



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Fait clinique

Allergie alimentaire aux champignons de Paris cuits : à propos d'un cas rare

Food allergy to cooked button mushroom: About a rare cas

J. Herry*, M. Menanteau, C. Mailhol, A. Didier

Service de pneumologie, pôle des voies respiratoires, hôpital Larrey, CHU de Toulouse, 24, chemin de Pourville, 31059 Toulouse, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 15 juin 2021

Accepté le 30 juin 2021

Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :

Champignon de Paris

Hypersensibilité alimentaire

Allergie alimentaire

Réactivité croisée

Moississure

Alternaria Alternata

RÉSUMÉ

Les manifestations d'hypersensibilité alimentaire immédiate aux champignons sont rares mais potentiellement graves. Nous rapportons le cas d'un patient atopique de 23 ans présentant un syndrome oral associé à un tableau digestif haut (nausées, vomissements) provoqué par la consommation de champignons de Paris cuisinés. Il n'a pas d'autre antécédent d'allergie alimentaire. Le prick-test réalisé avec un échantillon de champignon cuit (sans huile ni assaisonnement) est fortement positif, avec apparition d'une papule pseudopodique mesurée à 1,5 cm de grand axe après 15 min (témoin : 7 mm). Les allergènes en cause sont mal caractérisés, peut-être modifiés par la cuisson, par révélation d'épitopes cachés après dénaturation par la cuisson de la structure conformationnelle protéique. Une allergénicité croisée avec *Alternaria Alternata* semble possible au vu de la forte sensibilisation de notre patient à l'allergène majeur de cette moisissure. La prise en charge repose sur l'éviction de tous les champignons comestibles, à l'exception des cas où la tolérance à une espèce différente est avérée. Le port d'une trousse d'urgence reste la règle. Son contenu est à adapter aux caractéristiques cliniques de la réaction.

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

ABSTRACT

Immediate food hypersensitivity to mushrooms is rare but potentially serious. We report the case of a 23-year-old atopic patient presenting an oral syndrome and high digestive symptoms (nausea, vomiting) when consuming cooked button mushrooms. He has no other history of food allergy. The cooked mushroom prick-test is strongly positive, with the appearance of a pseudopod papule measured at 1.5 cm from the main axis. The allergens in question are poorly characterized and may be modified by cooking, with the revelation of hidden epitopes after the conformational protein denaturation linked to heat. Cross-reactivity with *Alternaria Alternata* seems possible in view of the strong sensitization of our patient to the major allergens of this mold. Management is based on the eviction of all edible mushrooms, except in cases where tolerance to another species is proven. Wearing an emergency kit remains the rule. Its content should be adapted to the clinical characteristics of the reaction.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords:

Button mushroom

Food hypersensitivity

Food allergy

Cross reactivity

Mold

Alternaria Alternata

1. Introduction

Nous rapportons le cas d'un patient présentant une authentique allergie alimentaire au champignon de Paris cuit, et dont les résultats des examens complémentaires laissent suggérer une réactivité croisée avec les moisissures.

2. Observation

Un patient de 23 ans est adressé à notre consultation pour suspicion d'hypersensibilité alimentaire. Il décrit l'apparition de symptômes oro-pharyngés (œdème labial, prurit pharyngé) et digestifs (un épisode de vomissement) au moment des repas à trois reprises en 6 mois. Il n'a pas identifié l'aliment responsable. Le syndrome oral survient dans les minutes qui suivent le début des consommations, l'épisode de vomissement a été un peu plus tardif (environ 15 min). Il n'a jamais présenté de manifestation cutanée

* Auteur correspondant.
Adresse e-mail : herry.j@chu-toulouse.fr (J. Herry).

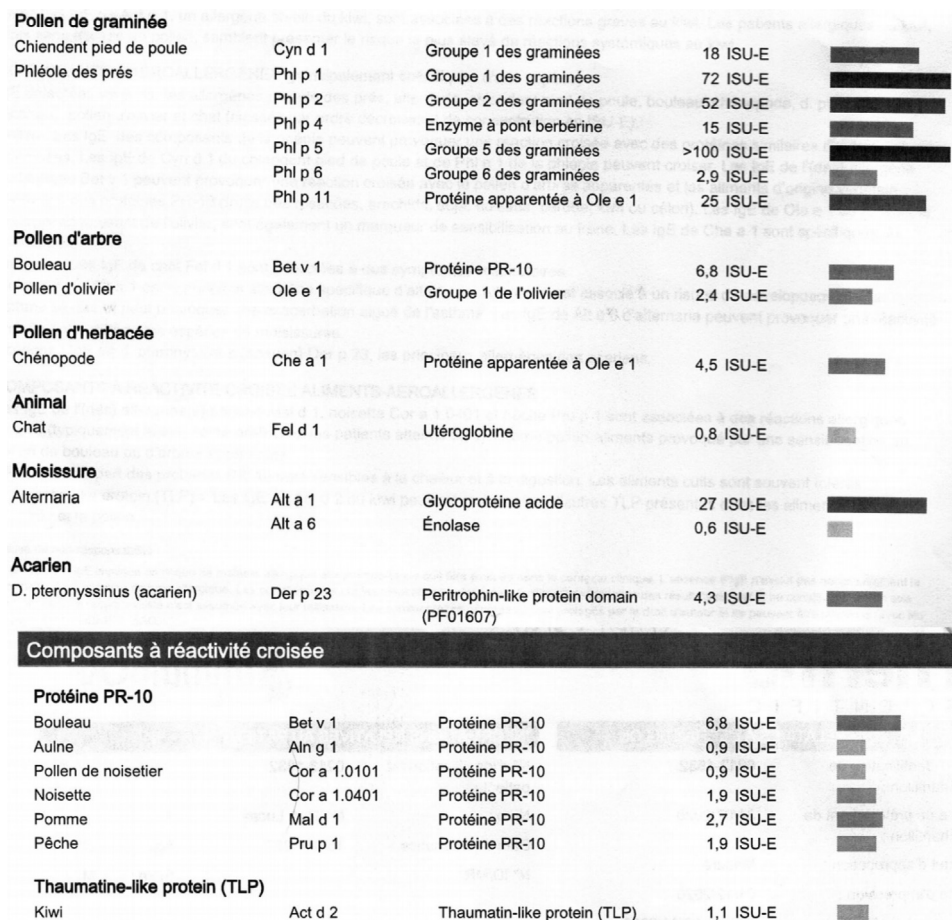


Fig. 1. Résultats de la micropuce ISAC (en unités ISU-E).

(urticaire superficielle, angioedème). Les symptômes disparaissent spontanément en une demi-heure. La première réaction a eu lieu au moment du repas de Noël. Deux nouveaux épisodes sémiologiquement similaires ont amené notre patient à suspecter les carottes râpées et les champignons de Paris cuisinés (les seuls aliments non reconstitués). Quelques semaines plus tard, il a réalisé lui-même un test de réintroduction (!) en consommant une petite quantité de champignons de Paris cuits à la poêle, et a conclu à la responsabilité de ces derniers (apparition immédiate d'un syndrome oral).

3. Examens complémentaires

Notre patient est un jeune homme atopique présentant une rhinite printanière persistante et modérée sans autre antécédent notable. Les fruits crus sont consommés aisément. Les poissons et crustacés ne posent pas de problème. Il évite les fruits à coque pas goût.

Les prick-tests aux pneumallergènes sont réalisés sur une peau normalement réactive : ils sont positifs pour les graminées (12 mm), l'olivier (12 mm), l'acarien D. ptéro (9 mm), la moisissure Alternaria Alternata (8 mm), le bouleau (8 mm), les phanères de chat (7 mm), le plantain (7 mm).

Face à la suspicion initiale d'un allergène masqué ou croisant, une puce ISAC (Immuno Solid Phase Allergen Chip) a été réalisée (Fig. 1) : les résultats mettent en évidence une polysensibilisation aux pollens, en particulier à la phléole (Phl p 5 > 100 ISU-E), et à la moisissure Alternaria Alternata (Alt a 1, allergène majeur de la moisissure Alternaria, positif à 27 ISU-E, et Alt a 6 = 0,6 ISU-E). Des IgE dirigées contre Bet v 1, la PR-10 du bouleau, sont également détectées (6,8 ISU-E). Concernant les aliments, notre patient présente un

profil de sensibilisation biologique aux PR-10 de la noisette (Cor a 1,0401 = 1,9 ISU-E), de la pomme (Mal d 1 = 2,7 ISU-E) et de la pêche (Pru p 1 = 1,9 ISU-E), probablement par croisement avec Bet v 1, parfaitement asymptomatique. Enfin, la thaumatin-like protein (TLP) du kiwi Act d 2 a faiblement réagi (1,1 ISU-E). Les IgE unitaires spécifiques d'Alternaria sont positives à 19,8 kUA/l.

Lors de la deuxième consultation, nous avons pu réaliser un prick-test avec des champignons de Paris cuits (échantillon préparé par le patient au domicile, sans huile ni assaisonnement) : le résultat est fortement positif, avec apparition d'une papule pseudopododermique mesurée à 1,5 cm de grand axe (pour un témoin positif à 8 mm).

Nous avons conclu à une hypersensibilité alimentaire IgE-médiée au champignon de Paris cuit.

Malheureusement, notre patient n'a pas souhaité revenir pour tester d'autres espèces de champignons et/ou réaliser des prick-tests aux champignons de Paris à différents temps de cuisson. Nous ne connaissons pas sa tolérance au champignon de Paris cru.

4. Discussion

Les champignons, ou plus justement les mycètes, sont des eucaryotes pluricellulaires non photosynthétiques (à la différence des plantes). Ils se distinguent des moisissures par leur caractère macroscopique. De nombreuses espèces peuvent être consommées. Les agaricacées, de la famille des basidiomycètes, et plus particulièrement les champignons de Paris (*Agaricus bisporus*), représentent la famille la plus consommée en France.

L'allergie alimentaire aux champignons comestibles a été rarement décrite (Tableau 1). Une petite série de 4 cas est rapportée

Tableau 1
Allergie alimentaire aux champignons comestibles : données de la bibliographie.

Auteurs, date, lieu	Nombre de cas, sexe et âge	Nature de la réaction	Champignon responsable	Tests cutanés (Prick-to-prick ou prick)	IgE spécifiques	Protéine(s) identifiée(s) par Western Blot
Betancor et al., 2020 Espagne	1 femme, 15 ans	Urticaire, Douleurs abdominales	Champignon de Paris (Agaricus bisporus)	Champignon cru : Positif	oui : 0,27 kU/L	Oui : Porine de 36 kDa
Cunha et al., 2020 Portugal	1 homme, 33 ans	Angioedème, Dyspnée, Dysphagie	Champignon de Paris	Champignon de Paris (blanc et brun), cru et cuit : positifs Prick-test réalisé avec un extrait de champignon : positif.	Oui : 0,76 kUA/L	Oui : 2 Pr. de 10 et 27 kDa
Kayode et al., 2020 Royaume-Unis	2 hommes : 37 et 68 ans 2 femmes : 20 et 36 ans	Cas 1 : atteinte cutanée et respiratoire Cas 2 : symptômes digestifs et respiratoires Cas 3 : atteinte cutanée et digestive Cas 4 : angioedème et dysphagie	Champignon de Paris	11 champignons testés, crus et cuits : 4/4 positifs pour le champignon responsable, 3/4 positifs pour tous les champignons de la famille des Agaricacées, 1 patient positif uniquement pour la forme cuite	NR	NR
Ito et al. 2020 Japon	1 femme, 18 ans	Angioedème Urticaire	Shiitake (Lentinus edodes), Shimeji (Lyophyllum decastes, Hypsizygus ulmerius), Maitake (Grifola frondosa)	3 champignons testés : positifs	NR	Oui : Shiitake : Pr. de 15 kDa, Shimeji : Pr. de 10 et 11 kDa, Maitake : Pr. de 8 et 9 kDa
Kobayashi et al. 2019 Japon	1 femme, 37 ans	Urticaire, Diarrhées, Vomissements	Oreille de Judas, (Auricularia auricula-judae)	Champignon cru et bouilli : positifs	NR	Oui : Alpha mannosidase (66 kDa)
Fischer et al., 2017 Allemagne	1 femme, 25 ans	Urticaire, Dysphagie, Dyspnée	Bolet bai (Boletus badius)	Positifs pour Boletus badius, Shiitake, la pleurote et le champignon portobello	NR	Oui : 5 protéines de 25, 35, 50, 60 et 150 kDa
Tepetam et al., 2016 Turquie	1 femme, 31 ans	Vomissements, Dypnée, Douleur thoracique	Pleurote (Pleurotus ostreatus)	Pleurote : positif ; Matsutaké : négatif	NR	NR
Gabriel et al., 2015 Espagne	1 femme, 38 ans	Choc anaphylactique (non précisé)	Champignon de Paris	Prick-tests avec extraits de différents champignons (pleurote, bolet et A. bisporus) : tous positifs.	IgE spécifiques d'A. bisporus : 2,1 kUA, de P. ostreatus : 1,2 kUA, de B. edulis <0,35 kUA.	Oui : 2 protéines thermostables : superoxyde dismutase (24 kDa), mannitol-déshydrogénase (27 kDa)
Toda et al. 2010 Japon	1 femme, 38 ans	Urticaire, Dyspnée, Malaise	Matsutaké (Tricholoma matsutake)	Champignons crus : Matsutaké positif	NR	NR
Torricelli et al., 2007 Suisse, Suède	3 hommes, 35, 50 et 65 ans 1 femme, 42 ans	Cas 1 : Urticaire, Diarrhée, Asthme, Hypotension Cas 2 : Diarrhées, Asthme, Urticaire Cas 3 : Syndrome oral Cas 4 : Urticaire, Hypotension	Cèpe (Boletus edulis)	Shiitake négatif Champignon cru : Positifs dans les 4 cas	Méthode des RAST : positives dans 3 cas/4	NR
Ichikawa et al., 2006 Japon	1 fille, 8 ans	Angioedème, Dyspnée +++ Nausées	Matsutaké	Plusieurs champignons crus : Matsutaké et l'enokidake positifs Shiitake, Shimejidake, Maitake et Nameko négatifs	IgE spécifiques du Matsutaké : 2,0 FU.	NR
Dauby et al., 2002 Etats-Unis	1 femme, 26 ans	Syndrome oral	Champignon de Paris	Champignon cru : positif, Champignon cuit : négatif.	NR	Oui : Pr. de 43 et 67 kDa

Tableau 1 (Continued)

Auteurs, date, lieu	Nombre de cas, sexe et âge	Nature de la réaction	Champignon responsable	Tests cutanés (Prick-to-prick ou prick)	IgE spécifiques	Protéine(s) identifiée(s) par Western Blot
Herrera et al., 2002 Espagne	1 femme, 31 ans	Syndrome oral	Champignon de Paris	Non réalisés.	NR	Oui : Pr. de 22 kDa, faible bande à 15 kDa Oui : Pr. 75 kDa
Helbling et al., 2002 Suisse	1 femme, 50 ans 1 homme, 41 ans	Cas 1 : Angioedème, Diarrhées Cas 2 : Syndrome oral	Cèpe (Boletus edulis)	Extrait de bolet préparé en laboratoire : positif pour les 2 patients	NR	
Okano et al., 1997 Japon	1 homme, 17 ans	Angioedème, Diarrhées	Matsutaké	Non réalisés.	NR	NR

NR : non réalisé ; Pr. : protéine.

par Kayode et al. [1], dans une publication de 2020. Les 4 patients décrivaient l'apparition de symptômes digestifs et cutanés après consommation de champignons cuisinés en l'absence de cofacteur d'anaphylaxie. Des prick-to-prick ont été réalisés avec 11 variétés de champignons crus et cuits (champignons déshydratés bouillis 10 minutes dans l'eau) : le résultat était systématiquement positif pour le champignon responsable identifié (une agaricacée dans 3 cas sur 4). Trois patients présentaient des positivités croisées pour tous les champignons de la famille des agaricacées ou avec d'autres familles de champignons, suggérant l'existence d'un allergène commun.

L'existence d'IgE dirigées à la fois contre certaines moisissures et champignons a été suggérée par Dauby et al. [2], notamment en cas de syndrome oral isolé aux champignons crus. Dans notre cas, le syndrome oral se manifeste lors de la consommation de champignons cuits. Le Western blot n'a pas pu être réalisé, mais la forte positivité des IgE dirigées contre Alt a 1, allergène majeur et marqueur de sensibilisation primaire à *Alternaria*, pourrait étayer l'hypothèse d'une allergénicité croisée. Alt a 1 est une protéine allergénique composée de 2 sous-unités de 14,5 et 16 kDa, retrouvée exclusivement dans certaines moisissures, et dont la fonction est encore inconnue [3]. Betancor et al. ont identifié une porine comme allergène commun entre le champignon de Paris et *Alternaria* [4]. D'autres protéines contenues dans les champignons ont été identifiées (Tableau 1), sans consensus concernant leur responsabilité dans les réactions observées.

Enfin, nous ne disposons pas de dosage d'IgEs spécifiques dirigées contre les champignons, dont la valeur diagnostique serait par ailleurs incertaine en raison de la rareté des patients symptomatiques testés.

Toujours dans la série de Kayode et al. [1], un des patients avait un prick-test positif pour la forme cuite du champignon causal mais négatif pour sa forme crue, suggérant une augmentation de l'allergénicité avec la cuisson, phénomène déjà observé avec d'autres aliments, tels que les noix de pécan [5]. Les autres patients avaient tous des résultats positifs à la fois pour la forme crue et cuite, avec une papule pouvant être plus volumineuse pour la forme cuite.

Concernant la conduite à tenir pratique, la prise en charge repose sur l'éviction de tous les champignons comestibles (agaricacées et autres espèces) en raison d'une potentielle allergénicité croisée, sauf si la tolérance à l'une ou à l'autre des espèces a été clairement établie. Le port d'une trousse d'urgence et son contenu sont à définir au cas par cas en fonction des caractéristiques cliniques de la réaction.

5. Conclusion

Les manifestations d'hypersensibilité alimentaire immédiate avec les champignons comestibles sont rares mais potentiellement graves. Cet aliment est souvent consommé en mélange avec d'autres aliments (pizza, lasagnes, omelette...), rendant le diagnostic difficile. Les allergènes en cause sont mal caractérisés, peut-être modifiés par la cuisson avec révélation d'épitopes cachés après dénaturation de la structure conformationnelle protéique. Une allergénicité croisée entre la moisissure *Alternaria* et les champignons de la famille des agaricacées semble possible. La conduite à tenir repose sur l'éviction de tous les champignons comestibles par principe de précaution.

Déclaration de liens d'intérêts:

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Kayode OS, Siew LQC, Pillai P, Haque R, Rutkowski K, Caballero MR. Mushroom allergy: case series. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020;8(1):375–9.
- [2] Dauby P-AL, Whisman BA, Hagan L. Cross-reactivity between raw mushroom and molds in a patient with oral allergy syndrome. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2002;89(3):319–21.
- [3] Chruszcz M, Chapman MD, Osinski T, Solberg R, Demas M, Porebski PJ, et al. *Alternaria alternata* allergen Alt a 1: a unique β -barrel protein dimer found exclusively in fungi. *J Allergy Clin Immunol* 2012;130(1), 241–247.e9.
- [4] Betancor D, Nuñez-Borque E, Cuesta-Herranz J, Escudero C, Freundt N, Pastor-Vargas C, et al. Porin: a new button mushroom (*Agaricus bisporus*) Allergen. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2020;30(2):135–6.
- [5] Malanin K, Lundberg M, Johansson SG. Anaphylactic reaction caused by neoallergens in heated pecan nut. *Allergy* 1995;50(12):988–91.