

Fait clinique

Syndrome œuf-oiseau sans manifestation clinique respiratoire

Bird-egg syndrome without clinical respiratory symptoms

A. Blanc, J.P. Kraemer, F. de Blay, G. Pauli *

Service de pneumologie, hôpital Lyautey, CHU de Strasbourg, BP 426, 67091 Strasbourg cedex, France

Reçu le 2 juillet 2004 ; accepté le 19 juillet 2004

Disponible sur internet le 21 août 2004

Résumé

Le syndrome œuf-oiseau est l'induction d'une allergie alimentaire à l'œuf par sensibilisation respiratoire aux protéines aviaires. Ce syndrome, décrit pour la première fois en 1985, a fait l'objet de nombreuses publications. Le cas clinique rapporté a pour originalité : l'absence de traduction clinique respiratoire de la sensibilisation aux protéines aviaires, la gravité des manifestations cliniques révélant l'allergie à l'œuf, la tolérance partielle à l'œuf cuit. Dans le cas décrit, des tests de provocation orale au blanc puis au jaune d'œuf cuit ont été réalisés en se référant aux données de la littérature qui font état d'une thermolabilité partielle de l'alpha livétine, protéine allergénique croissante impliquée dans le syndrome œuf-oiseau.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

The bird-egg syndrome is characterized by the induction of food allergy to eggs, secondary to respiratory sensitization to avian allergens. Since first described in 1985, there have been many reports on this syndrome. The novelty of our present case is the lack of respiratory symptoms to avian allergens, the gravity of the clinical symptoms that revealed the egg allergy and the suspected tolerance to cooked egg. Basing on reports in the literature claiming that α -livetin, the cross-reactive allergen involved in the bird-egg syndrome, is a partly heat-labile protein, we performed oral provocation tests with cooked egg white and yolk. The results of these tests were in favor of partial thermolability of α -livetin.

© 2004 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Allergie à l'œuf ; Alpha livétine ; Réactivité croisée ; Syndrome œuf-oiseau ; Thermolabilité des allergènes

Keywords: Bird-egg syndrome; alivetin; Cross-reactivity; Egg allergy; Heat-labile allergens

Le syndrome œuf-oiseau est l'induction d'une allergie alimentaire à l'œuf par sensibilisation respiratoire aux protéines aviaires. La survenue chez une même patiente de manifestations allergiques après ingestion de jaune d'œuf et d'un asthme lors de l'exposition aux perroquets a été décrite pour la première fois par De Maat-Bleeker en 1985 [1]. La caractérisation d'une même protéine, l'alpha livétine, présente dans le jaune d'œuf et le sérum d'oiseau, à l'origine

d'allergies respiratoires et alimentaires concomitantes, a été découverte par la suite [2,3]. Une dizaine d'observations cliniques ont été décrites [1,4–7] et plus de trente cas sont rapportés dans diverses publications, sans que les observations cliniques individuelles soient détaillées [3,8]. L'originalité de notre cas clinique est liée à l'absence de traduction clinique respiratoire de la sensibilisation aux protéines aviaires, à la gravité des manifestations cliniques révélant l'allergie à l'œuf, et à la tolérance au moins partielle à l'œuf cuit.

Une jeune femme de 30 ans se présente en consultation d'allergologie pour le bilan étiologique d'une manifestation anaphylactique sévère. Dans ses antécédents, on relève une

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : gabrielle.pauli@chru-strasbourg.fr (G. Pauli).

rhinite perannuelle à recrudescence saisonnière au mois de juin, sans sensibilisation spécifique au bilan allergologique et des antécédents familiaux d'atopie (mère allergique au kiwi et frère atteint d'un rhume des foins). La patiente exerce le métier de coiffeuse. L'enquête environnementale nous apprend qu'elle a eu deux inséparables (petits perroquets) à son domicile pendant dix ans. Elle venait de s'en séparer six semaines auparavant.

La patiente décrit l'accident allergique comme l'apparition brutale, alors qu'elle travaillait dans le salon de coiffure, d'un prurit céphalique, d'un angio-œdème de la face, puis d'un malaise avec perte de connaissance. Une chute tensionnelle est objectivée par l'équipe de secours appelée sur place. Ces symptômes sont survenus quarante-cinq minutes après l'ingestion d'un repas composé de spaghetti-carbonara comprenant de la crème, des lardons et un œuf d'oie.

L'évolution du choc anaphylactique a été favorable après injection d'adrénaline et prise en charge hospitalière.

L'enquête anamnétique alimentaire révèle la survenue à plusieurs reprises, après l'ingestion d'œufs sur le plat, d'une sensation de striction laryngée, d'un angio-œdème labial et d'un prurit péri-buccal. L'ingestion de gâteaux aux œufs (madeleines) est suivie de douleurs abdominales et de diarrhées. L'absorption de viande de volaille n'entraîne pas de symptôme.

La sensibilisation à l'œuf est confirmée par la positivité des prick-tests au jaune et au blanc d'œuf (taille du plus grand diamètre de la papule observée supérieure à 75 % du témoin positif et s'accompagnant d'érythème), et par la présence d'IgE spécifiques positives à 9,23 kU/L (classe 3) pour le jaune d'œuf, à 8,93 kU/L (classe 3) pour le blanc d'œuf et à 1,10 kU/L (classe 2) pour l'ovalbumine (technique employée : CAP RAST[®] Pharmacia).

Devant l'apparition d'une allergie à l'œuf chez une adulte et la présence au domicile jusqu'à six semaines auparavant, de deux oiseaux (inséparables), une sensibilisation respiratoire aux allergènes aviaires est recherchée. L'interrogatoire ne retrouve aucun signe clinique en faveur d'une telle sensi-

bilisation : ni asthme, ni rhinite. Cependant une sensibilisation immunologique est mise en évidence : IgE spécifiques positives à 7,53 kU/L (classe 3) vis-à-vis des protéines sériques de perruches, à 8,21 kU/L (classe 3) pour les plumes de perroquets et à 1,51 kU/L (classe 2) envers les déjections de perruches (Tableau 1).

D'autres explorations complémentaires ont été réalisées dans un deuxième temps. Le prick-test « blanc d'œuf cuit » s'est avéré positif avec une papule de 5 mm de diamètre, égale au témoin positif, et un érythème de 20 mm alors que les tests cutanés au jaune d'œuf cuit se sont avérés négatifs. Lors d'une hospitalisation de jour, un test de provocation orale au blanc d'œuf cuit est réalisé en simple insu par l'ingestion de quantités croissantes de blanc d'œuf cuit avec une augmentation progressive des doses, espacées de trente minutes (début à 1 mg, précédé par la prise d'un placebo ; dernière dose : 15 grammes). Ce test s'avère négatif, sans réaction adverse observée pour une dose cumulée totale de 30,8 grammes.

Un deuxième test de provocation oral au jaune d'œuf cuit est réalisé lors d'une deuxième hospitalisation de jour selon un protocole semblable par l'administration de doses croissantes de jaune d'œuf cuit (première dose : 1 mg, dernière dose : 15 grammes). Une dose totale cumulée de 30,8 grammes est ingérée. Quarante-cinq minutes après l'administration de la dernière dose, la patiente présente des symptômes digestifs à type de crampes abdominales et de diarrhées (Tableau 2).

1. Discussion

Notre patiente présente un syndrome œuf-oiseau avec allergie alimentaire à l'œuf et sensibilisation aux allergènes aviaires. L'allergène croisant est l' α livétine ou sérum-albumine de poulet, dénommé Gal d 5 qui a été mis en évidence dans le sérum d'oiseau, les plumes de poulet, le jaune d'œuf et dans des échantillons d'atmosphère d'appartement où séjournent des oiseaux (perruche, pigeon, perro-

Tableau 1
Résultats des tests cutanés et des IgE spécifiques vis-à-vis des allergènes d'œuf et d'oiseau

	Jaune d'œuf	Blanc d'œuf	Ovalbumine	Protéines sériques de perruche	Plumes de perroquet	Déjections de perruche
Test cutané ^a	Positif	Positif	Nf ^b	Nf	Nf	Nf
IgE spécifiques (kU/L) ^c	9,23 (classe 3)	8,93 (classe 3)	1,10 (classe 2)	7,53 (classe 3)	8,21 (classe 3)	1,51 (classe 2)

^a Positivité du test cutané définie par une papule de taille supérieure à 75 % du témoin positif et s'accompagnant d'un érythème.

^b Nf: Non fait

^c Méthode : CAP RAST Pharmacia

Tableau 2
Tests de provocation orale effectués avec le blanc d'œuf cru, cuit, et le jaune d'œuf cuit

	Blanc d'œuf « cru »	Blanc d'œuf « cuit »	Jaune d'œuf « cuit »
Test cutané (prick)	Positif	Positif (5 mm)	Négatif
Test de provocation orale (dose cumulée : 30,8 g)	Non réalisé	Négatif	Positif : signes digestifs 45 minutes plus tard

quets, canaris) [8]. La pertinence clinique a été confirmée par l'équipe de Quirce et al. [8], en réalisant des tests de provocation respiratoire et des tests de provocation orale avec des extraits d' α livétine.

L'originalité de l'observation décrite réside tout d'abord dans l'absence de manifestation allergique clinique respiratoire au contact des oiseaux ce qui n'a pas été rapporté, à notre connaissance, dans les cas décrits dans la littérature. Il peut s'agir d'une simple absence de traduction clinique de la sensibilisation respiratoire (ni rhinite, ni asthme au contact des deux inséparables qu'elle possédait). Il peut aussi exister une traduction clinique primaire digestive et isolée de la sensibilisation à l' α livétine. Berrens et Edwards [9] ont décrit en 1987, le cas de femmes ouvrières dans l'industrie alimentaire qui présentaient un asthme lors de l'exposition professionnelle à la poudre d'œuf. Une sensibilisation immunologique aux protéines du sérum de poulet et aux livétines du jaune d'œuf, existait en dehors de tout contact préalable avec des oiseaux [9]. De même, Wyss et al. [10] évoquent le terme de « syndrome oiseau-œuf » en rapportant le cas d'une étudiante de 20 ans, allergique à l'œuf depuis son enfance et qui avait possédé un canari entre l'âge de six et dix ans (alors qu'elle présentait déjà, contrairement à notre patiente, une sensibilisation clinique à l'œuf). Il n'existait pas de symptômes respiratoires au contact des oiseaux mais l'enquête allergologique montrait une sensibilisation immunologique, au jaune et blanc d'œuf, mais également aux plumes, à l' α livétine et au poulet.

L'observation que nous rapportons se caractérise également par la gravité du choc anaphylactique survenant chez une femme de 30 ans qui n'avait qu'un syndrome oral jusque là. La quantité importante des allergènes ingérés (l'œuf d'oie mesure de 5 à 9 cm de diamètre et est un peu plus gros qu'un œuf de poule) pourrait être en partie responsable. Il existe de nombreuses protéines dans l'œuf d'oie dont l'ovomucoïde, l'ovalbumine et la transferrine, qui participent aussi aux réactions allergiques croisées avec l'œuf de poule. Lange-land [12] a ainsi montré par la technique d'inhibition du RAST qu'il existe une réactivité croisée entre le blanc d'œuf de poule et d'oie. Cependant la réactivité croisée entre les jaunes d'œufs des différentes espèces a été peu étudiée.

Le degré de cuisson de l'œuf ingéré peut être responsable de l'intensité de la réaction anaphylactique. En effet, l'allergénicité peut différer selon le degré de cuisson de l'œuf. Les effets de la chaleur sur les allergènes sont une possible modification de leurs structures au niveau moléculaire [13]. La thermolabilité de l' α livétine a été étudiée par Quirce et al. [8] par la technique d'inhibition du RAST : la quantité de protéine nécessaire pour obtenir 50 % d'inhibition était de 0,002 μ g d' α livétine si celle-ci était crue et 36,7 μ g d' α livétine si elle était chauffée à 90 °C pendant 30 minutes.

Dans le cas rapporté, le risque allergique vis-à-vis de l'œuf cuit a été étudié en vue d'établir un régime alimentaire d'éviction moins drastique. Il persiste cependant un doute sur

la tolérance à l'œuf cuit car la positivité du test de provocation au jaune d'œuf cuit pourrait être liée à un degré de cuisson insuffisant. Notons cependant l'absence de gravité des symptômes alors que la quantité de jaune d'œuf cuit ingérée a été relativement importante. Dans l'étude de Quirce et al. [8], la réactivité IgE dépendante à l' α livétine a été réduite de 88 % après chauffage à 90 °C de l'œuf pendant 30 minutes. Il est en pratique, contraignant de réaliser une telle cuisson. Pignier et al. [11] soulignent l'importance de l'intensité et de la durée de la cuisson de l'œuf en rapportant le cas d'un enfant de 12 ans présentant une allergie alimentaire à l'œuf. Le test de provocation orale à l'œuf est négatif lorsque l'œuf est porté à ébullition pendant 30 minutes. Cependant, l'ingestion d'une part de tarte au citron (œuf chauffé pendant un temps moins important et à une température inférieure à 100°) est suivie d'un prurit de la face et d'une dyspnée laryngée. Dans notre cas, l'allergénicité croisée partielle de l' α livétine avec la conalbumine peut de plus expliquer la persistance de la réaction allergique après chauffage de l'œuf. La thermolabilité de la conalbumine est en effet inférieure à celle de l' α livétine puisque la réactivité des IgE spécifiques de la conalbumine des sujets présentant un syndrome œuf-oiseau n'est diminuée que de 26 % après chauffage à 90 °C pendant 30 minutes [8].

2. Conclusion

L'étude de cette observation confrontée aux données de la littérature nous a conduit à poser le diagnostic de syndrome œuf-oiseau avec une allergie alimentaire qui est peut-être secondaire à une sensibilisation préalable aux protéines aviaires. Nous avons réalisé des tests de provocation oraux au blanc et jaune d'œuf cuit en raison d'une thermolabilité partielle de l' α livétine déjà rapportée. Une dose de 30 grammes de blanc d'œuf cuit a pu être ingérée par la patiente sans réaction adverse, mais la même dose de jaune d'œuf cuit a été suivie de symptômes digestifs. La connaissance de la thermolabilité partielle de l' α livétine est en pratique d'application difficile en raison de l'intensité du degré de cuisson nécessaire, du caractère partiel de cette thermolabilité et de la responsabilité potentielle d'autres allergènes. La thermolabilité de l' α livétine, mais aussi d'autres allergènes croissants intervenant dans le syndrome œuf-oiseau, reste donc intéressante à explorer chez notre patiente. Dans l'immédiat, nous avons préconisé une éviction de l'œuf sous toutes ses formes.

Références

- [1] De Maat-Bleeker F, Van Dijk AG, Berrens L. Allergy to egg yolk possibly induced by sensitization to bird serum antigens. *Ann Allergy* 1985;54:245–8.
- [2] De Blay F, Hoyet C, Candolfi E, Thierry R, Pauli G. Identification of Alpha livetin as a cross reacting allergen in a bird-egg syndrome. *Allergy Proc* 1994;15:77–85.

- [3] Szépfalusi Z, Ebner C, Pandjaitan R, Orlicek F, Scheiner O, Boltz-Nitulescu G, et al. Egg yolk alpha livetin (chicken serum albumin) is a cross-reactive allergen in the bird-egg syndrome. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93:932–42.
- [4] Mandallaz MM, de Weck AL, Dahinden CA. Bird-egg syndrome (Cross-reactivity between bird antigens and egg-yolk livetins in IgE-mediated hypersensitivity). *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1988;87: 143–50.
- [5] De Blay F, Hoyet C, Bessot JC, Thierry R, Pauli G. Sensibilisation respiratoire aux allergènes aviaires associée à une allergie à l'œuf, à propos de quatre cas. *Rev Fr Allergol* 1990;30:97–102.
- [6] Kanny G, Rambout MA, Jacson F, Monneret-Vautrin DA. Syndrome œuf-oiseau. À propos de deux cas. *Rev Fr Allergol* 1992;32:211–5.
- [7] Nevot Falco S, Casas Ramisa R, Leonart Bellfill R. Bird-egg syndrome in children. *Allergol Immunopathol* 2003;31:161–5.
- [8] Quirce S, Maranon F, Umpierrez A, De las Heras M, Fernandez-Caldas E, Sastre J. Chicken serum albumin (Gal d 5) is a partially heat-labile inhalant and food allergen implicated in the bird-egg syndrome. *Allergy* 2001;56:754–62.
- [9] Berrens L, Edwards JH. Antibodies to serum proteins in confectionery workers exposed to egg spray. *Clin Allergy* 1987;17:405–8.
- [10] Wyss M, Huwyler T, Wuthrich B. 'Bird-egg' und 'egg-bird syndrome' Kreuzsensibilisierung zwischen inhalativen und ingestiven Vogelproteinen. *Allergologie* 1991;7:275–8.
- [11] Pignier AM, Perrenoud L, Eigenmann PA. Anaphylactic reaction to raw egg after negative challenges to cooked egg. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:S142–S143.
- [12] Langeland T. A clinical and immunological study of allergy to hen's egg white. *Allergy* 1983;38:399–1342.
- [13] Wal JM. Thermal processing and allergenicity of foods. *Allergy* 2003;58:727–9.