

I Revues générales

Prévention primaire de l'allergie alimentaire de l'enfant

RÉSUMÉ : Depuis quelques années, les cas d'allergies alimentaires et d'anaphylaxies augmentent de façon inquiétante chez des enfants de plus en plus jeunes, avec des polyallergies et des polysensibilisations, notamment à l'arachide et aux fruits à coque. Elles impactent grandement la qualité de vie et le futur de ces enfants. De plus, les allergies aux protéines du lait de vache persistantes, pourtant moins fréquentes, sont véritablement préoccupantes car à très haut risque anaphylactique voire létal et posent aussi le problème de leur prévention.

Il est donc urgent de proposer des mesures de prévention primaire pour ces pathologies qui n'existaient pas auparavant, à la lumière des découvertes récentes sur les modes de sensibilisation cutanée et, à l'inverse, de tolérance par voie digestive.



D. SABOURAUD-LECLERC

Service de Pédiatrie générale et spécialisée,
Hôpital Américain, CHU de REIMS.

■ Contexte et épidémiologie

Les allergies alimentaires (AA), avec la dermatite atopique (DA), sont les premières manifestations de la marche allergique, précédant l'apparition des allergies respiratoires avec l'asthme et la rhinite. L'anaphylaxie est *«une réaction d'hypersensibilité immédiate systémique ou généralisée, sévère, potentiellement mortelle»*. Il s'agit de la forme d'allergie IgE-médiée la plus sévère.

Les données toutes récentes de l'étude française ELFE, cohorte de plus de 15 000 enfants nés en 2011 et recrutés en population générale, montrent une prévalence de l'AA à l'âge de 6 ans de 6 %, avec plus de 20 % d'enfants polyallergiques. La prévalence de l'allergie à l'arachide à 6 ans (en 2016) est de 0,85 %. Elle est de 0,5 % pour les fruits à coque (FAC) et de 3,5 % pour le lait de vache (LV) [1].

Les données du Réseau d'Allergo-Vigilance (RAV) – registre non exhaustif des réactions allergiques sévères – en Belgique et au Luxembourg montrent que les allergènes les plus souvent res-

ponsables d'anaphylaxie alimentaire chez l'enfant de moins de 16 ans sont l'arachide (24 % des déclarations), suivie de la noix de cajou (13,7 %), des laits de mammifères (lait de vache et lait de chèvre/brebis 8,9 %), de la noisette (4,3 %) puis de l'œuf (4,1 %) [2]. De plus, l'analyse des cas d'anaphylaxies déclarés au RAV entre 2002 et 2020 chez le jeune enfant de moins de 4 ans montre que si, avant 1 an, le lait et l'œuf sont les 2 premiers allergènes en fréquence, après 1 an, l'arachide et la noix de cajou représentent presque la moitié des déclarations (47,5 %). Au fil du temps et surtout à partir de 2010, de plus en plus de cas de polyallergies et polysensibilisations sont déclarés, avec l'émergence de nouveaux allergènes tels que le sésame, la noix, le pignon de pin... Après 1 an, les cas de polysensibilisations et polyallergies concernent en majorité l'arachide, la noix de cajou et la noisette [3].

L'étude européenne PRONUTS, concernant 122 enfants de moins de 16 ans ayant au moins une allergie à l'arachide, aux FAC ou au sésame, montre un taux très élevé de polyallergies

alimentaires (60,7 % des enfants) [4]. Les allergènes les plus souvent en cause sont l'arachide en Grande-Bretagne, la noix de cajou en Suisse et la noix en Espagne. L'âge de plus de 3 ans est significativement associé au fait d'avoir plusieurs AA, permettant de conclure que la prévention primaire doit être mise en place très précocement.

Aux États-Unis, la prévalence de l'AA chez l'enfant est estimée à 7,6 %, avec l'arachide (2,2 %) et les FAC (1,2 %) en tête. Près de 40 % de ces enfants ont plusieurs AA et plus de 40 % ont eu une réaction allergique sévère. Chez les adultes, la prévalence de l'AA est estimée à 10,8 % avec des polyallergies et des antécédents d'anaphylaxie sévère respectivement chez 45,3 et 50 % d'entre eux [5, 6].

Prise en charge des AA de l'enfant

Pour l'enfant allergique à l'arachide, aux FAC (noix de cajou, noisette, pistache, noix...) mais aussi au sésame ou au lait de vache de manière persistante, etc., le risque anaphylactique en cas d'ingestion accidentelle est notable, d'où un impact très négatif sur la qualité de vie, entravant la vie sociale dès la petite enfance. Le régime d'éviction ne peut admettre d'erreur. L'enfant doit toujours avoir à disposition une trousse d'urgence (TU) contenant de l'adrénaline auto-injectable et accompagnée d'un plan d'action. Les familles doivent apprendre à gérer au quotidien l'AA de leur enfant, non seulement l'utilisation de la TU mais aussi le régime d'éviction (lecture des étiquettes alimentaires, etc.), d'où l'importance d'une éducation thérapeutique.

Ainsi, la gravité de ces allergies, leur augmentation récente (noix de cajou, arachide...), l'apparition de polyallergies/polysensibilisations chez le très jeune enfant et leur persistance à l'âge adulte, avec un risque toujours très présent d'anaphylaxie, incitent à promou-

voir des mesures de prévention. C'est un véritable enjeu de santé publique !

Proposer une prévention de l'AA à tous les enfants, ayant ou non des antécédents atopiques familiaux

L'atopie est une tendance personnelle et/ou familiale à se sensibiliser et à produire des IgE spécifiques en réponse à l'exposition à des allergènes respiratoires et/ou alimentaires. Le risque atopique est défini par l'existence d'au moins un antécédent familial d'atopie (parents, fratrie) [7]. Environ 30 % des nouveau-nés ont au moins un antécédent atopique familial, 5 % en ont deux et 60 à 65 % n'en ont pas.

Le risque de développer une atopie est de 10 à 15 % chez les enfants sans antécédents atopiques, 30 % si un membre de la famille au premier degré présente des manifestations atopiques et autour de 60 % en cas de double atopie parentale [8]. Il est donc facile de constater que si on ne propose la prévention qu'aux enfants à risque atopique déterminé par les antécédents familiaux (10 à 12 % des nouveau-nés), on ne protégera pas les 10 à 12 % de nouveau-nés sans atopie familiale qui développeront une atopie et on ignorera donc 50 % des enfants qui vont développer une maladie atopique.

Cette prise de position est confirmée par les résultats de l'étude EAT (*Enquiring about Tolerance*) proposant une diversification alimentaire précoce dès 3 mois et réalisée en population générale [9].

Comprendre l'augmentation des AA et les facteurs favorisants : voie cutanée sensibilisante, voie digestive tolérogène

Les deux premières années de vie et surtout la période périnatale semblent

être des moments clés, favorisant l'apparition d'un terrain allergique et d'AA. Parmi les hypothèses émises pour expliquer l'augmentation récente des AA, on retiendra, outre l'hypothèse hygiéniste et le rôle fondamental du microbiote, la sensibilisation par voie cutanée suite à la présence de l'allergène dans l'environnement, alors que la voie orale, digestive, est tolérogène.

En effet, l'équipe de Gidéon Lack a pu montrer que c'est le contact de la peau du nourrisson avec l'allergène – les parents le cuisinant ou le consommant et touchant en même temps l'enfant – qui induit la sensibilisation avec fabrication d'IgEs à l'allergène *via* la voie Th2 [10]. Lors d'un contact ultérieur par voie orale, l'enfant peut développer une réaction allergique IgE-dépendante, voire une anaphylaxie. Il a également été montré que ce risque de sensibilisation est d'autant plus fort lorsque le nourrisson présente une DA modérée à sévère d'apparition précoce, surtout avant 3 mois, et qu'il existe une altération du gène de la filaggrine (FLG).

Parmi les facteurs favorisant l'AA, outre l'existence d'un terrain atopique familial, le sexe masculin semble plus à risque d'AA unique ou multiple. En revanche, l'allergie sévère à l'arachide est plus fréquente chez les filles.

Il semble possible de prévenir l'AA en évitant la surprescription d'antibiotiques en période néonatale, d'antiacides et en évitant les césariennes dites de "confort" qui modifient la composition du microbiote intestinal [10]. Le rôle évoqué d'un déficit en vitamine D reste à confirmer, de même que l'intérêt préventif d'un régime riche en oméga-3 pendant la grossesse ou l'allaitement, ainsi que celui d'une supplémentation en pré- et/ou probiotiques [10]. De plus, des modifications épigénétiques par adaptation génomique à l'environnement interviennent aussi dans l'apparition des maladies allergiques et des AA.

I Revues générales

La peau, voie de sensibilisation : agir sur la barrière cutanée

La barrière cutanée des enfants ayant une AA, associée ou non à une DA, est déficiente (augmentation de la perte insensible d'eau, déficit en FLG et diminution des lipides à longues chaînes) [11]. Cependant, les études récentes n'ont pu démontrer de rôle préventif de l'application d'émollients chez les enfants à risque d'eczéma. Leurs résultats en termes de sensibilisation IgE-médiée aux allergènes alimentaires ou respiratoires ne sont pas concluants. À noter que ces études différaient dans la nature des émoullissants utilisés (paraffine, composant trilipidique type Epiceram), les modalités de recrutement et l'âge des nourrissons, les lieux, le rythme (quotidien ou pluriquotidien) et la durée d'application. Des études complémentaires seront certainement nécessaires pour évaluer l'impact réel des émoullissants sur la prévention de la DA et des AA.

En revanche, les auteurs s'accordent sur la nécessité de traiter précocement et activement toute DA dans le but d'éviter une sensibilisation par voie cutanée aux trophallergènes. L'application d'un émoullissant – au moins une fois par jour en cas DA modérée à sévère sur le corps entier – en association à un traitement par dermocorticoïdes permet de diminuer l'inflammation cutanée, la sévérité de la DA et l'impact d'une exposition épicutanée aux protéines alimentaires de l'environnement [12].

Une association significative entre la consommation domestique d'arachide, d'amande ou de noix et la sensibilisation à ces mêmes allergènes a été démontrée, en corrélation avec la DA de l'enfant et une sensibilisation à l'œuf concomitante. Dans les foyers où il n'y a pas de consommation de ces aliments, aucun enfant n'est sensibilisé [13]. Il est donc très important de conseiller aux parents d'éviter le contact de la peau du nourrisson avec des protéines alimentaires, soit

de façon indirecte lorsque les parents en consomment, soit par application d'émoullissants contenant des protéines alimentaires (huile d'amande, de coco, beurre de karité, etc.) pour prévenir une sensibilisation ou l'aggravation d'une allergie préexistante.

Prévenir l'allergie par l'induction d'une tolérance par voie digestive : diversification alimentaire dès 4 à 6 mois

Plusieurs études de cohortes, totalisant plus de 20 000 nourrissons, montrent que l'introduction retardée des différents aliments n'a aucun effet préventif sur l'AA et pourrait au contraire être responsable d'eczéma, d'asthme, de rhinite allergique, de sensibilisation et même d'AA (œuf) [14].

Les résultats de l'étude EAT permettent de soutenir la recommandation de ne pas retarder l'introduction des aliments allergisants et de les introduire dès l'âge de 4 à 6 mois [9]. En effet, cette étude a démontré, sur une population générale de 1 301 nourrissons exclusivement allaités, que l'introduction précoce de l'œuf et de l'arachide dès l'âge de 3 mois chez les nourrissons allaités protégeait significativement de l'AA, par rapport au groupe placebo avec introduction retardée à partir de 6 mois. Pour l'arachide, aucun des nourrissons avec introduction dès 3 mois ne présentait d'allergie à 3 ans (0 contre 2,5 % ; $p = 0,003$) et, pour l'œuf, la différence était également significative dans les 2 groupes (1,4 contre 5,5 % ; $p = 0,009$). Cet effet n'était retrouvé qu'en per-protocole pour l'arachide et l'œuf mais pas pour les autres aliments introduits (lait, poisson, blé, sésame). À noter que le schéma de l'étude était compliqué et n'a été suivi que par 36 % des patients du groupe diversification dès 3 mois. Les auteurs montrent aussi qu'une consommation d'au minimum 2 g de protéines d'arachide ou de blanc d'œuf par semaine est nécessaire pour prévenir l'allergie.

La méta-analyse de Ierodiakonou, totalisant 1 915 patients sur 5 études retenues, conclut à l'efficacité moyenne à élevée de l'introduction précoce de l'œuf entre 4 et 6 mois pour réduire l'allergie à l'œuf. L'œuf cuit à petites doses croissantes, nature ou donné en biscuit, semble la forme de choix pour l'introduction précoce [15]. Cette méta-analyse a également validé, à partir des études LEAP (*Learning Early about Peanut Allergy*) et EAT totalisant 1 550 patients, l'efficacité moyenne à élevée de l'introduction précoce de l'arachide entre 4 et 11 mois pour prévenir l'AA à l'arachide [9, 15, 16]. Les résultats de l'étude LEAP sont à l'origine des recommandations internationales pour l'introduction précoce de l'arachide [17].

Il n'y a pas de recommandations à l'heure actuelle pour l'introduction précoce des FAC mais, en raison de l'augmentation préoccupante de ces allergies chez le jeune enfant en France et au vu des résultats de l'étude LEAP, il nous semble logique et même indispensable de les introduire précocement dans le régime alimentaire de l'enfant à une dose comparable à celle utilisée dans les études LEAP et EAT pour l'arachide et l'œuf, soit 2 g de protéines par semaine par allergène chez les familles en consommant régulièrement.

Une diversification large

La cohorte européenne PASTURE a inclus 1 133 familles au 3^e trimestre de grossesse vivant en milieu rural. L'analyse de l'alimentation des enfants a montré que la diversité dans l'introduction des aliments (en dehors du lait) dans la première année de vie protégeait, avec une relation dose-effet, de la survenue d'un asthme, d'AA et de DA. L'introduction de yaourt pendant la première année de vie était également significativement associée à un moindre risque de DA et à une diminution du risque d'asthme et d'AA à 6 ans. Les hypothèses concernant l'effet protecteur

POINTS FORTS

- Les recommandations de prévention de l'allergie alimentaire concernent **tous les nourrissons** (terrain atopique ou non).
- Prévention de l'APLV :
 - ne pas donner de compléments isolés de lait 1^{er} âge en attendant la montée de lait si l'allaitement maternel exclusif est désiré ;
 - discuter l'introduction dès les premiers jours de vie de lait 1^{er} âge en complément de l'allaitement.
- La diversification alimentaire précoce dès 4 mois, y compris avec les aliments allergisants (œuf, arachide, fruits à coque), doit être la plus large possible. Intérêt du yaourt et des fromages.
- Le traitement précoce et actif d'un eczéma et d'une surinfection à staphylocoques doit être effectué.
- Déconseiller l'application de cosmétiques à base de protéines alimentaires.
- Éviter de toucher le nourrisson en consommant de l'arachide et/ou des fruits à coque (apéritifs).

de la consommation précoce de produits laitiers sont multiples et comprennent, entre autres, la teneur riche en oméga-3 et en butyrate, ainsi qu'une composition microbienne riche et diverse [18] (**tableau I**).

Perturbations du microbiote intestinal
Naissance par césarienne, antibiotiques, protecteurs gastriques
Exposition aux allergènes alimentaires par voie cutanée
Retard à la diversification alimentaire
Rôle de l'hérédité atopique et de l'épigénétique
Sexe masculin
Enfants d'origine ethnique africaine/asiatique, migration récente
Déficit en vitamine D ? Consommation faible en oméga-3 ?
Régime riche en aliments ultratransformés, graisses et sucres

Tableau I : Facteurs favorisant l'AA du nourrisson et du jeune enfant.

Prévenir l'allergie aux protéines du lait de vache

La prévalence de l'allergie aux protéines du lait de vache (APLV) varie de 0,5 à 2 % selon les pays [19]. C'est une allergie qui guérit dans la plupart des cas avant 5 ans. Cependant, il existe des formes persistantes IgE-médiées souvent sévères et malheureusement parfois létales. Les deux derniers décès déclarés au RAV sont dus à des allergies au lait de vache persistantes [20]. Ces formes persistantes IgE-médiées posent le problème de leur prévention car la qualité de vie de ces enfants est très altérée et le risque anaphylactique très élevé, le lait pouvant être considéré comme un allergène ubiquitaire.

Il n'existe à ce jour pas de recommandations pour la prévention primaire de l'APLV. Les laits à hydrolyse partielle, dit laits hypoallergéniques (HA), n'ont pas d'effets protecteurs, que ce soit pour la prévention de l'APLV, des autres AA ou des pathologies allergiques, et ne sont

plus recommandés par les différentes sociétés savantes [21].

Plusieurs études ont montré que la supplémentation en LV dans les premiers jours de vie, sans poursuite ultérieure (allaitement maternel [AM] strict), favorise l'APLV au moment du sevrage [22]. À l'inverse, des études observationnelles montrent que l'introduction précoce et quotidienne de protéines entières de LV dans l'alimentation du nourrisson, dès les 1^{ers} jours de vie, favorise la tolérance au LV. Ainsi Katz, en étudiant la prévalence de l'APLV IgE-médiée selon le mode d'allaitement, mixte ou exclusif, chez 13 019 nouveau-nés en population générale, montre que la prévalence est environ 30 fois plus faible chez les enfants précocement et régulièrement complétés par du LV que chez les enfants allaités exclusivement jusqu'à 3 mois (0,05 *versus* 1,75 %) [23].

Sakhira *et al.* retrouvent des résultats comparables dans une cohorte d'enfants à haut risque atopique (allergie à l'œuf), avec 61,3 % d'APLV chez les nourrissons recevant un AM exclusif *versus* 14,7 % chez ceux allaités et bénéficiant de compléments quotidiens de LV. Peters montre également, chez 5 276 enfants suivis jusqu'à 12 mois, que l'introduction du LV avant 3 mois est associée à une diminution du risque d'APLV [19].

De plus, si l'AM doit être encouragé pour de nombreuses raisons (nutritionnelles, immunologiques, psychologiques...), l'AM exclusif ne peut être considéré comme un facteur de protection de l'APLV, la plupart des cas d'anaphylaxies survenant au moment du sevrage ! Ainsi, malgré l'absence à ce jour d'études interventionnelles comparables à l'étude LEAP pour l'arachide ou PETIT pour l'œuf, il nous paraît exister suffisamment d'arguments observationnels pour proposer, surtout aux enfants à risque atopique, une introduction précoce et régulière du LV dès les 1^{ers} jours de vie sous forme de préparation infantile 1^{er} âge, quel que soit le mode d'allaitement de l'enfant.

Revue générale

En pratique

Les conseils de prévention sont résumés dans la **figure 1**.

1. Favoriser l'AM à la naissance et les premiers mois

Si l'AM exclusif est souhaité :

- ne pas donner de compléments de lait 1^{er} âge en attendant la mise en place de l'allaitement maternel. Si nécessaire, utiliser un hydrolysât poussé de protéines de lait de vache ou de protéines de riz, voire une formule d'acides aminés ;
- discuter avec la famille, chez un nourrisson à risque atopique, l'introduction précoce des PLV (10 mL par jour à la petite cuillère ou à la seringue pour préserver l'allaitement maternel).

Si l'allaitement mixte est souhaité : introduction du lait 1^{er} âge quotidienne dès les premières semaines en complément de l'AM.

2. Peau

Le traitement actif de tout eczéma du nourrisson par émoullients et dermocorticoïdes doit être fait dans le but de rétablir la barrière cutanée, avec un traitement anti-staphylocoques s'il existe une surinfection, en favorisant l'éducation thérapeutique. Les cosmétiques/émoullients à base de protéines alimentaires ne doivent pas être utilisés pour éviter des sensibilisations voire les AA. Les contacts indirects *via* la peau du nourrisson avec l'arachide et les FAC (en France, les apéritifs sont d'importants lieux de sensibilisations) doivent être limités tant que l'enfant n'en a pas consommé.

3. Diversification alimentaire large dès 4 mois pour tous avec introduction précoce d'œuf, d'arachide et de FAC

La diversification, dans un idéal de prévention, doit être débutée entre l'âge de 4 et 6 mois. On introduira ainsi les fruits et légumes, les œufs, les viandes, les poissons, le lait et les produits laitiers

dont les yaourts, les céréales dont le pain, mais aussi l'arachide et les FAC.

4. Comment introduire l'œuf, l'arachide et les FAC ?

- En l'absence de DA sévère et/ou d'AA, il est recommandé d'introduire directement à la maison les biscuits contenant de l'œuf ainsi que l'arachide et les FAC. Il n'est pas nécessaire de réaliser des *prick tests* (PT) avant l'introduction.
- Si le nourrisson présente déjà une DA sévère et/ou une AA, nous recommandons de réaliser en consultation des PT aux aliments natifs suivants : blanc d'œuf cuit, arachide et FAC. En cas de difficulté d'accès aux PT, un dosage d'IgE spécifiques peut s'envisager pour les allergènes d'intérêt : blanc d'œuf, ovomucoïde, arachide, noisette, noix de cajou. Si les PT (ou les IgEs si faites) sont négatifs, les parents démarreront l'introduction à domicile. Si les PT sont positifs, une prise en charge allergologique spécifique est alors nécessaire pour évaluer le risque

allergique et proposer une introduction supervisée en milieu hospitalier, une éviction ou une induction de tolérance.

Le but sera d'introduire 2 g par semaine de protéines d'œuf et d'arachide et, si possible, les FAC les plus souvent consommés par la famille et l'entourage [9]. De plus, il est très important de faire comprendre à la famille qu'une fois introduit dans l'alimentation, l'allergène doit être consommé régulièrement durant toute l'enfance (durée nécessaire non connue) pour éviter la survenue d'une allergie. En effet, la consommation d'un allergène suivie d'une période d'éviction serait encore plus à risque d'entraîner une allergie. C'est la raison pour laquelle les allergènes introduits précocement doivent être des aliments consommés habituellement par la famille [24].

>>> L'œuf

Nous proposons d'utiliser des boudoirs du commerce : soit le boudoir Blédina

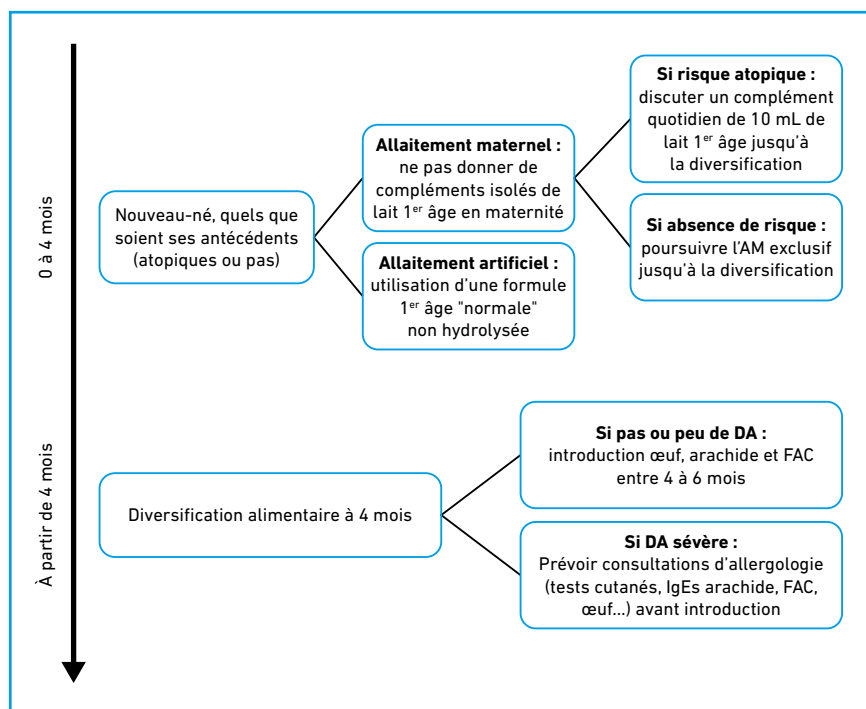


Fig. 1 : Conseils de prévention de l'allergie alimentaire. AM : allaitement maternel ; DA : dermatite atopique ; FAC : fruits à coque.

(Mon 1^{er} boudoir), soit le boudoir Brossard pour commencer. Un boudoir Blédina contient 1,3 g d'œuf (ou 0,16 g de protéines de blanc et jaune d'œuf) et pas de lait et un boudoir Brossard contient 1,7 g d'œuf (ou 0,22 g de protéines de blanc et jaune d'œuf) et du lait. Tous les deux contiennent du blé. On choisira de préférence le boudoir Brossard car la quantité d'œuf est plus proche des recommandations, sauf pour les enfants allergiques au lait qui pourront uniquement consommer le boudoir Blédina. En cas d'APLV, les boudoirs sans lait Pepti-Junior (1,8 g d'œuf par boudoir) peuvent aussi être utilisés.

Entre 4 et 5 mois, introduire un boudoir par jour écrasé et mélangé à la compote pendant 1 mois (entre 1,5 et 1,2 g de protéines par semaine). À partir de 5 à 6 mois, les parents pourront commencer à utiliser l'œuf dur et augmenter progressivement les quantités.

>>> L'arachide et les FAC

Les pâtes (beurre ou purée) sont faciles d'emploi. Elles peuvent contenir un seul allergène mais, pour faciliter cette introduction précoce, nous préconisons d'utiliser une purée contenant un mélange de plusieurs FAC et d'arachide.

Nous conseillons actuellement la purée noisette, cajou et cacahuète de la marque La Vie Claire (**fig. 2**). 28 g de cette pâte par semaine permettent d'apporter 8,4 g

d'arachide (2,18 g de protéines), 9,8 g de noisettes grillées (1,66 g de protéines) et 9,8 g de noix de cajou (1,76 g de protéines). Il faut alors que l'enfant consomme 1 cuillère à café rase 5 fois par semaine de ce mélange pour consommer approximativement 2 g de protéines par semaine et par aliment. Si les parents sont inquiets, il est possible d'introduire le mélange en consultation, l'enfant étant gardé environ 30 min après la prise en salle d'attente.

En cas de sensibilisation/d'allergie aux FAC ou de réticence des parents à l'idée d'introduire en même temps l'arachide et les FAC, on peut leur proposer d'introduire dans un premier temps l'arachide seule comme le pur beurre de cacahuète Léa Nature Jardin Bio que l'on peut trouver facilement en supermarché ou un autre produit de composition équivalente (Perl'Amande ou Jean Hervé en magasin bio). On utilisera des cuillères à café en plastique qui contiennent, peu remplies, 2 g de beurre de cacahuète (0,5 g de protéine ; **fig. 3**). Pour la première prise, donner une demi-cuillère à café en plastique de beurre de cacahuète mélangée à de la compote ou de la purée de légumes et poursuivre l'administration à domicile d'une petite cuillère à café en plastique de beurre de cacahuète 4 fois par semaine à partir de l'âge de 5 mois (ce qui fait 2 g de protéines d'arachide par semaine).

Il conviendra de bien homogénéiser la pâte d'arachide/de FAC en la remuant

avec une grande cuillère pour obtenir une pâte lisse avant de la mélanger à un autre aliment. Nous n'avons pas de conflits d'intérêt concernant les marques citées.

■ Conclusion

Pour éviter ces AA à haut risque anaphylactique, la prévention primaire sera mise en place très tôt, dès la naissance, pour prévenir l'APLV. Il est également fondamental, dès les premiers mois, d'agir à la fois sur le versant cutané (traitement précoce d'un eczéma associé à des mesures d'environnement cutané) et digestif (diversification alimentaire précoce et large).

Ces conseils devront donc être diffusés largement à toutes les familles et tous les professionnels de la petite enfance (maternités, généralistes, pédiatres, services de PMI, crèches...) pour contenir cette "épidémie" d'AA (notamment à l'arachide et aux FAC du jeune enfant). Les familles devront aussi être averties d'éviter les cosmétiques à base de protéines alimentaires, de se laver les mains avant de toucher un nourrisson en cas de consommation d'arachide et/ou de FAC et d'introduire précocement et largement des allergènes dans l'alimentation de l'enfant, selon leurs propres habitudes de consommation.

Cet article a été rédigé avec l'aide des membres du sous-groupe Prévention



Fig. 2 : Purée de fruits à coque et arachide.



Fig. 3 : Cuillère à café en plastique contenant 2 g de beurre de cacahuète.

Revue générale

de l'AA du groupe de travail Allergies Alimentaires de la SFA : Drs E. Bradatan, T. Moraly, F. Payot, C. Larue, A. Broué Chabbert, A. Nemni, A. Juchet, A. Divaret-Chauveau et M. Morisset ; et de Mme R. Pontcharraud, du sous-groupe Allergodiet du même groupe de travail.

BIBLIOGRAPHIE

1. TAMAZOUZT S, ADEL-PATIENT K, DESCHILDE A *et al.* Prévalence des allergies alimentaires en France : données de la cohorte ELFE. *Rev Fr Allergol*, 2021;61:233.
2. RENAUDIN J-M, BEAUMONT P, SABOURAUD D *et al.* Anaphylaxie alimentaire sévère : données recueillies par le Réseau d'Allergo-Vigilance® (2002–2017) et allergènes émergents. *Rev Fr Allergol*, 2017;57:e3-e7.
3. WINTREBERT G, BRADATAN E, LIABEUF V *et al.* Anaphylaxie à l'arachide et/ou aux fruits à coque du jeune enfant : des données du Réseau d'Allergo-Vigilance® à la prévention primaire de l'allergie alimentaire. *Rev Fr Allergol*, 2021;60:68-74.
4. BROUGH HA, CAUBET J-C, MAZON A *et al.* Defining challenge-proven coexistent nut and sesame seed allergy: A prospective multicenter European study. *J Allergy Clin Immunol*, 2020; 145:1231-1239.
5. GUPTA RS, WARREN CM, SMITH BM *et al.* The public health impact of parent-reported childhood food allergies in the United States. *Pediatrics*, 2018;142:e20181235.
6. GUPTA RS, WARREN CM, SMITH BM *et al.* Prevalence and severity of food allergies among US adults. *JAMA Netw Open*, 2019;2:e185630.
7. JOHANSSON SGO, BIEBER T, DAHL R *et al.* Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol*, 2004;113:832-836.
8. HALKEN S. Prevention of allergic disease in childhood: clinical and epidemiological aspects of primary and secondary allergy prevention. *Pediatr Allergy Immunol*, 2004;15:4-5, 9-32.
9. PERKIN MR, LOGAN K, MARRS T *et al.* Enquiring About Tolerance (EAT) study: Feasibility of an early allergenic food introduction regimen. *J Allergy Clin Immunol*, 2016;137:1477-1486.e8.
10. LACK G. Update on risk factors for food allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 2012;129:1187-1197.
11. FLOHR C, ENGLAND K, RADULOVIC S *et al.* Filaggrin loss-of-function mutations are associated with early-onset eczema, eczema severity and transepidermal water loss at 3 months of age. *Br J Dermatol*, 2010;163:1333-1336.
12. YAMAMOTO-HANADA K, KOBAYASHI T, WILLIAMS HC *et al.* Early aggressive intervention for infantile atopic dermatitis to prevent development of food allergy: a multicenter, investigator-blinded, randomized, parallel group controlled trial (PACI Study) protocol for a randomized controlled trial. *Clin Transl Allergy*, 2018;8:47.
13. GARCÍA-BOYANO M, PEDROSA M, QUIRCE S *et al.* Household almond and peanut consumption is related to the development of sensitization in young children. *J Allergy Clin Immunol*, 2016;137:1248-1251.e6.
14. KOPLIN JJ, OSBORNE NJ, WAKE M *et al.* Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population-based study. *J Allergy Clin Immunol*, 2010; 126:807-813.
15. IERODIAKONOUD, GARCIA-LARSEN V, LOGAN A *et al.* Timing of allergenic food introduction to the infant diet and risk of allergic or autoimmune disease: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 2016;316:1181-1192.
16. DU TOIT G, ROBERTS G, SAYRE PH *et al.* Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. *N Engl J Med*, 2015;372:803-813.
17. HALKEN S, MURARO A, DE SILVA D *et al.* EAACI guideline: Preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update). *Pediatr Allergy Immunol*, 2021;32:843-858.
18. NICKLAUS S, DIVARET-CHAUVEAU A, CHARDON M-L *et al.* The protective effect of cheese consumption at 18 months on allergic diseases in the first 6 years. *Allergy*, 2019;74:788-798.
19. PAYOT F. Prévention primaire de l'allergie IgE-médiée aux protéines du lait de vache. *Rev Fr Allergol*, 2020;60:566-570.
20. POUESSEL G, BEAUDOUIN E, TANNO LK *et al.* Food-related anaphylaxis fatalities: Analysis of the Allergy Vigilance Network® database. *Allergy*, 2019;74:1193-1196.
21. GREER FR, SICHERER SH, BURKS AW, Committee on Nutrition; Section on Allergy and Immunology. The effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, hydrolyzed formulas, and timing of introduction of allergenic complementary foods. *Pediatrics*, 2019;143:e20190281.
22. URASHIMA M, MEZAWA H, OKUYAMA M *et al.* Primary prevention of cow's milk sensitization and food allergy by avoiding supplementation with cow's milk formula at birth: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*, 2019;173:1137-1145.
23. KATZ Y, RAJUAN N, GOLDBERG MR *et al.* Early exposure to cow's milk protein is protective against IgE-mediated cow's milk protein allergy. *J Allergy Clin Immunol*, 2010;126:77-82.
24. BIDAT E, BENOIST G. Prévention des allergies alimentaires : la diversification en 2019. *Rev Fr Allergol*, 2019;59:341-345.

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