

## Allergiediagnostik

# Der Allergenchip im klinischen Alltag

Der ImmunoCAP-ISAC-Mikrochip ermöglicht das simultane Austesten von 112 Allergenen aus 52 verschiedenen Allergenquellen zur Abklärung einer Typ-I-Allergie gegen inhalative und/oder nutritive Allergene. Die Entwicklung und Bereitstellung rekombinanter Allergene führten in den letzten Jahren zu einer qualitativen Verbesserung in der Allergiediagnostik.



N. Mothes-Luksch, Wien

## Individuelles Allergenprofil

In einem großen Bereich der inhalativen Allergene (Bäume, Gräser, Unkräuter, Milben und Tierhaare), Nahrungsmittelallergene wie auch der Insektengiftallergene kann bereits ein individuelles Allergenprofil des Patienten auf molekularer Ebene erstellt werden. Aufgrund dieser Erkenntnisse konnten Informationen über das allergieauslösende Allergen und über mögliche Kreuzreaktionen mit anderen Allergenquellen gewonnen werden. Zudem kann auch aufgrund der vorhandenen detektierten Haupt- und/oder Nebenallergene über die weitere allergenspezifische Therapie entschieden werden. Der spezifische IgE-Serumtest wird in vielen Fällen mit diesen rekombinanten oder gereinigten natürlichen Allergenen in der Routinediagnostik durchgeführt. Gemeinsam mit einer sorgfältigen Ana-

mnese und dem Hauttest mit kommerziell erhältlichen Allergenextrakten komplettiert er eine leitliniengerechte Allergiediagnostik.

## Klinische Befundkonstellationen

Die Einführung des Allergenchips (112 gespottete Allergene auf einem Mikrochip aus 52 verschiedenen Allergenquellen) erweiterte den diagnostischen Einsatz der rekombinanten Allergene und bietet die Möglichkeit, mit kleinen Blutmengen (Serum 20µl) eine detaillierte Aussage über das Sensibilisierungsmuster eines allergischen Patienten zu erhalten (Abb. 1).<sup>1</sup>

Indikationsbereiche für den Einsatz der Chipdiagnostik bei einer Typ-I-Überempfindlichkeit gegen inhalative und/oder nutritive Allergene stellen folgende klinische Befundkonstellationen dar:

## Komplexe Polysensibilisierung

Immer wieder scheinen Patienten gegen ein breites Spektrum von Allergenquellen sensibilisiert zu sein. Neben der Anamnese sind wiederholte Hauttests und mehrere Blutabnahmen zur Feststellung des spezifischen IgEs aus verschiedenen Allergenquellen bei diesen Patienten durchgeführt worden, um das vermeintlich komplexe Bild auf einige wenige verantwortliche Allergene zu reduzieren und so eine präzise Diagnose zu stellen. Hier kann der Allergenchip helfen, rasch zum diagnostischen Ziel zu gelangen und eine adäquate Therapie zu empfehlen.

## Komplexe Nahrungsmittelallergie

Bei Patienten mit dem Verdacht auf eine Nahrungsmittelallergie, die verschiedene pflanzliche und/oder tierische Allergene umfasst, ermöglicht der Chip (für die derzeit auf dem Chip gespotteten Allergene) eine Unterscheidung zwischen einer echten Nahrungsmittelallergie (z.B. Speicherproteine, Lipid-Transfer-Proteine) und einer pollenassoziierten Nahrungsmittelallergie (z.B. PR-10-Proteine, Profilin). Auch für diesen Bereich steht mit dem Allergenchip eine rasche und komplexe Abklärungsmethode zur Verfügung. Eine orale Exposition als Goldstandard

## KeyPoints

- Abklärung einer Typ-I-Allergie gegen inhalative und nutritive Allergene mit Allergenchip
- 112 Allergene aus 52 verschiedenen Allergenquellen
- Komplexe Sensibilisierung
- Risikoeinschätzung!

bei vermuteter Nahrungsmittelallergie kann nicht durch die Chipdiagnostik und natürlich auch nicht durch die durchgeführte extraktbasierte und/oder komponentenbasierte Einzelallergendiagnostik ersetzt werden.

**Ungeklärte Anaphylaxie**

Bei Patienten mit einem stattgehabten allergischen Schock unbekannter Ursache lässt die Chipdiagnostik ebenfalls eine rasche und komplexe allergologische Orientierung zu. Klassische Auslöser schwerer allergischer Reaktionen für die derzeit bekannten und gespoteten Allergene (Bienen-/Wespen Giftallergie, Nüsse, Fisch, Weizen etc.) können identifiziert werden und ermöglichen dem behandelnden Arzt unter Einbeziehung der Anamnese und In-vivo-Diagnostik (Skin Prick Test und Expositionstests) die Empfehlung umfassender Verhaltensmaßnahmen sowie der geeigneten Therapie.

**Kleinkinder/Kinder**

Die allergologische Aufarbeitung bei kleinen Patienten kann erschwert werden, wenn die allergologische Anamnese keine eindeutigen Hinweise bringt, ein Hauttest und/oder eine Blutabnahme bezüglich der benötigten Gesamtmenge zur Abklärung spezifischer IgE-Sensibilisierungen nicht durchführbar sind. Hier ermöglicht der Einsatz des Allergen-chips wiederum eine rasche und umfassende allergologische Aufarbeitung und lässt aufgrund der geringen Menge von benötigtem Serum (20µl Serum, Kapillarblut möglich) eine einfache Durchführung und die simultane Testung von Allergenen aus 52 Allergenquellen zu.

**Ausschluss bzw. Unterscheidung von Allergie versus Unverträglichkeit**

Der Einsatz des Allergen-chips erlaubt nicht nur eine Bestätigung einer Typ-I-

ALK  
Abello

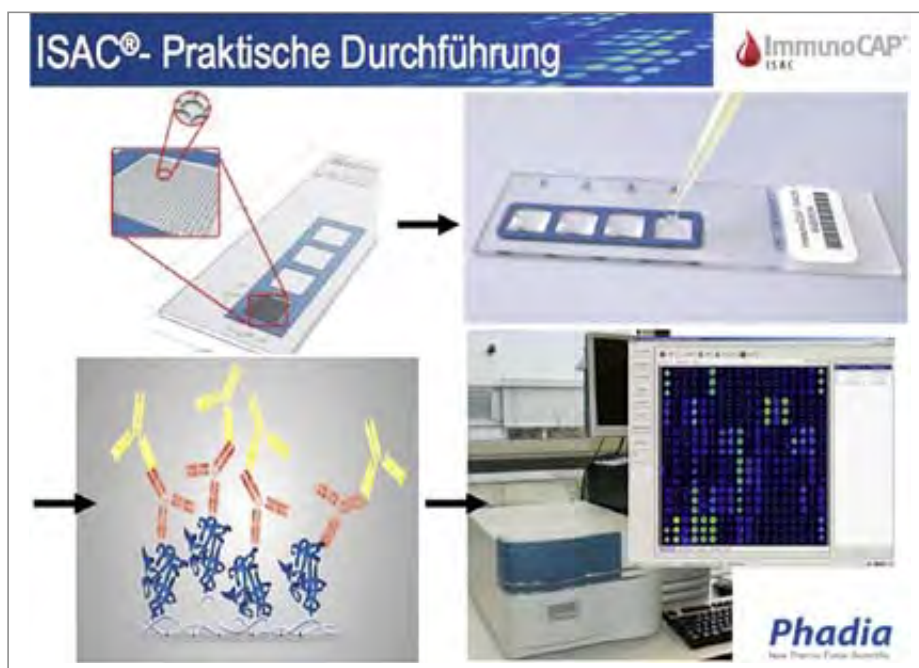
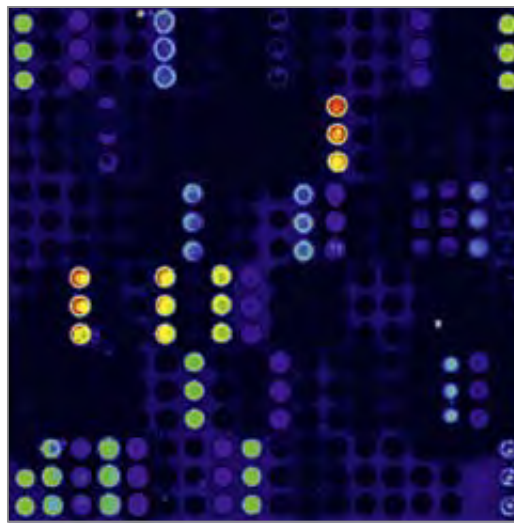


Abb. 1: Methode der ISAC-Mikrochip-Diagnostik

Überempfindlichkeit gegen 112 Allergene, sondern kann bei Symptomen mit vermuteter IgE-mediierter Genese eine für den Patienten ebenso wichtige Aussage über das Fehlen einer „echten Allergie“ (zumindest gegen die derzeit mit dem Chip testbaren Allergene) machen. Damit können dem Patienten wichtige Empfehlungen bezüglich einer weiteren Abklärung von möglichen Intoleranzen und nicht IgE-medierten Unverträglichkeiten (von z.B. Laktose, Fruktose, Konservierungsstoffen etc.) gegeben und zur Zufriedenheit des Patienten beigetragen werden.

**Fazit**

Gemeinsam mit einer unverzichtbaren ausführlichen Anamnese und dem



**Abb. 2:** Fluoreszenzmarkierte Darstellung des ISAC-Mikrochips eines Patienten mit einer komplexen Polysensibilisierung

Hauttest (SPT) ermöglicht der Allergenchip eine rasche, leicht durchzuführende und komplexe allergologische Aufarbeitung (Abb. 2 und 3).

Um den Einsatz in der Allergiediagnostik zu prüfen und den immerwährenden Ansprüchen auf Verbesserungen gerecht zu werden, gibt es rezent veröffentlichte und laufende Studien, die unter verschiedensten Gesichtspunkten den Allergenchip untersuchen.<sup>2-13</sup> ■

**1. Zusammenfassung der positiven, allergenspezifischen IgE-Testergebnisse**

