

**D.U. NUTRITION ET MALADIES METABOLIQUES
MEMOIRE DE 2E ANNEE
2015**

L'IMPACT DU REGIME D'ELIMINATION PRATIQUE PAR LES FEMMES ENCEINTES ET ALLAITANTES ET DE L'INTRODUCTION TARDIVE DE CERTAINS ALIMENTS CHEZ LES ENFANTS SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ALLERGIE ALIMENTAIRE.

THE IMPACT OF ELIMINATION DIET PRACTICED BY PREGNANT AND BREASTFEEDING WOMEN AND THE DELAYED INTRODUCTION OF CERTAIN FOODS IN EARLY CHILDHOOD ON ALLERGY DEVELOPMENT.

Présenté par : Sara BENSALEM

Profession exercée : Étudiante

Lieu d'exercice : The University of Texas at Austin

L'impact du régime d'élimination pratiqué par les femmes enceintes et allaitantes et de l'introduction tardive de certains aliments chez les enfants sur le développement de l'allergie alimentaire.

Résumé

Ce mémoire présente une étude de la documentation scientifique sur les effets que le régime d'élimination a sur le développement des allergies chez les enfants. Ce régime consiste en l'élimination systématique des aliments connus qui contiennent un antigène protéique alimentaire (par exemple, les arachides, le lait de vache, etc.) dans le but de prévenir l'apparition des allergies alimentaires lors de la croissance des enfants. Cette pratique nutritionnelle est observée chez les femmes au cours des premières phases de la maternité en allant de la grossesse jusqu'à la phase de l'allaitement maternel, et plus tard quand ils commencent à introduire les premiers aliments destinés à leurs enfants. Il ressort de la littérature à ce sujet, qu'il peut y avoir des avantages limités pour les enfants à risque de développer des allergies alimentaires, mais il n'y a pas de preuve définitive en vue de proposer un tel régime à tous les enfants en âge de croissance. Certains aliments constituent la majorité des causes d'allergies alimentaires et donc il pourraient être intéressant de les éliminer de l'alimentation d'autant que les nutriments qui en découlent sont facilement remplacés par des ingrédients alternatifs. Dans ce document, le régime est appliqué selon les lignes directrices nationales françaises en ce qui concerne le régime alimentaire des nouveaux nés et enfants, présentées dans le carnet de santé que l'on distribue aux parents de nouveau-nés. Par des modifications simples, il est possible de suivre les directives dans le cadre du régime pour les allergènes majeurs. Cependant, l'élimination rigoureuse de tous les aliments qui peuvent conduire à des réactions allergiques peut influencer sur le régime alimentaire des patients conduisant à plus de mal que de bien. Ce document évalue les recommandations nutritionnelles nationales françaises et démontre où les recommandations sont contraires à l'alimentation du régime d'élimination. Une directive modifiée est proposée ici pour les patients qui souhaitent suivre les recommandations françaises, tout en éliminant les antigènes protéiques alimentaires communs. En tant que mesure préventive, la pratique du régime d'élimination a besoin d'être étayé par plus d'études avant de pouvoir tirer des conclusions définitives, mais en raison d'une croissance de patients trop prudents pratiquant ce régime d'élimination sans avoir de preuves sur son effet, on a une population existante qui nous permet de tester l'efficacité que ce régime pourrait avoir sur la prévention de l'apparition de réactions allergiques.

The impact of elimination diet practiced by pregnant and breastfeeding women and the delayed introduction of certain foods in early childhood on allergy development.

Abstract

This report presents a review of scientific literature on the effects of allergy elimination diet on the development of childhood allergies. The diet calls for the systematic elimination of food that contain common food antigen (e.g. peanuts, shellfish, cow's milk, etc.) with the goal of preventing the onset of food allergies in growing children. The nutritional practice is conducted by women through early phases of motherhood from pregnancy to nursing, and later as caretakers who introduce the first foods to children. The literature shows that there may be limited benefits to children at risk of developing food allergies; however there is not definitive evidence in order to suggest such a diet to all developing children. Particular foods make up the majority of food allergy cases and maybe of interest in eliminating from diet as the nutrients derived from them are easily replaced with alternative ingredients. In this paper, the diet is applied to the French national guidelines presented in the "carnet de santé" given to parents of newborns. Through simple modifications, it is possible to follow of guidelines under the diet for major allergens. However, the strict elimination of all foods that can lead to allergic responses may impact the diet of patients leading to more harm than good. This paper evaluates the French national nutritional guidelines and shows where recommendations are contrary to the allergy elimination diet. A modified guideline is proposed here for patients wanting to follow the French guidelines while respecting the elimination of common antigens. As a preventive measure the diet needs more studies to draw definite conclusions, but due to over cautious patients practicing diet without evidence to support it's affect, the population exists to test the effectiveness at preventing the onset of allergic responses.

Table des matières

1. Introduction	6
1.1. Qu'est-ce qu'un régime d'élimination ?	7
1.2. Qu'est ce qu'une allergie alimentaire ?	8
2. La prévalence de l'allergie alimentaire chez l'enfant.....	9
3. Le mécanisme de l'allergie	9
4. Le lien entre la mère et l'enfant	10
5. Examen de la documentation : quels résultats ?	11
5.1. Lait de vache	11
5.2. Arachides (Cacahuètes).....	13
5.3. œufs	13
6. Ajouts bénéfiques pour l'alimentation	13
6.1. Graisses saines.....	13
6.2. Antioxydants	14
7. Recommandations	14
7.1. Application aux lignes directives françaises.....	15
8. Discussion.....	17

1. Introduction

Les allergies alimentaires ont un effet négatif sur l'économie de la famille, les interactions sociales, l'école/l'assiduité au travail, et les qualités de vie liées à la santé (Patel et al., 2011; Bollinger et al., 2006 ; Chafen et al., 2010). Il n'y a aucun traitement approuvé pour les allergies alimentaires, et, malheureusement, malgré les efforts fournis par les patients d'éviter les aliments problématiques, des expositions accidentelles sont très fréquentes (Skripak et al., 2008 ; Sicherer et al., 2001 ; Vander Leek et al., 2000 ; Yu et al., 2006). Ces accidents peuvent être dangereux pour la vie. Plusieurs enquêtes nationales de santé aux États-Unis (US) indiquent que la prévalence et/ou la prise de conscience des allergies alimentaires a augmenté chez les enfants américains au cours des dernières années (Branum et al., 2009 ; Branum et al., 2008), et d'autres ont également signalé que la gravité et la prévalence des allergies sont en augmentation (Chouraqui et al., 2008 ; Greer et al., 2008). Il est difficile d'attribuer des augmentations dans les enquêtes à des hausses réelles de la maladie clinique parce que la croissance a coïncidé avec une augmentation de la prise de conscience de l'existence de ces allergies par les professionnels de la santé et les parents (Branum et al., 2009). Dû à cette croissance de sensibilisation de la population, l'augmentation des cas d'allergies perçues chez les enfants, et aux grandes conséquences auxquelles il faut faire face lorsqu'on a un enfant présentant des allergies alimentaires, fait que les parents qui attendent un nouveau né ou même les nouveaux parents consultent leurs médecins pour obtenir des conseils sur les actions à entreprendre afin de prévenir les allergies alimentaires. En l'absence de réponses concrètes disponibles, les femmes enceintes et allaitantes sont souvent conseillées par les médecins d'éviter certains aliments et produits pendant la grossesse et l'allaitement, afin de minimiser le risque du développement d'allergies chez l'enfant. Après 6 mois, lorsque l'enfant commence ces apports alimentaires sous forme de solides, les pédiatres dans de nombreux cas conseillent aux parents d'éviter certains aliments jusqu'à ce que l'enfant soit plus âgé, avec une logique similaire de minimiser le risque de développement d'allergies chez l'enfant. Ces pratiques sont fondées sur l'idée populaire que l'exposition aux aliments et aux produits connus comme contenant des antigènes protéiques alimentaires à un jeune âge en particulier, peut conduire à l'apparition d'allergies, et donc la limitation de ces aliments chez l'enfant jusqu'à ce qu'il soit plus âgé peut aider à prévenir le développement d'une sensibilité à certains allergènes. De nombreuses études suggèrent que la manipulation de l'alimentation maternelle peut être utilisée comme une mesure préventive sur le développement des allergies chez les enfants (Chandra et al., 1986 ; Zeiger, 2003; Zeiger et al., 1989 ; Hattevig et al., 1999 ; Fälth - Magnusson et al., 1989 ; Lilja et al., 1988). Cet article étudie la littérature et des études de cas scientifiques pour évaluer les impacts de ces régimes d'élimination sur le développement des allergies chez les enfants. Ont-ils un impact sur le développement des allergies, et si oui, sont-ils limités au développement de certaines allergies en particulier ? Avec les conclusions établies à partir des résultats figurant dans la littérature scientifique, une modification des lignes directrices est proposée ici pour les patients qui souhaitent suivre les recommandations françaises, tout en éliminant les antigènes protéiques alimentaires connus. On montre ici que, grâce à de petits changements dans les lignes directrices nationales françaises proposée dans les carnets de santé, les risques de développer de nombreuses allergies peuvent être éliminés tout en offrant un régime alimentaire de haute qualité pour les femmes enceintes, allaitantes et les jeunes enfants. Bien que ce document présente les résultats d'études actuelles, la popularité de ce régime pousse à faire plus d'études et d'investigation.

1.1. Qu'est-ce qu'un régime d'élimination ?

Le concept de la diète d'élimination a été proposé par le Dr Albert Rowe en 1926 et a été présenté dans son livre, *Elimination Diets and the Patient's Allergies* publié en 1944 (Rowe, 1944) . Pour les patients souffrant d'allergies alimentaires, l'alimentation est la seule option de traitement disponible, où ils éliminent tous les aliments qui contiennent les allergènes auxquels ils sont sensibles. L'efficacité d'une alimentation particulière sur la prévention du développement des allergies est encore inconnue, mais cela n'a pas empêché les lignes directrices et les patients de pratiquer une alimentation d'élimination dans le but de prévenir l'apparition d'allergies alimentaires. L'argument principal de ce régime alimentaire d'élimination est que lors du développement de l'enfant dans la cavité utérine maternelle et au cours des premières étapes de sa vie, son corps est plus sensible au développement des allergies. Cela peut être vrai pour les patients considérés à risque de développer des allergies alimentaires pour des raisons génétiques. Le procédé le plus simple d'intervention pour la prévention des allergies est de réduire la charge allergénique chez l'enfant à la fois au cours de la vie intra-utérine ainsi qu'au cours du développement de la petite enfance (Skripak, 2008). Ceci est accompli par le suivi d'un régime d'élimination. Après analyse et évaluation génétique et généalogique du patient, les médecins peuvent prescrire le régime d'élimination comme un moyen de réduire le risque de développement d'allergies. Le régime alimentaire est un ensemble de lignes directrices qui fait appel aux mères allaitantes et femmes enceintes de suivre un régime d'élimination qui consiste à éliminer les aliments contenant des allergènes protéiques alimentaires majeurs pendant la grossesse et la période d'allaitement. Il s'agit d'une option de traitement attrayante car elle ne nécessite pas de médicaments et est simplement appliquée aux choix alimentaires des patients. La pratique se prolonge jusqu'à la petite enfance, avec l'introduction progressive et retardée ou l'évitement des principaux aliments allergisants au cours de la première année de vie. Le tableau 1 présente les lignes directrices générales d'une alimentation préventive.

Tableau 1 – Les lignes directrices générales du régime alimentaire d'élimination pour les patients présentant un risque de développer des allergies alimentaires.

- L'élimination des allergènes protéiques alimentaires majeurs dans le régime de la mère pendant la grossesse (par exemple, les arachides)
- L'élimination des allergènes protéiques alimentaires majeurs dans le régime de la mère pendant la période de pendant l'allaitement.
- L'allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois.
- En l'absence de l'allaitement maternel, l'alimentation des nouveau-nés jusqu'à l'âge de 6 mois avec un lait infantile hypoallergénique.
- Le lait infantile à base de soja n'est pas recommandé comme une alternative.
- L'introduction de l'œuf et du poisson dans le régime alimentaire de l'enfant peut être faite après 6 mois
- L'introduction des aliments tels que le kiwi, le céleri, les crustacés, les fruits de mer, les noix, et en particulier les noix et les arachides doit être retardée jusqu'après l'âge de un an.
- Prévoir du temps entre l'introduction de chaque nouvel aliment dans l'alimentation de l'enfant (par exemple, l'introduction d'un aliment nouveau à la fois et à intervalle d'une semaine).
- L'allaitement maternel est recommandé pour tous les nouveau-nés. Il exerce un effet préventif pour l'allergie jusqu'à l'âge de 4 à 6 mois.

- Pour les enfants qui ne sont pas ou plus allaités, il existe divers types de préparations à base de protéines de lait pour nouveau-nés et nourrissons. Plusieurs études montrent que les préparations partiellement hydrolysées (laits HA) sont bénéfiques si elles sont données jusqu'à l'âge de 4 à 6 mois, particulièrement lorsqu'on a déjà observé des manifestations allergiques précoces chez l'enfant. Les laits plus fortement hydrolysés pourraient également être indiqués. L'utilisation de lait d'autres mammifères tels que la chèvre, la brebis ou la jument ou de préparations à base de soja doit être déconseillée.
- L'introduction d'aliments solides, (comme les purées) ne devrait pas survenir avant le début du 4ème mois mais il est recommandé d'introduire une alimentation de nourriture solide après l'âge de 6 mois.

1.2. Qu'est ce qu'une allergie alimentaire ?

L'allergie alimentaire est une maladie qui implique l'intervention du système immunitaire (Boyce et al., 2010). La gravité des symptômes de cette maladie peut varier de légère à sévère et, dans de rares cas, cette maladie peut conduire à l'anaphylaxie, une réaction allergique grave, sévère et potentiellement mortelle (Boyce et al., 2010 ; Sampson et al., 2005). Il n'y a pas de traitements disponibles pour prévenir ou traiter les allergies alimentaires : la seule prévention connue et disponible pour le patient est d'éviter l'allergène protéique alimentaire, et le traitement implique la gestion des symptômes lorsqu'ils apparaissent (Boyce et al., 2010 ; Burks et al., 2012). Bien que plus de 170 aliments ont été identifiés comme étant potentiellement allergisants, la majorité des allergies alimentaires sont limitées à quelques ingrédients clés (Burks et al., 2012). La consommation des aliments majeurs les plus susceptibles d'induire une sensibilisation sont, diffère selon les pays, l'œuf, le lait de vache, l'arachide, le poisson, les crustacés, les fruits à coque (noix, noisette, cajou, pistache, amande, etc.), le blé et le soja (Chouraqui et al., 2008). Plus de 90 pour cent des réactions systémiques à l'alimentation graves chez les enfants sont causées par les œufs, le lait, le soja, le blé, et les arachides. Chez les adultes elles sont dues aux crustacés, noix, arachides ou au poisson (Kurowski et Boxer, 2008). La plupart des allergènes protéiques alimentaires peuvent provoquer des réactions en cas d'ingestion, soit lorsqu'ils sont crus ou même après leur cuisson ou digestion. Certains allergènes, tels que ceux qu'on retrouve dans les fruits et légumes, provoquent des réactions allergiques surtout s'ils sont consommés crus. Les allergènes protéiques alimentaires peuvent aussi provoquer des réactions si les protéines allergisantes sont inhalées, cependant cela doit être différencié de l'inhalation du parfum d'un aliment, qui ne provoque pas de réactions allergiques. Une réactivité croisée peut aussi se produire quand un allergène alimentaire présente une similarité structurelle ou séquentielle avec un allergène alimentaire ou autre aéroallergènes.

A l'heure actuelle, les personnes allergiques doivent éviter les aliments problématiques, souvent pour le reste de leur vie. Il est aussi nécessaire que les personnes impliquées dans la production et le service de la nourriture puissent travailler côte à côte (Mills et al., 2007). La plupart des allergènes protéiques alimentaires les plus courants sont très répandus dans l'environnement alimentaire, par conséquent, les patients et leurs familles doivent rester constamment vigilants (Boyce et al., 2010). Pour ces raisons là, des actions de prévention qui ont pour but d'arrêter l'apparition des allergies alimentaires ont particulièrement un intérêt important. Le potentiel de développer un traitement préventif pour les patients à risque de développer des allergies alimentaires est énorme et peut fournir une solution possible à l'épidémie actuelle.

2. La prévalence de l'allergie alimentaire chez l'enfant

Aux États-Unis, l'allergie alimentaire touche 5% des enfants de moins de 5 ans et 4 % des adolescents et des adultes, et sa prévalence semble être en augmentation (Branum et al., 2009 ; Boyce et al., 2010 ; Kurowski et Boxer, 2008). En France, la prévalence de l'allergie alimentaire chez l'enfant atteint actuellement 4 à 6% (Rance, 2005 ; Sabouraud - Leclerc, 2013). Lorsque que l'on compare les études de patients qui déclarent avoir une réaction allergique à un aliment quel qu'il soit, les taux de prévalence globale est de 12 % chez les enfants et 13 % chez les adultes, mais lorsque le calcul de la prévalence est basé sur les résultats d'examen cliniques, on obtient un taux de 3 % pour tous les groupes d'âge (Rona et al., 2007) ce qui se rapproche plus des résultats d'autres études. Cela montre que dans le grand public, il y a une confusion en ce qui concerne les allergies alimentaires. Cliniquement, les taux des allergies alimentaires sont beaucoup plus bas que ce qui est perçu. Ceci est en accord avec plusieurs études qui notent que la prévalence de l'allergie alimentaire, la gravité et / ou la sensibilisation allergénique a augmenté (Branum et al., 2009 ; Branum et al., 2008 ; Chouraqui et al., 2008). Il est difficile d'attribuer ces croissances démontrées dans les enquêtes à des hausses réelles de la maladie clinique parce que ces croissances coïncident avec une augmentation de la prise de conscience de l'existence des allergies alimentaires par les professionnels médicaux et les parents (Branum et al., 2009). De plus, dans de nombreux cas, de fausses attributions peuvent avoir un impact sur les statistiques (Kurowski et Boxer, 2008 ; Roehr et al., 2004 ; Sicherer et al., 2004). Une des conclusions que l'on peut tirer est que le public est de plus en plus conscient de l'existence des allergies alimentaires et c'est devenu une source d'inquiétude pour de nombreux parents ou futur parents. Cette anxiété peut conduire à des choix irrationnels au nom de la prévention. Des régimes ou le sujet met en place des évitements ou éliminations de certains aliments de leur régime alimentaire peuvent être l'un de ces choix irrationnels. Dans ces cas là on peut avoir des patients qui ont un risque faible de développer des allergies alimentaires et qui pratiquent quand même ces régimes. Ces patients là peuvent être en train d'éliminer des nutriments essentiels nécessaires à la croissance et au développement et à leur bien-être.

Les allergies alimentaires ont une base génétique évidente, les facteurs environnementaux, y compris la nutrition du nourrisson, peuvent aussi avoir une influence importante sur leur développement. On voit souvent disparaître les allergies alimentaires qui commencent dès l'enfance. La proportion d'enfants chez lesquels on voit une disparition d'allergie à un aliment donné varie entre les différentes études, mais les allergies au lait, œuf, soja, ou au blé sont celles que l'on voit le plus disparaître contrairement à celles aux noix ou arachides (Host et Halken, 1990 ; Sicherer, 2003) que l'on voit moins souvent disparaître. La disparition d'une allergie alimentaire peut se produire aussi tardivement que dans la période de l'adolescence. L'allergie au poisson ou aux crustacés, qui se développe le plus souvent à l'âge adulte, persiste habituellement (Rona et al., 2007 ; Sicherer et al., 2004)

3. Le mécanisme de l'allergie

Les allergies alimentaires sont une réaction immunitaire anormale à certaines protéines que l'on trouve dans un aliment (Mills et al., 2007). Le mécanisme de l'allergie dans le système humain : le corps rencontre une substance étrangère - dite allergène - (pollen, protéines de lait de vache, etc.), celui-ci est ensuite défini comme un intrus dangereux. Après le premier contact, c'est la phase de sensibilisation. Le corps, ensuite mémorise cet allergène dans sa mémoire immunitaire. A chaque nouveau contact avec l'allergène, la personne réagira de façon exacerbée

en libérant en excès les substances de lutte contre l'agresseur que l'on nomme immunoglobulines E ou IgE. Pour cette raison, la réduction de la charge allergénique est la seule option de traitement pour les personnes souffrant d'allergies.



Figure 1 - Le mécanisme de l'allergie

4. Le lien entre la mère et l'enfant

La mère et l'enfant sont liés physiquement à travers la grossesse et plus tard à travers l'allaitement. En raison de ces liens, l'alimentation de la mère peut avoir des impacts sur le développement de l'enfant. Les antigènes alimentaires de la mère peuvent traverser le placenta (Kramer, 1999 ; Kramer et Kakuma, 2012). Les antigènes protéiques alimentaires de la mère sont également présents dans le lait maternel peu après que la mère consomme des substances allergisantes (Stuart, 1984 ; Kilshaw et Cant, 1984). Pour ces raisons, les femmes enceintes et allaitantes sont généralement les personnes qui pratiquent le régime d'évitement ou même d'élimination. La nutrition de la mère est essentielle à ce moment, puisque son alimentation est directement transmise à l'enfant. Le régime d'élimination peut présenter un risque si la mère élimine sans remplacer les nutriments perdus. Pour cette raison, de nombreux médecins examinent les facteurs de risque avant de prescrire un régime alimentaire d'élimination. La

prédisposition génétique joue un rôle important dans le développement des allergies, mais on sait très peu sur la génétique de l'allergie alimentaire (Mills et al., 2007). L'allergie alimentaire, similaire à la dermatite atopique et l'asthme, est plus susceptible de se produire chez les nourrissons ayant des antécédents familiaux de maladie atopique (Greer et al., 2008). Les antécédents familiaux peuvent fournir des informations pour évaluer les facteurs de risque de développement d'allergies. L'obtention de l'historique familial, en ce qui concerne les allergies alimentaires, est une première étape essentielle à suivre afin de déterminer si un régime d'élimination est efficace. S'il y a des antécédents familiaux d'allergies alimentaires, un régime d'élimination peut être considérée après évaluation de chaque cas individuel.

5. Examen de la documentation : quels résultats ?

Pour déterminer si le régime d'élimination est efficace dans la prévention du développement de l'allergie chez les enfants, une évaluation complète de plus de 60 études ont été analysés. De plus, les lignes directrices de l'association américaine de pédiatrie (AAP) et les comités européens (Société européenne de pédiatrique allergologie et d'immunologie clinique et la Société européenne de gastroentérologie pédiatrique, hépatologie et nutrition) ont été examinés. La conclusion de cette évaluation est que la science n'est toujours pas concluante en ce qui concerne l'efficacité de la prévention par des régimes d'élimination sur la prévalence des allergies, avec de nombreuses études montrant des résultats non concluants ou incomplets (par exemple Fäth-Magnusson et al., 1992 ; Zeiger et Heller, 1995 ; Geer et al., 2008). Par exemple, l'introduction d'aliments solides au cours de la petite enfance a été associée avec le développement d'allergie dans le passé, mais des études récentes ont remise en cause ces conclusions (Barriga et al., 2006). Des études antérieures ont aboutis au développement des lignes directrices actuelles de l'AAP et les comités européens, où l'AAP suggère l'allaitement maternel exclusif jusqu'à six mois suivi par l'introduction d'aliments solides. Les comités européens recommandent l'allaitement maternel exclusif pendant 4 à 6 mois, avec l'introduction d'aliments solides dès le cinquième mois (Host et al., 1999). Après l'introduction de solides, il y a des lignes directrices concernant les types d'aliments et les portions à présenter à l'enfant qui sont généralement communiquées par les médecins. Cela signifie que, en suivant les directives diététiques, tous les régimes maternels et infantiles prennent en compte une certaine forme de régime d'exclusion, dans le but de la prévention des allergies. Cela peut-être la raison pour laquelle de nombreuses études ont montré que les régimes d'élimination n'ont pas beaucoup d'impact sur le développement de l'allergie, parce que le groupe de femmes et d'enfants qui forment le groupe de contrôle suit une version moins extrême de régime d'élimination. Le régime d'exclusion analysé ici, prend en compte la pratique courante actuelle de l'élimination, de l'évitement, de l'introduction retardée et progressive des aliments solides et des lignes directrices mais en plus élimine la plupart des aliments ayant une forte association avec le développement de l'allergie. Cette version extrême de l'élimination pourrait être la seule option pour des patients ayant des antécédents familiaux qui les prédisposent au développement de l'allergie. Dans cette revue de la documentation les aliments principaux responsables de causer des allergies alimentaires sont évalués afin de déterminer si leur élimination ou leur introduction tardive dans le régime alimentaire a un mérite scientifique. Ces ingrédients ont été la cible de nombreuses directives. Cela concerne le lait de vache, les arachides et les œufs.

5.1. Lait de vache

Chez les jeunes enfants, l'allergie au lait de vache est l'allergie alimentaire la plus fréquente, présente chez jusqu'à 2 % à 3 % d'entre eux (Skripak, 2008 ; Saarinen, 1999 ;

Schrande, 1993 ; Host, 2002). Pour cette raison, les mères qui allaitent et qui ont des enfants ou nourrissons qui sont à risque de développer des allergies, sont conseillées d'éliminer le lait de vache de leur alimentation (AAP, 2000 ; AAP, 2004). Des études ont montré que certains bébés allaités et qui présentent un eczéma atopique bénéficient de l'élimination du lait de vache dans le régime de la mère (Kramer et Kakuma, 2012). Tandis que l'élimination du lait de vache est une étape bénéfique pour les enfants qui souffrent déjà d'allergies à celui-ci, la prévention de la survenue d'allergies, par l'élimination est moins connue. Le lien est difficile à définir, les mères allaitantes, souffrantes d'allergies au lait de vache suivent probablement déjà un régime d'élimination ou d'évitement concernant les produits laitiers, limitant ainsi l'exposition à des produits laitiers à travers l'allaitement des enfants à risque (présence d'antécédent familial).

Des problèmes se posent chez les enfants nourris au lait artificiel, puisque l'un des principaux ingrédients est le lait de vache. Des substituts de lait de vache existent sous de nombreuses formes, comme dans les formules à base de soja et de caséine ou dans les formules fortement hydrolysées à base de lactosérum. Dans plusieurs pays, dont l'Italie et la France, les laits artificiels à base de lait de chèvre sont également disponibles, et certains médecins les recommandent pour nourrir les bébés (Bellioni - Businco et al., 1999). Chez les nourrissons nourris au lait artificiel, l'utilisation des alternatives comme le lait artificiel à base de soja plutôt que celui à base de lait de vache ne semble pas être un moyen efficace pour prévenir le développement de l'allergie alimentaire chez les nourrissons à risque (Osborn et Sinn, 2006). Le lait artificiel à base de soja pourrait aussi être problématique pour le développement des allergies, et donc ne représente pas une alternative viable au lait artificiel qui est à base de lait de vache. Les lignes directrices établies à l'heure actuelle sont basées sur des données d'études qui suggèrent que les laits infantiles partiellement ou fortement hydrolysés peuvent être utilisés comme des alternatives au lait de soja ou de vache chez le nourrisson à risque élevé (Hôte et al., 1999 ; Osborn et Sinn, 2006). Chez les nourrissons et les enfants ayant une allergie au lait connue, seules les laits à protéines de lait extensivement hydrolysées ou ceux à base d'acides aminés devraient être utilisés. Les effets préventifs du lait infantile hydrolysé varient entre les différentes études, et aucune n'a démontré une réduction de l'allergie aux aliments autres que le lait de vache (Burks et al., 2012). Le coût et la disponibilité limitée des laits infantiles fortement hydrolysés pourraient limiter leur utilisation chez de nombreux patients, et par conséquent ne devraient être recommandés que lorsque la mère ne peut pas allaiter ou si l'enfant présente un grand risque de développer une allergie.

La meilleure pratique consiste à ce que les mères allaitent exclusivement pendant les quatre premiers mois de vie, puis peuvent continuer l'allaitement avec d'autres laits en parallèle avec l'introduction d'autres aliments hypoallergéniques. Après six mois d'âge on peut introduire à l'enfant d'autres produits laitiers en petites quantités. Au-delà du lait infantile, d'autres produits laitiers existent sur le marché, comme le lait de chèvre, fromages et yaourts qui ne sont pas au lait de vaches, ceux-ci peuvent être utilisés comme produits laitiers dans l'alimentation de l'enfant. Bien que les médecins aient encouragé la substitution du lait de vache avec d'autres laits de différents animaux, certaines études ont suggéré que le lait de chèvre par exemple a le même impact sur les enfants souffrant d'allergies au lait de vache et même suggèrent que ces produits ne soit pas commercialisés pour les individus souffrant d'allergie au lait de vache (Bellioni - Businco, et al., 1999 ; Pessler et Nejat, 2004).

5.2. Arachides (Cacahuètes)

Les allergies aux arachides posent le plus grand risque aux enfants, avec des possibles réactions à leur exposition très sévères qui pourraient mettre en danger la vie de l'enfant. En raison de la gravité de cette allergie, il a été suggéré d'éliminer l'arachide dès la vie intra-utérine (Skripak, 2008 ; Du Toit et al., 2008). Cela est reflété dans les lignes directrices qui suggèrent aux femmes enceintes d'éviter les arachides, (AAP, 2000 ; AAP, 2004). Il existe de nombreuses études qui ont démontré des associations entre une sensibilisation à l'arachide et son ingestion par la mère pendant la grossesse et l'allaitement (DesRoches et al., 2010), tandis que d'autres n'ont vu aucune association avec l'exposition prénatale (Kemp et al., 2011 ; Hourihane, et al. 2007 ; Lack, 2003). Les lignes directrices n'ont quand même pas changé et suggère que les femmes enceintes devraient éviter les arachides. Cela est dû à la facilité de remplacer l'arachide avec d'autres aliments, ainsi qu'à la gravité de cette allergie. Les lignes directrices suggèrent même que les mères qui allaitent devraient éliminer les arachides de leur alimentation pour les nourrissons à risque de développer des allergies (AAP, 2000 ; AAP, 2004). Il est clair que d'autres études sont nécessaires pour établir s'il y a un lien direct entre l'alimentation maternelle et le développement des allergies chez leurs enfants.

5.3. œufs

Les mères qui allaitent sont également conseillées d'éliminer les œufs de leur alimentation pour les nourrissons à risque de développer des allergies (AAP, 2000 ; AAP, 2004). De très petites quantités d'allergènes de l'œuf sont connues comme déclenchant des réactions, cela suggère qu'il y a une forte sensibilité aux allergènes d'œufs et donc il serait préférable de les éviter (Bahna 2001 et Romeira, 2003). Le sérum de poulet albumine (-livetin) a été impliqué dans les allergies aux œufs. Ces réactions allergiques sont considérablement réduites, par 88% après chauffage à 90 ° C pendant 30 minutes (Quirce et al., 2001) Ainsi, il est possible que les produits de volailles homogénéisés, plutôt que les produits frais sont ceux que l'on doit introduire à l'enfant comme protéines animales utiles sur le plan nutritionnel. Cela signifie également que les expositions accidentelles aux œufs contenus dans les produits industriels pourraient ne pas avoir un d'impact puisque ceux-ci ne sont pas frais mais homogénéisés. Seul les œufs frais devraient être évités dans l'alimentation infantile.

6. Ajouts bénéfiques pour l'alimentation

A part, l'élimination de nombreux aliments, certains ajouts alimentaires sont notamment considérés comme ayant un effet bénéfique pour la prévention du développement de l'allergie chez les enfants. Les études épidémiologiques chez les adultes et les enfants ont démontré des associations bénéfiques entre les antioxydants et les lipides alimentaires avec les paramètres de l'asthme et de la maladie atopique (Devereux et Seaton, 2005).

6.1. Graisses saines

Les lipides alimentaires exercent de nombreux effets complexes sur les activités pro-inflammatoires et immunologiques (Devereux et Seaton, 2005). De nombreux chercheurs pensent que la réduction de la consommation de graisses animales correspondant à une augmentation de l'utilisation d'huiles végétales et de margarine a conduit à une augmentation des allergies. Les partisans de cette hypothèse affirment qu'il y a eu une augmentation de la consommation en acides gras polyinsaturés oméga 6, tels que l'acide linoléique, et à cause d'une

réduction de la consommation de poissons gras, il y a eu une réduction de consommation en acides gras polyinsaturés oméga 3, tels que l'acide eicosapentaénoïque (Devereux et Seaton, 2005 ; Black et Sharpe, 1997). Ce changement de régime a une corrélation avec la prévalence accrue des allergies alimentaires, laissant entendre qu'il existe peut-être une relation entre les allergies et les acides gras. Étant donné que ces graisses ont de nombreux avantages, leur consommation devrait être encouragée puisqu'ils peuvent avoir des effets bénéfiques en ce qui concerne la prévention des allergies, mais une étude plus approfondie est nécessaire pour tirer des conclusions définitives.

6.2. Antioxydants

Certaines études ont mis au point une hypothèse concernant les antioxydants et suggèrent que la diminution de la consommation de fruits et légumes frais contenant des antioxydants (tels que la vitamine C, la vitamine E, β -carotène, le sélénium, le zinc) pourrait expliquer la raison pour laquelle certaines allergies existent (Lack, 2012). On pense que les antioxydants alimentaires exercent des effets immuno-modulateurs anti-oxydant et non-antioxydant (Devereux et Seaton, 2005). Cela signifie que la consommation de fruits et légumes frais peut contribuer à la prévention du développement de l'allergie, mais lorsque l'on analyse les apports en antioxydants dans l'alimentation, il semble y avoir une augmentation de certaines et une diminution d'autres, ce qui rend difficile d'établir un lien direct (Allen et al., 2010). On peut quand même conclure que une quantité équilibrée de fruits et légumes frais peut être bénéfique pour la prévention des allergies.

7. Recommandations

Le risque doit être évalué avant la prescription d'un régime alimentaire d'évitement ou d'élimination. Les risques d'atopie sont définis à partir de l'historique familial du patient. Les lignes directrices présentées ici considèrent qu'un patient qui a deux parents, ou un parent plus un frère ou une sœur présentant des allergies alimentaires doit être considéré comme ayant un risque élevé de présenter lui-même des allergies alimentaires. Une fois que le risque est correctement déterminé, les directives suivantes, basées sur l'évitement et l'introduction lente et progressive de certains aliments, doivent donc être suivies. Le tableau 2 montre les recommandations pour l'alimentation des femmes enceintes et allaitantes, et le tableau 3, donne les recommandations pour les enfants, de la naissance jusqu'à la première année de vie. Les femmes qui allaitent ne doivent pas éviter autant d'aliments à l'exception des arachides. Le lait de vache ne doit généralement pas être évité car il représente une source importante de calcium, mais si le bébé présente déjà une intolérance au lactose, on peut considérer de retirer le lait de vache de l'alimentation de la mère. Le régime alimentaire des nourrissons devrait être surveillé plus précautionneusement avec l'introduction progressive d'aliments dans son régime alimentaire. Aussi, l'allaitement exclusif ou l'utilisation de lait infantile hypoallergénique est recommandé.

Tableau 2 - Recommandations pour l'alimentation des femmes enceintes et allaitantes

Premier Trimestre	Deuxième Trimestre	Troisième trimestre	Pendant l'allaitement
Pas de restriction	Evitement des arachides	Evitement des arachides	Evitement du lait de vache s'il y a risque d'allergie au lait de vache. Evitement des arachides

Tableau 3 - Recommandations pour l'alimentation des nouveau-nés et nourrissons à risque élevé d'atopie

De la naissance au début du 4ème mois	dès 4 mois	dès 6 mois	dès 10 mois	Fruits exotiques et fruits à coque, arachides
Allaitement maternel ou l'utilisation d'une préparation hypoallergénique	Poursuite de l'allaitement et l'introduction progressive des solides, y compris œuf, produits laitiers, poisson, céréales avec gluten.	Introduction d'une préparation lactée usuelle pour nourrisson	Introduction de produits laitiers	Ceux-ci sont autorisés dès le début de la diversification, sous forme adaptée aux nourrissons (mixés, purées...)

7.1. Application aux lignes directives françaises

Le carnet de santé français donne des lignes directrices pour les régimes alimentaires des nouveau-nés et nourrissons. Ces directives fournissent les quantités et les types d'aliments à introduire ainsi que l'âge auquel ces aliments devraient être introduits. L'option de l'allaitement maternel ou de l'utilisation de lait infantile est incluse dans ces directives. La figure 2 montre les lignes directrices actuellement présentées dans le carnet de santé.

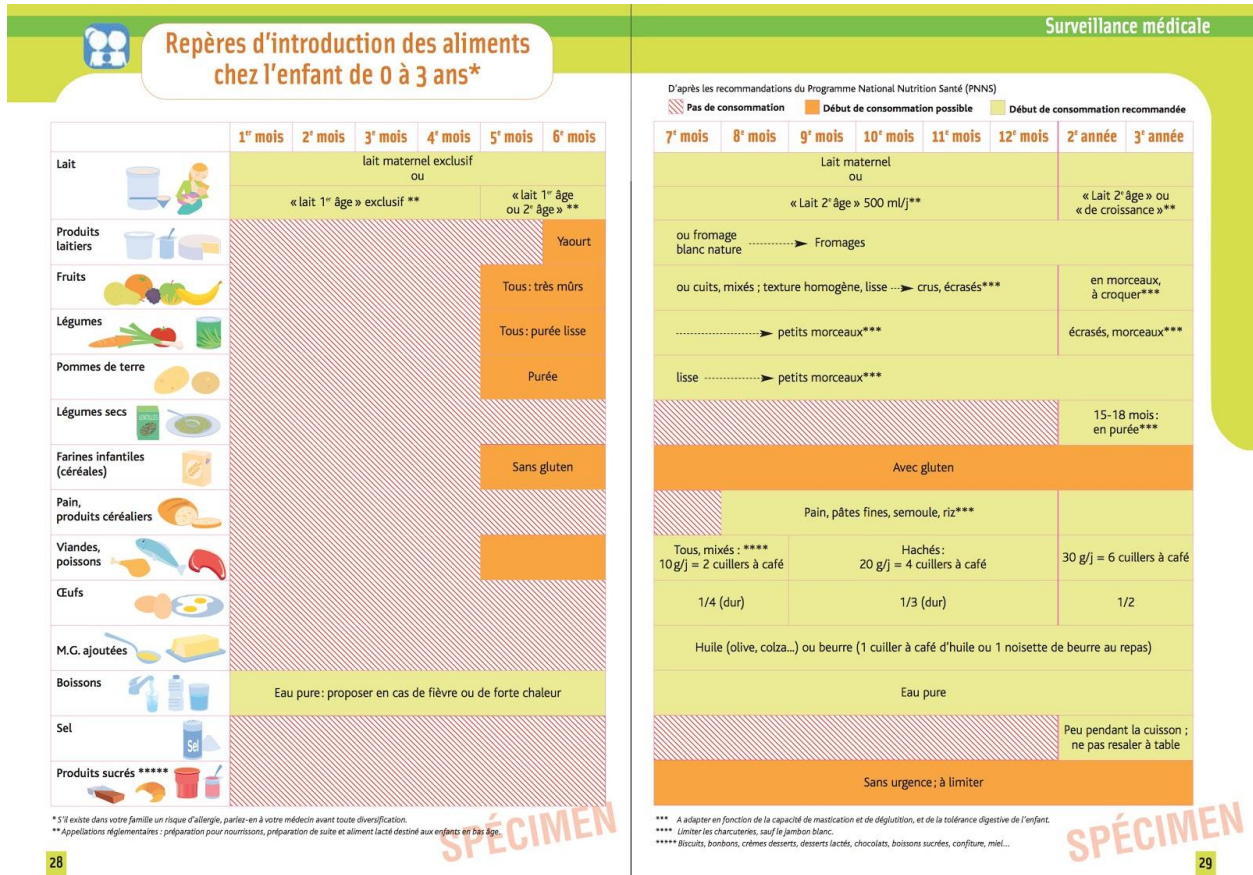


Figure 2 – Les lignes directrices françaises présentées dans le carnet de sante

L'application d'une alimentation d'élimination à ces lignes directrices exige seulement quelques changements aux recommandations ainsi que le remplacement de certains aliments par d'autres pour assurer une bonne nutrition. Cela est dû au fait que ces lignes directrices prennent déjà en compte l'évitement de certains aliments dû au risque d'allergies. Le plus grand changement est l'utilisation du lait infantile hypoallergénique, ainsi que l'introduction tardive d'œufs et l'élimination des arachides.

Les données scientifiques ont aussi démontré que la pratique d'un régime restreint au cours de la grossesse a été associée à un gain légèrement mais statistiquement significatif d'une moyenne inférieure à la normale en ce qui concerne le gain de poids de la mère au cours de la grossesse (Kramer et Kakuma, 2012). La prescription d'un régime d'évitement aux femmes qui présentent un risque de donner naissance à un enfant allergique à certains aliments, pendant la grossesse ou pendant la période de l'allaitement n'a pas été prouvée de réduire considérablement ce risque. Les données présentées ici suggèrent des avantages possibles dans certains cas, mais d'autres essais cliniques sont nécessaires pour prouver le lien entre le traitement préventif et des résultats bénéfiques. De plus il peut y avoir des effets négatifs potentiels pour la mère suivant ces régimes d'évitement ou d'élimination pendant la grossesse sur le gain de son poids, la croissance du fœtus, et les naissances prématurées (Kramer et Kakuma, 2012). Pour ces raisons, il est important de ne pas simplement éviter, mais aussi de remplacer les aliments éliminés dans ces régimes d'éviction par d'autres aliments non allergisants.

Les preuves sont insuffisantes pour conclure que les femmes doivent éviter certains aliments pendant la grossesse ou l'allaitement pour protéger leurs enfants contre des maladies d'allergie (Kramer, 1999). Sans plus de preuves il n'est pas conseillé que toutes les femmes enceintes ou allaitantes devraient adopter un régime alimentaire d'élimination. Une préoccupation majeure est que l'élimination de nombreux ingrédients de l'alimentation de la mère conduirait à un régime non équilibré. Cela peut conduire à la perte de nutriments bénéfiques, de vitamines, de graisses et de minéraux. Par exemple en éliminant les poissons, on pourrait réduire la quantité en acides gras oméga-3 dans l'alimentation. Ces acides gras sont bénéfiques dans un régime alimentaire, et par conséquent dans ce cas là, au nom de la prévention des allergies, ce régime alimentaire contiendra moins d'éléments nutritifs.

Pour les femmes dont les nouveau-nés présentent déjà des allergies on peut prescrire un régime qui a pour but de prévenir des réactions allergiques chez leurs enfants, et ce document ne suggère pas que cela ne résultera pas à la réduction de la charge allergénique chez le nourrisson. Cet article examine ces types de régimes alimentaires et s'ils sont utilisés à prévenir le développement des allergies en premier lieu. Les études et preuves suggèrent que les enfants à risque de développer des allergies peuvent bénéficier de ces types de régimes, mais une étude plus approfondie est nécessaire pour déterminer envers quels aliments ces régimes sont les plus efficaces.

Bibliographie

American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulas. *Pediatrics*. 2000;106:346–349

American Academy of Pediatrics. Food sensitivity. In: Kleinman RE, ed. *Pediatric Nutrition Handbook*. 5th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2004:593–607

Allan, K., Kelly, F. J., & Devereux, G. (2010). Antioxidants and allergic disease: a case of too little or too much?. *Clinical & Experimental Allergy*, 40(3), 370-380.

Bahna, S. L. (2001). Unusual presentations of food allergy. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 86(4), 414-420.

Barriga, K., Eisenbarth, G. S., Hoffman, M., Leung, D. Y. M., Norris, J. M., Poole, J. A., & Rewers, M. (2006, June). Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics*, 117(6), 2175

Bellioni-Businco, B., Paganelli, R., Lucenti, P., Giampietro, P. G., Perborn, H., & Businco, L. (1999). Allergenicity of goat's milk in children with cow's milk allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 103(6), 1191-1194.

Black, P. N., & Sharpe, S. (1997). Dietary fat and asthma: is there a connection?. *European Respiratory Journal*, 10(1), 6-12.

Bollinger, M. E., Dahlquist, L. M., Mudd, K., Sonntag, C., Dillinger, L., & McKenna, K. (2006). The impact of food allergy on the daily activities of children and their families. *Annals of allergy, asthma & immunology*, 96(3), 415-421.

Boyce, J. A., Assa'ad, A., Burks, A. W., Jones, S. M., Sampson, H. A., Wood, R. A., ... & Schwaninger, J. M. (2010). Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: report of the NIAID-sponsored expert panel. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 126(6 Suppl), S1-58.

Branum, A. M., & Lukacs, S. L. (2009). Food allergy among children in the United States. *Pediatrics*, 124(6), 1549-1555.

Branum, A. M., & Lukacs, S. (2008). *Food allergy among US children: trends in prevalence and hospitalizations*. US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.

Burks, A., Tang, M., Sicherer, S., Muraro, A., Eigenmann, P. A., Ebisawa, M., ... & Sampson, H. A. (2012). ICON: food allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 129(4), 906-920.

Chafen, J. J. S., Newberry, S. J., Riedl, M. A., Bravata, D. M., Maglione, M., Suttrop, M. J., ... & Shekelle, P. G. (2010). Diagnosing and managing common food allergies: a systematic review. *The Journal of American Medical Association*, 303(18), 1848-1856.

Chandra, R. K., Puri, S., Suraiya, C., & Cheema, P. S. (1986). Influence of maternal food antigen avoidance during pregnancy and lactation on incidence of atopic eczema in infants. *Clinical & Experimental Allergy*, 16(6), 563-569.

Chouraqui, J. P., Dupont, C., Bocquet, A., Bresson, J. L., Briend, A., Darmaun, D., ... & Vidailhet, M. (2008). Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie. *Archives de pédiatrie*, 15(4), 431-442.

Christie, L., Hine, R., Parker, J. G., & Burks, W. (2002). Food allergies in children affect nutrient intake and growth. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(11), 1648-1651.

Devereux, G., & Seaton, A. (2005). Diet as a risk factor for atopy and asthma. *Journal of allergy and clinical immunology*, 115(6), 1109-1117.

DesRoches, A., Infante-Rivard, C., Paradis, L., Paradis, J., & Haddad, E. (2010). Peanut allergy: is maternal transmission of antigens during pregnancy and breastfeeding a risk factor?. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, 20(4), 289-294.

Du Toit, G., Katz, Y., Sasieni, P., Mesher, D., Maleki, S. J., Fisher, H. R., ... & Lack, G. (2008). Early consumption of peanuts in infancy is associated with a low prevalence of peanut allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(5), 984-991.

Fälth-Magnusson, K., & Max Kjeltman, N. I. (1992). Allergy prevention by maternal elimination diet during late pregnancy—a 5-year follow-up of a randomized study. *Journal of allergy and clinical immunology*, 89(3), 709-713.

Fälth-Magnusson, K., Öman, H., & Kjellman, N. I. (1987). Maternal abstention from cow milk and egg in allergy risk pregnancies. *Allergy*, 42(1), 64-73.

Fälth-Magnusson, K., & Max Kjeltman, N. I. (1992). Allergy prevention by maternal elimination diet during late pregnancy—a 5-year follow-up of a randomized study. *Journal of allergy and clinical immunology*, 89(3), 709-713.

Greer, F. R., Sicherer, S. H., & Burks, A. W. (2008). Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: the role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics*, 121(1), 183-191.

Halldorsson, T. I., Strøm, M., Petersen, S. B., & Olsen, S. F. (2010). Intake of artificially sweetened soft drinks and risk of preterm delivery: A prospective cohort study in 59,334 Danish pregnant women. *The American journal of clinical nutrition*, 92(3), 626-633.

Hattevig, G., Sigurs, N., & Kjellman, B. (1999). Effects of maternal dietary avoidance during lactation on allergy in children at 10 years of age. *Acta Paediatrica*, 88(1), 7-12.

Høst, A. (2002). Frequency of cow's milk allergy in childhood. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 89(6), 33-37.

- Høst, A., & Halken, S. (1990). A prospective study of cow milk allergy in Danish infants during the first 3 years of life. *Allergy*, 45(8), 587-596.
- Høst, A., Koletzko, B., Dreborg, S., Muraro, A., Wahn, U., Aggett, P., ... & Vandenplas, Y. (1999). Dietary products used in infants for treatment and prevention of food allergy. Joint Statement of the European Society for Paediatric Allergology and Clinical Immunology (ESPACI) Committee on Hypoallergenic Formulas and the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Archives of Disease in Childhood*, 81(1), 80-84.
- Hourihane, J. O. B., Aiken, R., Briggs, R., Gudgeon, L. A., Grimshaw, K. E., DunnGalvin, A., & Roberts, S. R. (2007). The impact of government advice to pregnant mothers regarding peanut avoidance on the prevalence of peanut allergy in United Kingdom children at school entry. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 119(5), 1197-1202.
- Järvinen, K. M., Turpeinen, M., & Suomalainen, H. (2003). Concurrent cereal allergy in children with cow's milk allergy manifested with atopic dermatitis. *Clinical & Experimental Allergy*, 33(8), 1060-1066.
- Jones, S. M., Magnolfi, C. F., Cooke, S. K., & Sampson, H. A. (1995). Immunologic cross-reactivity among cereal grains and grasses in children with food hypersensitivity. *Journal of allergy and clinical immunology*, 96(3), 341-351.
- Kemp, A. S., Ponsonby, A. L., Dwyer, T., Cochrane, J. A., Pezic, A., & Jones, G. (2011). Maternal antenatal peanut consumption and peanut and rye sensitization in the offspring at adolescence. *Clinical & Experimental Allergy*, 41(2), 224-231.
- Kilshaw, P. J., & Cant, A. J. (1984). The passage of maternal dietary proteins into human breast milk. *International Archives of Allergy and Immunology*, 75(1), 8-15.
- Kramer, M. S., & Kakuma, R. (2012). Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Cochrane Database Syst Rev*, 9.
- Kramer, M. S. (1999). Maternal antigen avoidance during pregnancy for preventing atopic disease in infants of women at high risk. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD000133-CD000133.
- Kurowski K. & Boxer, R. (2008) Food allergies: Detection and management. *American Family Physician*. 77 (12) , 1678-1686
- Lack, G. (2012). Update on risk factors for food allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 129(5), 1187-1197.
- Lack, G., Fox, D., Northstone, K., & Golding, J. (2003). Factors associated with the development of peanut allergy in childhood. *New England Journal of Medicine*, 348(11), 977-985.

- Lilja, G., Dannaeus, A., Fälth-Magnusson, K., Graff-Lonnevig, V., Johansson, S., Kjellman, N., & Öman, H. (1988). Immune response of the atopic woman and foetus: effects of high- and low-dose food allergen intake during late pregnancy. *Clinical & Experimental Allergy*, 18(2), 131-142.
- Mills, E. C., Mackie, A. R., Burney, P., Beyer, K., Frewer, L., Madsen, C., ... & Van Ree, R. (2007). The prevalence, cost and basis of food allergy across Europe. *Allergy*, 62(7), 717-722.
- Osborn, D. A., & Sinn, J. (2006). Soy formula for prevention of allergy and food intolerance in infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 4.
- Patel, D. A., Holdford, D. A., Edwards, E., & Carroll, N. V. (2011). Estimating the economic burden of food-induced allergic reactions and anaphylaxis in the United States. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 128(1), 110-115.
- Pessler, F., & Nejat, M. (2004). Anaphylactic reaction to goat's milk in a cow's milk-allergic infant. *Pediatric Allergy and Immunology*, 15(2), 183-185.
- Poole, J. A., Barriga, K., Leung, D. Y., Hoffman, M., Eisenbarth, G. S., Rewers, M., & Norris, J. M. (2006). Timing of initial exposure to cereal grains and the risk of wheat allergy. *Pediatrics*, 117(6), 2175-2182.
- Quirce, S., Maranon, F., Umpierrez, A., De Las Heras, M., Fernández-Caldas, E., & Sastre, J. (2001). Chicken serum albumin (Gal d 5*) is a partially heat-labile inhalant and food allergen implicated in the bird-egg syndrome. *Allergy*, 56(8), 754-762.
- Rance, F., Grandmottet, X., & Grandjean, H. (2005). Prevalence and main characteristics of schoolchildren diagnosed with food allergies in France. *Clinical & Experimental Allergy*, 35(2), 167-172.
- Roehr, C. C., Edenharter, G., Reimann, S., Ehlers, I., Worm, M., Zuberbier, T., & Niggemann, B. (2004). Food allergy and non-allergic food hypersensitivity in children and adolescents. *Clinical & Experimental Allergy*, 34(10), 1534-1541.
- Romeira, A. M., Pires, G., Gaspar, A., Arede, C., Morais-Almeida, M., & Rosado-Pinto, J. (2003). Egg allergy—to be or not to be boiled. *Allergy*, 58(6), 533-534.
- Rona, R. J., Keil, T., Summers, C., Gislason, D., Zuidmeer, L., Sodergren, E., ... & Madsen, C. (2007). The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 120(3), 638-646.
- Rowe, A. H. (1944). *Elimination diets and the patient's allergies: a handbook of allergy*. Lea & Febiger.
- Saarinen, K. M., Juntunen-Backman, K., Järvenpää, A. L., Kuitunen, P., Lope, L., Renlund, M., ... & Savilahti, E. (1999). Supplementary feeding in maternity hospitals and the risk of cow's milk allergy: a prospective study of 6209 infants. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 104(2), 457-461.

Sampson, H. A., Muñoz-Furlong, A., Bock, S. A., Schmitt, C., Bass, R., Chowdhury, B. A., ... & Camargo Jr, C. A. (2005). Symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 115(3), 584-591.

Schrander, J. J. P., Van Den Bogart, J. P. H., Forget, P. P., Schrander-Stumpel, C. T. R. M., Kuijten, R. H., & Kester, A. D. M. (1993). Cow's milk protein intolerance in infants under 1 year of age: a prospective epidemiological study. *European journal of pediatrics*, 152(8), 640-644.

Sabouraud-Leclerc, D., Frère, S., Anton, M., Bocquel, N., Castelain, C., Cordebar, V., ... & Le Pabic, F. (2013). Comment faire de l'ETP en individuel: l'exemple de l'asthme et de l'allergie alimentaire chez l'enfant. *Revue Francaise d'Allergologie*, 53(3), 326-330.

Sicherer, S. H. (2003). Clinical aspects of gastrointestinal food allergy in childhood. *Pediatrics*, 111(Supplement 3), 1609-1616.

Sicherer, S. H., Muñoz-Furlong, A., & Sampson, H. A. (2004). Prevalence of seafood allergy in the United States determined by a random telephone survey. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 114(1), 159-165.

Sicherer, S. H., Furlong, T. J., Muñoz-Furlong, A., Burks, A., & Sampson, H. A. (2001). A voluntary registry for peanut and tree nut allergy: characteristics of the first 5149 registrants. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 108(1), 128-132.

Skripak, J. M., Nash, S. D., Rowley, H., Brereton, N. H., Oh, S., Hamilton, R. G., ... & Wood, R. A. (2008). A randomized, double-blind, placebo-controlled study of milk oral immunotherapy for cow's milk allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(6), 1154-1160.

Stuart, C. A., Twiselton, R., Nicholas, M. K., & Hide, D. W. (1984). Passage of cows' milk protein in breast milk. *Clinical & Experimental Allergy*, 14(6), 533-535.

Vander Leek, T. K., Liu, A. H., Stefanski, K., Blacker, B., & Bock, S. A. (2000). The natural history of peanut allergy in young children and its association with serum peanut-specific IgE. *The Journal of pediatrics*, 137(6), 749-755.

Yu, J. W., Kagan, R., Verreault, N., Nicolas, N., Joseph, L., St Pierre, Y., & Clarke, A. (2006). Accidental ingestions in children with peanut allergy. *Journal of allergy and clinical immunology*, 118(2), 466-472.

Zeiger, R. S. (2003). Food allergen avoidance in the prevention of food allergy in infants and children. *Pediatrics*, 111(Supplement 3), 1662-1671.

Zeiger, R. S., Heller, S., Mellon, M. H., Forsythe, A. B., O'Connor, R. D., Hamburger, R. N., & Schatz, M. (1989). Effect of combined maternal and infant food-allergen avoidance on development of atopy in early infancy: a randomized study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 84(1), 72-89.

Zeiger, R. S., & Heller, S. (1995). The development and prediction of atopy in high-risk children: follow-up at age seven years in a prospective randomized study of combined maternal and infant food allergen avoidance. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 95(6), 1179-1190.

