



Reçu le :
11 juin 2007
Accepté le :
23 février 2008

Disponible en ligne sur
 **ScienceDirect**
www.sciencedirect.com

Allergie alimentaire : les réactions à l'inhalation sont différentes des réactions à l'ingestion

Food hypersensitivity: Inhalation's reactions are different from ingestion's reactions

T. Baranes*, E. Bidat

Service de pédiatrie, hôpital Ambroise-Paré, Assistance publique-Hôpitaux de Paris, 9, avenue Charles-de-Gaulle, 92104 Boulogne cedex, France

Summary

Eight children, aged from 3 to 9 years, presented to inhaled peanut an immediate allergic reaction. All were sensitized to peanut but none had already ingested it overtly. A strict avoidance diet was prescribed concerning this food allergen. An oral provocation challenge was realized to determine the eliciting dose (ED) to ingestion. The ED was high enough to allow all the children a less restrictive diet. Inhaled allergic reaction to peanut does not always justify a strict avoidance diet.

© 2008 Published by Elsevier Masson SAS.

Résumé

Nous rapportons les observations de 8 enfants âgés de 3 à 9 ans qui ont présenté à l'inhalation d'arachide une réaction allergique de type immédiat. Tous étaient sensibilisés à l'arachide, mais n'avaient jamais consommé cet aliment sous forme non cachée. Il leur était conseillé un régime strict d'éviction de cet aliment. Afin de savoir si ce régime pouvait être élargi, nous avons pratiqué un test de provocation par voie orale (TPO) à l'arachide pour déterminer la dose réactogène (DR) à l'ingestion de cet aliment. La DR observée n'étant pas particulièrement basse, tous ont pu élargir leur régime et améliorer ainsi leur qualité de vie. La réaction à l'inhalation d'arachide ne prédit pas la DR à l'ingestion de cet aliment et ne justifie pas la pratique systématique d'un régime d'éviction stricte.

© 2008 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Allergie alimentaire, Inhalation, Ingestion, Arachide, Régime d'éviction, Enfants

1. Introduction

Classiquement, quand un enfant présente une réaction allergique à l'inhalation d'un aliment, un régime d'éviction stricte est prescrit, car on suppose que le patient pourrait présenter une réaction allergique sévère lors de l'ingestion de doses infimes de cet aliment [1–3]. Afin de faciliter la vie sociale de 8 patients qui avaient présenté une première réaction allergique à l'inhalation d'arachide, nous avons pratiqué un test de provocation orale (TPO) avec cet aliment et ainsi pu caractériser leur profil allergologique alimentaire.

2. Observations

Quatre garçons et 4 filles âgés de 3 à 9 ans (moyenne 6 ans) ont présenté lors de l'inhalation d'arachide des signes cutanés (9 événements : œdème du visage, urticaire, érythème et prurit), des signes respiratoires (10 événements : asthme, toux, rhinoconjonctivite, dysphonie), des signes digestifs (1 fois, des vomissements). Tous les parents rapportaient que les enfants avaient réagi à la simple inhalation de cacahuètes présentées à l'ouverture d'un paquet lors d'un apéritif ou lorsque l'enfant s'était trouvé devant un buffet où étaient exposées des cacahuètes. En aucun cas, d'après les parents, il n'y avait eu à l'origine de la réaction de contact direct ou de contact manu porté. Aucun des enfants n'avait

* Auteur correspondant.
e-mail : baranesth@aol.com

encore consommé d'arachide, tout au moins non cachée dans d'autres préparations. Tous les enfants présentaient, par ailleurs, des manifestations atopiques : asthme (88 %), rhinoconjonctivite (75 %), eczéma (88 %). La description de ces manifestations par les parents n'évoquait pas une allergie alimentaire, mais on retrouvait les facteurs étiologiques habituels pour l'âge (pneumallergènes, infections, irritants). Chez 4 d'entre eux il existait d'autres allergies alimentaires : lait, œuf, kiwi et poisson. Quatre enfants avaient une sensibilisation aux fruits à coques, et 1 d'entre eux à des légumineux autres que l'arachide (lupin, pois chiches). Ces sensibilisations étaient apparues en l'absence de consommation antérieure de ces aliments, tout au moins sous une forme non cachée. Tous les enfants connaissaient bien leurs allergies et suivaient bien leur régime. Ils avaient en leur possession une trousse d'urgence complète comprenant de l'Anapen®.

À l'occasion de cet accident à l'inhalation, une sensibilisation cutanée et plasmatique à l'arachide avait été mise en évidence chez tous les enfants. Un régime d'éviction strict pour l'arachide avait alors été préconisé. Les premières réactions à l'inhalation ayant débuté avant la directive européenne 2003/89/CE en application depuis le 25 novembre 2005, il leur avait été demandé d'exclure de l'alimentation les huiles végétales et les aliments où figurent sur l'emballage les mentions « traces éventuelles d'arachides », « fabriqués dans un atelier utilisant l'arachide », « présence éventuelle d'arachide ». Ce régime contraignant altérait leur qualité de vie.

Afin de déterminer la dose réactogène pour pouvoir éventuellement élargir leur régime, les patients ont tous bénéficié d'un TPO à l'arachide, réalisé en procédure ouverte en hôpital de jour. Ce TPO a été effectué en accord avec les recommandations pour sa pratique clinique récemment publiées [4]. La progression du test était la suivante : 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000 et 5000 mg, chaque prise étant espacée de la suivante d'une durée de 20 à 30 min.

Le TPO s'est révélé positif chez tous les enfants. Dix-sept événements sont survenus avec des signes digestifs (5 fois : douleurs abdominales et vomissements), des signes respiratoires (4 fois : toux, sibilants), des signes cutanés (4 fois : urticaire, prurit), des signes ORL et oculaires (4 fois : dysphagie, rhinite, conjonctivite). Dans tous les cas les manifestations ont été contrôlées par un traitement symptomatique simple et il n'a pas été nécessaire de prolonger la surveillance en hospitalisation conventionnelle, aucun événement grave n'étant survenu. La dose réactogène (DR) était en moyenne de 225 mg (extrêmes : 50–500 mg), soit une DR cumulée de 65 à 765 mg. La concentration moyenne des immunoglobuline E spécifiques à l'arachide en technique CAP Phadia® lors du TPO était de 50 KU/l (extrêmes : 5,2–100 KU/l) (Tableau I).

3. Commentaires

Les allergies alimentaires par inhalation sont rarement rapportées. Maret-Mayaud et al. ont décrit l'observation d'une fillette allergique à l'huile de tournesol qui avait présenté à l'inhalation de graines de tournesol une gêne respiratoire avec fatigue et nausée [5]. Carlston a présenté l'observation d'une femme ayant présenté un accident quasi-léthal à l'arachide et qui avait développé une rhinite sévère et une crise d'asthme à l'inhalation d'arachide dans un avion où l'on servait des cacahuètes [2]. De même, Simonte et al. ont mis en garde contre l'exposition allergénique par inhalation de beurre de cacahuète chez les enfants ayant une allergie sévère à la cacahuète [1]. Kalogeromitros et al. ont décrit des réactions anaphylactiques chez une fillette allergique à certains légumineux et qui avait présenté à l'inhalation de vapeur de cuisson de lentilles un prurit laryngé, une toux, des céphalées et des nausées [3]. Crespo et al. ont rapporté les observations de 21 enfants allergiques au poisson dont 12 avaient présenté des sibilants à l'inhalation de cet aliment et

Tableau I
Caractéristiques des 8 observations de notre étude.

Âge (ans)/Sexe	Signes à l'inhalation	Signes à l'ingestion	DR (mg)	IgE F13 KU/l
4/M	C, O visage	Vo	200	62,8
9/F	U, C, Dysphonie	U	50	14,3
8/F	O visage	Do abd, dysphagie	500	15,8
8/M	R, C, A, O	U, A	50	5,2
6/M	U, R, T.	U, R, T rauque, Vo	500	100,0
6/F	C, Rash, Prurit	C, R, Do abd	100	100,0
5/F	U, O face	Do abd, prurit	200	10,0
3/M	Vo, A.	T, A	200	61,7

A : asthme ; O : œdème ; R : rhinite ; T : toux ; U : urticaire ; Vo : vomissements ; Do abd : douleurs abdominales ; DR : dose réactogène ; IgE F13 : IgE anti-arachide.

9 avaient présenté un urticaire [6]. Enfin, Roberts et al. ont réalisé des tests de provocation par inhalation d'allergènes alimentaires (pois chiches, sarrasin et poisson) chez 9 enfants asthmatiques présentant une allergie alimentaire immunoglobuline E médiée par ingestion. Ils ont observé 5 réactions asthmatiques immédiates et 2 cas de dégradation tardive de la fonction respiratoire [7]. À côté de l'arachide et des légumineuses, du poisson, du sarrasin, d'autres aliments peuvent provoquer des réactions allergiques à l'inhalation : lait, œuf, blé [8–10].

Dans notre étude, les signes observés à l'inhalation semblaient plus sévères que ceux provoqués par l'ingestion de l'arachide lors du TPO, quelle que soit la DR. Cela est observé avec d'autres allergènes alimentaires. Bahna a relaté des réactions plus sévères après inhalation d'allergène de poisson qu'après ingestion de cet aliment [11]. Fiocchi et al. ont rapporté le cas d'un enfant de 11 ans, sensibilisé au riz, ayant présenté un choc anaphylactique après inhalation de vapeurs de cuisson de riz alors qu'il avait pu consommer un gâteau contenant l'équivalent de 20 g de riz sans problème [12]. Gonzales et al. et Enrique et al. ont décrit des sujets présentant une rhinoconjonctivite et un asthme à l'inhalation de vapeurs de cuisson de riz sans manifester de réaction à l'ingestion de cet aliment [13,14]. Selon Enrique et al., l'allergène majeur de la vapeur de cuisson du riz serait une protéine de transfert lipidique de PM de 9 Kd ; elle est présente dans la vapeur et son pouvoir allergénique est attribué à sa haute résistance à la chaleur. Des études sont en cours pour savoir si le même allergène est responsable des réactions allergiques à l'ingestion [14].

Concernant l'arachide, il n'existe pas, à notre connaissance, d'études rapportant des observations d'enfants ayant présenté une réaction à l'inhalation avec une tolérance digestive à cet aliment. Pour nos 8 observations, la DR à l'ingestion n'est pas particulièrement basse. Elle est proche de celle habituellement observée chez les enfants du même âge allergiques à l'arachide. Selon Moneret-Vautrin et al., 25 % des enfants réagiraient à une DR de 100 mg [15] ; la DR moyenne d'arachide pourrait être de 850 mg [16]. Moins de 1 % des enfants réagissent à 5 mg [17]. Seuls les enfants ayant une DR basse doivent bénéficier d'un régime d'éviction strict et cette DR ne peut être précisée que par un TPO. Dans cette situation, ce test doit être effectué en double insu, les phénomènes subjectifs n'étant pas exceptionnels [4].

Pour nos 8 enfants, avant la pratique du TPO, une réaction allergique sévère à l'ingestion de doses infimes d'arachide pouvait être crainte et nous leur avons conseillé un régime

strict tel qu'indiqué sur le site du CICBAA (http://www.cic-baa.org/pages_fr/regimes/arachide.html). À la suite du TPO, vu les DR observées, tous les enfants ont pu élargir leur régime en excluant uniquement la cacahuète et, pour les aliments étiquetés, ceux où figurent le terme « arachide » ou « cacahuète » dans la liste des ingrédients. Depuis la directive européenne 2003/89/CE, la consommation d'un produit présentant un étiquetage dit de « précaution » (traces éventuelles, fabriqués dans un atelier qui utilise...) est considérée comme n'exposant pas l'enfant, allergique à cet aliment, à des risques de réactions significative, surtout si la DR est dans les valeurs que nous avons observées chez ces 8 enfants. À la suite du TPO, les 8 enfants ont modifié leur régime, rendant leur vie sociale plus facile, sans présenter d'incident ou accident.

4. Conclusion

Une réaction allergique lors de l'inhalation de l'arachide ne s'accompagne pas toujours d'une DR basse. Il n'y a donc pas lieu de prescrire systématiquement un régime d'éviction rigoureux chez des enfants présentant une réaction allergique à l'inhalation d'arachide. Comme pour tous les allergiques à l'arachide, le régime doit être adapté à la DR. Le plus souvent celui-ci n'a pas besoin d'être strict, mais peut se limiter à l'exclusion de l'arachide non cachée, et à la mention « arachide » indiquée dans la liste des ingrédients [18].

Références

1. Simonte SJ, Ma S, Mofidi S, et al. Relevance of casual contact with peanut butter in children with peanut allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2003;112:180–2.
2. Carlston JA. Injection immunotherapy trial in inhalant food allergy. *Ann Allergy* 1988;61:80–2.
3. Kalogeromitros D, Armenaka M, Galatas I, et al. Anaphylaxis induced by lentils. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;77:480–2.
4. Rancé F, Deschildre A. Test de provocation par voie orale aux aliments chez l'enfant. Quand, pour qui et comment ? Conclusion et points non résolus. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46:680–2.
5. Mayaud-Maret C, Malod Panisset A, Bidat E. L'allergie au tournesol et à son huile : rôles du contact, de l'ingestion et de l'inhalation. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46:92–4.
6. Crespo JF, Pascual C, Dominguez C, et al. Allergic reactions associated with airborne fish particles in IgE-mediated fish hypersensitive patients. *Allergy* 1995;50:257–61.
7. Roberts G, Golder N, Lack G. Bronchial challenges with aerosolized food in asthmatic, food-allergic children. *Allergy* 2002;57:713–7.

8. Rossi GL, Corsico A, Moscato G. Occupational asthma caused by milk proteins: report on a case. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93:799–801.
9. Blanco Carmona JG, Juste Picón S, Garcés Sotillos M, et al. Occupational asthma in the confectionary industry caused by sensitivity to egg. *Allergy* 1992;47:190–1.
10. Sander I, Flagge A, Merget R, et al. Identification of wheat flour allergens by means of 2-dimensional immunoblotting. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:907–13.
11. Bahna SL. Exquisite food allergy without eating. *Allergy* 1994;49:129–30.
12. Fiocchi A, Bouygue GR, Restani P, et al. Anaphylaxis to rice by inhalation. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:193–5.
13. González-Mendiola R, Martín-García C, Carnés J, et al. Asthma induced by the inhalation of vapours during the process of boiling rice. *Allergy* 2003;58:1202–3.
14. Enrique E, Ahrazem O, Bartra J, et al. Lipid transfer protein is involved in rhinocconjunctivitis and asthma produced by rice inhalation. *J Allergy Clin Immunol* 2005;116:926–8.
15. Moneret-Vautrin DA, Rancé F, Kanny G, et al. Food allergy to peanuts in France-evaluation of 142 observations. *Clin Exp Allergy* 1998;28:1113–9.
16. Rancé F, Dutau G. Peanut hypersensitivity in children. *Pediatr Pulmonol* 1999;18:165–7.
17. Morisset M, Moneret-Vautrin DA, Kanny G, et al. Thresholds of clinical reactivity to milk, egg, peanut and sesame in immunoglobulin E-dependent allergies: evaluation by double-blind or single-blind placebo-controlled oral challenges. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1046–51.
18. Rancé F, Bidat E. Les régimes d'éviction : pour qui, comment ? *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006;46:221–6.