



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 (2011) xxx-xxx

Fait clinique

Allergie à la mozzarella au lait de bufflonne. À propos d'une observation chez un adolescent de 16 ans

Allergy to buffalo milk mozzarella. Case report concerning a 16-year-old adolescent

M. Pétrus^{a,*}, M. Rayssac^a, G. Cossarizza^a, J. Lasserre^a, G. Dutau^b

^a Service d'hospitalisation de jour de pédiatrie, centre hospitalier de Bigorre, boulevard de la Gespe, 65000 Tarbes, France

^b 9, rue Maurice-Alet, 31400 Toulouse, France

Reçu le 14 avril 2011 ; accepté le 14 avril 2011

Résumé

Les auteurs rapportent l'observation d'un adolescent de 16 ans ayant présenté une réaction anaphylactique à type d'urticaire et d'œdème de Quincke dans les minutes ayant suivi l'ingestion de mozzarella de bufflonne. Ce jeune homme était porteur d'une allergie au lait de chèvre et de brebis et non au lait de vache. Il consommait par ailleurs sans difficulté la mozzarella de lait de vache. Le diagnostic a été réalisé par test natif, confirmé par test labial. Deux hypothèses sont avancées pour expliquer cette association : rôle d'une caséine commune aux trois laits et non retrouvée dans le lait de vache ; association fortuite chez un adolescent multi-allergique.

© 2011 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Allergie alimentaire ; Lait de bufflonne ; Lait de vache ; Lait de chèvre ; Lait de brebis

Abstract

The authors describe the case of a 16-year-old adolescent boy who presented with an anaphylactic reaction with urticaria and angioedema a few minutes after eating some buffalo milk mozzarella. The boy was known to be allergic to goat and sheep milk but not to cow milk, but he was nevertheless able to eat cow milk mozzarella. The diagnosis was confirmed by skin and labial tests with the suspected mozzarella. We offer two hypotheses to explain this history: the role of a casein common to goat, sheep and buffalo milk but not present in cow milk; a chance association in a polysensitized adolescent.

© 2011 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Food allergy; Buffalo's milk; Cow's milk; Goat's milk; Sheep's milk

1. Introduction

Le lait de bufflonne est le second lait le plus consommé au monde, après le lait de vache, principalement en Asie. En Europe il entre dans la composition de la *mozzarella di bufala campana* et dans certaines ricottas. L'observation d'une urticaire chez un adolescent porteur par ailleurs d'une allergie aux laits de chèvre et de brebis et non au lait de vache nous a paru intéressante à rapporter.

2. Observation

Antony R., né le 18/09/95, consulte le 18 novembre 2010 pour une nouvelle poussée d'urticaire. Il est né au terme d'une grossesse normale avec un poids de 2,850 kg et une taille de 47,5 cm. Les premières années sont marquées par des rhinopharyngites fréquentes, associées à une discrète surdité de transmission. Une crise d'asthme survient après contact avec un poney à l'âge de quatre ans. À cinq ans, une crise d'urticaire se développe après la prise de cefpodoxime. Un test de provocation oral confirme cette allergie devant la réapparition de papules d'urticaire.

En 2006, il présente des réactions à type de picotements de la langue après consommation de fromage de Roquefort et de

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : marcrobertpetrus@orange.fr (M. Pétrus).

tomme de brebis. Les *prick-tests* (plus grands diamètres de l'induration et de l'érythème en millimètres) sont fortement positifs pour les laits de chèvre (20/40 mm) et de brebis (20/40 mm). Les IgE sériques spécifiques (CapRast[®]) sont élevées vis-à-vis de la chèvre (74,4 kU_A/L) et de la brebis (74,5 kU_A/L).

En 2009, une nouvelle crise d'urticaire est signalée après avoir consommé de la noisette : le *prick-test* avec la noisette fraîche (15/40 mm) et le test de provocation labial à la noisette (stade 3) sont positifs (grade 3).

En novembre 2010, il présente une réaction anaphylactique après avoir consommé de la *mozzarella di bufala campana* (appellation d'origine contrôlée) Galbani[®] au lait de bufflonne entier (les autres composants sont le sel et la présure). Cela se traduit par des picotements laryngés suivis dans la nuit d'une crise d'urticaire avec oppression thoracique et asthme, méritant à deux reprises l'usage de prednisolone (60 mg). Le lendemain matin, l'enfant présente toujours un œdème palpébral régressif en 24 heures. Cette réaction semblait d'autant plus curieuse que l'enfant tolérait jusqu'à présent la mozzarella au lait de vache du même fabricant.

À l'examen, la taille est de 1 m 76 pour 63 kg 800. Rien de particulier n'est noté. Les *prick-tests* alimentaires sont négatifs pour soja, sésame, lait de vache. Le *prick test* natif est positif pour le lait de bufflonne cru (15/40 mm) mais négatif chez quatre témoins. Il est positif à deux reprises pour la *mozzarella di bufala* (20/40 mm), mais négatif chez cinq témoins. Le test labial à la mozzarella est positif (grade 3) à deux reprises. Les dosages d'IgE spécifiques donnent les résultats suivants : caséine-f78 (1,76 KU_A/L), α -lactalbumine-f76 (inférieur à 0,1), β -lactoglobuline-f77 (inférieur à 0,1), lait de vache-f2 (0,76 KU_A/L), lait de chèvre (37,10 KU_A/L), lait de brebis (26,90 KU_A/L), lait de soja-f14 (0,27 KU_A/L). L'exclusion de la mozzarella est bénéfique, entraînant la disparition des symptômes.

Au total, il s'agit de l'apparition d'une allergie au lait de bufflonne, chez un adolescent allergique au lait de chèvre et de brebis, sans allergie au lait de vache.

3. Commentaires

Bien que le lait de bufflonne soit un lait très riche en protéines, les descriptions de réactions allergiques sont

exceptionnelles. Le seul cas rapporté est celui de Broeckeaert et al. [1] : un homme de 70 ans présente 15 minutes après ingestion de mozzarella un prurit du cuir chevelu et de l'oropharynx. Les symptômes régressent spontanément. Un an plus tard, après l'ingestion du même fromage, il présente un choc anaphylactique, précédé d'urticaire, d'angio-œdème et de dyspnée. Les tests cutanés au lait de chèvre et de vache sont négatifs. Ils sont en revanche positifs pour le lait de bufflonne chez ce patient et négatifs sur plusieurs témoins. Le test labial était également positif de grade 3. Au cours du test de provocation oral, le lait de vache fut bien toléré.

La bufflonne est la femelle de *Bubalus bubalis*, autrement nommé selon les régions buffle d'eau, buffle d'Asie, Kéribau, Karbau. Il ne faut pas le confondre avec le buffle d'Afrique qui appartient à un autre genre (*Syncerus sp.*). Il est présent en Asie du Sud-Est, dans le sous-continent indien ; entre 1961 à 2005, le cheptel est passé de 88 millions à 174 millions d'animaux selon la Food and Agriculture Organisation (FAO). En Europe, on le retrouve en Italie. L'utilisation du lait de bufflonne est variable en fonction des pays. En Asie, il est utilisé dans l'alimentation courante (lait de table et fromages) et dans la préparation des laits infantiles en poudre [2,3]. En Europe, il sert à la confection de fromages comme la mozzarella et la ricotta. Ces deux fromages peuvent être consommés crus ou cuits et entrent dans la composition de nombreuses spécialités. La mozzarella traditionnelle est composée de lait de bufflonne : il s'agit d'une appellation d'origine contrôlée (AOC). La mozzarella industrielle est élaborée avec du lait de bufflonne ou de vache. Les deux fromages Galbani[®] sont fabriqués dans des usines où seuls ces deux laits sont utilisés. Il n'y a pas de contamination possible par des laits de chèvres et de brebis. La mozzarella est le fromage le plus consommé en Italie avec 160 millions de kilos par mois. Elle est présente sur sept tables italiennes sur dix.

La teneur en protéines du lait de bufflonne (Tableau 1) est de 42,5 g/L, supérieure à celle du lait de vache (32 g/L) avec une quantité plus importante de caséine β et γ , moins de caséine α et κ . La proportion d' α -lactalbumine et de β -lactoglobuline est voisine dans le lait de bufflonne alors que le rapport est de 2 à 1 dans le lait de vache. En 2002, Restani et al. [4,5] ont décrit une composition similaire entre lait de vache et lait de bufflonne

Tableau 1
Composition protéique des laits en gramme par litre.

Protéines	Lait de vache (%)	Lait de bufflonne (%)	Lait de chèvre (%)	Lait de brebis (%)
α -lactalbumine	1,5 (45)	2,5 (37)	2,0 (25)	1,3 (10)
β -lactoglobuline	2,7 (25)	2,7 (39)	4,4 (55)	8,4 (67)
Albumine sérique	0,3 (5)	0,2 (3)	0,6 (7)	0,6 (5)
Immunoglobulines	0,7 (12)	1,35 (20)	0,5 (6)	2,3 (18)
Total des protéines solubles (100 %)	6,0 (100)	6,75 (100)	8,1 (100)	12,6 (100)
Caséine α S	12,0 (46)	9,3 (26)	–	21,0 (47)
Caséine β	9,0 (36)	18,2 (51)	–	16,1 (36)
Caséine κ	3,5 (13)	–	–	4,5 (10)
Caséine γ	1,5 (6)	8,25 (23)	–	3,0 (6)
Total des caséines (100 %)	26,0 (100)	35,75 (100)	26,0 (100)	44,6 (100)
Protides totaux	32,0	42,5	34,1	57,2

FAO 2010 ; le signe [–] signifie que les données font défaut ou sont sujettes à caution.

pour les α -caséines, β -caséines, β -lactoglobulines et alpha-lactalbumines. Toutefois à l'électrophorèse, le lait de bufflonne présente une cinquième bande au sommet de la migration et deux autres protéines de profil électrophorétique de faible mobilité. En 2008, Li [6] a purifié la β -lactoglobuline du lait de bufflonne et a évalué son antigénicité par technique indirecte Elisa, Western-blot et Elisa inhibition sur du sérum de lapin. Il met en évidence un taux de réaction croisée entre β -lactoglobuline de bufflonne et du variant B de la β -lactoglobuline bovine de 69,27 %, alors que les deux molécules de 162 acides aminés chacune (PM 18,4 kDa), ne diffèrent que de deux acides aminés [7]. Il y a donc bien une lactoglobuline spécifique du lait de bufflonne. Le lait de chèvre contient plus de β -lactoglobuline que le lait de bufflonne et est sensiblement équivalent en α -lactalbumine. Le lait de brebis se caractérise par une plus grande richesse en caséines totales, caséine α et la même quantité de caséine β que le lait de bufflonne.

Le diagnostic de cette allergie repose sur l'interrogatoire, le test cutané, le test labial, comme dans notre observation et celle de Broekaert [1]. Le profil immunologique de son patient est le suivant : pas d'IgE développées contre l' α -lactalbumine et la β -lactoglobuline du lait de vache. Par Western-blot il met en évidence une réaction IgE spécifique contre deux bandes. Par électrophorèse sur gel de polyacrylamide-sodium dodecyl sulfate et par Western-blot, la réaction IgE spécifique peut être reproduite contre la κ -caséine de bufflonne glycosylée et non glycosylée, correspondant à la bande de 17 kDa, laissant présumer que la bande de 50 kDa doit être un artefact oligomérique. L'immunoblot avec lait de vache ne laisse pas apparaître de complexe IgE-antigène comparé au témoin positif (composé du sérum d'un patient allergique au lait de vache qui forme des complexes IgE-antigène avec les protéines du lait de vache). En 2009, Sheehan et Phipatanakul [8] rapportent le cas d'un patient allergique au lait de vache tolérant le lait de bufflonne. Son profil immunologique faisait apparaître des IgE développées contre des protéines du lait de vache, l' α -lactalbumine et la β -lactalbumine.

L'allergie croisée entre lait de vache, de chèvre et de brebis, serait due à des homologues structuraux très importantes entre les caséines de ces deux laits et principalement l' α -caséine. L'allergie croisée entre laits de chèvre et de brebis pourrait être due à une homologie encore plus grande des caséines présentes dans ces deux laits [9,10]. L'allergie isolée au lait de chèvre et de brebis sans allergie au lait de vache, de description plus récente est plus fréquente chez les poly allergiques. Le caractère isolé de ces deux allergies n'est pas expliqué.

L'association allergie lait de chèvre, lait de brebis, lait de bufflonne, sans allergie au lait de vache n'a jamais été décrite à notre connaissance. Plusieurs hypothèses peuvent être formulées :

- une protéine propre au lait de bufflonne (très certainement une caséine) non retrouvée dans le lait de vache est commune avec les laits de brebis et de chèvre. On peut également imaginer le rôle de la lactoglobuline spécifique du lait de bufflonne [6] ;
- l'enfant porteur d'un syndrome de multi allergies développe des allergies spécifiques à chaque lait ;
- la cuve de lait de bufflonne aurait pu être contaminée par des laits de chèvre et/ou de brebis.

Cette dernière hypothèse apparaît peu vraisemblable pour plusieurs raisons : l'enfant consomme de la mozzarella de vache du même fabricant sans incident ; les tests à la *mozzarella di bufala campana* ont été réalisés avec deux échantillons différents achetés à des périodes différentes ; les mozzarellas de bufflonne et de vache sont fabriquées dans des usines spécifiques non utilisées pour la fabrication de fromages d'autres espèces animales. Dans notre observation, cet enfant présente une allergie au lait de chèvre et de brebis et non au lait de vache, avec des Rasts négatifs concernant l' α -lactalbumine et la β -lactoglobuline. Cela laisse supposer le rôle probable d'une caséine. Enfin le test natif positif au lait de bufflonne confirme la réalité de cette allergie alimentaire.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Broekaert SM, Darsow U, Ollert M, Ring J, Krause I, Schulmeister U, et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2008;101:105–7.
- [2] Dubey AR, Gupta SC. A formula to standardize buffalo milk based on energy value. Indian J Anim Sci 1988;58:147–149.
- [3] Ganguli NC, Kuchroo CN. Humanized buffalo milk for infants – A success story. Indian Dairyman 1979;31:691–4.
- [4] Restani P, Gaiaschi A, Plebani A, Beretta B, Cavagni G, Fiocchi A, et al. Cross-reactivity between milk proteins from different animal species. Clin Exp Allergy 1999;29:997–1004.
- [5] Restani P, Beretta B, Fiocchi A, Ballabio C, Galli CL. Cross-reactivity between mammalian proteins. Ann Allergy Asthma Immunol 2002; 89(6 Suppl 1):11–5.
- [6] Li X, Luo ZL, Chen HB, Cao YS. Isolation and antigenicity evaluation of beta-lactoglobulin from buffalo milk. African J Biotechnol 2008;7(13): 2258–64.
- [7] Bolognesi MC, Matthews BW. Binding of the biproduct analog L-benzylsuccinic acid to thermolysin determined by X-ray crystallography. J Biol Chem 1979;254:634–9.
- [8] Sheehan WJ, Phipatanakul W. Tolerance to water buffalo milk in a child with cow milk allergy. Ann Allergy Asthma Immunol 2009;102:349.
- [9] Bidat E, Rancé F, Baranès T, Goulamhousen S. L'allergie au lait de chèvre ou de brebis chez l'enfant sans allergie au lait de vache. Rev Fr Allergol Immunol Clin 2003;43:273–7.
- [10] Bidat E. L'allergie au lait de chèvre ou de brebis. Rev Fr Allergol Immunol 2010;50:128–31.