



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 (2017) xxx-xxx

Mise au point

## Tests biologiques diagnostiques dans l'allergie au lait de vache

*Cow's milk allergy: Laboratory diagnostic tools*

L. Garnier\*, F. Bienvenu

*Laboratoire d'immunologie, groupement hospitalier Lyon Sud, 69495 Pierre-Bénite cedex, France*

Reçu le 11 août 2017 ; accepté le 16 août 2017

### Résumé

L'allergie au lait de vache (LV) est l'une des allergies les plus fréquentes chez le jeune enfant et elle représente l'une des trois allergies les plus souvent observées chez l'enfant de moins de 6 ans (Alduraywish et al., 2016). Différents mécanismes peuvent être à l'origine d'une allergie au LV, avec notamment des formes médiées par les IgE, mais aussi des formes faisant intervenir d'autres médiateurs, à l'origine d'une symptomatologie variable (immédiate, retardée ou semi-retardée). Cette allergie présente de plus la particularité de revêtir différents profils phénotypiques : si une grande majorité de jeunes enfants allergiques au LV acquièrent une tolérance en grandissant et tolèrent le lait après une cuisson prolongée, certains patients présentent une allergie persistante et réagissent après ingestion de traces de lait, quel que soit son degré de cuisson. Le LV peut, de plus, être à l'origine de réactions cliniques très sévères. Il est donc important de disposer d'outils diagnostiques fiables pour confirmer une allergie au LV, identifier le mécanisme impliqué et évaluer le « profil allergique » du patient. De nombreuses études ont montré que déterminer le profil de sensibilisation des patients allergiques au LV en recherchant les IgE spécifiques sériques dirigées contre le LV et ses différentes fractions, pouvait aider de manière intéressante et non invasive au diagnostic des allergies au LV IgE-médiées et orienter la prise en charge des patients. Nous verrons que d'autres outils biologiques intéressants pourront venir compléter ce bilan à l'avenir. Nous espérons également voir apparaître prochainement de nouveaux outils pour le diagnostic des formes non IgE-médiées.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Lait de vache ; Allergie ; Profil de sensibilisation ; Caséine ; Diagnostic biologique

### Abstract

Allergy to cow's milk (CM) is one of the three most frequent allergies in childhood (Alduraywish et al., 2016). Various mechanisms may be involved: either IgE-mediated or cellular mechanisms, with immediate or delayed symptoms. Furthermore, CM allergy has different phenotypes: although most CM allergic children become tolerant when they grow up and can tolerate milk after prolonged boiling, others develop a persistent allergy and react after ingestion of traces of milk, however much it is boiled. CM can cause very severe clinical symptoms and it is therefore important to have validated laboratory diagnostic tools available to confirm an allergy to CM, to identify the mechanisms involved, and to evaluate the patient's "allergic profile". Numerous studies have shown that definition of the sensitization profile of CM allergic patients based on the study of specific IgE directed against CM and its different fractions can provide useful and non-invasive assistance with the IgE-mediated forms of CM allergy. In the future, new laboratory tools such as cellular tests will probably provide additional information, particularly regarding the non-IgE mediated forms.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords*: Cow's milk; Allergy; Sensitization profile; Casein; Biological diagnosis

\* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : [lorna.garnier@chu-lyon.fr](mailto:lorna.garnier@chu-lyon.fr) (L. Garnier),  
[francoise.bienvenu@chu-lyon.fr](mailto:francoise.bienvenu@chu-lyon.fr) (F. Bienvenu).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2017.08.007>

1877-0320/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## 1. Introduction

Le lait de vache (LV) est consommé en grande quantité dans les pays européens (entre 50 et 90 L par habitant/an). Il est communément la première source de protéines « étrangères » introduite chez l'enfant et il est, avec tous les produits laitiers (fromage, yaourts, beurre) la principale source de protéines chez l'enfant de moins de 2 ans. Il n'est donc pas surprenant que les protéines du LV figurent parmi les allergènes alimentaires les plus fréquents chez l'enfant et notamment chez le jeune enfant (<2 ans) [1]. La prévalence de l'allergie au LV varie selon les études et les critères retenus pour définir l'allergie, mais elle est estimée entre 0,5 et 7,5 % dans les pays occidentaux [2].

Différents mécanismes pouvant être à l'origine de l'allergie au lait de vache sont décrits (réactions d'hypersensibilité immédiate, retardée, forme mixte intolérance). Nous aborderons principalement dans ce texte les réactions d'hypersensibilité immédiate IgE-médiées, pour lesquelles nous disposons d'outils biologiques aidant au diagnostic et à la prise en charge des patients.

## 2. Les protéines et allergènes du lait de vache

Le LV contient environ 30–35 g de protéines par litre.

Parmi ces protéines, on identifie 2 grandes classes : les caséines, au nombre de 4 (caséines  $\kappa$ ,  $\beta$ ,  $\alpha_1$  et  $\alpha_2$ ) assemblées en particules colloïdales, les micelles de caséine, d'environ 100 nm de diamètre et les protéines du lactosérum, solubles et globulaires, dont les principales sont la bêta-lactoglobuline et l'alpha-lactalbumine.

Les allergènes du LV ont la dénomination Bos d pour *Bos domesticus*. Le LV contient environ une vingtaine de protéines potentiellement allergisantes. Les principaux allergènes du LV sont détaillés dans le Tableau 1.

Les 3 allergènes majeurs et spécifiques du LV sont les caséines, l'alpha-lactalbumine et la bêta-lactoglobuline.

Une sensibilisation à l'albumine sérique bovine peut entraîner une réactivité croisée, notamment avec la viande de bœuf [3] et les phanères d'animaux [4].

Il est à noter que plus de 70 % des patients allergiques au LV sont sensibilisés à plusieurs protéines (caséines et protéines du lactosérum).

Le profil de sensibilisation des patients allergiques au LV varie en fonction des études, de l'âge et de l'origine géographique des patients [5].

Chez le nourrisson, la sensibilisation la plus précoce est généralement vis-à-vis de la bêta-lactoglobuline (seule protéine absente du lait maternel), puis on retrouve de manière prédominante des IgE anti-caséines avant 1 an [6]. La prévalence des sensibilisations aux principaux allergènes du LV en fonction de l'âge est détaillée dans le Tableau 1 [6].

Il est maintenant largement décrit que l'allergénicité des protéines peut varier sous l'influence de différents facteurs. L'allergénicité des protéines du LV varie notamment sous l'effet du chauffage/de la chaleur. Bien que les protéines du LV soient relativement résistantes à la chaleur, un chauffage important et prolongé du lait peut modifier les propriétés allergéniques de ces protéines. Un peu plus de 2/3 des enfants allergiques au LV tolèrent le lait présent dans les aliments bien cuits [7,8]. Ainsi, sous l'effet de la chaleur, la bêta-lactoglobuline va voir ses propriétés allergéniques diminuer du fait de la formation de liaison avec d'autres protéines alimentaires. La caséine, quant à elle, est la protéine la plus résistante au chauffage et des taux élevés d'IgE spécifiques pour la caséine sont prédictifs d'une réactivité clinique avec le lait cuit [8,9].

Le type d'épitope reconnu par les IgE spécifiques des patients allergiques au lait de vache est également important. Une sensibilisation contre des épitopes conformationnels est plus fréquemment associée à l'acquisition d'une tolérance aux protéines du lait de vache. À l'inverse, les enfants ayant une allergie au lait persistante, présentent majoritairement des IgE spécifiques dirigées contre des épitopes séquentiels, notamment de la caséine [10,11].

Tableau 1

Composition du lait de vache et fréquence de sensibilisation aux différents composants du lait en fonction de l'âge.

Fractions/Protéines	Dénomination Allergènes	g/L	% protéines totales	% sensibilisation chez patients allergiques en fonction de l'âge		
				0–2 ans	2–18 ans	> 18 ans
Caséines	Bos d 8	30	80	61–70	80–92	50
Alpha <sub>s1</sub>	Bos d 9	12–15	29			
Alpha <sub>s2</sub>	Bos d 10	3–4	8			
Bêta	Bos d 11	9–11	27			
Gamma		1–2	6			
Kappa	Bos d 12	3–4	10			
Lactosérum		5	20			
α-lactalbumine	Bos d 4	1–1,5	5	53–69	70–88	36
β-lactoglobuline	Bos d 5	3–4	10	59–85	81–91	53
Albumine sérique	Bos d 6	0,1–0,4	1	13–55	15–72	40
Immunoglobuline	Bos d 7	0,6–1,0	3			
Lactoferrine		0,09	Traces	3–18	12–30	0

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8743213>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8743213>

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