



Actualités

• L'obésité chez les jeunes européens continue d'augmenter

L'OMS a publié le 17 mai 2017 un nouveau rapport mettant en lumière les inégalités persistantes en matière d'obésité chez les jeunes. En général, les jeunes adolescents, les garçons et ceux qui vivent dans des familles socio-économiquement défavorisées sont plus susceptibles d'être obèses. Ces conclusions montrent que les efforts actuels de promotion de la santé et de prévention des maladies en vue de réduire l'obésité infantile ne parviennent pas à atteindre et à sensibiliser ces groupes de manière appropriée.[...]

• 1 adolescente française sur 5 serait trop maigre

Alors que le surpoids et l'obésité ne cessent de progresser dans le monde et que les chiffres se stabilisent en France, les adolescentes françaises sont concernées par un autre problème : la maigreur. C'est le constat d'une étude sur la corpulence des français, publiée ce mardi 13 juin dans le Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire (BEH) de l'Agence Sanitaire Santé Publique France. Cette étude qui porte sur l'évolution du surpoids des Français en 10 ans révèle qu'une adolescente sur cinq, âgée de 11 à 14 ans est trop maigre en France[...]

• Consommation de F&L et pesticides

L'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ) vient de publier un rapport sur l'évaluation du risque toxicologique pour la population québécoise à la suite de l'exposition aux résidus de pesticides présents dans les fruits et les légumes. Les bénéfices sanitaires associés à la consommation régulière de fruits et de légumes sont bien documentés, et les résultats obtenus suggèrent que ces bénéfices surpassent largement les risques découlant des résidus de pesticides. [...]

Sources et autres actualités sur
www.aprifel.com

Aprifel

agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes

Président Aprifel : Christel Teyssèdre
Directeur de la Publication : Louis Orenge
Directrice adjointe / Directrice scientifique : Saïda Barnat
Chefs de projets scientifiques : Johanna Calvarin
Chargée de communication : Isabelle de Beauvoir
Chef de projets : Manal Amroui
Rédacteur en Chef : Dr Thierry Gibault
Édition : Philippe Dufour

4, rue Tréville - 75009 Paris
Tél.: 01 49 49 15 15 - Fax: 01 49 49 15 66
E-mail: equationnutrition@interfel.com

WWW.
aprifel.com / egeaconference.com

ISSN : 1620-6010 - dépôt légal à parution

Les préférences alimentaires : rôle de la génétique et de l'environnement

édito

Génétique et environnement: un rôle commun sur les préférences alimentaires à l'adolescence

Enfants et adolescents façonnent leurs préférences alimentaires selon un processus complexe influencé à la fois par des facteurs génétiques et environnementaux. Cette nouvelle édition expose trois points de vue concernant le rôle de la génétique dans les préférences alimentaires et l'obésité dans cette population. Joanne Cecil récapitule les liens entre le génotype et le phénotype comportemental dans le maintien de la balance énergétique et de l'obésité chez l'enfant. Selon elle, les individus présentent des différences génétiques et ont un impact sur leur susceptibilité et leur résistance à la prise de poids et à l'obésité. Les variations génétiques individuelles comprennent des polymorphismes génétiques communs (comme les variantes du gène FTO associées à la masse grasse et l'obésité), mais aussi les mutations au niveau d'un seul gène (plus rares), responsables des obésités monogéniques. Les polymorphismes génétiques prédisposent les enfants à des comportements alimentaires obésogènes en modifiant les voies de l'appétit. Les mutations monogéniques, entraînent une obésité sévère chez l'enfant et jouent sur la régulation de l'appétit en perturbant les mécanismes qui contrôlent la consommation d'aliments, ce qui altère la balance énergétique.

Andrea Smith et Claire Llewellyn expliquent que le goût pour différents aliments est façonné par des facteurs à la fois génétiques et environnementaux, à partir de données montrant que même les jumeaux n'ont pas des goûts identiques. Ainsi une étude réalisée en 2016 auprès de jumeaux a révélé que 54% des différences de préférences pour les légumes auraient une explication génétique à l'âge de 18-19 ans. L'impact génétique est moins important pour les autres types d'aliments : il explique seulement 32 % des goûts en matière de féculents chez les adolescents de 18-19 ans. Ces différences dans les préférences personnelles ne sont pas uniquement dues à des variations génétiques. L'environnement alimentaire des divers produits varie également considérablement avec les différentes formes de publicité, les opportunités de consommations diverses et les normes culturelles alimentaires.

Le rôle des parents pour créer un environnement positif afin d'inculquer des préférences saines aux enfants et adolescents, est également bien établi. Marion Hetherington expose comment favoriser la consommation de légumes lors de l'introduction des aliments complémentaires. Elle cite la méthode qui consiste à ajouter des légumes dans le lait ou le riz pour bébés. Ainsi, les enfants apprécient davantage les légumes et les consomment en plus grande quantité, ce qui crée des préférences saines dès le plus jeune âge.

Si la génétique joue effectivement un rôle dans l'obésité et les préférences alimentaires chez l'enfant et l'adolescent, les facteurs environnementaux sont également essentiels et peuvent largement être contrôlés. Nous pouvons modifier de nombreux facteurs environnementaux afin de créer des préférences alimentaires plus saines, par exemple en changeant les méthodes publicitaires, les occasions de consommer des aliments sains et les normes. Cette modification de l'environnement alimentaire serait positive non seulement pour les enfants et les adolescents, mais aussi pour la population dans son ensemble. À l'heure actuelle, être en surpoids est « normal » au Royaume-Uni, où 61,7 % des adultes présentent une surcharge pondérale ou une obésité. La modification des facteurs environnementaux, notamment en augmentant la consommation de fruits et légumes, aidera à réduire durablement cette statistique inquiétante.

Jason Halford¹ et Christian Reynolds²

1. Directeur de la Faculté de Sciences Psychologiques, Université de Liverpool, ROYAUME-UNI
2. Chercheur en échange de connaissances (projet N8 AgriFood, thème 3 : Amélioration de la Nutrition et du Comportement des Consommateurs) Département de géographie, faculté de sciences sociales, Université de Sheffield, ROYAUME-UNI

Approche génétique pour comprendre l'obésité infantile

Joanna E. Cecil

Ecole de Médecine, Sciences de la santé de la population et du comportement, Sciences médicales et biologiques,
Université de St Andrews, ROYAUME-UNI

Lien entre génotype et phénotype comportemental dans l'obésité

L'obésité infantile est un des problèmes de santé publique les plus complexes et importants de ce siècle. Globalement dans le monde, 42 millions d'enfants de moins de 5 ans présentent un excès de tissus adipeux. Cependant, les enfants ne développent pas tous un surpoids ou une obésité dans des environnements « obésogènes », ce qui suggère qu'il existe des différences de susceptibilité et de résistance à la prise de poids et à l'obésité¹. Variations génétiques et environnementales jouent un rôle sur ces facteurs.

Impact génétique sur l'obésité et comportement alimentaire

Les données confirmant le rôle de la génétique dans l'obésité sont considérables. Les études de jumeaux, d'agrégation familiale et de familles ont montré une association héritable entre l'influence des gènes et l'obésité. Les études de jumeaux ont estimé que l'héritabilité pouvait représenter 75% de l'IMC² de l'enfant. L'héritabilité pour l'appétit et le comportement alimentaire associés à une susceptibilité à l'obésité chez l'enfant a également été évaluée. Pour les préférences alimentaires, la satiété et le goût pour les aliments dont les fruits et légumes, le fait de manger quand on n'a pas d'appétit ; l'influence génétique est très héritable³.

Les études fonctionnelles, évaluant le lien entre les gènes candidats et l'obésité, confirment le rôle des gènes dans l'obésité et le comportement alimentaire. Les mutations au niveau de certains gènes individuels, la leptine (LEP), le récepteur de la leptine (LEPR), le récepteur de la mélanocortine⁴ (MC4R) ou la pro-opiomélanocortine (POMC), entraînent une obésité sévère chez l'enfant et perturbent les mécanismes de régulation de l'appétit⁴. Ces obésités monogéniques ont permis d'obtenir des connaissances importantes sur le contrôle de la balance énergétique, mais elles sont rares (5 à 7 % de la population) et ne correspondent pas aux obésités communément observées. La plupart des obésités seraient polygéniques et impliqueraient des interactions complexes d'une part entre les gènes, et d'autre part entre les gènes et l'environnement.

* Une étude d'association pangénomique est une analyse de nombreuses variations génétiques chez de nombreux individus, afin d'étudier leurs corrélations avec des traits phénotypiques

Rôle des polymorphismes génétiques dans l'obésité et le comportement alimentaire

De grandes études d'associations pangénomiques*, conçues pour détecter des effets restreints en analysant de larges populations, ont permis des progrès dans l'identification de nouvelles variantes au niveau des gènes de l'obésité, qui sont très utiles pour les hypothèses de recherches. À ce jour, des données ont été identifiées concernant 90 locus de susceptibilité régulant le poids⁵. Parmi les gènes candidats pour la prédisposition à l'obésité polygénique et la contribution aux comportements alimentaires associés à l'obésité infantile, figurent le gène FTO (*fat mass and obesity-associated*), le récepteur activé par les proliférateurs de peroxysomes (PPAR), le récepteur de la mélanocortine⁴ (MC4R), les polymorphismes du gène du récepteur de la dopamine D2 (DRD2)⁶.

À l'heure actuelle, le modèle génétique caractérisé le plus solidement dans l'obésité polygénique est le gène FTO, principalement exprimé dans les tissus cérébraux, les îlots de Langerhans, le tissu adipeux et la glande surrénale. Plusieurs études ont confirmé l'impact des variantes de FTO sur l'IMC et la masse adipeuse chez l'enfant⁷⁻⁹.

Dans l'obésité polygénique, le gène FTO aurait principalement un impact sur la susceptibilité en jouant sur les voies de l'appétit, plutôt que sur la dépense énergétique. Des études menées chez l'enfant ont montré que les variantes de FTO prédisposent au risque d'obésité via une consommation supérieure de calories^{8,10}, une préférence pour les aliments caloriques^{8,10}, une réponse moins bonne du sentiment de satiété¹¹ et une perte de contrôle alimentaire¹².

La génétique moléculaire fournit des informations précieuses concernant l'architecture génétique des maladies complexes courantes comme l'obésité. Puisque l'obésité polygénique, comme l'obésité monogénique, semble principalement reposer sur une perturbation de la régulation de l'appétit. Ces connaissances pourraient déboucher sur des cibles thérapeutiques et stratégies comportementales nouvelles, qui auraient à leur tour un impact sur le diagnostic, la prévention et la prise en charge de l'obésité.



Références

1. Finlayson G, Cecil J, Higgs S et al. (2012). *Appetite*, 58 (3):1091-8.
2. Nan C, Guo B, Warner C, et al. (2012). 27(4):247-53.
3. Llewellyn C and Fildes A. (2017). *Curr Obes Rep.*, 6(1):38-45.
4. Farooqi IS. *Clin Med (Lond)*. 2014 Jun;14(3):286-9.
5. Locke A, Kahali B, Berndt S, et al.,(2015). *Nature*, 518(7538):197-206.
6. J Cecil, M Dalton, G Finlayson et al. (2012). *International Review of Psychiatry*, 24(3):200-10.
7. Frayling T, Timpson N, Weedon M et al. (2007). *Science*, 316, 889 – 894.
8. Cecil J, Tavendale R, Watt P et al. (2008). *New England Journal of Medicine*, 359(24): 2558-66.
9. Liu C, Mou S, Cai Y. (2013). *PLoS One*. 22;8(11):e82133.
10. Qibin Qi et al., (2015). *Diabetes*. 64(7): 2467-2476.
11. Wardle J, Carnell S, Haworth C et al. (2008). *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 93, 3640 – 3643.
12. Tanofsky-Kraff M, Han J, Anandalingam K et al. (2009). *American Journal of Clinical Nutrition*, 90, 1483 – 1488.

Influence des facteurs génétiques et environnementaux sur le goût pour les fruits et légumes à l'adolescence

Andrea Smith et Clare Llewellyn

Groupe de Recherche sur l'Obésité, Département de Recherche sur la Science et la Santé Comportementales,
University College London, Londres, ROYAUME-UNI

D'après les estimations, l'alimentation non optimale est responsable d'environ 10 % du fardeau mondial lié à la santé, avec 5,7 % de la perte d'espérance de vie corrigée de l'incapacité (EVCI)* due à une alimentation faible en fruits et légumes (F&L)¹. Nos préférences en matière d'aliments et de boissons ont une forte influence sur ce que nous choisissons de manger et de boire. Pour preuve, les préférences permettent de prédire l'alimentation adoptée². Comprendre les facteurs qui façonnent notre appétence pour les F&L est donc primordial pour rendre plus efficace les initiatives de santé publique visant à augmenter leur consommation.

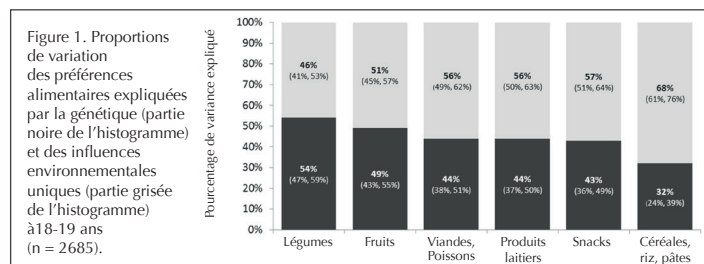
Etudes des jumeaux au service de la santé publique

Les études portées sur les jumeaux sont un outil puissant pour comprendre dans quelle mesure le goût pour les F&L est influencé par des facteurs génétiques et environnementaux. Elles consistent à comparer les goûts de vrais jumeaux, dont les gènes sont identiques à 100 %, et ceux de faux jumeaux, dont les gènes sont identiques à environ 50 %. En effet, étant donné que dans les deux cas, les jumeaux évoluent dans un environnement très similaire, la seule différence entre eux est le fait que d'un point de vue génétique, les vrais jumeaux se ressemblent deux fois plus. Si les vrais jumeaux ont des goûts plus proches comparativement aux faux jumeaux, cela indique que ces préférences sont influencées par la génétique. Au contraire, des goûts similaires à la fois chez les vrais et chez les faux jumeaux indiquent que des facteurs environnementaux partagés en commun sont importants (par exemple, l'alimentation de la mère pendant la grossesse). Enfin, des goûts peu similaires entre les jumeaux suggèrent que des facteurs propres à chaque jumeau en sont la clé.

Impact des facteurs environnementaux sur le goût pour les F&L : évolution entre petite enfance et fin adolescence

Les études précédentes ont montré que les aspects environnementaux communs aux jumeaux jouent un rôle important pour favoriser le goût pour les fruits (de 51 à 53 %) et les légumes (de 35 à 51 %) chez les jeunes enfants à côté de l'impact génétique modeste (fruits : de 53 à 54 % ; légumes : de 37 à 54 %)^{3,4}. Ce résultat n'est pas surprenant vu l'importance de l'environnement familial dans le comportement alimentaire des jeunes enfants. En revanche, l'impact relatif des gènes et de l'environnement peut considérablement évoluer avec l'âge et les facteurs influençant les préférences à la fin de l'adolescence étaient encore méconnus jusque récemment. En 2016, nous avons étudié cette question pour la première fois chez un large échantillon de jumeaux âgés de 18-19 ans (n = 2 865) issus de l'étude Twins Early Development Study (TEDS), qui regroupait des jumeaux britanniques nés entre 1994 et 1996⁵. Les sujets rapportaient eux-mêmes leurs préférences parmi 62 aliments, répartis en 6 catégories : les fruits, les légumes, la viande/le poisson, les produits laitiers, les féculents et les encas. Contrairement à ce qui avait été observé chez les jeunes enfants, l'environnement commun n'avait aucun impact sur les préférences pour un type d'aliment en particulier. En revanche, les aspects environnementaux qui n'étaient pas communs aux jumeaux (le vécu propre à chacun, par exemple les amis différents) avaient un impact

important sur le goût pour tous les types d'aliments (de 46 à 68 %), en plus d'un impact génétique modeste (de 32 à 54 %, résultat similaire à celui observé chez les jeunes enfants) (voir figure 1).



En quoi les gènes peuvent-ils influencer les préférences en termes de F&L ?

Les préférences alimentaires peuvent varier considérablement, y compris entre des personnes issues d'un même milieu culturel, comme le montrent les différences existantes dans les goûts des jumeaux. Les gènes jouent un rôle dans certaines de ces différences. Des variants dans les gènes TASR (récepteurs du goût amer) ont un impact sur la sensibilité aux composés amers⁶ : les personnes qui présentent une variante du gène TAS2R8 sont particulièrement sensibles à l'amertume et aiment moins les légumes crucifères^{7,8}. D'autres mécanismes suggérés sont davantage en lien avec les aspects cognitifs des préférences alimentaires⁹, par exemple la sélectivité alimentaire¹⁰ ou le système de récompense¹¹.

Quels sont les facteurs environnementaux qui peuvent avoir un impact important ?

On en sait beaucoup plus sur les facteurs environnementaux qui façonnent les préférences alimentaires, particulièrement chez l'enfant. Pour les légumes, l'exposition est un facteur clé. Pour résumer : nous aimons ce que nous connaissons, et nous mangeons ce que nous aimons. Le fait de proposer régulièrement des légumes (15 fois ou plus) aux enfants peut augmenter leur goût pour ces aliments et la quantité qu'ils consomment sur le court terme¹². Néanmoins, des études sont nécessaires pour déterminer quelles stratégies sont efficaces pour favoriser le goût pour les F&L à plus grande échelle (par exemple, dans le cadre des initiatives de santé publique).

Nos résultats indiquent que l'impact des pratiques familiales sur le goût pour les F&L (et d'autres aliments) disparaît entièrement avant la fin de l'adolescence au profit de facteurs environnementaux qui sont propres à chaque jumeau. Cela suggère que dans les efforts pour améliorer l'alimentation des adolescents, il serait préférable de cibler l'environnement plus global, et non uniquement familial. Par ailleurs, étant donné l'impact substantiel de l'environnement qui n'est pas commun aux jumeaux, des moyens environnementaux permettraient peut-être de modifier considérablement les préférences alimentaires. D'autres études sont nécessaires pour identifier les stratégies les plus efficaces afin d'augmenter le goût pour les F&L à grande échelle chez les adolescents.

* L'espérance de vie corrigée de l'incapacité (EVCI) est un mode d'évaluation de l'OMS mesurant les années passées en bonne santé.

Références

- Lozano R, et al. Lancet. 2012 Dec;380(9859):2095-128.
- Drewnowski A, Hann C. Am J Clin Nutr. 1999 Jul 1;70(1):28-36.
- Fildes A, et al. Am J Clin Nutr. 2014 Apr 29;99(4):911-7.
- Breen FM, Plomin R, Wardle J. Physiol Behav. 2006 Jul 30;88(4-5):443-7.
- Haworth CMA, Dale P, Plomin R. Int J Sci Educ [Internet]. 2008 Jun;30(8):1003.
- Turner-McGrievy G, Tate DF, Moore D, Popkin B. 2013 Feb;78(2): S336-42.
- Boxer EE, Garneau NL. Springerplus. 2015 Jan; 4:505.
- Dinehart ME, et al. 2006 Feb 28;87(2):304-13.
- Grimm, Steinle NI. Nutr Rev. 2011 Jan;69(1):52-60.
- Cooke LJ, Haworth CMA, Wardle J. Am J Clin Nutr 2007 Aug 1;86(2):428-33
- Schoenfeld MA, et al. Neuroscience. 2004 Jan;127(2):347-53.
- Fildes A, et al. J Acad Nutr Diet. 2014 Jun;114(6):881-8.

Diversification alimentaire: une période clé pour l'introduction des légumes

Marion M. Hetherington

Institut de Sciences Psychologiques, Université de Leeds, ROYAUME-UNI

Les parents veulent faire au mieux pour leurs enfants et il leur est conseillé d'introduire les aliments solides après 6 mois d'allaitement. Au début de la diversification alimentaire, les parents utilisent diverses méthodes pour encourager leurs enfants à accepter les aliments solides. Dans certaines cultures, il est habituel de prémâcher les aliments avant de les donner aux nourrissons ; dans d'autres, les légumes sont préparés en purée et donnés à la cuillère pendant la période de sevrage. Récemment, les parents adoptent la diversification menée par l'enfant (DME), en fournissant aux bébés des petits aliments solides qu'ils peuvent manger avec les doigts, de manière à encourager leur autonomie dès le début.

Les parents doivent être attentifs

Alors que la plupart des recommandations en matière de sevrage portent davantage sur la période à partir de laquelle il convient d'introduire des aliments solides, les principes directeurs pour l'alimentation complémentaire de l'enfant allaité publiés par l'OMS¹ donnent des conseils sur la manière d'introduire ces aliments et en quelle quantité (Figure 1). Une alimentation active implique d'être attentif à la manière dont les nourrissons expriment leurs besoins ainsi que leurs goûts et aversions. Pour ce faire, les parents doivent être capables d'identifier, d'interpréter et satisfaire les signaux de la faim, de l'appétit et de la satiété, ainsi que les préférences personnelles (voir Hetherington, 2017).

Une occasion exceptionnelle de goûter de nouveaux aliments

Il est difficile d'introduire les légumes en quantités suffisantes lorsque les enfants sont en âge d'aller à l'école, car ils sont rebutés par leur goût amer et leur texture inhabituelle². Mais, l'introduction de légumes variés pendant la diversification alimentaire favorise leur acceptation durant cette période, ce qui offre à l'enfant une occasion exceptionnelle de goûter de nouveaux aliments, particulièrement des légumes. A 6 mois, les bébés sont curieux d'essayer de nouveaux

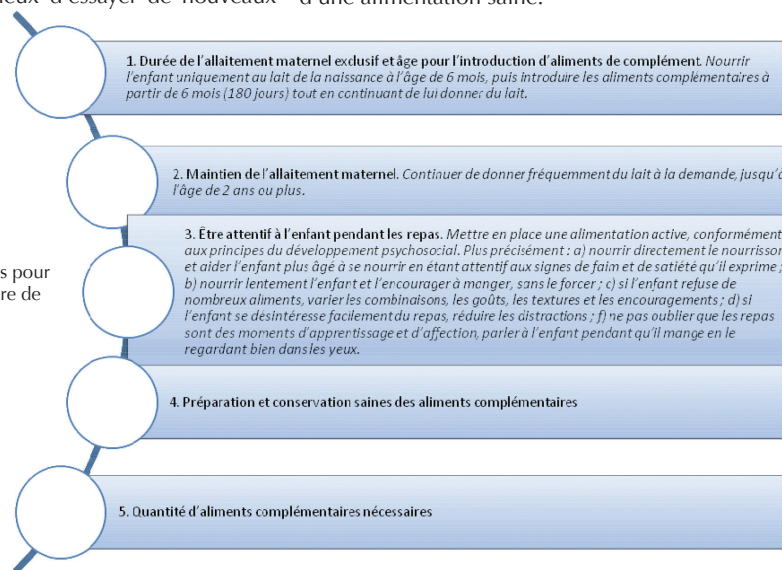
aliments et posent les bases d'une alimentation saine. En outre, les préférences établies au début de la vie se maintiennent par la suite. Ainsi lorsque les parents proposent une grande variété de légumes pendant les 10 premiers jours de la diversification, plutôt qu'aucun légume ou des légumes peu variés, les enfants les acceptent davantage et en consomment plus pendant une période pouvant durer 6 ans³.

Ajouter des légumes au lait ou au riz

Au Royaume-Uni, la plupart des mères commencent par proposer à leur enfant du riz ou des fruits, probablement dans l'espoir que cette première expérience plaira au bébé. Le riz pour les bébés, composé de lait maternel ou maternisé, peut constituer une transition entre l'allaitement et les aliments solides, et les fruits sont naturellement sucrés. Or, en commençant par des légumes, les parents ont plus de chances de faciliter l'acceptation de ces aliments à un moment crucial : lorsque l'enfant découvre les différents goûts⁴. En France, les mères disent ajouter des légumes dans le lait peu avant le sevrage. Nous avons essayé cette méthode chez un petit échantillon de mères britanniques en ajoutant systématiquement des légumes (cuits en purée) dans le lait pendant 12 jours, puis du riz pour bébés pendant 12 jours. Résultat: les enfants appréciaient davantage les légumes et en mangeaient plus que ceux du groupe témoin. Les enfants qui avaient reçu des légumes selon cette méthode présentaient moins d'expressions faciales négatives, adoptaient un comportement plus positif et mangeaient plus rapidement les légumes lors de séances filmées en laboratoire⁵. Par conséquent, même si les mères rechignent parfois à privilégier les légumes dans l'introduction des aliments solides⁶, elles peuvent le faire progressivement afin que leur bébé accepte leurs saveurs pures et variées.

En conclusion, lorsque la période d'allaitement prend fin, l'alimentation complémentaire constitue une occasion optimale d'introduire en premier lieu et souvent une variété de légumes, inciter les enfants à apprécier et manger ces aliments, posant ainsi les bases d'une alimentation saine.

Figure 1 : Principes directeurs pour l'alimentation complémentaire de l'enfant allaité



Références

1. OMS, & Dewey, K. (2001). In Journal of Clinical Nutrition (pp. 1–37). <https://doi.org/10.1017/S1368980011002485>.
2. Evans, C. E. L., Christian, M. S., Cleghorn, et al (2012). The American Journal of Clinical Nutrition,96(4), 889–901. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.030270>.

3. Maier-Nöth A, Schaal B, Leathwood P et al. (2016). PLoS ONE 11: e0151356.
4. Schwartz C, Madrelle J, Vereijken CMJL et al. (2013). Appetite 71:321–331.
5. Hetherington MM, Schwartz C, Madrelle J et al. (2015). Appetite 84: 280–290.
6. Chambers, L., Hetherington, M., Cooke, L., et al (2016). Nutrition Bulletin, 41(3), 270–276. <https://doi.org/10.1111/nbu.12220>.

Insuffisance cardiaque : les fruits et légumes confirment leurs effets bénéfiques

Thierry Gibault

Nutritionniste, endocrinologue - Paris - FRANCE

Même si le fardeau des maladies cardio vasculaires (MCV) a régulièrement diminué depuis une dizaine d'années, elles demeurent la première cause de mortalité dans les pays développés, représentant environ 1/3 de la mortalité dans le monde. Par ailleurs, leur incidence a augmenté depuis 25 ans dans les pays en voie de développement, en grande partie à cause de l'occidentalisation de l'alimentation. Modifier les risques alimentaires est aujourd'hui un acte de prévention et de traitement essentiel de ces pathologies.

Une revue récente de la littérature sur le sujet a tenté de définir les meilleures approches nutritionnelles pour préserver une bonne santé cardiaque. Les auteurs se focalisent sur la maladie coronaire et l'insuffisance cardiaque, qui demeurent les deux principales causes de mortalité CV dans le monde.

De nombreuses études d'intervention randomisées ont fait la preuve de l'impact bénéfique du Régime Méditerranéen (RM) et du régime DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*).

Nous nous centrerons sur l'insuffisance cardiaque (IC) dont l'approche nutritionnelle a longtemps reposé sur la réduction du sel dans l'alimentation. De nouveaux arguments tendent à montrer que, même si une restriction sodée modérée reste indispensable (6 à 8 g de sel par jour), des approches nutritionnelles plus complexes comme le RM et le régime DASH jouent un rôle important dans sa prévention, son traitement et son pronostic.

L'insuffisance cardiaque: une maladie grave

L'IC est une maladie chronique, grave, invalidante et évolutive. Pour simplifier, le cœur devient incapable de maintenir un débit cardiaque suffisant pour assurer les besoins de l'organisme et le retour veineux. Cela entraîne une altération de la perfusion rénale responsable d'une mauvaise élimination du sodium, d'une rétention hydro sodée avec œdèmes, d'une surcharge de travail cardiaque qui au final aggrave l'IC. Son pronostic est sévère: première cause d'hospitalisation après 65 ans avec un taux élevé de ré-hospitalisations dans l'année suivant le diagnostic. Sa mortalité est supérieure à celle du cancer du sein et de la prostate. Elle aggrave également la qualité de vie des patients.

Régime méditerranéen et IC

Régime Méditerranéen : les points clés

1. Forte consommation d'huile d'olive exclusive
2. Forte consommation de légumes
3. Forte consommation de fruits frais et secs
4. Forte consommation de légumineuses (lentilles, haricots)
5. Forte consommation de céréales (complètes) : pâtes, polenta, semoule, boulgour, riz et pain
6. Consommation modérée à élevée de poisson
7. Consommation faible de viande (ovine, caprine)
8. Consommation modérée de laitages (fromage, yaourt)
9. Consommation modérée d'alcool (vin)

On trouve dans une littérature abondante, de nombreux arguments montrant les effets bénéfiques du régime méditerranéen sur l'IC. De plus, cette approche permet de réduire les multiples facteurs de risque qui favorisent sa survenue (HTA, diabète). Diverses études prospectives de cohortes montrent une association entre une forte adhésion au RM et une plus faible incidence d'IC tant chez l'homme (réduction de 31% du risque relatif) que chez la femme (-21%). Le RM influence également la progression et la mortalité de l'IC: amélioration de la fonction ventriculaire, réduction des marqueurs d'IC (NT-pro BNP), réduction de l'incidence des morts subites (une des principales causes de mortalité chez l'IC). Ainsi dans une cohorte de plus de 37 000 hommes suédois, on a observé une réduction du risque relatif de mortalité de 45% chez ceux qui suivaient un RM. Tous ces résultats sont évidemment encourageants mais il s'agit de données d'études de cohortes qui ont besoin d'être confirmées plus solidement par des études d'interventions randomisées.

Régime DASH et IC

Ce régime est riche en F&L, laitages fermentés maigres, céréales complètes, volaille, poisson, noix, noisettes, amandes. Il est pauvre en sucreries, boissons sucrées et viande rouge. Enfin il est riche en protéines et en fibres, en potassium, magnésium et calcium.

En 1997, au cours de l'étude DASH, il a démontré son efficacité pour réduire la pression artérielle en quelques semaines chez des sujets hypertendus.

Or de nombreuses études prospectives de cohortes, montrent que le régime DASH exerce également des effets positifs chez les patients IC. On retrouve ainsi une moindre incidence d'IC chez des femmes suédoises (réduction de 37% du risque relatif), une réduction des morts et des hospitalisations de 22% chez des hommes suédois. Une méta analyse de 2013 a montré une réduction de l'incidence de l'IC de 29%. Les mécanismes invoqués sont nombreux : réduction de la TA, amélioration de la fonction contractile du ventricule gauche... En outre il a montré également une amélioration de la qualité de vie.

De la même manière, ces résultats encourageants du régime DASH riche en F&L issus d'études de cohortes doivent être confirmés par des essais randomisés pour mieux préciser les recommandations nutritionnelles en cas d'IC.

L'approche diététique a désormais prouvé son efficacité pour la prévention et le traitement des MCV. Au final, ce sont les approches complexes (régime Méditerranéen, régime DASH) reposant sur les effets synergiques de multiples aliments qui ont démontré un bénéfice maximal. Dans les années à venir des essais randomisés viendront certainement améliorer nos connaissances sur les effets combinés des différents aliments pour la santé cardio vasculaire et fourniront une approche complémentaire aux traitements médicamenteux.

D'après : Ravera A et al, Nutrition and cardiovascular disease: finding the perfect recipe for cardiovascular health. *Nutrients* 2016, 8, 363; pp 1-27.

Comment améliorer le « *Fresh Fruit and Vegetable Program* » aux Etats-Unis ?

Martine Padilla

Professeure Associée, Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes, Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier (CIHEAM-IAM), FRANCE

Comme en Europe, on constate une faible consommation de fruits et légumes (F&L) par les enfants aux Etats-Unis. Aussi de nombreux programmes de distribution de F&L dans le cadre scolaire ont vu le jour dans le but de sensibiliser les enfants à la diversité des produits et accroître leur niveau de consommation. Parmi eux le *Fresh Fruit and Vegetable Program* (FFVP), très similaire au *School Fruit Scheme* européen. Le FFVP, programme fédéral créé en 2004, a été généralisé à tous les Etats-Unis en 2008 et cible les écoles élémentaires depuis 2010. Lin et Fly (2016) ont procédé à l'évaluation de ce programme fédéral, dont voici les principaux résultats. Contrairement au SFS qui conditionne l'éligibilité à des mesures d'accompagnement (éducation nutritionnelle, jardinage, éducation aux goûts, visites d'exploitations, ateliers culinaires...), le FFVP se limite à l'achat et la distribution des F&L, sans activités liées à leur promotion.

L'impact sur la consommation n'est pas significatif pour les légumes

Des évaluations partielles du programme dans différents États ont démontré que le FFVP avait amélioré les comportements alimentaires des élèves au fil du temps. Notamment pour les légumes, les enfants demandent aux parents d'en acheter davantage ou d'en manger plusieurs fois par jour ; ils expriment aussi la volonté de découvrir de nouveaux produits frais. Toutefois malgré l'exposition répétée aux F&L, l'impact sur la consommation n'est pas significatif pour les légumes. Pour mieux en comprendre les raisons, une enquête qualitative a été menée dans l'Indiana auprès de 5265 enfants dans 51 écoles sélectionnées au hasard

parmi les 107 écoles élémentaires de l'Etat. Parmi eux, 3,193 ont fait l'objet d'entretiens approfondis en groupes focalisés.

Avis général : globalement apprécié

Le programme est globalement apprécié par les élèves puisque les 2/3 déclarent avoir beaucoup aimé ou aimé l'intervention. Il leur a permis d'être exposés à une variété de différents types d'aliments qu'ils n'avaient jamais mangés auparavant (13,3% des commentaires). Certains ont noté les effets positifs du programme (11,7%), qui les a amenés à se sentir bien, avec la promesse d'une meilleure santé et qui leur rappelle qu'ils doivent manger de façon à préserver leur santé.

Des commentaires relatifs aux fruits positifs

Beaucoup d'élèves ont déclaré avoir mangé davantage de fruits à l'école (81,6%) et à l'extérieur des écoles (70,4%) grâce au FFVP.

Les commentaires les plus fréquents concernaient la perception du fruit (15,0% de l'ensemble des commentaires) et des recommandations pour améliorer l'offre dans le FFVP (18,7%). La plupart des commentaires étaient positifs : ils ont mentionné que le FFVP fournissait certains types de fruits qu'ils aimaient (5,7%) comme les fraises, les pommes, les raisins, la banane, la pastèque, l'ananas, la mangue et le kiwi. Leur appréciation des fruits portait principalement sur la saveur avec des termes comme «juteux», «délicieux», «doux», «frais» et «bien goûteux». D'autres ont évoqué les avantages des fruits, comme la satiété, cela les rend «plus sains et plus forts», et ils leur «donnent de l'énergie». Dans le FFVP, ils

souhaiteraient avoir plus de fruits en quantité et en variété (17,7%). Seuls 1% des commentaires soulevaient le problème de la qualité des fruits distribués.

Commentaires relatifs aux légumes : plus nuancés

Relativement peu d'élèves ont rapporté que le FFVP les avait incités à manger plus de légumes à l'école (64,1%) ou à l'extérieur de l'école (47,1%). Ils ont aimé les légumes à saveur douce servis dans le cadre du FFVP : carottes, brocoli, maïs, pommes de terre, laitue, jicama et concombres. Côté positif, le lien avec la bonne santé a été fait (0,7%), côté négatif, c'est le goût qui a été évoqué. Certains produits créent même une aversion (1,0%) comme les choux de Bruxelles, les poivrons verts, le céleri, les champignons et les pois. Les suggestions les plus courantes (2,4%) pour améliorer l'acceptation des légumes sont l'ajout de sauces «vinaigrette», «beurre d'arachide» ou «au fromage», et de diversifier les légumes (2,2%).

En conclusion, c'est la seule évaluation d'un programme de distribution de F&L dans les écoles utilisant les approches qualitatives sur un échantillon aussi important aux USA, ce qui lui confère une certaine crédibilité. Quelques améliorations au programme peuvent réduire les marges de progrès. Ainsi, il est suggéré d'introduire une plus grande variété de fruits, une plus grande variété de légumes à saveur douce et d'opter pour des stratégies qui garantiront la palatabilité des aliments (qualité élevée des produits, sauces de bonne qualité nutritionnelle, cuisson des légumes pour en améliorer la texture).



© Philippe Dureau - Inverfil

Références

Lin Y-C and Fly AD: Student feedback to improve the United States Department of Agriculture Fresh Fruit and Vegetable Program. *Nutrition Research and Practice* 2016;10(3):321-327.