



# Allergie alimentaire chez l'enfant : quelle prise en charge en 2011 ?

Rev Med Suisse 2011 ; 7 : 1108-12

J. Wassenberg  
M. Hofer  
Y. Perrin  
P. Eigenmann

## Food allergy in children: anything new in its management?

The prevalence of food allergy in children is increasing, in particular in its most severe presentation, i.e. anaphylaxis. Food allergy has an important impact on children's and their parent's quality of life, because of the fear of accidental ingestion and limitations of social activities. Quality of life questionnaires adapted to food allergy are now available, as well as new diagnostic procedures using recombinant technology. Their interpretation and their clinical correlation remain difficult, especially in children, in the absence of reference values. Various oral and subcutaneous immunotherapy strategies are currently under evaluation, using modified or native allergens.

L'allergie alimentaire chez l'enfant est en constante augmentation, notamment dans sa forme la plus sévère, l'anaphylaxie. Elle a un impact important sur la qualité de vie des enfants affectés et de leur famille, du fait de la crainte de réactions lors d'ingestions accidentelles et des limitations sociales. De nouveaux tests diagnostiques apparaissent sur le marché utilisant la technologie des allergènes recombinants. Leur interprétation et leur corrélation cliniques, en pédiatrie, restent mal définies, en l'absence de valeurs de référence. Différentes stratégies d'immunothérapies sous-cutanée et orale, avec des allergènes modifiés ou natifs, sont actuellement testées.

## INTRODUCTION

Le terme «allergie alimentaire» est utilisé pour décrire une réaction adverse immune face à un aliment. L'allergie alimentaire touche 3-4% de la population adulte<sup>1</sup> et 5% des jeunes enfants<sup>2,3</sup> et semble actuellement en augmentation, en particulier

dans sa forme la plus sévère, l'anaphylaxie.<sup>4</sup> Elle est responsable de 125 à 150 décès par année aux Etats-Unis.<sup>5</sup> Bien qu'une allergie alimentaire puisse théoriquement être déclenchée par n'importe quel aliment, on retrouve un groupe d'allergènes «majeurs» responsables de 80% des allergies alimentaires de l'enfant, à savoir le lait de vache, l'œuf de poule, le blé et le soja, l'arachide, les oléagineux (noisette, noix, amande) ainsi que le poisson. La prévalence de l'allergie alimentaire varie en fonction de l'âge, des habitudes alimentaires et de bien d'autres facteurs. Des études récentes aux Etats-Unis et en Grande Bretagne montrent une augmentation importante de l'allergie à la cacahuète qui aurait doublé et qui serait supérieure à 1% de la population des enfants en âge scolaire.<sup>6</sup>

L'évolution naturelle de l'allergie alimentaire chez l'enfant a souvent été décrite dans le passé comme très favorable avec une résolution dans les trois premières années de vie. Toutefois, des études plus récentes montrent que seuls 11% des enfants avec une allergie à l'œuf de poule et 19% avec une allergie au lait de vache ont perdu leur allergie alimentaire à l'âge de quatre ans. Toutefois, à dix-huit ans, 80% de ces enfants en seront guéris.<sup>7,8</sup>

La qualité de vie des enfants touchés par une ou des allergies alimentaires, ainsi que celle de leur famille peuvent s'en trouver affectées de manière importante de part la crainte d'ingestions accidentelles d'aliments responsables de réactions sévères, en particulier en dehors du domicile familial. L'impact sur la qualité de vie des allergies alimentaires est même plus important que celui de maladies chroniques telles que le diabète insulino-dépendant.<sup>9</sup> Il en résulte donc une exclusion sociale et parfois des troubles psychologiques.<sup>10</sup>

## CLINIQUE DE L'ALLERGIE ALIMENTAIRE

On peut classer les différents types de réactions cliniques de l'allergie alimentaire en se fondant sur les mécanismes immunopathologiques : les réactions immédiates (type IgE-médiées) comme l'anaphylaxie ou le syndrome oral croisé, les réactions mixtes (IgE-médiées et cellulaires) comme la dermatite atopique



**Tableau 1. Classification des différentes formes de réactions allergiques alimentaires**

Mécanismes immunologiques	Clinique	Aliments	Evolution
IgE-médiées (immédiat)	Urticaire/angioedème	Allergènes majeurs	Dépend de l'aliment
	Syndrome oral croisé	Fruits/légumes crus	Persistant, varie parfois en fonction des saisons
	Rhinite, asthme	Allergènes majeurs	Dépend de l'aliment
	Anaphylaxie	Tous (souvent arachide, oléagineux, lait, œuf, poisson)	Dépend de l'aliment
Mixte IgE-médiées/cellulaires (retard)	Anaphylaxie à l'effort liée à un aliment	Blé, crustacés, céleri, etc.	Probablement persistant
	Dermatite atopique	Allergènes majeurs (souvent lait, œuf)	Amélioration vers 3-4 ans
Immunité cellulaire (retard)	Œsophagite à éosinophile	Tous	Probablement persistant
	Entérocolite	Lait, soja, riz, avoine, etc.	Résolution
	Proctite	Lait	Résolution

et l'œsophagite à éosinophiles et les réactions cellulaires comme l'entérocolite (tableau 1).

## QUEL BILAN EFFECTUER? (figure 1)

### Anamnèse et examen clinique

Un interrogatoire précis, portant sur le type de symptômes, le délai de survenue entre le repas et les premiers signes cliniques, la prise en compte de facteurs favorisants (tels qu'infections concomitantes, exercices physiques, prise de médicaments comme les médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens ou de toxiques comme l'alcool) et

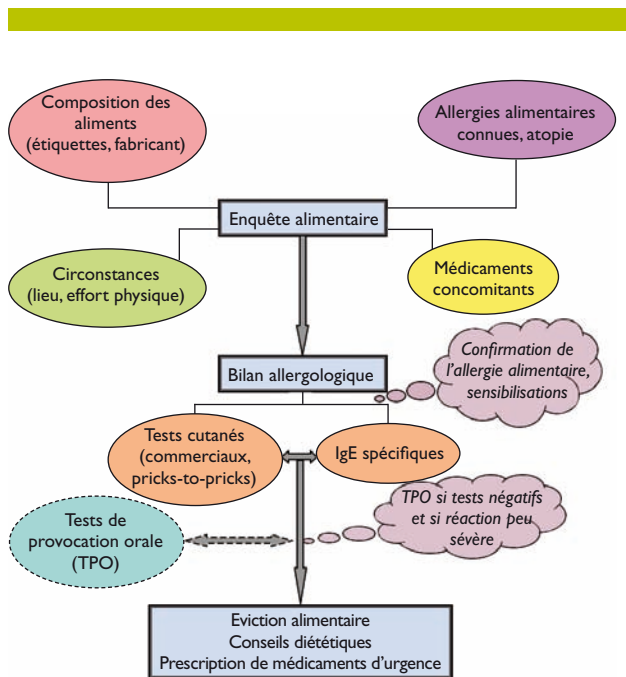
bien entendu, la composition précise des aliments ingérés, devra être menée. L'examen clinique portera notamment sur les signes cutanés, respiratoires et ORL (asthme, rhino-conjonctivite...), ainsi que digestifs. Cette évaluation permettra d'identifier le ou les aliments suspects et de déterminer le type de mécanisme immunologique impliqué, IgE-médiées ou pas, de manière à effectuer un bilan adapté.

### Allergies IgE-médiées

On peut pratiquer des tests cutanés avec des extraits commerciaux si ces derniers sont disponibles, avec des aliments natifs frais (*pricks-to-pricks*) ou même avec l'aliment complet responsable présumé de la réaction. La sensibilité des tests commerciaux est souvent inférieure à celle des tests effectués avec des aliments natifs.

Le bilan sera complété si nécessaire par des tests sérologiques à la recherche d'anticorps spécifiques de type IgE pour autant que ces derniers existent. Des valeurs élevées d'IgE spécifiques sont souvent corrélées avec un risque augmenté d'allergie avérée. Seulement pour certains aliments (œuf, fruits à coques pris dans leur ensemble), une valeur-seuil, à partir de laquelle une allergie à cet aliment est quasi certaine, a pu être identifiée de manière répétée dans la littérature; toutefois, ces valeurs-seuils peuvent varier en fonction de l'âge.<sup>11,12</sup> Par ailleurs, une valeur élevée ne sera pas bien corrélée avec la sévérité de la réaction.<sup>13</sup> En conséquence, un test positif doit toujours être corrélé avec la clinique, un résultat positif pouvant être un marqueur de l'atopie (prédisposition à l'allergie), en l'absence de symptômes cliniques.

Des tests *in vitro* ou cutanés négatifs n'excluent pas une allergie alimentaire; en effet, des valeurs indétectables d'IgE spécifiques ont été associées à 10-25% de réactions cliniques démontrées.<sup>14</sup> Il est donc parfois nécessaire, pour autant que la réaction présentée n'ait pas été sévère, de pratiquer des tests de provocation alimentaire avec l'aliment incriminé sous contrôle médical. Chez un individu, une diminution des taux d'IgE spécifiques est associée à une augmentation des chances de résolution de l'allergie alimentaire.<sup>15</sup> La détermination de la réponse IgE à des



**Figure 1. Arbre décisionnel de prise en charge lors de suspicion d'allergie alimentaire de type IgE-médiées**



protéines alimentaires spécifiques (par exemple : l'utilisation des allergènes recombinants) permettra, dans certaines situations, d'identifier des individus à risque de réactions plus sévères, en cas de sensibilisation, par exemple, à des protéines de type LTP (*Lipid transfer protein*).

### Allergies de type mixte: IgE-médiées ou non

Mis à part, les tests diagnostiques décrits plus haut, il peut être intéressant dans ces pathologies mixtes, telles que la dermatite atopique et les maladies digestives à éosinophiles, d'utiliser les *atopy-patch tests*. Toutefois, actuellement, ils ne sont pas standardisés de par les réactifs utilisés, les méthodes d'application et leur interprétation. Les données de la littérature restent également lacunaires. Leur valeur diagnostique reste donc à l'heure actuelle marginale dans l'évaluation allergologique.

### Tests de provocation orale

Un test de provocation orale consiste en l'ingestion de doses progressives de l'aliment incriminé. Il permettra de déterminer si l'enfant est tolérant à l'aliment ou en cas d'allergie confirmée, à quelle dose il réagira. Il permet également de suivre l'évolution de l'allergie alimentaire d'un enfant. Le test de provocation orale peut induire une réaction sévère et doit donc être effectué sous surveillance médicale spécialisée avec possibilité d'intervention immédiate pour traiter une réaction potentiellement sévère. Une procédure de standardisation des tests de provocation orale a été récemment proposée<sup>16</sup> et est actuellement appliquée dans les unités d'allergologie pédiatrique romandes.

## PRISE EN CHARGE

### Anaphylaxie

L'anaphylaxie, forme la plus sévère de l'allergie alimentaire, a été récemment redéfinie selon des critères cliniques permettant un diagnostic dans plus de 95% des cas pédiatriques.<sup>17</sup> Sa prise en charge a été revue et publiée par le Groupe des pédiatres allergologues et immunologues suisses (PIA-CH).<sup>18</sup> Il y est notamment souligné que l'adrénaline est le traitement de premier choix dans son traitement en urgence. Les facteurs de risque pour une réaction anaphylactique sévère sont présentés dans le **tableau 2**.

### Éviction alimentaire

Après l'identification de l'aliment responsable basée sur une anamnèse détaillée confirmée par les tests diagnostiques mentionnés précédemment, le premier pas de la

prise en charge est l'éviction alimentaire. Les conseils d'éviction devront être adaptés à l'âge de l'enfant, le type d'aliment, les activités sociales et professionnelles, les conditions de vie ainsi que la fréquentation de crèches, cantines, etc. Des instructions précises devront être données à propos de l'étiquetage des produits, de la législation nationale en vigueur, des termes pouvant prêter à confusion, tels «qu'arachide et cacahuètes», «lactose et lait de vache», «peut contenir des traces de...», etc. Les enfants et leurs parents doivent être mis en garde face à des situations à risque d'ingestion accidentelle, telles que des repas au restaurant ou chez des amis. On a pu montrer qu'un tiers des réactions fatales survenaient à domicile, 25% au restaurant et le restant dans les crèches/cantines/sur le lieu de travail (15%) ou chez des amis (12%).<sup>19</sup> En cas d'allergies alimentaires multiples ou à des aliments de base comme le lait, les œufs ou le blé, un soutien par une diététicienne est souvent indiqué afin d'éviter des carences alimentaires, de fournir des recettes de remplacement et pour la lecture des étiquettes.

### Information et éducation thérapeutique

L'éducation des enfants et de leurs parents doit se baser sur trois axes principaux:

- la prévention des réactions en appliquant une éviction des aliments incriminés;
- la reconnaissance des réactions allergiques;
- le traitement d'urgence en cas de nouvelle réaction.

Cette éducation sera adaptée au type d'aliments responsables, à l'âge de l'enfant, au risque d'exposition accidentelle de par sa fréquentation de crèches ou cantines scolaires, par la présence d'un asthme concomitant et par le mode de vie de sa famille. En cas de prescription d'adrénaline auto-injectable, une démonstration de son utilisation doit absolument être effectuée, et répétée régulièrement avec les différents adultes responsables de l'enfant et l'enfant lui-même dès que sa maturité le permet. Les parents doivent être rassurés quant à l'innocuité de l'adrénaline lors de son utilisation chez des enfants sains (notamment sans pathologie cardiaque) aux dosages prescrits. Un plan de traitement écrit personnalisé de la réaction allergique sera établi, et modifié si le status allergologique change, le cas échéant (un exemple d'un tel plan dans les trois langues nationales est disponible sur: [www.paediatria.ch](http://www.paediatria.ch)).

## PERSPECTIVES POUR L'AVENIR

### Caractérisation moléculaire des allergènes alimentaires

On a pu assister au cours de ces dernières années à la caractérisation moléculaire de différents allergènes alimentaires, comme par exemple l'arachide et l'œuf, et l'utilisation de plus en plus large d'allergènes recombinants dans le diagnostic du syndrome oral croisé pollens-aliments (**tableau 3**). Toutefois, des études manquent à l'heure actuelle pour démontrer une corrélation claire entre les symptômes cliniques et la sensibilisation à ces allergènes purifiés, en particulier chez l'enfant. On manque également de données quant à des valeurs-seuils donnant une valeur prédictive positive élevée pour une réaction clinique donnée.

**Tableau 2. Facteurs de risque de réaction anaphylactique sévère**

- Antécédents de réaction anaphylactique
- Antécédents d'asthme ou asthme coexistant
- Antécédents de réactions à de petites quantités d'aliments (traces par exemple)
- Ingestion de grande quantité d'aliments
- Allergie à l'arachide et aux noix d'arbres
- Age: adolescence



**Tableau 3. Exemples de composants allergéniques et réactions cliniques associées**

\*Protéine PR-10: analogue de l'allergène majeur du bouleau Bet v 1.

\*\*LTP: Lipid transfer protein.

Aliments	Composants allergéniques	Types de protéine	Réactions cliniques
Arachide	Ara h1	Stockage (7S)	Risque de réaction systémique augmenté surtout si aussi sensibilisation Ara h1 ou Ara h3
	Ara h2	Stockage (2S)	Risque de réaction systémique augmenté
	Ara h3	Stockage (11S)	Risque de réaction systémique augmenté surtout si aussi sensibilisation Ara h1
	Ara h8	Protéine PR-10*	Sensibilisation aux bétulacées
Noisette	Cor a1	Protéine PR-10*	Syndrome oral, sensibilisation aux bétulacées
	Cor a8	LTP**	Risque de réaction systémique augmenté
Œuf de poule	Gal D1	Ovomucoïde	Allergène majeur, stable à la cuisson, risque augmenté de réactions à l'œuf cuit et à de petites quantités
	Gal D2	Ovalbumine	Allergène présent en grande quantité dans le blanc d'œuf, dénaturé par la chaleur
Fruits (rosacées)	Pru p3	LTP**	Risque augmenté de réaction systémique chez patients avec syndrome oral

## Education

Il n'y a actuellement pas de prise en charge standardisée en Suisse de l'allergie alimentaire dans l'environnement de l'enfant. La prise en charge d'un enfant avec une allergie alimentaire se fait au cas par cas, selon la bonne volonté des parents, enseignants, éducateurs, infirmières et médecins scolaires et cuisiniers sans outil pédagogique disponible ni soutien institutionnel dans la plupart des cas.

Au vu de la haute prévalence de l'allergie alimentaire, et notamment de l'augmentation des cas d'anaphylaxie au cours des dernières années, un effort particulier d'information devrait être mis en place aux niveaux individuel et communautaire afin d'améliorer la qualité de vie des enfants avec une allergie alimentaire. Des outils pédagogiques sont actuellement développés, comme des jeux interactifs, permettant d'améliorer les connaissances des enfants et des questionnaires de qualité de vie spécifiques de l'allergie alimentaire sont désormais disponibles<sup>20,21</sup> – également prochainement en français – afin d'évaluer leur impact et celui des interventions thérapeutiques et éducatives.

## Immunothérapie

Différentes stratégies sont actuellement en cours d'évaluation dans ce domaine, notamment l'administration sous-cutanée d'allergènes modifiés afin d'en diminuer les effets secondaires observés avec des aliments natifs, l'administration orale ou sublinguale d'aliments à doses croissantes afin d'atteindre une dose d'entretien quotidienne, et d'autres visant à bloquer la réponse allergique de manière non spécifique.

L'administration orale de doses croissantes d'aliments a montré des résultats prometteurs pour l'œuf, le lait de vache et l'arachide, permettant, lors de tests de provocation répétés après le traitement, une augmentation significative du seuil réactionnel.<sup>22,23</sup> Par contre, la récurrence de réactions à de plus petites doses a été fréquemment ob-

servée après l'arrêt du traitement, ne permettant donc pas d'obtenir une tolérance durable à l'aliment.<sup>24</sup> Ces formes de traitement restent encore expérimentales et ne peuvent être appliquées à nos patients actuellement. ■

## Implications pratiques

- Cinq pour cent des enfants sont affectés par une allergie alimentaire. Sa forme la plus sévère, l'anaphylaxie, est en forte augmentation
- L'allergie alimentaire a un impact important sur la qualité de vie des enfants et de leur famille. Celle-ci peut être évaluée par des questionnaires de qualité de vie spécifiques
- L'éducation des enfants, celle de leur famille, ainsi que celle de la communauté en général font partie de la prise en charge globale
- De nouveaux tests diagnostiques, tels que l'utilisation d'allergènes recombinants, sont disponibles; toutefois leur interprétation clinique en pédiatrie reste difficile, en l'absence de valeurs de référence

## Adresses

Drs Jacqueline Wassenberg, Michael Hofer  
et Yannick Perrin  
Unité d'immunologie, allergologie et rhumatologie  
pédiatrique  
Département médico-chirurgical de pédiatrie  
CHUV, 1011 Lausanne  
jacqueline.wassenberg@chuv.ch  
michael.hofer@chuv.ch  
yannick.perrin@chuv.ch

Dr Philippe Eigenmann  
Unité d'allergologie  
Département de l'enfant et de l'adolescent  
HUG, 1211 Genève 14  
philippe.eigenmann@hcuge.ch



## Bibliographie

- 1 Rona RJ, Keil T, Summers C, et al. The prevalence of food allergy: A meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:638-46.
- 2 Bock SA. Prospective appraisal of complaints of adverse reactions to foods in children during the first 3 years of life. *Pediatrics* 1987;79:683-8.
- 3 Rance F, Grandmottet X, Grandjean H. Prevalence and main characteristics of schoolchildren diagnosed with food allergies in France. *Clin Exp Allergy* 2005;35:167-72.
- 4 \* Gupta R, Sheikh A, Strachan DP, Anderson HR. Time trends in allergic disorders in the UK. *Thorax* 2007;62:91-6.
- 5 Bock SA, Munoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:1016-8.
- 6 Sicherer SH, Sampson HA. Peanut allergy: Emerging concepts and approaches for an apparent epidemic. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:491-503; quiz 4-5.
- 7 Savage JH, Matsui EC, Skripak JM, Wood RA. The natural history of egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:1413-7.
- 8 Skripak JM, Matsui EC, Mudd K, Wood RA. The natural history of IgE-mediated cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:1172-7.
- 9 \* Avery NJ, King RM, Knight S, Hourihane JO. Assessment of quality of life in children with peanut allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2003;14:378-82.
- 10 Sicherer SH, Noone SA, Munoz-Furlong A. The impact of childhood food allergy on quality of life. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;87:461-4.
- 11 Boyano-Martinez T, Garcia-Ara C, Diaz-Pena JM, Martin-Esteban M. Prediction of tolerance on the basis of quantification of egg white-specific IgE antibodies in children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110:304-9.
- 12 Komata T, Soderstrom L, Borres MP, Tachimoto H, Ebisawa M. The predictive relationship of food-specific serum IgE concentrations to challenge outcomes for egg and milk varies by patient age. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:1272-4.
- 13 Perry TT, Matsui EC, Kay Conover-Walker M, Wood RA. The relationship of allergen-specific IgE levels and oral food challenge outcome. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:144-9.
- 14 \* Sampson HA. Utility of food-specific IgE concentrations in predicting symptomatic food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:891-6.
- 15 Shek LP, Soderstrom L, Ahlstedt S, Beyer K, Sampson HA. Determination of food specific IgE levels over time can predict the development of tolerance in cow's milk and hen's egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004;114:387-91.
- 16 \*\* Nowak-Wegrzyn A, Assa'ad AH, Bahna SL, et al. Work Group report: Oral food challenge testing. *J Allergy Clin Immunol* 2009;123:S365-83.
- 17 \*\* Muraro A, Roberts G, Clark A, et al. The management of anaphylaxis in childhood: Position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007;62:857-71.
- 18 \* Eigenmann PA, Köhli A, Wassenberg J, Regamey A. Aspects pratiques du diagnostic et de la prise en charge de l'anaphylaxie chez l'enfant. *Paediatr* 2009;20:11-3.
- 19 Pumphrey R. Anaphylaxis: Can we tell who is at risk of a fatal reaction? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2004;4:285-90.
- 20 Flokstra-de Blok BM, DunnGalvin A, Vlieg-Boerstra BJ, et al. Development and validation of a self-administered food allergy quality of life questionnaire for children. *Clin Exp Allergy* 2009;39:127-37.
- 21 DunnGalvin A, de BlokFlokstra BM, Burks AW, Dubois AE, Hourihane JO. Food allergy QoL questionnaire for children aged 0-12 years: Content, construct, and cross-cultural validity. *Clin Exp Allergy* 2008;38:977-86.
- 22 Jones SM, Pons L, Roberts JL, et al. Clinical efficacy and immune regulation with peanut oral immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:292-300, e1-97.
- 23 Skripak JM, Nash SD, Rowley H, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of milk oral immunotherapy for cow's milk allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122:1154-60.
- 24 Hofmann AM, Scurlock AM, Jones SM, et al. Safety of a peanut oral immunotherapy protocol in children with peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124:286-91, 291 e1-6.

\* à lire

\*\* à lire absolument