

Optimierung der Diagnostik von Typ I-Allergien durch rekombinante und native Allergenkomponenten

Der Einsatz rekombinanter bzw. nativer Allergenkomponenten ergänzt konventionelle Verfahren und ermöglicht darüber hinaus eine gezielte Auswahl geeigneter Therapieformen. Gegenüber Extrakten zum Nachweis von spezifischem IgE weisen Allergenkomponenten folgende Vorteile auf:

- **Erkennung einer speziesspezifischen (echten) Sensibilisierung**
 - **Differenzierung von Doppelsensibilisierungen und Kreuzreaktionen**
 - **Erkennung von Konstellationen mit einer hohen Anaphylaxie Bereitschaft**
- **Identifizierung der für eine spezifische Immuntherapie (SIT) geeignete Patienten**
 ➤ **zielführende Karenzempfehlungen**

Zur Abklärung der in der Tabelle aufgeführten Fragestellungen ist die Bestimmung von spezifischem IgE gegen folgende Allergenkomponenten bzw. Extrakte weiterführend:

Indikation	Allergenkomponente bzw. Extrakt	Immuno CAP	Allergencharakterisierung
bei Pollenallergie und SIT (Frühblüher: Birke, Lieschgras Spätblüher: Beifuß, Ambrosie)	rPhl p 1/rPhl p 5b rPhl p 7/rPhl p 12 rBet v 1 rBet v 2/rBet v 4 nArt v 1 nAmb a 1	g 213 g 214 t 215 t 221 w 231 w 230	Hauptallergene Lieschgras Nebenallergene Lieschgras Hauptallergen Birke Nebenallergene Birke Hauptallergen Beifuß Hauptallergen Ambrosia
ergänzend zu Pollenallergie bei V.a. Sensibilisierung gegen Öl- baumgewächse und Esche	nOle e 1 nOle e 7 nOle e 9	t 224 t 227 t 240	Hauptallergen Olive, kreuzreaktiv Esche Lipidtransferprotein Olivenpollen Hauptallergen Olivenpollen
vor SIT bei Lieschgrasallergie	rPhl p 1/rPhl p 5b rPhl p 7/rPhl p 12	g 213 g 214	Hauptallergene Lieschgras Nebenallergene Lieschgras
vor SIT bei Birkenpollenallergie	rBet v 1 rBet v 2/rBet v 4	t 215 t 221	Hauptallergen Birke Nebenallergene Birke
vor SIT bei Milbenallergie	nDer p 1 rDer p 2 rDer p 10	d 202 d 203 d 205	Hauptallergen der Hausstaubmilbe Hauptallergen der Hausstaubmilbe Milbentropomyosin, Kreuzreaktion Krustentiere
V.a. allergisch bronchopulmonale Aspergillose (ABPA)	rAsp f 4 rAsp f 6	m 221 m 222	Asp f 4 und Asp f 6 sind hochspezifisch für Patienten mit ABPA, Patienten mit allergischem Asthma weisen keine Sensibilisierung gegen Asp f 4 und Asp f 6 auf.
Screening Biene/Wespen Allergie	Extrakt Extrakt Tryptase	i 1 i 3 .	Bienengift Wespengift Risikomarker für schwere Reaktionen
Doppelsensibilisierung versus Kreuzreaktion Biene/Wespe vor Beginn einer SIT	rApi m1 rVes v1 rVes v5 MUXF3	i 208 i 211 i 209 o 214	Bienengift Phospholipase A2 Wespengift Phospholipase A1 Wespengift Antigen 5 CCD-Kohlehydrat-Determinante

Indikation	Allergenkomponente bzw. Extrakt	ImmunoCAP	Allergencharakterisierung
Abklärung bei Apfelallergie	rMal d 1 rMal d 3	f 434 f 435	Bet v 1-homologes Apfelprotein (PR10) Lipid-Transfer-Protein (LTP)
Abklärung bei Erdnussallergie	rAra h 1 rAra h 2 rAra h 3 rAra h 8 rAra h 9	f 422 f 432 f 424 f 352 f 427	Speicherprotein der Erdnuss Speicherprotein der Erdnuss Speicherprotein der Erdnuss Bet v 1-homologes Erdnussprotein (PR10) Lipid-Transfer-Protein (LTP)
Abklärung bei Haselnussallergie	rCor a 1 rCor a 8 nCor a 9 rCor a 14	f 428 f 425 f 440 f 439	Bet v 1-homologes Haselnussprotein (PR10) Lipid-Transfer-Protein (LTP) Speicherprotein der Haselnuss Speicherprotein der Haselnuss
Screening bei V.a. Sojaallergie	Sojaextrakt rGly m 4	f 14 f 353	Bet v 1-homologes Sojaprotein (PR10)
Abklärung bei Sojaallergie	rGly m 4 nGly m 5 nGly m 6	f 353 f 431 f 432	Bet v 1-homologes Sojaprotein (PR10) Speicherprotein der Sojabohne Speicherprotein der Sojabohne
Screening bei V.a. Fisch- und Meeresfrüchteallergie	rGad c 1 rPen a 1	f 426 f 351	Hauptallergen Kabeljau, Kreuzreaktion Fisch Tropomyosin der Garnele, Kreuzreaktion Weichtiere, Milben, Schaben
Abklärung bei Hühnereiweißallergie	nGad d 1 nGad d 3 nGad d 2 nGad d 4	f 233 f 323 f 232 k 208	Ei-Komponente Ovomuroid Ei-Komponente Conalbumin Ei-Komponente Ovalbumin Ei-Komponente Lysozym
V.a. Milcheiweißallergie	Milcheiweißextrakt nBos d8	f 2 f 78	Kasein
V. a. anstrengungsabhängige Anaphylaxie bei Weizenallergie	rTri a19	f 416	Weizenallergen Omega-5-Gliadin
unklare nahrungsmittelinduzierte Anaphylaxie bei Erwachsenen (bei Kindern zusätzlich: Milcheiweiß f1, Hühnereiweiß f2, Walnuss f256, ggf. weitere Allergene)	Extrakt Erdnuss Extrakt Haselnuss Extrakt Sellerie Extrakt Sojabohne rGly m4 Soja rTri a19 Weizen Pru p3 Pfirsich rGad c1 Kabeljau rPen a1 Garnele	f 13 f 17 f 85 f 14 f 353 f 416 f 420 f 426 f 351	weitere Diff: siehe Erdnussallergie weitere Diff: siehe Haselnussallergie weitere Diff: Api g 1.01 (Bet v 1 Homolog) weitere Diff: Gly m 5, Gly m 6 zusätzlich V.a. Birkenpollenallergie (Bet v 1) LTP, kreuzreaktiv mit Mal d3, Cor a8, Ara h9 Hauptallergen in Fisch wenn positiv, auch V.a. Milbenallergie

Wir bitten zu berücksichtigen, dass die vorgeschlagenen Bestimmungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Ein negatives Resultat schließt auch eine schwere Allergie nicht aus. Die Befunde sollten immer unter Berücksichtigung der klinischen Symptomatik bewertet werden.

**Generell gilt im Falle einer schweren Allergie
Notfallset und Aufklärung über Kreuzreaktionen !**

Gerne schicken wir Ihnen ausführliche Informationen der Diagnostikfirma Thermo Fisher (Phadia GmbH) zu. Wir bitten Sie, unser Servicecenter zu kontaktieren, Tel. 089 54308-0.

Literatur:

- ImmunoCAP Allergie-Profile Thermo Fisher Scientific
- Informationen von Thermo Fisher zum Thema Erdnuss, Haselnuss, Soja, Biene/Wespe, Milchallergie, Hühnereiweißallergie, Birkenpollenallergie und SIT
- J. Kleine-Tebbe, J. Ackermann-Simon, et al. Molekulare Allergie-Diagnostik: Steckbrief für die Praxis. Pädiatrische Allergologie · 15 · 1/2012
- P. Schmid-Grendelmeier. Rekombinante Allergene: Routinediagnostik oder Wissenschaft? Hautarzt 2010 · 61:946–953
- F. Ruëff, U. Jappe, B. Przybilla. Standards und Fallstricke der In-vitro-Diagnostik der Insektengiftallergie. Hautarzt 2010 · 61:938–945

Folgende Auflistung soll bei der Einschätzung des Befundes behilflich sein:

spezifisches IgE gegen	klinische Relevanz	Therapievorschlag	zu beachten	weitere Abklärung z.B.
Phl p 1/Phl p 5 b (Gräserpollen-Markerallergene) Bet v 1, Ole e 1 (Baumpollen) Art v 1, Amb a 1 (Kräuter)	speziesspezifisch, Major-Allergene, klinisch z.B. Pollinosis, Asthma Wenn vorwiegend Antikörper gegen Majorallergene vorliegen, ist mit einer stärkeren Symptomatik zu rechnen.	Lässt sich IgE z.B. gegen Phl p 1/Phl p 5 und/oder Bet v1 nachweisen, ist dies ein Hinweis auf eine spezifische Sensibilisierung, bei der eine SIT erfolgversprechend ist.	Bet v1 Markerprotein für Kreuzsensibilisierung gegen pflanzliche Nahrungsmittel: verwandte Allergene in Obst (z.B. Äpfeln), Karotten, Soja und Nüssen	Ara h 8 Cor a 1 Gly m 4 Api g 1.01 Mal d 1
Phl p 7/Phl p 12 (Nebenallergene Gräser) Bet v 2/Bet v 4 (Nebenallergene Baumpollen)	kreuzreaktive Panallergene (Profiline, Polcalcine): bei polysensibilisierten Patienten hilfreich zur Beurteilung von Kreuzreaktionen. Ak gegen Nebenallergene verursachen in der Regel deutlich weniger klinische Beschwerden.	Liegt ausschließlich erhöhtes IgE gegen Kreuzallergene wie Phl p7/Phl p12 bzw. gegen die Allergene Bet v2 / Bet v4 vor, ist eine SIT wenig Erfolg versprechend und daher nicht indiziert.	Profilin und Polcalcin sensibilisierte Patienten können mit verschiedensten Allergenquellen (Birke, Gräser, Kräuter, diverse Nahrungsmittel) positiv reagieren, dadurch ist die diagnostische Aussagefähigkeit der Extraktbasierten Allergiediagnostik eingeschränkt.	f33 Melone, f25 Tomate, etc. Allergie gegen Melonen, u.a. mögl., oropharyngeale Symptome infolge von Kreuzreaktionen mit Profilinen.
Der p 1 Der p 2 Der p 10	Spezifische IgE-Antikörper gegen Der p1 und Derp2 weisen daraufhin, dass der Patient eine originäre Milbensensibilisierung aufweist. Ak gegen Tropomyosin Der p10, zeigen Kreuzreaktivität zwischen Hausstaubmilben und Krustentieren.	Sind IgE-Antikörper gegen Der p1 und Der p2 nachweisbar, ist die SIT eine geeignete Therapieoption.	Tropomyosine der Garnelen sind resistent gegen Hitze, es besteht eine Assoziation mit oralem Allergiesyndrom, aber auch schweren und systemischen Reaktionen. Tropomyosine können auch in Anisakis vorkommen und beim Genuss von rohem Fisch zu Symptomen führen.	Pen a 1 Tropomyosin der Garnele
Bet v 1-Homologe: Ara h8 Erdnuss Cor a 1 Haselnuss Gly m 4 Soja Api g 1 Sellerie Mal d 1 Apfel	häufig orales Allergiesyndrom, gekochte Produkte werden meist vertragen. Anaphylaxie möglich bei Verzehr wenig verarbeiteter Produkte, z.B. Soja, Karotte, Sellerie	gekochte Produkte häufig erlaubt, Erd- und Haselnuss meist in geringen Mengen möglich, Vermeidung von Soja in großen Mengen, keine Sojamilch, keine Sojaproteindrinks	wahrscheinlich Birkenpollen assoziiert, Kreuzallergie	rBet v 1 andere Bet v 1 Homologe
Speicherproteine Ara a 1, a 2, a 3 Cor a 9, a 14 Gly m 5, m 6	resistent gegen Hitze assoziiert mit schweren Reaktionen	strikte Vermeidung von Erdnuss, Haselnuss bzw. Soja	Kreuzreaktionen möglich	IgE gegen andere Speicherproteine
Lipidtransferproteine Ara h 9 Cor a 8 Mal d 3 Pru p 3	resistent gegen Hitze assoziiert mit schweren Reaktionen, häufig bei Patienten aus der Mittelmeerregion	strikte Vermeidung des Allergens	Kreuzreaktion gegen verwandte Früchte und Nüsse ohne Verbindung zum Bet v 1-Cluster	IgE gegen andere LTPs
Tri a 19	Schwere allergische Symptome bis zur Anaphylaxie nach Verzehr von Weizen im Zusammenhang mit körperlicher Anstrengung, möglicherweise in Kombination mit Aspirin	Meiden der Kombination von weizenhaltigen Speisen und körperlicher Anstrengung	Bei einem Teil dieser Patienten ist lediglich IgE gegen das Weizenallergen Tri a19, nicht aber gegen Weizenextrakt (f4) nachweisbar.	
Api m 1 Ves v 1 Ves v 5	IgE gegen Api m1 liegt bei ca. 97% der Bienengiftallergiker, IgE gegen Ves v5 bei 87 % der Wespengiftallergiker vor.	Spezifische Immuntherapie	geeignet zur Abklärung von Kreuzreaktionen	

Untersuchungshäufigkeit: täglich

Material: ca. 500 µl Serum für 5 Allergene

Abrechnung:

GOÄ 1,15 (Privat): 16,76 €* *zzgl. einmalige Auslagen nach §10 der GOÄ

GOÄ 1,0 (IGeL): 14,57 €

EBM: 7,10 €

Ansprechpartner:	Frau S.-C. Köhler	Telefon: 089 54308-351
-------------------------	-------------------	------------------------