

## ALEX (Allergy Explorer): IL SUPER TEST CHE MAPPA LE ALLERGIE

**Il pannello di 282 allergeni (su microchip) che permette la mappatura delle sensibilizzazioni allergiche, utile per la definizione e il trattamento delle allergie.**

**Screening o conferma :** L'approccio diagnostico alle allergie dipende dal contesto clinico e dagli strumenti a disposizione dei medici (test cutanei, ImmunoCAP<sup>TM</sup> Phadiatop<sup>TM</sup> o altri). La conferma delle IgE specifiche sieriche può essere mirata su un singolo allergene (mediante uso di ImmunoCAP<sup>®</sup>) o su sensibilizzazioni multiple.

L'anamnesi e l'esame clinico, seguiti dai test cutanei, costituiscono l'approccio classico degli specialisti allergologi. In un secondo momento le sensibilizzazioni evocate possono essere confermate mediante la ricerca delle IgE specifiche nel sangue (ImmunoCAP<sup>®</sup> IgE), soprattutto prima di avviare l'immunoterapia o i trattamenti di esclusione.

La clonazione degli allergeni molecolari e la comprensione delle sensibilizzazioni allergiche alle diverse famiglie proteiche contenute negli estratti hanno cambiato la gestione delle allergie, in particolare delle reazioni crociate.

Siamo oggi in grado di offrire per i casi più complessi, una mappatura della diversità delle sensibilizzazioni allergiche in microchip (ALEX<sup>®</sup> o ImmunoCAP ISAC<sup>®</sup>).

ALEX<sup>®</sup> (282 allergeni) è un test diagnostico in vitro che mette in evidenza la sensibilizzazione agli estratti allergenici (157) e ai vari componenti molecolari (125) di importanza clinica.

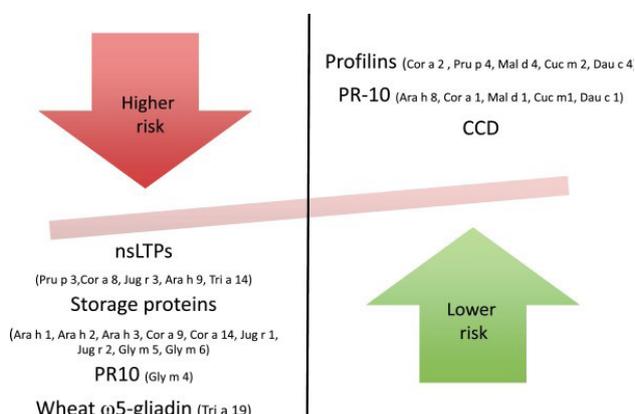


Tabella 1: Rischio di reazioni anafilattiche in funzione delle famiglie di allergeni e dei loro allergeni molecolari

Sono disponibili due approcci pratici di medicina personalizzata per i pazienti allergici:

1. L'approccio tradizionale consente di stabilire gradualmente, valutando per ciascun allergene il vincolo di causalità con i sintomi. Si tratta del metodo di scelta nelle sensibilizzazioni ristrette, come per esempio alla betulla o al gatto. Per questo approccio, tuttavia, è necessario un elevato grado di conoscenze e collaborazione per un apprezzamento globale delle sensibilizzazioni allergiche. Questo approccio ha lo svantaggio di richiedere molto tempo per completare i vari passaggi e di non comprendere un quadro generale delle sensibilizzazioni.
2. Il nuovo approccio, di tipo multiplex (ALEX<sup>®</sup> o ISAC<sup>®</sup>), fornisce un'analisi sierica, una mappatura delle sensibilizzazioni del tipo IgE, più o meno completa a seconda dei pannelli disponibili. Nelle polisensibilizzazioni allergiche, consente di focalizzare l'anamnesi e i test cutanei sui risultati clinicamente rilevanti, valutando globalmente le sensibilizzazioni alle famiglie biologiche. Inoltre, questo approccio fornisce elementi di risposta alle domande dei pazienti riguardo la prognosi o la risposta ai trattamenti.

### ALEX<sup>®</sup> ALLERGY EXPLORER, MacroArrayDx, Vienna, Austria (282 allergeni)

Gli allergeni sono fissati su un supporto di nitrocellulosa, contenente un inibitore delle reazioni crociate ai carboidrati (CCD). Le IgE specifiche del siero del paziente vengono legate a un anticorpo marcato; il segnale generato è quantificato sulla base di 3 misure per allergene. Le IgE totali sono misurate sulla base di una curva standard di 4 punti che non permettono una misura realmente quantitativa. Questo risultato è utile come controllo interno, ma non può assolutamente sostituire una misura quantitativa delle IgE totali per ImmunoCAP.

**Vantaggi:** inclusione di estratti e allergeni molecolari nello stesso pannello, a un prezzo simile a quello di altri microchip.

#### Prelievo

- Siero: 100 µL
- Stabilità del campione: 8 ore a temperatura ambiente

#### Frequenza di esecuzione

- 2 volte la settimana
- Risultato entro 72 ore

### Metodi di analisi / Soglia di positività

- Solid phase immunoassay; elenco degli allergeni disponibili in laboratorio
- Soglia di positività: 0,3 kUA/mL per allergeni specifici e kU/L per le IgE totali

### Posizioni tariffarie dell'elenco delle analisi

18 x 21 punti (1444.10; IgE specifiche) + 17.5 punti (1443.00; IgE totali) = 395.5 punti

### Autore e responsabili



Dr. Med. Eric Dayer, PD  
FAMH Immunologia e FMH Medicina Interna



Ms. ès. Sc. Daichi Horiguchi  
FAMH chimica clinica



Dr. Sc. Biol. Viviana Rossi  
FAMH in medicina di laboratorio

### Riferimenti :

- (1). Heffler E., et al. : Extended IgE profile based on an allergen microarray: a novel tool for precision medicine in allergy diagnosis. WHO J. 2018; 11:7-12
- (2) Frugier A. et al.: Évaluation des performances du test ALEX (Allergy EXplorer) en comparaison à la puce ImmunoCap ISAC. Rev Fr Allergo 2019 ; 59:251-6

### Lista dei principali allergeni ricombinanti di uso clinico

Estreatto di allergene	Allergene ricombinante	Famiglia biologica	Interesse clinico
Allergie respiratorie			
Polline di betulla	<i>Bet v1</i>	PR-10	Allergene maggiore. RCA, SOA e asma. Buona risposta a immunoterapia.
	<i>Bet v2, v4</i>	Profiline Polcalcine	Panallergeni. RCA, SOA e asma. Reazioni crociate frequenti.
Polline di graminacee	<i>Phl p7, p12</i>	Graminacee specifiche	Allergeni maggiori, RCA, SAO e asma.
	<i>Phl p1, p5</i>	Graminacee specifiche	Allergeni maggiori, RCA, SAO e asma.
Allergie alimentari			
Uovo	<i>Gal d1</i>	Ovomucoide	Reazione con l'uovo cotto. Persiste nell'età adulta.
	<i>Gal d2</i>	Ovalbumine	Reazione con l'uovo crudo. Sparisce con l'età.
Arachide	<i>Ara h1, h2, h3</i>	STO	Sensibilizzazione orale. Reazione grave.
	<i>Ara h8</i>	PR-10	Sensibilizzazione crociata con la betulla. Sindrome orale allergica (SOA).
	<i>Ara h9</i>	LTP	Reazione grave.
Nocciola	<i>Cor a1</i>	PR-10	Sensibilizzazione crociata con la betulla. Sindrome orale allergica (SOA).
	<i>Cor a8</i>	LTP	Reazione grave.
	<i>Cor a9, a14</i>	STO	Sensibilizzazione orale. Reazione grave.
Pesca	<i>Pru p3</i>	LTP	Reazione grave.
Latte	<i>Bos d4</i>	$\alpha$ -lattoalbumine	Allergeni maggiori.
	<i>Bos d5</i>	$\beta$ -lattoalbumine	
	<i>Bos d6</i>	Albumine bovine	Reazione crociata con carne bovina (20%).
	<i>Bos d8</i>	Caseina	Allergene maggiore. Reazione crociata con altri tipi di latte di mammiferi.
Grano	<i>Tri a19</i>	$\omega$ 5-gliadine, STO	Reazione grave associata a sforzi
Carne bovina	$\alpha$ -Gal	Oligosaccaridi	Reazione grave (entro 4-6 ore). Sensibilizzazione crociata con gli anticorpi monoclonali (Cetuximab, ...).
Imenotteri			
Vespa	<i>Ves v1</i>	Fospolipasi A1	Allergeni maggiori.
	<i>Ves v5</i>	Antigene 5	
Ape	<i>Api m1</i>	Fospolipasi A2	Allergene maggiore.
	<i>Api m10</i>	Icarapine	Allergene maggiore. Risposta parziale a immunoterapia.

Legenda: RCA (rinocongiuntivite allergica), SOA (sindrome orale allergica), PR-10 (protein related 10), LTP (proteine di trasporto dei lipidi), STO (proteine di deposito)