dem Schweregrad des Ekzems. Darüber hinaus spiegelt es den Atopischen Marsch wieder, da es in den ersten Lebensmonaten und Jahren ansteigt, um dann sehr oft bis zum Jugendalter wieder abzufallen.

Gesamt-IgE-Werte alleine sind für den Beweis oder Ausschluss einer allergischen Erkrankung nicht hinreichend. Das Gesamt-IgE ist aber hilfreich, um die Höhe der spezifischen IgE-Werte besser einordnen zu können. Es sollte daher in der Regel mit bestimmt werden.

### Komponentendiagnostik

Seit einigen Jahren sind zunehmend Einzelallergene aus Nahrungsmitteln oder Inhalationsallergenen zur Testung verfügbar. Einzelallergene werden in erster Linie bestimmt, um die klinische Relevanz einer gegebenen Sensibilisierung besser vorherzusagen. Die Nomenklatur ist international einheitlich: die ersten drei Buchstaben der Gattung, gefolgt vom ersten Buchstaben der Art (Spezies) und eine Zahl (die chronologische Reihenfolge ihrer Identifizierung) ergeben eine unverwechselbare Zuordnung. Beispiele sind Ara h 2 (Arachis hypogaea = Erdnuss) oder Bet v 1 (Betula verrucosa = Birke).

Für einige Nahrungsmittel-Einzelallergene konnten in größeren Studien sogar „Decision points“ errechnet werden, bei denen eine mindestens 95%-ige Wahrscheinlichkeit einer positiven oralen Provokation gegeben ist, wie

z.B. für Ara h 2 >42,2 kU/l bei Verdacht auf Erdnussallergie. Solche Studien gelten allerdings nur für die jeweilige Population und können nicht auf andere Altersgruppen oder gar andere Allergene übertragen werden.

### Wann welcher Test?

In **Abbildung 1** sind drei Szenarien für die Auswahl eines geeigneten Tests aufgeführt: 1. geringer Verdacht auf eine Allergie - die Allergiediagnostik dient in diesem Fall eher zum Ausschluss (es reicht ein Gruppentest), 2. ungezielter Verdacht auf eine Allergie (am besten per Suchtest oder Symptomprofil) oder 3. Beweis einer allergischen Sensibilisierung (mittels Quantifizierung des spezifischen IgE-Ergebnisses). Beispiele für rationale und rationelle Symptomprofile sind in **Abbildung 2** genannt.



Abb.2: Beispiele für Systemprofile (weitere Allergene je nach individueller Anamnese)

**Weitere Informationen:**  
Prof. Dr. Bodo Niggemann  
Fachbereich Allergiediagnostik  
Tel.: +49 (30) 405026-440  
immunologie@laborberlin.com



### Das Wichtigste auf einen Blick

- Allergiediagnostik kann in jedem Alter durchgeführt werden - wenn eine klinische Indikation gegeben ist. Regelmäßige Allergietests ohne neue Fragestellung sind nicht notwendig.
- Das Gesamt-IgE allein kann keine Aussage über das Vorhandensein einer Allergie treffen.
- Eine rationale und rationelle Erst-Allergiediagnostik kann mit krankheitsspezifischen Symptom-Profilen beginnen, um dann gezielt weitere einzelne Allergene zu testen.
- Komponentendiagnostik ist und bleibt IgE-Diagnostik, verbessert aber die prädiktive Wertigkeit spezifischer IgE-Werte gegen das ganze Allergen bei einer zunehmenden Zahl von Fragestellungen.

### Literatur

- 1) Beyer K, Grabenhenrich L, Härtl M, Beder A, Kalb B, Ziegert M, Finger A, Harandi N, Schlags R, Gapa M, Puzzo L, Röblitz H, Millner-Uhlemann M, Büsing S, Ott H, Lange L, Niggemann B. *Predictive values of component-specific IgE for the outcome of peanut and hazelnut food challenges in children.* Allergy 2015; 70: 90-98.
- 2) Kleine-Tebbe J, Ballmer-Weber B, Beyer K, Erdmann S, Fuchs T, Henzgen M, Hutteger I, Jappe U, Jäger L, Lepp U, Niggemann B, Raithel M, Reese I, Saloga J, Szepefalusi Z, Vieths S, Worm M, Zuberbier T, Werfel T. *In-vitro-Diagnostik und molekulare Grundlagen von IgE-vermittelten Nahrungsmittelallergien.* Allergo J 2009; 18: 132-146.
- 3) Mehl A, Niggemann B, Keil T, Wahn U, Beyer K. *Skin prick test and specific serum IgE in the diagnostic evaluation of suspected cow's milk and hen's egg allergy in children: does one replace the other?* Clin Exp Allergy 2012; 42: 1266-1272.

### Impressum

Labor Berlin – Charité Vivantes GmbH, Sylter Straße 2, 13353 Berlin  
Tel. +49 (30) 405 026-100 • E-Mail bulletin@laborberlin.com  
Verantwortlicher im Sinne des Medienrechts: Nina Beikert  
Redaktion: Prof. Dr. Bodo Niggemann  
Veröffentlicht: Berlin, 01.06.2016