

### Généralités

Depuis plusieurs décennies, les allergies sont à la hausse, environ 4 % à 8 % des enfants sont affectés par des allergies alimentaires. On estime la prévalence de l'asthme à 13 % et celle de la dermatite atopique à 20 % chez les enfants.

Typiquement, les premières manifestations allergiques chez les nourrissons sont l'eczéma et l'allergie alimentaire. Même si plusieurs de ces allergies vont s'atténuer ou même disparaître, ces bébés sont plus à risque de se sensibiliser aux aéroallergènes et développer de l'asthme et/ou de la rhinite allergique aux inhalants. Cette séquence est appelée « la marche allergique » ou « marche atopique ».

La prévalence des allergies alimentaires diminue pendant l'enfance, le tiers va disparaître avant l'âge de 6 ans pour se maintenir à environ 3 % à l'âge adulte. Ainsi, certaines allergies peuvent se résoudre (ex. : lait, œufs, soja). Mais elles peuvent demeurer au-delà de l'âge préscolaire 3-5 ans, même empirer et ne jamais disparaître. C'est le cas des noix, arachides, poissons, crustacés. Elles sont associées à des manifestations cutanées, gastro-intestinales, respiratoires et systémiques (anaphylaxie). L'histoire familiale d'atopie demeure le plus grand facteur de risque pour un enfant de développer des allergies, c'est-à-dire sa prédisposition génétique à développer des anticorps IgE qui causent les allergies.

L'enfant n'hérite pas nécessairement de la même allergie que ses parents, mais bien de la prédisposition à développer des allergies. Par exemple, la maman peut être allergique aux noix, la sœur souffrir d'eczéma et son frère de rhinite allergique. Si l'un des parents est connu atopique, le risque est d'environ 30 à 40 % pour l'enfant. Si deux membres de la famille immédiate (un parent et fratrie) sont atopiques, ce risque grimpe à 60 %, et à 80 % si les deux parents ont la même pathologie. Cependant, il y a quand même 10 à 15 % des enfants qui développent des allergies alors qu'ils n'ont pas d'histoire familiale. Il y a définitivement des facteurs environnementaux en jeu.

Dans l'alimentation, les protéines sont immunogènes. Le corps peut réagir soit en étant tolérant ou en se sensibilisant. Ceci est influencé par la prédisposition génétique, la dose, la nature et la période d'introduction de l'antigène. Certains autres facteurs environnementaux (tabac, pollution atmosphérique, infections, type de colonisation intestinale) auront un rôle de régulation épigénétique, c'est-à-dire l'ensemble des influences environnementales intervenant dans l'expression du code génétique de l'individu. Ces facteurs peuvent soit sensibiliser ou, au contraire, protéger l'individu contre les allergies. C'est ce qu'on décrit comme la « tolérance orale ».

Les changements diététiques de l'ère moderne pourraient aussi être en cause. Parmi ceux-ci, il y a la diminution de l'ingestion des acides gras polyinsaturés, des vitamines A et D et d'autres antioxydants. Les folates pourraient aussi être impliqués. Il y a aussi « l'hypothèse de l'hygiène », qui stipule que les changements à l'exposition microbienne tôt dans la vie, avec son impact sur le microbiote pourraient avoir des effets sur la flore intestinale, donc indirectement sur l'immunogénicité. Tous ces facteurs sont évoqués sans qu'on puisse conclure de façon formelle et fournir des recommandations officielles à leur sujet.

Plusieurs préparations pour nourrissons ont été développées pour la prévention et le traitement de l'allergie au lait de vache. Ce sont des préparations partiellement ou fortement hydrolysées, fabriquées à base de caséine, de lactosérum ou d'acides aminés. Deux méthodes d'hydrolyse sont utilisées, soit le chauffage ou le clivage enzymatique. Le degré de prévention semble dépendre du niveau et de la méthode d'hydrolyse, et de la composition de la préparation. Ces préparations ont fait l'objet d'études en prévention primaire et secondaire seulement chez les enfants à haut risque, c'est-à-dire si une allergie est connue chez un parent ou un membre de la fratrie.

## Résumé des recommandations actuelles

Selon des données probantes, la Société canadienne de pédiatrie et la Société canadienne d'allergie et d'immunologie clinique recommandent l'approche suivante 4 :

1. **Ne pas restreindre le régime alimentaire de la mère pendant la grossesse et la lactation.** Aucune donnée probante n'indique que le fait d'éviter le lait, les œufs, les arachides et d'autres allergènes pendant la grossesse et pendant l'allaitement réduisent les risques d'allergie. Par contre, ces restrictions peuvent provoquer des problèmes de malnutrition chez la mère et également chez le nourrisson (qualité de preuve II-2B),
2. **Allaiter exclusivement pendant les 6 premiers mois de vie.** La durée totale de l'allaitement (au moins 6 mois) plutôt que l'exclusivité semble être l'élément central dans le fait de protéger l'enfant, ce qui pourrait avoir un caractère en outre plus protecteur (qualité de preuve II-2B)  
(À noter que les organismes américains et européens tels que *American Academy of Pediatrics* et *European Academy of Allergy and Clinical Immunology*, favorisent l'allaitement maternel exclusif pendant les quatre à six mois de vie),
3. **Choisir pour les nourrissons à risque (histoire familiale d'atopie), une préparation à base de lait de vache hydrolysé si les mères ne peuvent ou ne veulent pas allaiter.** Ce type de préparation pourrait avoir un effet protecteur contre la dermatite atopique. Les préparations à base de caséine fortement hydrolysée sont plus efficaces que les préparations à base de lactosérum partiellement hydrolysé pour prévenir la dermatite atopique. Les préparations à base d'acides aminés n'ont pas fait l'objet d'études suffisantes dans la prévention des allergies (qualité de preuve IB),
4. **Introduire des aliments solides entre 4 et 6 mois pour induire une tolérance alimentaire fait actuellement l'objet d'études.** On ne peut recommander cette approche pour l'instant. Il faudra confirmer les avantages de cette fenêtre critique avec davantage d'essais prospectifs (qualité de preuve II-2B),
5. **Ne pas retarder l'introduction de certains aliments solides après 6 mois.** L'introduction plus tardive des arachides, du poisson et des œufs ne prévient pas et pourrait même accroître les risques d'allergies alimentaires (qualité de preuve II-2B)
6. Les recherches actuelles sur la tolérance alimentaire semblent indiquer qu'il est important de **consommer régulièrement** les aliments qui viennent d'être introduits pour maintenir cette tolérance.

Il est **déconseillé de procéder à des tests** cutanés ou à des mesures d'IGE spécifiques avant la première consommation d'un aliment, en raison de risque élevé de résultats faux positifs (qualité de preuve II-2B).

À ces recommandations canadiennes, un récent TASK FORCE américain rajoute :

- de ne pas donner de routine ni aux mères ni aux enfants des pré/probiotiques dans le but de prévenir les allergies alimentaires. Les preuves sont insuffisantes pour supporter une telle supplémentation (évidence faible-C) ;
- d'éviter chez les enfants allergiques aux protéines bovines, d'autres laits de mammifères tels que celui de chèvre, en raison de réactions croisées sévères (évidence forte – B).

## La place des suppléments

Certains suppléments alimentaires sont à l'étude. À noter qu'il n'y a aucune recommandation spécifique à leur sujet. Pour l'instant, une diète équilibrée demeure la meilleure approche

La prise d'Oméga 3 chez la femme enceinte et allaitante, de même en postnatal chez les enfants à risque ne semble pas prévenir de façon convaincante les allergies IGE médiées durant les premières années de vie.

Il en est de même pour la vitamine D. pour laquelle les résultats sont contradictoires en ce qui concerne la prévention des allergies. Les recommandations actuelles sur l'usage de la vitamine D sont détaillées dans le chapitre spécifique IV-3.

## Le rôle épigénétique de l'environnement

Avec les changements de l'environnement moderne, nous assistons à une augmentation des maladies associées à un défaut de la tolérance immunitaire. Il est probable que l'impact de ces changements survient très tôt dans le développement de la personne. Les influences précoces et répétées sont sûrement des déterminants significatifs dans la découverte des inducteurs de ces maladies.

Plus de recherche s'avère nécessaire pour comprendre l'interaction entre la génétique et les facteurs de l'environnement qui influencent la tolérance immunologique et ainsi mieux comprendre comment prévenir le développement des allergies chez l'humain. Le tabac, la pollution atmosphérique, la présence d'acariens, de moisissures et d'animaux dans la sphère où vit l'enfant sont en cause.

## Références :

1. GRIMSHAW, K.E.C., K. ALLEN, C.A. EDWARDS, K. BEYER, A. Boulay, L.B. VAN DER AA, A. SPRIKKELMAN, S. BELOLAVKOVA, M. CLAUSEN, R. DUBAKIENE, E. DUGGAN, M. RECHE, L.V. MARINO, P. NORHEDE, L. OGORODOVA, A. SCHOEMAKER, A. STANCYK-PRZYLUKSA, Z. SZEFPALUSI, E. VASSILOPOULOU, S.H.E. VEEHOF, B.J. Vlieg-BOERSTRA, M. WJST, A.E.J. DUBOIS, . Infant feeding and allergy prevention: a review of current knowledge and recommendations. *A Euro Prevall state of the art paper. Allergy* 2009 ; 1407-1416.
2. VON BERG, Andrea. *Modified proteins in allergy prevention*. Nestle Nutr Inst. Workshop Ser Pediatr Program, vol 64 2009; 239-257.
3. BOYCE, Joshua A. , Amal ASSA'AD, A. WESLEY BURKS, Stacie M. JONES, Hugh A. SAMPSON, Robert A. WOOD, Marshall PLAUT, Susan F. COOPER, Matthew J. FENTON and NIAID-Sponsored expert panel authors. « 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* 2010;126 (6):S1-S58.
4. CHAN, Edmond S., Carl CUMMINGS ; Société canadienne de pédiatrie. L'exposition alimentaire et la prévention des allergies chez les nourrissons à haut risque. *Paediatr Child Health*. 2013;18(10):550-4
  5. PRESCOTT SL, P. SMITH, M. TANG et coll. « The importance of early complementary feeding in the development of oral tolerance: Concerns et controverses ». *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19 (5) : 375-80
  6. M.GRUMMER-STRAWN, L., Ruowei Li, Cria G. PERRINE *et al.* « Infant Feeding and Long-Term Outcomes : Results From the Year 6 Follow-Up of Children in the Infant Feeding Practices Study II. » *Pediatrics* ; 2014 ; 134:supplement 1 : S153.
  7. LUCCIOLI, S., Yuanting ZHANG, Linda VERRILL *et al.* « Infants Feeding Practices and Reported Food Allergies at 6 Years of Age ». *Pediatrics*. 2014 ; 134 : supplement 1. S21-S28
  8. SAMPSON, Hugh A., Seema ACEVES, S. ALLAN BOCK *et al.* « Food allergy : A practice parameter update ». *J Allergy Clin Immunol*. 2014 ; 134(5) : 1016-1025
  9. D'VAZ, N., S.J. MELDRUM, J.A. DUNSTAN *et al.* « Postnatal Fish Oil Supplementation in High-Risk Infants to Prevent Allergy: Randomized Controlled Trial ». *Pediatrics*. 2012 ; 130(4):674-682
  10. D.J.Palmer,T.Sullivan, M. S. Gold *et al.* Randomized controlled trial of fish oil supplementation in pregnancy on childhood allergies. *Allergy*. 2013 ; 68(11):1370-1376
  11. GALE, C.R., S.M. ROBINSON, N.C. HARVEY *et al.* « Maternal vitamin D status during pregnancy and child outcomes ». *Eur J Clin Nutr*. 2008 ; 62:68-77
  12. HYPONEN, E., D.J. BERRY, M. WJST *et al.* Serum 25-hydroxyvitamin D and IgE –a significant but nonlinear relationship. *Allergy*.2009 ; 64 : 613-620
  13. ERKKOLA, M., M. KAILA, B.I. NWARU *et al.* « Maternal vitamin D intake during pregnancy is inversely associated with asthma and allergic rhinitis in 5-year-old children ». *Clin Exp Allergy*. 2009;39:875-882
  14. VASSALLO, M.F., C.A. CAMARGO. « Potential mechanisms for the hypothesized link between sunshine, vitamin D, and food allergy in children ». *J Allergy. Clin Immunol*. 2010 ; 126(2):217222
  15. JONES, A.P., D. PALMER, G. ZHANG *et al.* Cord Blood 25-hydroxyvitamin d3 and allergic disease during infancy. *Pediatrics*. 2012 ; 130(5) : e1128-e1135.
  16. A. Akan, D. AZKUR, T. Ginis *et al.* Vitamin D level in children is corelated with servrity of atopic dermatitis but only in patients with allergic sensitizations. *PediatrDermatol*. 2013 ; 30(3) : 359-363.
  17. C.V. Breton, H.M. Byun, M. Wenten *et al.* Prenatal tobacco smoke exposure affects global and genespecific DNA methylation. *Am J RespirCrit Care Med*. 2009 ; 180(5):462-467.
  18. M. Pascual, M. Suzuki, M. Isidoro-Garcia *et al.* Epigenetic changes in B lymphocytes associated with house dust mite allergic asthma. *Epigenetics*.2011 ; 6(9) : 1131-1137.
  19. M.C. Munthe-Kaas, R.J. Bertelsen, T.M.Torjussen *et al.* Pet keeping and tobacco exposure influence CD14 methylation in childhood. *PediatrAllergyImmunol*. 2012 ; 23(8):747-754
- Santé Canada, Société canadienne de pédiatrie, diététistes du nCnada et Comité canadien pour l'allaitement (2014) La nutrition du nourrisson né à terme et en santé : Recommandations pour l'enfant âgé de 6 à 24 mois.