

Article original

Influence des traitements thermiques et acides sur l'allergénicité des protéines d'arachide au niveau de la population de la région Fès-Meknès au Maroc

The effect of thermic and acid treatment on the allergenicity of peanut proteins among the population of the region of Fès-Meknès in Morocco

I. Ouahidi ^a, L. Aarab ^{a,*}, G. Dutau ^b

^a Unité d'immunologie et de pharmacologie, laboratoire des molécules bioactives (LMBSF), faculté des sciences et techniques, route d'Immouzer, BP 2202, Fès, Maroc

^b Unité des maladies respiratoires, hôpital des Enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, BP 31026, Toulouse, France

Reçu le 2 juillet 2009 ; accepté le 12 août 2009

Disponible sur Internet le 27 octobre 2009

Résumé

L'arachide est l'un des allergènes majeurs causant une allergie alimentaire chez les enfants et les adultes. La prévalence de l'allergie à l'arachide varie selon les pays. Cela peut être expliqué par les différentes habitudes de consommation des arachides dans les populations concernées. L'objectif de ce travail étant l'évaluation de la sensibilité de la population de la région de Fès-Meknès au Maroc à l'arachide d'une part et, d'autre part, l'étude des effets des traitements acides et thermiques sur l'allergénicité des protéines d'arachide. Une analyse transversale a été effectuée au CHU de Fès et aux laboratoires d'analyse de Meknès pour le recrutement de 442 adultes afin de constituer une banque de sérum. Un questionnaire détaillé était proposé aux patients afin de rechercher d'éventuelles allergies. La sérothèque a servi pour l'évaluation des IgE spécifiques à l'arachide et de la réactivité de ces IgE vis-à-vis des protéines d'arachide native ou traitées à l'acidité ou à la température. Des immuno-empreintes ont été également réalisées pour la caractérisation des entités allergéniques. Les résultats obtenus ont montré que l'allergie rapportée par les patients et pour tous les aliments était de 9,5 %. Cette allergie se répartit comme suit : 4,2 % indiquent une allergie aux oeufs, 2,5 % à l'arachide et 0,4 % à la farine de blé. L'étude de l'allergénicité des aliments sous l'effet de la température et de l'acidité a montré que plus de 50 % des patients présentent une diminution supérieure à 30 % de la reconnaissance des protéines lors d'un traitement à 100 °C ou en milieu acide. Pour la combinaison des traitements, 81,3 % des patients montrent une diminution supérieure à 30 %. Les immunoblots indiquent que les sérums réagissent majoritairement contre Ara h1. Cette réactivité est fortement diminuée par les traitements des protéines d'arachide en particulier les traitements acides.

© 2009 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Arachide ; Allergie à l'arachide ; IgE ; Traitements thermiques ; Traitements acides ; Adulte

Abstract

Peanuts are one of the major allergens responsible for food allergy in children and adults. The prevalence of peanut allergy varies according to the country, which can be explained by the different habits of eating peanuts in the populations concerned. The objectives of the present work were, first, to evaluate the sensitivity to peanuts in the population in the region of Fès-Meknès in Maroc, and then to study the effect of acid treatment and heating on the allergenicity of peanut proteins. A cross-sectional study had been carried out at the University Hospital in Fès and at analytical laboratories in Meknès in which 442 adults were recruited to establish a serum bank. A detailed questionnaire on possible allergies was completed by these patients. This serum bank was used to evaluate specific IgE reactivity to peanut and the reactivity of this IgE to native and to heat- and acid-treated peanut proteins. Immunoblots were also done to characterize the allergenic components. The results showed that 9.5% of the patients reported allergy to food. Among these patients, 4.2% reported allergy to eggs, 2.5% to peanuts and 0.4 % to wheat flour. The study of the effect of temperature and acidity on the allergenicity of peanut proteins showed that it was reduced by more than 30% by heating at 100 °C and by acid

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : lotfi.aarab@fst-usmba.ac.ma (L. Aarab).

treatment in sera of 50% of the patients. With a combination of these treatments, 81.3% of the sera showed a reduction of greater than 30%. Immunoblots showed that the majority of the sera reacted with Ara h1. This reactivity was strongly reduced by treatment of the peanut proteins, especially by treatment with acid.

© 2009 Published by Elsevier Masson SAS.

Keywords: Peanut; Peanut allergy; IgE; Heating; Acid treatment; Adult

1. Introduction

L'allergie alimentaire correspond à l'ensemble des manifestations cliniques liées aux réponses immunitaires dirigées contre des allergènes alimentaires et médiées par les anticorps de type IgE.

La prévalence de l'allergie alimentaire dans le monde se situe entre de 2 et 4 % chez l'adulte [1–3] et de 6 à 8 % chez la population pédiatrique [4]. La fréquence de l'allergie à l'arachide, principal allergène alimentaire après l'œuf se situe entre 0,5 et 1 % dans la population générale [5–8]. Cette allergie à l'arachide est responsable d'anaphylaxie pouvant entraîner la mort dans 4 à 6 % des cas [9]. Cette fréquence est en nette augmentation en particulier chez la population jeune et se situerait à 6,9 % [10].

La prévalence de l'allergie à l'arachide chez les enfants au Maroc a été estimée, en se basant sur des tests cutanés, à 3 % de la région de Marrakech [11] et à 2,7 % dans la région de Fès-Meknès en se basant sur les mesures des IgE spécifiques [12].

Les procédés de fabrication alimentaire comprennent un ensemble d'opérations unitaires thermiques et mécaniques dont l'objet est de structurer, texturer et permettre une conservation satisfaisante de l'aliment. Les opérations de chauffage de l'arachide entraînent dans la plupart des cas une dénaturation irréversible de la conformation des protéines induisant soit une diminution du potentiel allergénique des protéines de l'arachide [13], soit une augmentation de ce potentiel [14–18].

L'existence d'épitopes séquentiels et conformationnels, le démasquage de nouveaux épitopes ou la modification d'épitopes peut expliquer partiellement les résultats reportés ci-dessus.

Notre objectif est de réaliser une évaluation de la prévalence de l'allergie à l'arachide dans la région de Fès-Meknès au Maroc. Par ailleurs, nous envisageons d'étudier l'effet du traitement thermique et d'un traitement acide sur l'allergénicité des protéines de l'arachide.

2. Matériel et méthodes

2.1. Patients

Les sujets étudiés ont fait l'objet d'une investigation épidémiologique déterminant l'âge, le sexe, l'origine géographique, ainsi que d'un examen clinique standard comportant un interrogatoire minutieux complet à la recherche des signes répertoriés d'éventuelles infections.

Une analyse transversale a été réalisée au centre hospitalier universitaire (CHU) de Fès et aux laboratoires d'analyses médicales à Meknès afin de collecter les échantillons de sérum.

Le nombre de patients recrutés au total est de 442 adultes : 229 recrutés au CHU de Fès dont 16 souffrant d'urticaires et 213 auprès des laboratoires d'analyses médicales à Meknès. Ces personnes ont été choisies au hasard, il est important de noter qu'ils n'ont subi aucune sensibilisation préalable vis-à-vis des protéines d'arachides, il s'agit de consultants pour des analyses médicales diverses.

Un questionnaire a été soigneusement complété auprès de chaque patient comportant les données relatives à l'âge, sexe, lieu de résidence et rapportant les manifestations possibles vis-à-vis des aliments ainsi que les traitements éventuels suivis en relation avec l'hypersensibilité.

2.2. Collecte des sérums

Après consentement formel du patient, un échantillon de sang est prélevé dans un tube sec ne contenant pas d'anticoagulant. Après centrifugation à 3000 tours/min pendant 5 minutes, le sérum est prélevé ensuite conservé à -20°C .

2.3. Extraction des protéines d'arachides

L'arachide (*Arachis hypogaea*) commerciale est utilisée après décortication. Vingt grammes de ces dernières sont broyées et mises en suspension avec 100 ml de chloroforme pour délipidation. Après agitation pendant une heure, la suspension est filtrée. Le culot recueilli est séché à l'étuve à 50°C pendant 24 heures. Les protéines sont extraites par dissolution de la poudre à raison de 10 % (poids/volume) dans du PBS contenant 5,8 % de NaCl. L'ensemble est agité pendant quatre heures, ensuite centrifugé à 3000 tours/min pendant 15 minutes. À la fin, le surnageant, contenant la majorité des protéines, est conservé à -20°C jusqu'à son utilisation [19].

2.4. Dosage des IgE totales

Les sérums humains sont incubés pendant une nuit à 4°C dans les plaques de microtitration à 96 puits. Après trois lavages avec le BBS contenant 0,1 % de Tween-20 et 0,1 % d'albumine sérique de Bovin (ASB), les plaques sont saturées avec ASB à 0,25 % pendant une heure à 37°C (200 μl par puits). Après élimination de l'ASB et lavage, l'anticorps anti-IgE humain marqué à la peroxydase est ajouté (100 μl par puits) pendant deux heures à 37°C . La révélation du complexe immunitaire se fait après lavage par addition du chromogène, l'orthophénylène-diamine (OPD) à la concentration de 0,05 % (poids/volume). La réaction est arrêtée par addition de l'HCl 3 M. L'absorbance est ensuite déterminée par lecture à 490 nm.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3387051>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3387051>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)