

Revue générale

Allergies alimentaires : les points forts du CFA 2018

RÉSUMÉ : Le CFA 2018 (17-20 avril) a permis d'aborder de nombreux sujets concernant les allergies alimentaires (AA), de plus en plus fréquentes, ainsi que les AA sévères (anaphylaxies alimentaires) dont l'incidence est en augmentation depuis une dizaine d'années, dans les pays développés, et comme cela a été démontré récemment en France.

La sélection de cette revue comporte :

- les allergies multiples et leurs risques de réactions aiguës graves ;
- les nouvelles études épidémiologiques françaises sur l'anaphylaxie en réanimation pédiatrique ;
- les allergies à l'arachide et à la noix de cajou ;
- plusieurs allergènes émergents comme les insectes consommés, le fenugrec, le galanga, la tétragone ;
- l'induction de tolérance à la pomme ;
- les probiotiques et leur utilité en prévention de l'allergie ou comme traitement curatif ;
- l'allergie aux viandes rouges et les sensibilisations au carbohydrate galactose- α -1,3-galactose (alpha-Gal).

D'autres sujets auraient pu être abordés, en particulier les allergies à de nombreux compléments alimentaires comme les compléments protéinés ou la spiruline, ainsi que quelques nouveautés sur l'immunothérapie alimentaire, ses techniques et ses voies. Nous y reviendrons.



G. DUTAU

Allergologue – Pneumologue – Pédiatre.

Comme toujours depuis la création du Congrès francophone d'allergologie (CFA), en 2003, à la suite de la véritable épidémie d'allergies alimentaires que nous observons depuis 20-30 ans, les communications sur l'AA occupent une place significative. Nous abordons dans cette revue les principales acquisitions et les nouveautés, au sens large du terme. Nous les avons classées sous la forme pratique d'un abécédaire.

Allergies multiples

Le phénotype "multi-sensibilisations et multi-morbidités", naguère dénommé "syndrome des allergies multiples", expose à des AAAG. Il concerne jusqu'à 10 % des enfants dans certains pays industrialisés [1].

Glossaire

AA (allergie alimentaire)
AAAG (accident allergique aigu grave)
CFA (Congrès francophone d'allergologie)
DA (dermatite atopique)
FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
HES (hématoxyline éosine safran)
IgEs (IgE sériques spécifiques)
ITO (immunothérapie orale)
LTP (Lipid transfert protein)
Œéo (Œsophagite à éosinophiles)
OMS (Organisation mondiale de la santé)
PE (polynucléaires éosinophiles)
PR-10 (Protein related-10)
PT (prick-test)
RA (réaction allergique)
RAV (réseau d'allergo-vigilance)
RGO (reflux gastro-œsophagien)
SAO (syndrome d'allergie orale)
TPO (test de provocation par voie orale)

À titre d'exemples, ces AA multiples sont des allergies croisées comme le

■ Revues générales

syndrome LTP, les AA au lait de vache et au lait de chèvre et/ou de brebis, les allergies pollens-aliments, etc., mais aussi des co-allergies où s'associent des AA aux aliments d'origine végétale et animale, ou des AA à l'arachide et aux fruits à coque [2].

Pour évaluer la gravité de ce syndrome et le risque d'accident aigu, il faut se fonder sur plusieurs critères :

- la sévérité des symptômes antérieurs ;
- la nature des aliments : arachide, fruits à coque (en particulier la noix de cajou), escargot, sésame, etc. ;
- les répercussions sur la qualité de vie de l'enfant et de sa famille, à la maison et à l'école.

Plusieurs phénotypes ont été individualisés :

- allergie sévère avec seuil réactogène moyen au TPO (235 mg) et petit nombre de comorbidités allergiques ;
- allergie sévère avec seuil réactogène plus bas (112 mg) et comorbidités allergiques multiples, syndrome dermo-respiratoire constant (asthme + DA) ;
- allergie légère avec DA et seuil réactogène élevé (770 mg) [3].

L'adrénaline (épinéphrine) est le seul traitement de ces accidents dans le cadre d'un plan d'action écrit, régulièrement adapté à l'évolution. Toutefois, malgré les plus récentes recommandations (emploi de l'adrénaline en première intention), force est de constater que l'adrénaline reste sous-utilisée. Pour l'instant, l'ITTO n'est pas indiquée dans les AA multiples même si des essais sous anti-IgE (omalizumab) ont été effectués [1].

■ Anaphylaxie

Deux études importantes sur des cas d'anaphylaxie admis en réanimation pédiatrique ont été rapportées au CFA 2018 [4,5].

>>> L'étude rétrospective (2003-2013) de Pouessel *et al.* [4] a porté sur 32 centres pédiatriques, totalisant 166 patients

(54 % de garçons), âgés de $7,9 \pm 5,5$ ans. L'incidence est de 1,09 pour 106 personnes et par an, ce qui correspond à une augmentation annuelle moyenne de 11 %. La fréquence des hospitalisations pour anaphylaxie a été évaluée à 0,1 %, soit une hausse moyenne de 7 % par an. Trois décès (1,8 %) sont à déplorer.

Les causes identifiées furent les médicaments (50 %), suivis des aliments (37 %), du latex (4 %) et des hyménoptères (4 %) ¹. Notion intéressante, pour les anaphylaxies alimentaires, les antécédents d'AA ($p < 0,0001$), d'asthme ($p < 0,0001$) et de DA ($p = 0,02$) étaient plus fréquents que pour les anaphylaxies médicamenteuses. Cette étude confirme bien l'augmentation de l'incidence de l'anaphylaxie en France, la faible mortalité, et l'importance des causes médicamenteuses et alimentaires. Elle ne donne pas de renseignements pour l'instant sur les conditions d'utilisation de l'adrénaline, mais on sait que celle-ci n'est pas employée comme les recommandations l'exigent désormais, c'est-à-dire en première intention, dès les premiers symptômes [6].

>>> Une autre étude effectuée en 2014 a recruté 53 enfants âgés de 3 mois à 18 ans atteints d'anaphylaxie. Dans l'ensemble, moins d'un patient sur 2 (47 %) a reçu de l'adrénaline à un moment donné. Si, à l'arrivée, le patient présentait toujours des symptômes, l'adrénaline fut injectée (8 fois sur 10). Les patients furent surveillés au moins 6 heures aux urgences. À la sortie, moins d'un tiers ont bénéficié de la prescription d'un stylo auto-injecteur d'adrénaline et d'un plan écrit, tandis que 70 % étaient orientés vers un allergologue. Ces chiffres sont insuffisants car tout patient admis aux urgences pour anaphylaxie devrait sortir avec la prescription d'un stylo auto-injecteur et un rendez-vous (écrit) pris auprès d'un allergologue dans le mois qui suit.

¹ La répartition plus fine est la suivante. Pour les médicaments : antibiotiques 26 %, analgésiques 9 %, produits de chimiothérapie 9 %. Pour les aliments : lait de vache 30 %, arachide 27 %, fruits à coque 17 %.

Comme la précédente, cette étude confirme la sous-utilisation de l'adrénaline et incite à effectuer des études prospectives pour vérifier que les recommandations récentes [6] ont été suivies d'effets.

■ Arachide

Poncet *et al* [7] ont évalué l'apport de l'allergologie moléculaire pour prédire l'évolution des enfants allergiques à l'arachide atteints de DA à l'âge de 1 an ou moins. Ils ont sélectionné 250 enfants atteints de DA et présentant des AA à l'arachide ou à d'autres allergènes. Ces enfants ont été suivis jusqu'à l'âge de 5-6 ans. Il s'agissait de rechercher les éventuels marqueurs prédictifs d'une évolution vers un asthme. Les auteurs ont montré que l'IgE-réactivité vis-à-vis des oléosines chez les 23 patients qui avaient développé un asthme pouvait constituer un marqueur prédictif, mais des études complémentaires sont nécessaires.

■ Cajou (noix)

Il est reconnu que les symptômes de l'AA à la noix de cajou sont globalement plus sévères que ceux de l'AA à l'arachide [8,9]. C'est probablement la plus grave des AA aux *nuts*. Au CFA, deux communications ont été consacrées aux facteurs prédictifs de la sévérité de cette allergie [10,11].

Delahaye *et al* [10] ont étudié les facteurs prédictifs de la sévérité des AA à la noix de cajou. Ce sont :

- l'absence de réaction allergique antérieure à la noix de cajou (OR : 2,8 ; IC95 % : 1,1-7,3) ;
- l'existence d'un asthme associé, ce qui est valable pour la plupart des AA (OR 8,4 ; IC95 % : 1,2-6,6), et le sexe féminin (OR 7,5 ; IC95 % : 2-27,9) ;
- une papule lors du PT à la noix de cajou supérieure ou égale à 8 mm (OR 11,6 ; IC95 % : 2,6-52,2). Dans cette étude, le facteur prédictif de réaction

sévère le plus important est la taille du PT [20].

Maynadié *et al.* [11] ont proposé un score combinant les IgEs, les PT et le sexe des patients : le TPO pourrait être évité pour les patients qui ont un score égal ou supérieur à 8, alors qu'il deviendrait nécessaire si ce score était inférieur à 4 [11].

Inoue *et al.* [12] tiennent compte des antécédents et de la valeur des IgEs : le TPO est nécessaire chez les patients qui ont des antécédents de réactions immédiates à la noix de cajou et chez les patients sans antécédents, dont des IgEs supérieures à 66,1 kU_A/L [12].

■ Entomophagie

L'entomophagie est la consommation d'insectes par l'homme. Si certains (en Europe) pensent qu'il s'agit d'un phénomène de mode, il faut se rappeler que 2,5 milliards de personnes mangent des insectes dans le monde². Des réactions croisées sont possibles entre les crustacés, les acariens et les grillons. Les protéines en cause sont la tropomyosine, l'arginine kinase (AK) et la troponine C [13]. Compte tenu de la fréquence des sensibilisations et des allergies aux acariens, des réactions cliniques sont possibles.

■ Fenugrec

Nous savons depuis plusieurs années que le fenugrec (*Trigonella foenum graecum*), d'abord allergène "émergent" [14], est devenu un allergène important. Au CFA, deux nouveaux cas ont été rapportés chez des enfants de 9 et 10 ans [15]. On peut maintenant estimer le nombre de cas décrits à près d'une centaine.

Le fenugrec est une plante aromatique de la famille des papilionacées, culti-

vée depuis l'Antiquité. Ses graines sont rôties ou pilées pour donner une poudre jaune qui sert aux assaisonnements. On peut aussi cuisiner les feuilles, ou les consommer en salades, ou encore en faire des infusions. C'est par ailleurs une épice qui entre dans la composition du curry [14]. Pour mémoire, des allergies respiratoires professionnelles ont été décrites, ainsi qu'une réaction allergique et un asthme IgE-médiés chez un étudiant qui prenait du fenugrec en poudre comme "fortifiant" [16].

■ Galanga

Le galanga (*Alpinia galanga*) est une herbacée à rhizome de la famille des zingibéracées (1 600 espèces) – au même titre que, notamment, le gingembre, le curcuma ou la cardamome. Les rhizomes (au goût poivré et citronné) sont râpés pour en faire une épice.

Le premier cas d'AA au galanga vient d'être décrit chez une patiente âgée de 23 ans qui développa un œdème du visage et une dysphagie après avoir mangé un plat thaïlandais parfumé au galanga. Cette allergie était IgE-médiée (PT positif) et isolée [17].

Hong et Chang [18] ont décrit des allergies de contact. Dans la famille des zingibéracées, le gingembre – il fait partie des "herbes chinoises" de la médecine traditionnelle qui auraient certains effets antiallergiques sur des modèles murins (anti-Th2) – est parfois, aussi, responsable d'allergies professionnelles de contact [19].

■ Œsophagite à éosinophiles

Décrite pour la première fois en 1990, l'Œéo se caractérise par une infiltration chronique de la muqueuse œsophagienne par des PE en réponse à l'absorp-

tion d'allergènes exogènes (allergènes alimentaires).

On estime que la prévalence de cette affection est en augmentation (de 40 à 56 cas pour 10 000 habitants, plus souvent des adultes que des enfants), mais son diagnostic serait souvent méconnu. Les symptômes évoquent souvent un RGO chez le nourrisson et les enfants d'âge préscolaire (vomissements, difficultés d'alimentation, douleurs abdominales, troubles de la croissance staturo-pondérale). En revanche, chez les adultes, le principal symptôme est la dysphagie associée à des impactions alimentaires ainsi que des douleurs rétro-sternales, ces symptômes étant expliqués par l'évolution naturelle de la maladie vers la fibrose avec sténoses [20]. Une atopie est présente dans 50 à 80 % des cas et des AA IgE-dépendantes peuvent toucher 1 patient sur 2 [20].

Le diagnostic de certitude n'est fourni que par l'endoscopie (œdème œsophagien, exsudats blanchâtres, sillons longitudinaux pourpres, aspect pseudo-trachéal dans les formes évoluées avec sténoses) et par les biopsies (6 prélèvements à la partie proximale et distale de l'œsophage) [20]. Il peut être nécessaire d'effectuer aussi des biopsies gastriques et duodénales pour éliminer une gastro-entérite à éosinophiles [20]. Chez l'individu normal, on ne trouve pas de PE dans la muqueuse œsophagienne. Au cours de l'Œéo, il faut exiger plus de 15 PE/champ à un grossissement de 400. Toutefois, on peut trouver des PE dans la muqueuse œsophagienne au cours d'autres affections telles que le RGO, les candidoses, des parasitoses, la prise de médicaments, la gastro-entérite à éosinophiles, la maladie de Crohn, etc. [20]. Il faut éliminer un méga-œsophage.

Les liens de l'Œéo avec le RGO sont mal définis : ces deux affections peuvent être associées. Et la réponse favorable aux IPP n'est pas en faveur du RGO. Dans les formes avec ou sans RGO, les IPP constituent le seul traitement, associés selon

² Entomophagie. <http://www.insectescomestibles.fr/blog/entomophagie-pourquoi-pratiquer/> (consulté le 26 mai 2018).

Revue générale

POINTS FORTS

- Les allergies multiples (phénotype “multi-sensibilisations/multi-morbidités”) concernent jusqu’à 10 % des enfants dans certains pays industrialisés. Leur gravité et le risque d’accident aigu dépendent de plusieurs facteurs comme la sévérité des symptômes antérieurs et la nature des aliments (arachide, fruits à coque).
- Deux études françaises récentes confirment bien l’augmentation de l’incidence de l’anaphylaxie en France (augmentation de 7 % par an), la faible mortalité et l’importance des causes médicamenteuses et alimentaires. L’insuffisance d’utilisation de l’adrénaline est confirmée malgré les recommandations des experts : l’adrénaline IM est le traitement de première ligne de l’anaphylaxie.
- Chez les nourrissons atteints de dermatite atopique et allergique à l’arachide, l’IgE-réactivité aux oléosines pourrait être un marqueur de survenue d’un asthme à l’âge de 5-6 ans. Mais des études supplémentaires sont nécessaires.
- L’allergie à la noix de cajou est plus sévère que l’allergie à l’arachide. Les éléments prédictifs de réactions sévères sont l’absence de réaction allergique antérieure à la noix de cajou, l’existence d’un asthme associé, le sexe féminin et, surtout, une papule induite par les *prick-tests* supérieure ou égale à 8 mm. Le taux des IgE sériques spécifiques pourrait aussi constituer un critère prédictif.

les cas aux corticoïdes et aux mesures à prendre en cas d’AA associée (évacuation alimentaire) [20,21].

Pomme (induction de tolérance)

La pomme fait partie des rosacées. Il existe 5 sous-familles de rosacées (les spiroïdées, les prunoïdées, les rosoidées, les dryadoidées et les pomoïdées). Les fruits comestibles sont des prunoïdées, des rosoidées ou des pomoïdées.

Les LTP sont les allergènes majeurs des rosacées et il est reconnu que les symptômes de l’AA aux rosacées sont différents dans le sud et dans le nord de l’Europe. Dans le Sud, l’AA aux rosacées est due à une sensibilisation primaire aux pêches, qui y sont très consommées ;

dans le Nord, cette AA vient d’une sensibilisation aux protéines PR-10 du pollen de bouleau.

Les symptômes de l’AA aux pommes³ sont le plus souvent légers à modérés à type de SAO. Bouvier et Hacker [22] ont décrit un protocole d’ITO accéléré (en un jour) avec la pomme *Golden Delicious* crue (PGC) chez 28 patients, 23 femmes et 5 hommes, âgés en moyenne de 30 ans, tous atteints d’une allergie au pollen

de bouleau et d’un SAO qui les empêchait de consommer des pommes crues. Quatorze d’entre eux avaient un asthme.

Le protocole était le suivant :

- à T0 : réalisation des PT avec pomme crue et solution de 10 grammes de pomme mixée avec 90 mL d’eau ;
- T20 : prise de 1 g de pomme (9 mL de la solution sus-indiquée) ;
- puis doublement régulier des doses de 2 à 128 grammes (dose cumulée, 255 grammes en 3 heures) ;
- par la suite, consommation d’une demi-PGC par jour le premier mois, et une PGC entière le second mois [22].

Finalement, 27 patients sur 28 ont atteint la dose prévue de 255 grammes et la tolérance a été excellente pour 25 d’entre eux (82 %). Les échecs ont été dus à un prurit buccal sévère (à chaque prise), un vomissement (dernière dose), un œdème labial (128 grammes). Les auteurs ont noté que la consommation d’autres rosacées (abricot, poire, prune, etc.) était possible si l’ITO était effectuée entre le 15 mai et le 15 juillet [22].

Probiotiques

Les probiotiques sont des “micro-organismes vivants”⁴ qui, administrés en quantité suffisante, donnent des effets bénéfiques pour la santé (OMS et FAO, 2001). Les prébiotiques sont des substrats (principalement des fibres alimentaires⁵) qui permettent d’augmenter la croissance et l’activité des probiotiques. Les *symbiotiques* correspondent à l’association de probiotiques et de prébiotiques (OMS et FAO, 2001).

³ Plus de 7 000 variétés dans le monde, 3 000 variétés en France. Les plus connues sont les Braeburn, les Golden delicious, les Reinettes, les Granny Smith. Les plus allergisantes sont les Golden, les Granny Smith et les Braeburn ; la peau est plus allergisante que la pulpe. Les moins allergisantes sont les Altlander, les Ellison’s et les Macoun.

⁴ Les probiotiques (bifidobactéries et lactobacilles) sont présents dans le lait et les produits laitiers, la levure de bière, les poissons fermentés, etc. Les probiotiques les plus utilisés sont les bifidobactéries (dont *Bifidobacterium bifidum*) et les lactobacilles (dont *Lactobacillus reuteri*), ainsi que des levures (*Saccharomyces boulardii*).

⁵ Ce sont des oligosaccharides (tomate, banane, oignons), de l’inuline (artichauts, endives), de l’amidon (céréales complètes, légumes secs). Les prébiotiques « nourrissent » les bactéries du microbiome.

Les probiotiques ont été utilisés pour corriger les anomalies péri- et néonatales du microbiome digestif entraînant un déséquilibre de la balance Th1/Th2, une rupture de la tolérance aux allergènes (alimentaires) et un excès des Th2 à l'origine des maladies allergiques. Les résultats obtenus jusqu'à présent ont été mitigés.

En 2015, une méta-analyse de Xu *et al.* [23] a évalué l'efficacité et la sécurité de *Lactobacillus reuteri* (DSM 17 938) au cours des coliques de 423 nourrissons, 213 recevant *L. reuteri* et 210 prenant le placebo. Les auteurs observèrent une amélioration significative des résultats du traitement symptomatique des coliques infantiles au bout de 3 semaines (RR 2,84), mais pas de 4 semaines (RR = 1,41), et une diminution de la durée des cris de l'enfant au bout de 2 semaines (indice de durée des cris : 42,89) et 3 semaines (indice de durée des cris : 45,83), le tout en toute sécurité [23].

Les études sur les probiotiques (*Lactobacillus rhamnosus*) ont surtout concerné la DA avec principalement des travaux scandinaves [24] montrant que l'administration de probiotiques chez les femmes enceintes puis leurs nouveau-nés était efficace pour prévenir la DA : diminution de 50 % du risque de DA à l'âge de 2 ans, cet effet préventif persistant aux âges de 4 et 7 ans [25,26]. Mais plusieurs équipes n'ont pu reproduire ces résultats et ont même montré la possibilité d'effets adverses [27].

À cet égard, une méta-analyse portant sur 2 701 patients (10 études entre 2007 et 2012) a montré que la supplémentation pré- et postnatale en probiotiques n'avait pas d'effets préventifs statistiquement significatifs (RR 0,88 ; IC95 % : 0,76-1,03) [28], ni d'effets curatifs [28]. Une nouvelle tendance est d'associer l'immunothérapie par voie orale (dans le modèle de l'ITTO à l'arachide) et l'administration de probiotiques [29].

POINTS FORTS

- L'allergie alimentaire au fenugrec peut être observée chez les enfants. Il est possible d'utiliser cet allergène comme fortifiant. C'est aussi un allergène professionnel.
- Les allergènes végétaux, puissants allergènes alimentaires, dans certaines conditions d'environnement et de pré-sensibilisation, sont des pourvoyeurs importants d'allergies alimentaires : deux nouveaux allergènes s'ajoutent à la liste, le galanga et la tétragone.
- L'allergène responsable de l'allergie aux viandes de mammifères (non primates) est le carbohydrate galactose- α -1,3-galactose (alpha-Gal), un sucre exprimé chez les mammifères, mais absent chez l'homme et les volailles.
- Les principaux signes et symptômes de l'allergie aux viandes rouges sont les réactions anaphylactiques retardées, jusqu'à 12 heures après l'ingestion. Les formes les plus tardives surviennent après la consommation de viandes, de lait ou de gélatine (gélules ou autres substrats). Les formes plus précoces et les plus sévères sont observées après la consommation de rognons de porc ou de tripes.
- La sensibilisation à l'alpha-Gal est principalement provoquée par les morsures de tiques. La sensibilisation à l'alpha-Gal peut être associée à une anaphylaxie au cétuximab, un anticorps monoclonal murin humanisé, utilisé en association avec la chimiothérapie et/ou la radiothérapie pour le traitement des cancers de la tête et du cou.
- L'allergie au lait de vache est rare chez les sujets allergiques aux viandes rouges. La consommation de lait de vache est en général autorisée, celle des viandes de mammifères doit être exclue et remplacées par les volailles et les poissons. Il est recommandé d'éviter les nouvelles morsures de tiques.

■ Tétragone

La tétragone (*Tetragonia tetragonioides*) est une plante herbacée de la famille des aizoacées, également appelée "épinard de Nouvelle-Zélande" ou "épinard d'été". Un homme de 50 ans, sans antécédent allergique, a présenté une anaphylaxie sévère quelques minutes après avoir consommé ce légume pour la première fois, cuit à l'eau la veille et réchauffé à la poêle [30]. Le PT avec l'aliment frais était fortement positif à la feuille fraîche (15 mm) et cuite (10 mm), ce qui suggère une thermo-résistance de l'allergène. Ce patient n'avait pas

d'autre allergie. Les PT étaient négatifs chez 3 témoins [30].

■ Viandes (mammifères)

L'allergène responsable de l'allergie aux viandes de mammifères (non primates) est un sucre, le carbohydrate galactose- α -1,3-galactose (alpha-Gal). Exprimé chez les mammifères, il est absent chez l'homme et les volailles [31-33].

L'AA aux viandes rouges se manifeste par des signes et des symptômes d'al-

I Revues générales

lergie, en général des réactions anaphylactiques retardées, jusqu'à 12 heures après l'ingestion. Les formes les plus tardives surviennent après la consommation de viandes, de lait ou de gélatine. Les formes les plus précoces et les plus sévères sont observées après la consommation de rognons de porc ou de tripes.

La sensibilisation à l'alpha-Gal peut être provoquée par les morsures de tiques. Les sensibilisations et les AA aux viandes concerneraient 3 % de la population américaine et japonaise, mais elles sont plus fréquentes en Europe (elles seraient de 5 à 8 %). En France, le RAV a rapporté 19 cas d'AA aux viandes de mammifères chez des adultes, surtout de sexe masculin, atopiques une fois sur deux. Un bronchospasme sévère était présent dans 4 cas. Aucun décès n'est survenu. L'adrénaline a été utilisée 7 fois. Les patients avaient 9 fois (47 %) des antécédents de morsures de tiques [31]. Des cas ont aussi été décrits chez les enfants : Kennedy *et al.* [32] ont rapporté 45 observations chez des patients de 4 à 17 ans, tous allergiques aux viandes rouges et sensibilisés à l'alpha-Gal.

Le diagnostic de l'allergie aux viandes rouges est fondé sur l'anamnèse (réurrence des symptômes, mais avec une intensité souvent variable), la positivité des PT à la viande crue (surtout aux rognons crus) et celle des dosages des IgEs dirigées contre les viandes rouges. La positivité du dosage des IgEs vis-à-vis de l'alpha-Gal donne des résultats variables.

La sensibilisation à l'alpha-Gal peut être associée à une anaphylaxie au cétximab (Erbitux)⁶, qui est un anticorps monoclonal murin humanisé, utilisé en

association avec la chimiothérapie et/ou la radiothérapie pour le traitement des cancers de la tête et du cou [34].

La fréquence des allergies au lait de vache chez les sujets réactifs à l'alpha-Gal est diversement évaluée. Elle serait faible et la plupart des auteurs autorisent la consommation de lait de vache alors que les viandes de mammifères doivent être exclues, remplacées par les volailles et les poissons. Il est recommandé d'éviter les nouvelles morsures de tiques [35].

L'alpha-Gal est incriminée dans certaines allergies à la gélatine (capsules). Elle pourrait expliquer la dégénérescence prématurée de valves cardiaques d'origine porcine ou bovine chez des patients sensibilisés à l'alpha-Gal [32]. Une nouvelle source d'exposition à l'alpha-Gal est le contact cutané lors du vêlage en milieu vétérinaire ou agricole [36].

BIBLIOGRAPHIE

1. DESCHILDRE A, LEJEUNE S, ROUSSEL J *et al.* Polyallergie et risque d'accident allergique aigu grave. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:167-169.
2. DESCHILDRE A, ELEGBÉDÉ CF, JUST J. *et al.* Peanut-allergic patients in the Mirabel survey: characteristics, allergists' dietary advice and lessons from real life. *Clin Exp Allergy*, 2016;46: 610-620.
3. JUST J, ELEGBÉDÉ CF, DESCHILDRE A *et al.* Mirabel study group. Three peanut-allergic/sensitized phenotypes with gender difference. *Clin Exp Allergy*, 2016 46:1596-1604.
4. POUESSEL G, CHAGNON F, TROCHU C *et al.* Hospitalisation pour anaphylaxie en réanimation pédiatrique en France (2003-2013): épidémiologie et facteurs de sévérité. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:270.
5. INRAD Y, BADIÉ I, PELLEGRINO B. Prise en charge de l'anaphylaxie aux urgences pédiatriques du centre hospitalier de Poissy sur trois années (2014-2016). *Rev Fr Allergol*, 2018;58:273-274.
6. SICHERER SH, SIMONS FE Section on Allergy and Immunology, American Academy of Pediatrics. Epinephrine for First-aid Management of Anaphylaxis. *Pediatrics*, 2017;139(3).pii:e20164006. doi: 10.1542/peds.2016-4006. Epub 2017 Feb 13.
7. PONCET P, LONGÉ C, LI MY *et al.* Apport de l'allergologie moléculaire pour prédire l'évolution des enfants allergiques à l'arachide atteints de dermatite atopique à l'âge de 1 an ou moins. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:232.
8. CLARK AT, ANAGNOSTOU K, EWAN PW Cashew nut causes more severe reactions than peanut: case-matched comparison in 141 children. *Allergy*, 2007;62:913-6.
9. DAVOREN M, PEAKE J. Cashew nut allergy is associated with a high risk of anaphylaxis. *Arch Dis Child*.2005;90: 1084-1085.
10. DELAHAYE C, PELLETIER F, LUC A *et al.* Facteurs prédictifs de l'allergie sévère à la noix de cajou chez l'enfant. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:224.
11. MAYNADIÉ H, VIEL S, ANDRÉ-GOMEZ SA *et al.* Score prédictif de l'allergie à la noix de cajou: intérêt dans la prise en charge clinique. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:224-225.
12. INOUE T, OGURA K, TAKAHASHI K *et al.* Risk factors and clinical features in cashew nut oral food challenges. *Allergy Immunol*, 2018;175:99-106.
13. COURTOIS J, GADISSEUR R, QUINTING B *et al.* Mise en évidence par western blot 2D de réactions allergiques croisées entre les crustacés, acariens et grillons. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:232.
14. DUTAU G, LAVAUD F. Le fenugrec, un allergène émergent. *Rev Fr Allergol*, 2013;53:613-614.
15. BOURRIER T, VERDOIRE P. Deux cas pédiatriques d'allergie au fenugrec. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:271.
16. DUTAU G. *Le dictionnaire des allergènes*. Fenugrec. Phase 5 Éditeur, 6^e édition, Paris, 2010;122-123.
17. GENY-DUTHEY S, DE BLAY F. Allergie rare au galanga: à propos d'un cas. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:229.
18. HONG SJ, CHANG CH. Erythema multiforme-like generalized allergic contact dermatitis caused by *Alpinia galangal*. *Contact Dermatitis*, 2006;54:118-120.
19. MINAMOTO K, HARADA K, WEI QJ *et al.* Occupational allergic contact dermatitis from mioga (*Zingiber mioga* rosc.) in greenhouse cultivators. *Int J Immunopathol Pharmacol*, 2007; 20:31-34.

⁶ Des anaphylaxies sévères, parfois mortelles, sont survenues après la première administration de cétximab, ce qui suggère l'acquisition d'une sensibilisation à l'alpha-Gal. Ces patients, d'abord sensibilisés par une piqûre de tique, développent ensuite une réaction allergique dès la première injection de cétximab du fait de la nature murine de cet anticorps monoclonal.

20. BRIDOUX-HENNO L. Les critères diagnostiques et les limites de l'œsophagite à éosinophiles. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:220-221.
21. LUCENDO AJ, MOLINA-INFANTE J, ARIAS A. *et al.* Guidelines on eosinophilic esophagitis: evidence-based statements and recommendations for diagnosis and management in children and adults. *United European Gastroenterol*, 2017; 5:335-358.
22. BOUVIER M, HACKER M. Efficacité de l'induction de tolérance à la pomme Golden crue selon un protocole Rush chez 28 patients allergiques aux rosacées. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:228.
23. XU M, WANG J, WANG N *et al.* The Efficacy and Safety of the Probiotic Bacterium *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for Infantile Colic: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS One*, 2015;10:e0141445.
24. KALLIOMÄKI M, SALMINEN S, ARVILOMMI H *et al.* Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet*, 2001; 357:1076-1079.
25. KALLIOMÄKI M, SALMINEN S, POUSSA T. *et al.* 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet* 2003;361:1869-1871.
26. KALLIOMÄKI M, SALMINEN S, POUSSA T *et al.* Probiotics during the first 7 years of life: a cumulative risk reduction of eczema in a randomized, placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol*, 2007;119:1019-1021.
27. EVRARD B, BONNET B, JUBELIN G *et al.* Probiotiques et allergie. *Rev Fr Allergol*, 2018;58(3):185-187.
28. KONG XY, YANG Y *et al.* Probiotics' preventive effect on pediatric food allergy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chin Med Sci J*, 2014;29:144-147.
29. TANG ML, PONSONBY AL, ORSINI F *et al.* Administration of a probiotic with peanut oral immunotherapy: A randomized trial. *J Allergy Clin Immunol*, 2015;135:737-744.
30. STENGER R, SCHOELLER E, DE BLAY F. Réaction anaphylactique sévère lors de l'ingestion de tétragone. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:227.
31. THOMAS H, BEAUDOUIN E, NGUYEN VM *et al.* Étude des cas d'anaphylaxies aux viandes de mammifères déclarés au réseau d'allergo-vigilance. *Rev Fr Allergol*, 2017;57:533-538.
32. KENNEDY JL, STALLINGS AP, PLATTS-MILLS TA *et al.* Galactose- α -1,3-galactose and delayed anaphylaxis, angioedema, and urticaria in children. *Pediatrics*, 2013; 131:1545-1552.
33. MONERET-VAUTRIN DA, JACQUENET S. Allergie alimentaire émergente à l'alpha-Gal. In <https://www.allergyvigilance.org/informations-et-actualites/243-allergie-alimentaire-alpha-gal> (consulté le 23 mai 2018).
34. CHUNG CH, MIRAKHUR B, CHAN E *et al.* Cetuximab-induced anaphylaxis and IgE specific for galactose-alpha-1,3-galactose. *N Engl J Med*, 2008;358:1109-1117.
35. HILGER C, SWIONTEK K, CODREANU-MOREL F *et al.* L'alpha-Gal en dehors de l'assiette. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:222-223.
36. LANG M, CORRIGER J, HAUMONTE Q *et al.* Allergie à l'alpha-galactose: un vélage à fleur de peau. *Rev Fr Allergol*, 2018;58:253.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.