

De quoi s'agit-il ?

Les puces multi-allergéniques permettent de rechercher simultanément un grand nombre d'IgE spécifiques dirigées contre un large panel d'allergènes (allergènes moléculaires +/- extraits). Les puces actuelles reposent toutes sur le même principe: immobilisation des allergènes sur un même support plat (=la puce), mise en contact avec le sérum du patient, puis révélation à l'aide d'un anticorps anti IgE marqué. Les résultats sont semi quantitatifs (ISAC) ou quantitatifs (ALEX). Les puces sont à différencier du CLA: test de dépistage avec recherche d'extraits allergéniques séparés sur un même support, non quantitatif.

Tableau 1: Principales caractéristiques des puces Alex et Isac

	ALEX V2	ISAC E112i
Allergènes moléculaires	182	112
Extraits allergéniques	118	0
Dosage IgE Totales ⁽¹⁾	OUI	NON
Blocage IgE anti CCD ⁽²⁾	OUI	NON
Volume de sérum requis	100 µl	30 µl
Min de test(s) par run	1	4
Résultats	kU _A /L	ISU-E
Limites de mesure	<0,30 - 100	<0,30 - 50 ⁽³⁾
Allergènes absents en 2022	alpha gal,	Pru p7, légumineuses (hors arachide/soja), lait chèvre/brebis

(1) non relié à un étalon international; (2) : neutralise les réactivités dues à des IgE anti-CCD présentes chez certains patients pouvant fausser positivement les résultats pour les extraits végétaux, les venins et les allergènes moléculaires glycosylés (ex. nCor a 9); (3) : aucun résultat ne peut être > 50 kUA/L.

Comment les prescrire ?

Sur ordonnance classique (attention acte hors nomenclature, donc non pris en charge par la CPAM) cotation recommandée: BHN 800 (216 euros). Tube sec avec ou sans gel. Non à jeun. Pas d'arrêt des anti-H1 nécessaire. **Fiche de renseignements cliniques indispensable** pour l'interprétation des résultats par le biologiste.

Interprétation, performance, avantages et limites

Les avantages principaux des puces sont :

- le dépistage avec **une faible quantité de sérum**, d'IgE spécifiques dirigées contre **un grand nombre d'allergènes**, qui permet **l'établissement d'un profil de sensibilisation** avec une bonne spécificité (1).
- la mise en évidence **d'IgE spécifiques d'allergènes non disponibles en unitaires** (ex: cystéine protéase du kiwi, certaines tropomyosines et bêta-parvalbumines).
- la **découverte de sensibilisations non suspectées cliniquement**.

Les principaux inconvénients sont :

- une sensibilité diminuée** en comparaison aux tests unitaires, avec la possibilité de faux négatifs (2,3,4)
- des **performances analytiques en terme de reproductibilité** qui peuvent varier selon les allergènes, et être **un peu moins bonnes** qu'avec les tests unitaires.
- l'identification de sensibilisations pouvant être difficiles à interpréter cliniquement** (ex: découverte de sensibilisation à un allergène alimentaire jamais consommé...)
- il s'agit d'une analyse **hors nomenclature** qui est donc à la charge du patient ou de l'hôpital.

Indications

Les deux principales indications des puces sont:

- 1- **la poly-allergie alimentaire**, avec mise en évidence de profil de sensibilisation allergénique (par ex LTP versus PR-10), ce qui guide la prise en charge thérapeutique (type de régime de restriction et TPO prioritaires (5)); et en **particulier si tests cutanés non réalisables** (dermatite atopique étendue, antiH1) **ou difficilement interprétables** (dermographisme ou aréactivité).
- 2- **l'anaphylaxie inexpiquée**, avec une étude qui rapporte l'identification de l'allergène causale chez 20% des patients avec anaphylaxie dite « idiopathique » (6). Mais la rentabilité diagnostique réelle dans cette indication reste à déterminer par d'autres études de plus grande ampleur et avec des puces plus récentes.

Les autres indications : asthme sévère, poly-allergie respiratoire, œsophagite à éosinophiles, suivi d'ITA alimentaire ne sont **pas consensuelles**, et en cours d'évaluation.

Conclusion

L'avantage principal des puces est la détection d'IgE spécifiques d'un grand nombre d'allergène avec une faible quantité de sérum. Les indications les plus consensuelles sont la poly-allergie ou poly-sensibilisation alimentaire complexe et l'anaphylaxie inexpiquée, mais sa rentabilité diagnostique reste à déterminer.

La puce doit toujours être interprétée à l'aide des informations cliniques (anamnèse détaillée et tests cutanés si possibles).

L'absence de remboursement actuel en limite leur utilisation.

(1) Performance evaluation of ImmunoCAP ISAC 112: a multi-site study. Van Hage M and al. Clin Chem Lab Med 2017;55(4):571-7

(2) LEN consensus document on molecular-based allergy diagnostics. World Allergy Organ J. 2013;6:17

(3) The performance of a component-based allergen microarray in clinical practice. Wohrl S and al. Allergy 2006; 61:633-9

(4) IgG removal significantly enhances detection of microarray allergen-specific IgE reactivity in patients' serum. Sereme Y and al. Allergy 2021 Jan;76(1):395-398.

(5) ImmunoCAP® ISAC and Microtest for multiplex allergen testing in people with difficult to manage allergic disease: a systematic review and cost analysis. Westwood and al. Health Technol Assess. 2016 Sep;20(67):1-178.

(6) The utility of the ISAC allergen array in the investigation of idiopathic anaphylaxis. Heaps and al. Clin Exp Immunol. 2014; 177(2):483-90