



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'
Allergologie

Revue française d'allergologie xxx (2010) xxx-xxx

Article original

L'allergie alimentaire à l'œuf de poule au CHU de Montpellier

Egg food allergy at the University Hospital of Montpellier: Our experience

A. Siret-Alatrissa, L. Pur Ozyigit, M. Rubio, M. Demoly, H. Alatrissa-Salas,
P.-J. Bousquet, P. Demoly*

Inserm U657, unité d'allergologie, département de pneumologie et addictologie, CHU de Montpellier, hôpital Arnaud-de-Villeneuve,
191, avenue du Doyen-Gaston-Giraud, 34295 Montpellier cedex 5, France

Reçu le 18 octobre 2010 ; accepté le 19 octobre 2010

Résumé

Introduction. – L'œuf est l'un des principaux allergènes alimentaires chez l'enfant et peut causer des réactions sévères.

Objectif. – Caractériser la population et les symptômes dans l'allergie à l'œuf de poule, le taux de positivité du test de provocation oral, ainsi que les performances du prick-test et des taux d'IgE dans le diagnostic.

Méthode. – Étude rétrospective chez les patients ayant subi un test de provocation oral à l'œuf de poule dans l'unité d'allergologie du CHU de Montpellier depuis 2004.

Résultats. – Soixante-dix-neuf patients ont été inclus (moyenne d'âge de 6,6 ans), 59,5 % d'hommes et 40,5 % de femmes. Parmi eux, 48,1 % a initié l'éviction suite à une réaction après ingestion d'œuf, 31,6 % après découverte d'un test cutané ou biologique positif. La manifestation clinique la plus fréquente était l'angioedème (26,6 %) suivie de l'urticaire (24 %) et le vomissement (11,4 %). Les prick-tests à l'extrait commercial étaient positifs pour 83,3 %, à 88,8 % selon l'extrait, et de 42 % à 87 % pour les tests réalistes. Le taux d'IgE spécifiques au blanc d'œuf était positif pour 95,4 %, 65 % au jaune d'œuf et 77,7 % à l'ovalbumine. Dix-huit patients (23,4 %) ont réagi au test de provocation oral avec principalement urticaire (72,2 %) et conjonctivite (55,5 %). Seuls les prick-tests réalistes au blanc ($p = 0,015$) et jaune ($p = 0,036$) d'œuf cuit, ainsi que les IgE spécifiques au blanc ($p = 0,019$) et jaune d'œuf ($p = 0,032$) étaient statistiquement différents entre les groupes à test de provocation oral positif et négatif.

Conclusion. – Cette enquête devrait nous aider à améliorer la prise en charge diagnostique et thérapeutique de nos patients.

© 2010 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Allergie alimentaire ; Œuf ; Prick-test ; IgE spécifiques ; Diagnostic

Abstract

Background. – Egg is one of the most prevalent allergen in food allergy and may be responsible for severe reactions.

Objective. – To better appraise our egg allergic population, the symptoms, the positivity of oral food challenge, and performances of skin prick-test and specific IgE for diagnosis

Method. – Retrospective study in patients who underwent an oral food challenge to egg at the Allergy Department of Montpellier University Hospital since 2004.

Results. – Seventy-nine patients were included (mean 6,6 years) 59.5% males and 40.5% females. Among which, 48.1% started egg avoidance because of the reaction secondary to egg ingestion, 31.6% after positive skin or biological test. The most common clinical manifestation was angioedema (26.6%), then urticaria (24%) and vomits (11.4%). Skin prick-tests to commercial extract were positive in 83.3% to 88.8% depending of the extract, and in 42% to 87% for egg realistic tests. Egg white specific IgE were positive in 95.4%, 65% to egg yolk and 77.7% to ovalbumin. Eighteen patients (23.4%) were positive to oral food challenge with principally urticaria (72.2%) and conjunctivitis (55.5%). Only realistic skin prick-test to heated egg white ($P = 0.015$) and yolk ($P = 0.036$), as well as egg white ($P = 0.019$) and yolk ($P = 0.032$) specific IgE are different statistically between positive and negative oral food challenges groups.

Conclusion. – This analysis will have to help us to improve the diagnostic and therapeutic care of our patients.

© 2010 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Food allergy; Egg; Skin prick-test; Specific IgE; Diagnosis

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : pascal.demoly@inserm.fr (P. Demoly).

1. Introduction

L'allergie alimentaire affecte 4,7 % des enfants européens et 3,2 à 3,7 % des adultes [1]. Beaucoup d'entre eux suivent des régimes restrictifs pendant de longues années, posant un problème chez les nourrissons et les enfants en bas âge, vu leur besoin d'une alimentation appropriée pour continuer une croissance normale.

Parmi les nombreux produits responsables d'allergies alimentaires, l'allergie à l'œuf de poule est fréquemment soupçonnée chez les petits enfants. Cela peut être responsable d'une variété de symptômes et peut être causé par des réactions IgE dépendantes ou IgE non dépendantes.

L'unité d'exploration des allergies du CHU de Montpellier reçoit des patients soupçonnés d'être allergiques à un aliment, suivis par leur médecin généraliste ou un allergologue, pour initier et/ou compléter les examens complémentaires et dans certains cas, réaliser un test de provocation par voie orale (TPO). Nous présentons dans ce travail les résultats des tests de provocation à l'œuf réalisés dans l'unité depuis 2004.

2. Patients et méthodes

2.1. Objectifs de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective par analyse des dossiers cliniques de tous les patients, des deux sexes, ayant subi un TPO à l'œuf de poule dans l'unité d'exploration des allergies du CHU de Montpellier depuis le 1^{er} janvier 2004 et jusqu'au 31 juillet 2009.

L'objectif était de connaître le type de population et de symptômes caractérisant les allergies à l'œuf de poule, le taux de positivité du TPO et ses caractéristiques, ainsi que les performances du prick-test et des taux d'IgE dans le diagnostic.

2.2. Diagnostic allergologique

Le diagnostic d'allergie alimentaire dans le service est établi suivant les recommandations de l'Académie européenne d'allergologie et immunologie clinique [2]. Ainsi, les réactions ont été caractérisées par des symptômes allergiques soudains (l'urticaire et/ou angioedème, crise d'asthme, rhinoconjonctivite, syndrome d'allergie oral ou anaphylaxie) après l'ingestion d'œuf et confirmés par des prick-tests positifs et/ou la présence d'IgE sérique spécifique à cet aliment.

Les prick-tests consistaient en l'utilisation des extraits allergéniques commerciaux à l'œuf (Stallergènes, Antony, France), et de l'œuf frais (test réaliste) cru et cuit, blanc et jaune. Nous avons considéré un test positif quand la taille de la papule était égale ou supérieure à 3 mm [3].

Les IgE spécifiques sériques sont mesurées en utilisant le système de CAP (Phadia). Ce taux a été demandé pour le blanc et/ou le jaune et/ou l'œuf entier. Le seuil de positivité est de 0,35 kU/L, selon les recommandations de la HAS [4].

Dans les cas où la réaction initiale n'avait pas été grave (anaphylaxie, crise d'asthme sévère), et lors de l'existence

d'une discordance entre l'histoire clinique et les tests diagnostics, un TPO ouvert a été effectué, pour lequel nous avons aussi observé la dose cumulée (seuil de déclenchement).

D'autres éléments ont été retenus lors de l'histoire clinique comme le motif d'éviction, le type d'éviction à l'œuf (stricte ou non stricte), le type de réaction initiale, la présence d'une maladie sous-jacente (eczéma atopique, asthme, urticaire chronique, rhinite, conjonctivite, etc.), l'éviction à d'autres aliments et le terrain atopique.

Pour le motif d'éviction ont été considérées plusieurs justifications :

- l'existence d'une réaction après ingestion de l'aliment ;
- la découverte d'une sensibilité à l'œuf après test cutané ou dosage biologique ;
- l'existence d'une réaction lors d'un contact tactile avec l'aliment ;
- une suspicion, car l'œuf a été ingéré dans un mélange suspect ;
- l'éviction est faite pour empêcher une manifestation (sans avis médical).

2.3. Statistiques

Les résultats ainsi obtenus ont été traités par le département d'information médicale du CHU de Nîmes avec le logiciel SAS (SAS Institute, version 9.0).

2.3.1. Statistiques descriptives

Dans un premier temps, nous avons effectué une description globale de chacune des variables considérées. Le calcul de fréquence pour chacune des modalités des variables qualitatives et le calcul des moyennes, médianes, 25^e et 75^e percentiles pour les variables quantitatives. Pour chacune de ces variables, nous avons également étudié la normalité de la distribution. Si cette dernière n'était pas gaussienne, la médiane était spécifiée plutôt que la moyenne, ainsi que les 25^e et 75^e percentiles.

2.3.2. Statistiques analytiques

La recherche d'une liaison entre deux variables qualitatives a été réalisée par le test du χ^2 ou test exact de Fischer lorsque les effectifs étaient trop faibles pour remplir les conditions de validité du χ^2 .

Les comparaisons de moyennes pour les variables quantitatives ont été effectuées à l'aide du test non paramétrique de Wilcoxon, Mann et Whitney (comparaison de deux groupes) du fait de faibles effectifs et/ou de la distribution non gaussienne des variables quantitatives considérées. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

2.3.3. Plan d'analyse

Nous avons d'abord réalisé un descriptif global des variables. Nous avons comparé les sujets avec TPO positif et négatif pour évaluer l'existence de différences significatives entre ces groupes, notamment pour la taille des prick-tests et le taux d'IgE spécifiques.

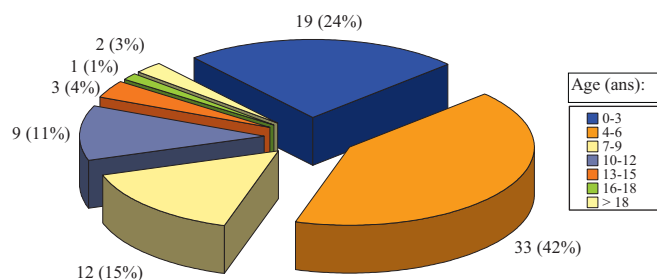


Fig. 1. Distribution de la population par tranche d'âge.

3. Résultats

Au sein du service, le test de provocation par voie orale à l'œuf représente 19 % des tests de provocation alimentaire réalisés depuis le premier janvier 2004.

3.1. Résultats globaux

3.1.1. Description de la population étudiée

L'enquête a été réalisée pour tous les patients ayant subi un TPO à l'œuf de poule dans l'unité d'allergologie du CHU de Montpellier entre le 1^{er} janvier 2004 et le 31 juillet 2009, faisant un total de 79 personnes, des enfants dans la majorité (seulement deux adultes de 26 et 27 ans).

On retrouve un total de 47 hommes (59,5 %) et 32 femmes (40,5 %). La moyenne d'âge de la population étudiée était de 6,6 ans (médiane à cinq ans [4–9]) (Fig. 1).

La totalité de la population faisait une éviction à l'œuf de poule. Pour 31 d'entre eux (39,2 %) cette éviction était stricte, et pour 35 (44,3 %) elle ne l'était pas.

En ce qui concerne le motif de l'éviction, chez 38 personnes (48,1 %) celle-ci a été instaurée suite à une réaction après ingestion d'œuf ; pour 25 (31,7 %) la sensibilité à l'aliment a été découverte après test cutané ou biologique ; pour neuf patients (11,4 %) cette éviction s'est fait par suspicion de la présence

d'œuf dans un mélange qui aurait déclenché une réaction. Trois sujets (3,8 %) ont eu une réaction lors d'un contact tactile avec l'œuf et finalement une personne atopique (1,3 %) a commencé l'éviction à l'œuf par précaution, pour éviter une manifestation.

3.1.2. Description de la réaction initiale

Cinquante et un patients (64,5 %) ont eu une réaction initiale avant de commencer l'éviction à l'œuf de poule, dont 21 (26,6 %) ont présenté un angioedème, 19 (24,1 %) une urticaire, neuf (11,4 %) des vomissements, sept (8,9 %) un prurit isolé, six (7,6 %) une réaction locale, cinq (6,3 %) un bronchospasme, quatre (5,1 %) une douleur abdominale, trois (3,8 %) un eczéma aigu, trois (3,8 %) une conjonctivite, trois patients (3,8 %) des nausées, trois une rhinite (3,8 %), un une diarrhée (1,3 %), et deux personnes (2,5 %) un choc anaphylactique (Fig. 2).

3.1.3. Pathologies concomitantes et antécédents d'allergie

Quarante-quatre patients (55,7 %) présentaient un asthme concomitant, 34 (43,0 %) une rhinite, 32 personnes (40,5 %) un eczéma atopique, et 11 (13,9 %) une conjonctivite généralement saisonnière. L'angioedème et l'hyperréactivité bronchique étaient présents dans un seul patient chacun (1,3 %) (Fig. 3).

Soixante-douze personnes (91,1 %) de toute la population étudiée étaient atopiques (défini par la positivité à au moins un pneumallergène aux prick-tests avec les principaux pneumallergènes de notre région [5]), et 61 (77,2 %) avaient une éviction à un ou plusieurs aliments autres que l'œuf. Dans ce dernier groupe, 42 patients (53,2 % de la population générale) faisaient une éviction concomitante à l'arachide, 25 (59,5 %) aux fruits à coque, 11 (26,2 %) au poisson, 11 (26,2 %) à la moutarde, neuf (21,4 %) aux fruits de mer et huit personnes (19 %) au lait. Une éviction à d'autres aliments comme les légumineuses et les fruits a été pratiquée chez 27,8 % de notre population.

3.1.4. Prick-test et prick réaliste à l'œuf

Le prick-test a été réalisé chez tous les patients avant la réalisation du TPO à l'œuf de poule.

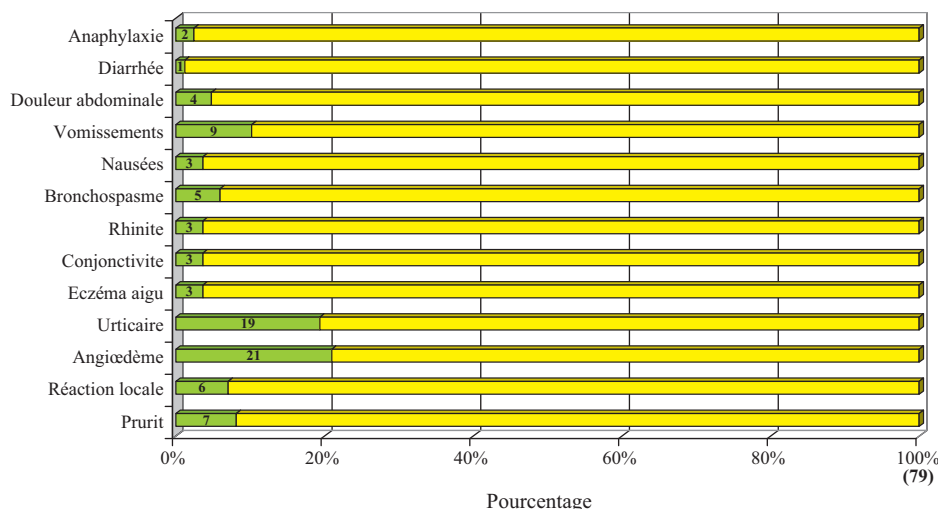


Fig. 2. Type de réaction initiale dans la population générale.

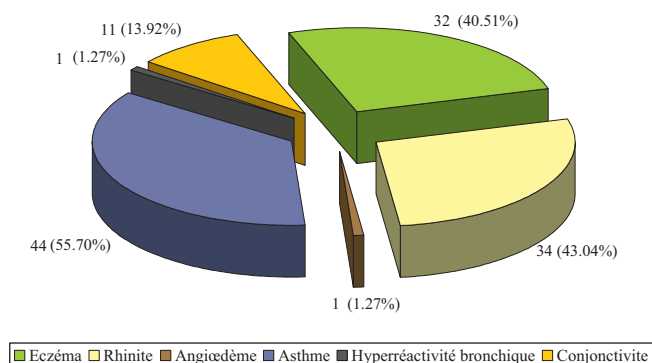


Fig. 3. Maladie concomitante dans la population générale.

La réalisation des tests cutanés n'a pas été protocolisée avant 2007 dans notre unité et il existe donc des disparités dans le type et les substances allergisantes utilisés. Ainsi, certains patients (65 ; 82,3 %) ont subi de prick-tests avec l'extrait allergénique commercial, dans sa majorité à l'œuf entier, et quelques uns au blanc et jaune d'œuf. D'autres (63 ; 79,7 %) ont eu des tests réalistes à l'œuf. Là aussi en grande partie au blanc et jaune d'œuf cru et cuit, et quelques patients à l'œuf entier. Certains sujets ont bénéficié des deux types de tests (51 ; 64,6 %). Le **Tableau 1** montre le pourcentage de tests cutanés positifs selon le type d'allergène utilisé.

De 63 tests réalisés (soit, 79,7 % des patients) à l'extrait allergénique d'œuf entier, 88,8 % étaient positifs. Onze tests sur 13 (84,6 %) réalisés au blanc d'œuf étaient positifs, et dix sur 12 (83,3 %) au jaune d'œuf.

Pour les tests réalistes, seulement quatre personnes ont été testées à l'œuf entier, dont trois étaient positives. Lorsque le test réaliste au blanc et jaune d'œuf a été réalisé, le blanc d'œuf cuit était positif pour 51 % des cas, le jaune d'œuf cuit pour 42 %, le blanc d'œuf cru pour 87 % des cas, et le jaune d'œuf cru pour 73 % (**Tableau 1**).

3.1.5. Taux d'IgE spécifiques

Ce bilan a été majoritairement demandé pour le blanc et le jaune d'œuf ; quelques mesures ont été faites pour l'œuf entier et très peu pour l'ovalbumine. Ainsi, seulement 28 personnes

ont eu des taux d'IgE à l'œuf entier (35,4 %), dont 26 étaient positifs (93 %).

Le taux d'IgE spécifiques au blanc d'œuf était positif pour 62 personnes (95,4 %) sur 65 patients testés. Soixante patients ont eu des mesures d'IgE spécifiques au jaune d'œuf, dont 39 (65 %) d'entre eux étaient positifs. Finalement, neuf patients (11,4 %) ont eu des taux d'IgE pour l'ovalbumine, avec sept (77,7 %) tests positifs (> 0,35 kU/L).

3.1.6. Test de provocation par voie orale

Les 79 patients, d'après leur histoire clinique et leur bilan paraclinique, ont été amenés jusqu'au TPO.

Deux tests n'ont pas pu être conduits jusqu'à leur fin par demande délibérée du patient (ou de son représentant légal pour les enfants de moins de 18 ans), et n'ont pas eu de résultats concluants. De ce fait, les résultats décrits ultérieurement appartiennent aux autres 77 patients.

Dix-huit patients (23,4 %) ont réagi au test, six d'entre eux (33,3 %) ont présenté un symptôme isolé et le reste des symptômes cutanés, respiratoires et/ou digestifs associés. La principale manifestation allergique a été l'urticaire avec 72,2 % de patients, dont quatre d'entre elles étaient isolées. La conjonctivite était le deuxième symptôme le plus fréquent avec dix cas (55,5 %).

Puis, les manifestations respiratoires présentes dans 61 % des cas (11 patients), ont été isolées que dans un cas. Suivent les signes abdominaux avec les vomissements chez 22,2 % de patients. Aucun patient n'a présenté des signes de gravité (anaphylaxie, œdème laryngé) (**Fig. 4**). Les deux personnes adultes étaient toutes les deux négatives au test.

3.2. Descriptif de la population à TPO positif

3.2.1. Description de la population étudiée

Dix-huit personnes ont donc réagi au TPO, huit d'entre elles (44 %) à des doses inférieures à un gramme dont une après l'apport de 0,005 grammes. Les 18 personnes avaient une moyenne d'âge de cinq ans (médiane cinq ans [3–7]). La distribution globale par sexe était presque équilibrée (55,5 % de garçons).

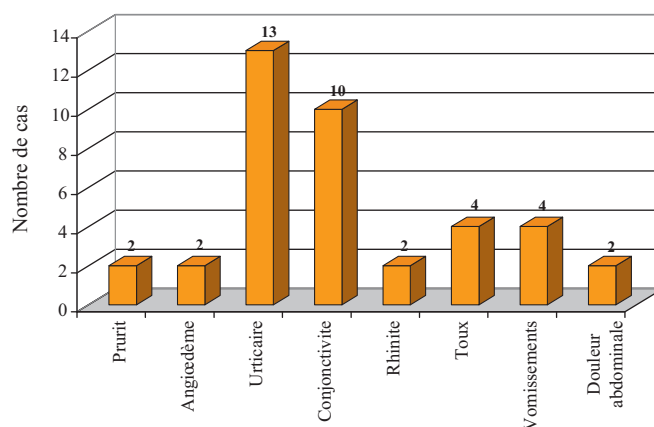


Fig. 4. Principales manifestations cliniques suite au test de provocation par voie orale.

Tableau 1
Descriptif global de la population selon les résultats des tests cutanés.

	n (population testée)	Nombre et pourcent de cas positifs
Tests commerciaux		
Œuf entier	63	88,8 % (56)
Blanc d'œuf	13	84,6 % (11)
Jaune d'œuf	12	83,3 % (10)
Tests réalistes		
Œuf entier	4	75 % (3)
Blanc d'œuf cuit	61	51 % (31)
Jaune d'œuf cuit	57	42 % (24)
Blanc d'œuf cru	62	87 % (54)
Jaune d'œuf cru	60	73 % (44)

Huit enfants (44 %) avaient commencé l'éviction à la suite d'un test cutané ou biologique positif à l'œuf de poule. Sept (39 %) l'avaient fait suite à une réaction après l'ingestion d'œuf, deux (11 %) par réaction après contact tactile, et finalement une personne (5,5 %) en « prévention primaire », pour éviter une manifestation dans une famille d'atopiques. Cette éviction était stricte pour 61 % d'entre eux et 16 (89 %) faisaient une éviction à d'autres aliments en même temps.

3.2.2. Description de la réaction initiale

Cinq personnes parmi celles qui ont réagi au TPO (27,7 %) n'ont pas eu de réaction initiale dont quatre ont commencé l'éviction après positivité des tests cutanés ou biologiques et avant l'introduction de l'œuf dans leur alimentation.

Les symptômes les plus fréquents présents lors de la réaction initiale ont été l'angioedème (sept cas, 38,9 %) et l'urticaire (six cas, 33,3 %) suivis des vomissements (trois cas, 16,7 %). Ces symptômes ont été plus fréquents dans ce groupe que dans celui à TPO négatif (Fig. 5).

3.2.3. Pathologies concomitantes et antécédents d'allergie

L'asthme était la pathologie concomitante la plus fréquente dans cette population avec 11 cas (61 %), puis suivaient les cas d'eczéma avec dix enfants (55,6 %) présentant une atteinte actuelle d'eczéma et quatre (22 %) ayant eu un eczéma plus petits ; huit patients (44,4) avaient une rhinite et trois (16,7 %) une conjonctivite.

Dix-sept enfants (94,4 %) avaient un terrain atopique et 16 suivaient en même temps une éviction à d'autres aliments, dont quatre à plus de trois aliments. Selon le type d'aliment, l'apport de l'arachide a été interdit pour 12 patients (66,7 %), les fruits à coque pour huit enfants (44,4 %), deux pour la moutarde, deux aux fruits de mer, six à d'autres fruits et légumes (Fig. 6).

3.2.4. Résultats des prick-tests et prick réalistes à l'œuf

Pour les prick-tests réalisés avec un extrait allergénique, 100 % des personnes testées [13] avaient des prick-tests positifs à l'œuf entier, et les tests pratiqués pour le blanc et le jaune d'œuf étaient aussi tous les deux positifs.

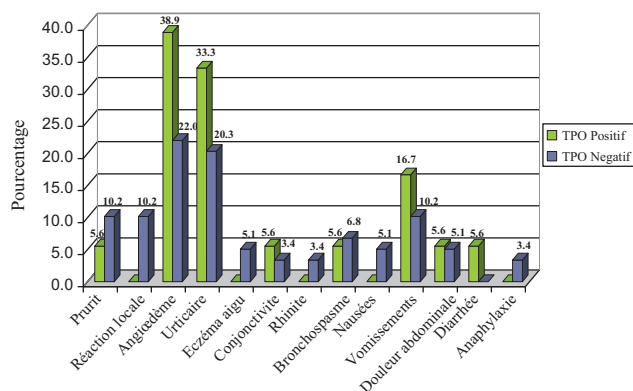


Fig. 5. Distribution de la population par type de réaction initiale et résultat du test de provocation par voie orale (TPO).

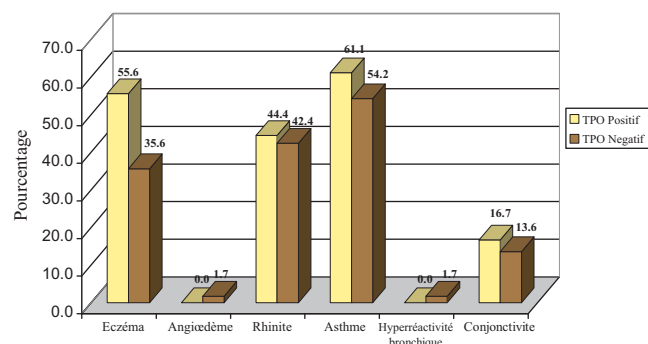


Fig. 6. Présence d'une pathologie concomitante selon les résultats du test de provocation par voie orale (TPO).

Pour les prick-tests réalisés avec l'aliment natif, deux des trois personnes testées à l'œuf entier étaient positives au test. Pour le blanc et le jaune d'œuf cuits, le pourcentage de positivité était de 85 % et 73 % respectivement, tandis que pour ces aliments crus, 92 % de tests étaient positifs pour le blanc ou le jaune d'œuf.

3.2.5. Taux d'IgE spécifiques

Pour les IgE spécifiques à l'œuf entier, les sept sérums testés étaient positifs ($> 0,35$ kU/L), dont un avec une valeur inférieure à 1. Quatorze ont eu ce test pour le blanc d'œuf, dont 13 étaient positifs (92,8) et une personne (7,2 %) avec des valeurs de 0,11 kU/L. Pour le jaune d'œuf, ce sont trois tests (21,4 %) dont les IgE spécifiques restent inférieures à 0,35 kU/L de 14 enfants testés.

3.3. Comparatif des deux groupes TPO positif et TPO négatif

Pour mieux apprécier les particularités de l'allergie à l'œuf dans la population traitée dans notre service, nous avons comparé les variables relevées dans les deux groupes, TPO positif et négatif. Ces variables sont listées dans les Tableaux 2 et 3.

Pour les variables qualitatives (Tableau 2), il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes pour le type d'éviction, la réaction initiale, la maladie sous-jacente, notamment l'atopie. En revanche, il y a une tendance dans le type d'éviction, à trouver des patients qui ont une éviction plutôt stricte dans le groupe à TPO positif, et une éviction non stricte dans l'autre groupe. De même pour le motif d'éviction, le groupe à TPO négatif avait plus de cas de réactions après ingestion d'œuf de poule ou d'un mélange suspect en contenant, et le groupe à TPO positif des évictions suite aux tests cutanés ou biologiques, ou à des réactions au contact avec l'œuf. Pour le bilan complémentaire, seuls les tests cutanés réalistes positifs au blanc et jaune d'œuf cuit étaient statistiquement différents entre les deux groupes.

Pour les variables quantitatives (Tableau 3), les différentes moyennes de la taille des tests cutanés ont été comparées. Ainsi, la taille des prick-tests était significativement plus importante pour le blanc (4 [4–6], 1 [0–4], $p = 0,015$) et jaune (4 [2–4], 0

Tableau 2

Comparatif des deux groupes pour les variables qualitatives.

Variables	TPO positif (%)	TPO négatif (%)	Total (%)	<i>p</i>
<i>Sexe</i>				0,58
Hommes	10 (55,5)	37 (63)	47 (61)	–
Femmes	8 (44,4)	22 (37)	30 (39)	–
<i>Motif éviction</i>				0,05
Réaction après ingestion	7 (39)	31 (52,5)	38 (49,3)	–
Par test cutané ou biologique	8 (44)	17 (29)	25 (32,5)	–
Réaction au contact	2 (11)	1 (2)	3 (3,9)	–
Suspicion, mélange suspect	0 (0)	7 (12)	7 (9)	–
« Prévention primaire »	1 (5,5)	0	1 (1,3)	–
<i>Type éviction</i>				0,08
Stricte	11 (61)	19 (32)	30 (39)	–
Non stricte	5 (28)	30 (51)	35 (45,5)	–
<i>Réaction initiale</i>				
Oui	13 (72)	36 (61)	49 (63,6)	0,62
Prurit	1 (5,5)	6 (10)	7 (9)	1
Réaction orale	0	6 (10)	6 (7,8)	0,32
Angioedème	0	1 (2)	1 (1,3)	1
Urticaire	6 (33,3)	12 (20)	18 (23,4)	0,34
Eczéma aigu	0	3 (5)	3 (3,9)	1
Conjonctivite	3 (17)	8 (13,5)	11 (14,3)	0,71
Rhinite	8 (44)	25 (42)	33 (43)	0,87
Bronchospasme	1 (5,5)	4 (7)	5 (6,5)	1
Nausées	0	3 (5)	3 (3,9)	1
Vomissements	3 (17)	6 (10)	9 (11,7)	0,42
Douleur abdominale	1 (5,5)	3 (5)	4 (5,2)	1
Diarrhée	1 (5,5)	0	1 (1,3)	0,23
Anaphylaxie	0	2 (3)	2 (2,6)	1
<i>Maladie sous-jacente</i>				
Eczéma actuel	10 (55,5)	21 (35,5)	31 (40)	0,07
Eczéma guéri	4 (22)	7 (12)	11 (14,3)	–
Angioedème	0	1 (2)	1 (1,3)	1
Asthme	11 (61)	32 (54)	43 (56)	0,60
Rhinite	8 (44)	25 (42)	33 (43)	0,87
Conjonctivite	3 (17)	8 (13,5)	11 (14,3)	0,71
<i>Eviction autres aliments</i>	16 (89)	43 (73)	59 (76,6)	0,53
<i>Atopique</i>	17 (94 %)	53 (93 %)	68 (88,3 %)	1
<i>Test cutané positif</i>				
Œuf entier	14 (100 %)	41 (85,4 %)	55 (88,7 %)	0,129
Blanc d'œuf	1 (100 %)	10 (83 %)	11 (84,6 %)	0,657
Jaune d'œuf	1 (100 %)	9 (82 %)	10 (83,3 %)	0,64
<i>Test réaliste positif</i>				
Œuf entier	2 (67 %)	1 (100 %)	3 (75 %)	0,5
Blanc d'œuf cuit	11 (84,6 %)	19 (41 %)	30 (51 %)	0,006
Jaune d'œuf cuit	8 (72,7 %)	14 (32 %)	22 (40 %)	0,013
Blanc d'œuf cru	12 (92,3 %)	40 (85 %)	52 (86,6 %)	0,5
Jaune d'œuf cru	12 (92,3 %)	30 (67 %)	42 (72,4 %)	0,07
<i>IgE spécifiques positifs</i>				
IgE œuf entier	7 (100 %)	19 (90,5 %)	26 (92,8 %)	0,39
IgE blanc d'œuf	13 (92,8 %)	47 (96 %)	60 (95,2 %)	0,63
IgE jaune d'œuf	11 (78,6 %)	26 (57,7 %)	37 (62,7 %)	0,16
<i>Total</i>	18 (100 %)	59 (100 %)	77 (100 %)	–

TPO : test de provocation par voie orale.

Tableau 3
Comparatif des deux groupes pour les variables quantitatives.

Variables	TPO positif	TPO négatif	p
Âge	5 [3–7]	5 [4–9]	0,239
<i>Tests cutanés commerciaux (mm)</i>			
Œuf entier	6 [4–7]	5 [4–6]	0,3228
Blanc d'œuf	6 [6–6]	5 [3–6]	0,338
Jaune d'œuf	4 [4–4]	4 [3–5]	1
<i>Tests cutanés réalistes (mm)</i>			
Œuf entier	4 [0–12]	7 [7–7]	1
Blanc d'œuf cuit	4 [4–6]	1 [0–4]	0,015
Jaune d'œuf cuit	4 [2–4]	0 [0–3]	0,036
Blanc d'œuf cru	7 [7–11]	6 [4–9]	0,165
Jaune d'œuf cru	6 [4–7]	5 [0–6]	0,136
<i>IgE spécifiques (kU/L)</i>			
Œuf entier	9 [2–34]	3 [1–5]	0,137
Blanc d'œuf	5 [3–10]	2 [1–3]	0,019
Jaune d'œuf	2 [1–3]	0 [0–1]	0,032
Ovalbumine	2 [1–4]	1 [0–3]	0,659

TPO : test de provocation par voie orale.

[0–3], $p = 0,036$) d'œuf cuits quand le TPO était positif. Les dosages des IgE spécifiques étaient significativement différents dans les deux populations pour le blanc (5 [3–10], 2 [1–3], $p = 0,019$) et le jaune d'œuf (2 [1–3], 0 [0–1] $p = 0,032$).

4. Discussion

Les œufs d'oiseaux contiennent une grande quantité de nutriments et constituent une source importante de protéines.

L'allergie à l'œuf est l'une des causes les plus communes d'allergie alimentaire chez l'enfant et la plus fréquente chez l'enfant de moins de trois ans [6,7]. Dans l'unité d'allergologie du CHU de Montpellier, elle représente 19 % du total des tests de provocation orale réalisés depuis début 2004. Les tests de réintroduction ont été majoritairement réalisés à des enfants entre quatre et 12 ans pour trois quarts des cas dans notre service.

Dans cette étude rétrospective, nous avons voulu comprendre les particularités cliniques et diagnostiques de l'allergie à l'œuf de poule, en analysant les dossiers des personnes qui ont subi un test de provocation orale à cet aliment.

Dans sa composition, le blanc d'œuf est plus allergisant que le jaune d'œuf car il contient les allergènes majeurs les plus importants. Les deux principales protéines sont l'ovalbumine qui est dénaturée par la chaleur, et l'ovomucoïde qui elle est thermostable, ce qui explique que le blanc d'œuf cuit peut rester très allergisant pour les personnes sensibles à cette dernière protéine [8,9]. Nous avons pu observer ce phénomène dans notre enquête en comparant les résultats des prick-tests. Ainsi, 20 patients ont eu des prick-tests positifs à l'œuf cru (au moins 3 mm de diamètre) et négatifs à l'œuf cuit (pas de réaction). De ces patients, une seule personne a réagi au test de provocation orale et à des doses très faibles (elle avait en même temps des taux d'IgE spécifiques élevés au jaune d'œuf). Les indices du prick-test de ces cas pourraient faire penser à une absence d'allergie à l'ovomucoïde et être donc, prédictifs d'un TPO

négatif à l'œuf cuit. Néanmoins, une autre étude est nécessaire pour confirmer cette relation.

En ce qui concerne les IgE spécifiques aux allergènes majeurs tels que l'ovalbumine et l'ovomucoïde, ils n'ont pas été pratiqués systématiquement chez tous les patients (car non disponibles au début de l'étude) et nous ne pouvons donc pas connaître l'intérêt qu'ils auraient pu apporter dans le diagnostic et le suivi de l'allergie à l'œuf. Selon la bibliographie, ces tests sont utiles dans le diagnostic de l'allergie à l'œuf, surtout pour l'ovomucoïde [8,10].

Pour les maladies concomitantes, l'asthme, la rhinite et l'eczéma atopique sont les maladies les plus fréquentes dans notre population (55,7 %, 43,0 % et 40,5 % respectivement). Une enquête réalisée au Japon chez les enfants allergiques à l'œuf, le lait et le blé, a montré l'existence d'une relation statistiquement significative entre l'allergie alimentaire et l'eczéma atopique, l'asthme, la rhinite et la conjonctivite allergiques [11]. Au cours d'une étude réalisée sur des enfants allergiques aux œufs, on a détecté la présence d'IgE chez plus de 65 % des enfants présentant de l'eczéma et des symptômes respiratoires [12] et 12 % pour les IgE spécifiques au blanc d'œuf dans une autre étude [13] ; pour d'autres auteurs, la sensibilisation au blanc d'œuf serait un bon indice de l'atopie [14]. Dans notre étude, 67 sur 79 personnes avaient un eczéma atopique et/ou des symptômes respiratoires (rhinoconjonctivite, asthme, hyperréactivité bronchique).

En ce qui concerne la comparaison entre les symptômes présents lors de la réaction initiale et ceux observés après TPO ($n = 18$), l'angioedème était le symptôme le plus fréquent dans la réaction initiale avec 38,8 %, suivi de l'urticaire avec 33,3 %, tandis que le symptôme le plus fréquent après TPO était l'urticaire (72,2 %) suivie de la conjonctivite dans 55,5 % de cas, et chez 12 personnes (66,6 %) une atteinte de plusieurs organes a été objectivée après ce test. Ces résultats sont tout à fait compatibles avec les résultats trouvés dans l'étude de Spergel et al. [15], où l'œuf était l'un des allergènes responsables d'une réaction concernant plus de deux organes.

La sensibilité et spécificité des tests diagnostiques pour l'allergie alimentaire sont de 85 % (8 à 97 % pour le blanc d'œuf) et 30–60 % respectivement (53 à 93 % pour le blanc d'œuf) pour le prick-test selon les auteurs [16–22]. Dans notre étude, les prick-tests aux extraits allergéniques étaient positifs chez 100 % des patients avec une réaction positive au TPO, et pour les tests réalistes (à l'œuf frais) ces taux vont de 75 % pour la jaune d'œuf cuit jusqu'à 93 % pour le blanc et la jaune d'œuf crus. Néanmoins, seulement 14 % des tests cutanés négatifs à l'œuf entier, 16 % au blanc d'œuf et 18 % au jaune d'œuf ont été confirmés par un TPO négatif, ces taux étant les plus importants pour les tests réalistes (jusqu'à 68 % pour le jaune cuit). Pour les tests réalistes, l'œuf cru est plus sensible (93 %), même si la spécificité est plus importante pour l'œuf cuit (56 % pour le blanc et 68 % pour le jaune d'œuf). Cette relation est confirmée lors de la comparaison des deux groupes selon résultats des TPO (Tableaux 2 et 3), où seulement le blanc et le jaune d'œuf cuits ont une différence statistiquement significative entre ces deux groupes.

Pour les taux d'IgE spécifiques au blanc d'œuf, les niveaux supérieur ou égal à 0,35 kU/L permettent de prévoir une réaction après TPO dans 94 % des cas chez l'enfant dans une étude [19]. Dans notre enquête, ce pourcentage est similaire, (93 %) pour le blanc d'œuf, il est de 78,5 % pour le jaune d'œuf, et de 100 % pour l'œuf entier. En revanche, la spécificité pour le blanc et l'œuf entier est très faible (4 % et 9,5 % respectivement), tandis qu'elle est de 42 % pour le jaune d'œuf. La comparaison des deux populations selon le résultat du TPO, montre une différence statistiquement significative pour les taux d'IgE spécifiques au blanc et jaune d'œuf entre ces deux groupes mais pas vraiment cliniquement utile.

Finalement, de toute notre population étudiée, seulement six ont subi un deuxième TPO et une personne un troisième. Pour la moitié d'entre eux, le deuxième test est devenu négatif à un an et trois ans de suivi.

Plus que n'importe quel autre allergène, l'œuf est très représenté dans les produits alimentaires industriels en tant qu'ingrédient ou additif (conservateur, liant, émulsifiant, coagulant). Ainsi, de nombreuses protéines de l'œuf sont utilisées et étiquetées sous leur dénomination scientifique (ovomucoïde, lysozyme, etc.). Vu cette large distribution et consommation, l'œuf de poule est considéré comme l'un des allergènes les plus importants.

Comme nous l'avons apprécié, la grande majorité des allergies à l'œuf n'engage pas le pronostic vital et le traitement implique son exclusion du régime alimentaire et le suivi régulier avec l'espoir que la majorité des enfants deviendra tolérant à l'âge scolaire.

Le problème se pose quand il faut choisir le moment de la réintroduction de l'œuf, de trouver un équilibre entre le risque d'une réaction sévère suite à son introduction précoce, versus le menace d'une mauvaise qualité de vie du point de vue nutritionnel secondaire à une éviction trop prolongée. Cette décision va donc être appuyée par des bilans complémentaires comme les prick-tests et le dosage des IgE spécifiques, et dans certains cas par un TPO alimentaire sous surveillance hospitalière.

De plus, il paraît indispensable de sensibiliser le corps médical à ce sujet, surtout lorsqu'une éviction est débutée sans aucun argument clinique à un, voire plusieurs aliments, avec la répercussion que celle-ci aura au niveau nutritionnel, sur la qualité de vie et sur les démarches médicales par la suite. Nous avons pu constater que plus de 30 % de nos patients ont débuté cette éviction après une positivité des bilans complémentaires, or il est rapporté que chez les personnes à terrain atopique, la positivité de ces tests est fréquente et non pertinente.

En conclusion, cette enquête nous mène à faire ressortir deux points essentiels :

- dans le futur, les tests devraient être pratiqués chez nos patients suivant un protocole, en s'intéressant à d'autres types de dosage comme l'IgE à l'ovalbumine et l'ovomucoïde ;
- de limiter les bilans systématiques avec des tests diagnostics à nombreux aliments, pour éviter de trouver, comme pour un grande partie d'enfants atopiques, de multiples sensibilisations et d'avoir par la suite, une démarche plus compliquée dans la prise de décisions.

Finalement, cette enquête nous a aidés à identifier les particularités cliniques, diagnostiques et thérapeutiques de nos patients allergiques à l'œuf de poule, et d'améliorer ainsi leur prise en charge.

Conflit d'intérêt

Pas de conflits d'intérêt.

Références

- [1] Moneret-Vautrin A. Épidémiologie de l'allergie alimentaire. *Rev Fr Allergol* 2008;48:171–8.
- [2] Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, Bruijnzeel-Koomen C, Dreborg S, Haastela T, et al. A revised nomenclature for allergy: an EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001;56:813–24.
- [3] Dreborg S, Frew A. A Position paper: allergen standardization and skin tests. *Allergy* 1993;47:S48–82.
- [4] Haute Autorité de santé (HAS). Indication du dosage des IgE spécifiques dans le diagnostic et le suivi des maladies allergiques; 2005. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Dosage_IgE_rap.pdf.
- [5] Batllo M, Siret A, Bousquet PJ, Dhivert-Donnadieu H, Demoly P, Hémery ML. Prévalence et facteurs de risque de gênes respiratoires et cutanées parmi le personnel soignant de différents centres de soins (publics et privés) de l'Hérault. *Rev Fr Allergol* 2009;49:2–9.
- [6] Dutau G, Juchet A. Allergie alimentaire à l'œuf. *Arch Fr Pédiatr* 1993; 50:185–6.
- [7] Pumphrey RSH, Stanworth SJ. The clinical spectrum of anaphylaxis in north-west England. *Clin Exp Allergy* 1996;26:1364–70.
- [8] Ando H, Movérare R, Kondo Y, Tsuge I, Tanaka A, Borres MP, et al. Utility of ovomucoid-specific IgE concentrations in predicting symptomatic egg allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122:583–8.
- [9] Urisu A, Ando H, Morita Y, Wada E, Yasaki T, Yamada K, et al. Allergenic activity of heated and ovomucoid-depleted egg white. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:171–6.
- [10] Bernhisel-Broadbent J, Dintzis HM, Dintzis RZ, Sampson HA. Allergenicity and antigenicity of chicken egg ovomucoid (Gal d III) compared with ovalbumin (Gal d I) in children with egg allergy and in mice. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93:1047–59.
- [11] Kusunoki T, Morimoto T, Nishikomori R, Heike T, Fujii T, Nakahata T. Allergic status of school children with food allergy to eggs, milk or wheat in infancy. *Pediatr Allergy Immunol* 2009;20:642–7.
- [12] Rowntree S, Cogswell JJ, Platts-Mills TA, Mitchell EB. Development of IgE and IgG antibodies to food and inhalant allergens in children at risk of allergic disease. *Arch Dis Child* 1985;60:727–35.
- [13] Kosugi T, Saitoh S, Tamaki N, Shimoji K, Kakazu T, Saitoh A, et al. Evaluation of the sensitized condition of patients with allergic diseases in Okinawa using the MAST allergy system. *Arerugi* 1992;41: 766–71.
- [14] Hattevig G, Kjellman B, Björkstén B. Clinical symptoms and IgE responses to common food proteins and inhalants in the first 7 years of life. *Clin Allergy* 1987;17:571–8.
- [15] Spergel JM, Beausoleil JL, Fiedler JM, Ginsberg J, Wagner K, Pawlowski NA. Correlation of initial food reactions to observed reactions on challenges. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;92:217–24.
- [16] Roehr CC, Reibel S, Ziegert M, Sommerfeld C, Wahn U, Niggemann B. Atopy patch tests, together with determination of specific IgE levels, reduce the need for oral food challenges in children with atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:548–53.
- [17] Kurowski K, Boxer RW. Food allergies: detection and management. *Am Fam Physician* 2008;77:1678–86.
- [18] Giusti F, Seidenari S. Patch testing with egg represents a useful integration to diagnosis of egg allergy in children with atopic dermatitis. *Pediatr Dermatol* 2005;22:109–11.

- [19] Boyano Martínez T, García-Ara C, Díaz-Pena JM, Muñoz FM, García Sánchez G, Esteban MM. Validity of specific IgE antibodies in children with egg allergy. *Clin Exp Allergy* 2001;31:1464–9.
- [20] Caffarelli C, Cavagni G, Giordano S, Stapane I, Rossi C. Relationship between oral challenges with previously uningested egg and egg-specific IgE antibodies and skin prick-tests in infants with food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95:1215–20.
- [21] Sampson HA, Ho DG. Relationship between food-specific IgE concentrations and the risk of positive food challenges in children and adolescents. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:444–51.
- [22] Ricci G, Capelli M, Miniero R, Menna G, Zannarini L, Dillon P, et al. A comparison of different allergometric tests, skin prick-test, Pharmacia UniCAP and ADVIA Centaur, for diagnosis of allergic diseases in children. *Allergy* 2003;58:38–45.