



ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE

Établissement public fondé en 1841
Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi

Régimes végétariens et végétaliens administrés aux enfants et adolescents

Introduction

L'Académie Royale de Médecine de Belgique (ARMB) a été interrogée par le Délégué aux Droits de l'Enfant, Monsieur Bernard De Vos, sur les risques potentiels liés à l'administration aux enfants de régimes végétaliens. L'Ordre des Médecins également interrogé à ce sujet avait suggéré de prendre les avis de la Société Belge de Pédiatrie puis de l'ARMB afin d'obtenir les éclaircissements souhaités et des arguments documentés. La Société Belge de Pédiatrie a déconseillé le régime végétalien dans un courrier très court en réponse à Monsieur De Vos.

Le sujet est d'actualité puisque le Conseil Supérieur de la Santé (CSS) travaille avec un panel d'experts sur le même sujet et que de nombreuses sociétés scientifiques dans le monde ont publié des avis reposant notamment sur des méta-analyses de la littérature scientifique.

Certains membres de la Commission ont souhaité interroger concomitamment la *Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België* afin de produire un avis conjoint des deux Académies, mais notre Secrétaire perpétuel a souligné l'urgence de la demande et son caractère limité dans le cas présent à la Fédération Wallonie-Bruxelles.

La commission était composée des professeurs Jacques Rigo, Etienne Sokal, Stéphan Clément de Cléty, Bernard Dan, Philippe Goyens et Georges Casimir (rapporteur)

La commission s'est adjointe Madame Isabelle Thiébaud, diététicienne spécialisée en pédiatrie, recommandée par Madame Marie-Josée Mozin, et le Professeur Daniel Brasseur (Président du groupe de travail du CSS). Madame Thiébaud participerait avantageusement à la Commission étant donné sa compétence en la matière et sa participation active au travail du Conseil Supérieur de la Santé.

Définitions

a) Épidémiologie

Les régimes végétariens sont devenus fort populaires (1-5) dans les pays industrialisés. Une étude récente (janvier 2016) aux États-Unis montrait que 3.3 % (8 millions) des Américains suivaient un régime végétarien (aucune viande, poisson et volaille, parfois oeufs) alors que 1.5% (3.7 millions) consommaient un régime végétalien, qui exclut en plus les produits laitiers et les œufs. Les restaurants offrent de plus en plus fréquemment l'option végétarienne. En Europe, les chiffres sont semblables, avec selon les pays entre 8 et 10% de végétariens.

Les enfants et adolescents sont entraînés par les adultes dans cette pratique. On estime que 6 % des enfants en âge scolaire et 8% des adolescents sont végétariens. Un pourcentage assez faible est purement végétalien (VEGAN=francisation de l'anglais veganism, signifiant végétarien intégral), tournant sans doute autour de 1%, ce qui, à l'échelle des États-Unis, représente quand même 500.000 personnes de moins de 18 ans avec une tendance nette à l'augmentation de cette pratique. Les raisons du choix d'un tel régime vont de bénéfices attendus sur la santé, à des raisons sociopolitiques, écologiques, et éthiques liées à l'allocation des ressources mondiales et aux droits des animaux.

b) Caractéristiques des régimes

Types de régimes végétariens

Ces régimes varient considérablement selon le degré d'exclusion d'aliments d'origine animale. Le régime végétarien est à l'origine fait de céréales, fruits, légumes, noix et

autres végétaux. Les protéines d'origine animale sont généralement exclues, cependant des diètes moins sévères incluent certains aliments selon les cas.

Régimes semi-végétariens : la viande est occasionnellement permise, plutôt la volaille et aussi parfois le poisson.

Le pesco-végétarisme : la chaîne de poisson, crustacés et mollusques est permise.

Le lacto-ovo végétarisme : les œufs, le lait et les produits laitiers sont permis.

Le lactovégétarisme : seuls les produits laitiers et le lait complètent le régime végétarien.

Le régime macrobiotique : des céréales entières (complètes) et du riz brun sont ajoutés et occasionnellement (une ou 2 fois par semaine) de la volaille et/ou du poisson sont consommés. Dans sa forme extrême, il peut être plus restrictif encore se rapprochant du végétalisme.

Le régime VEGAN : tous les aliments issus du règne animal (viande, volaille, poisson, crustacé, mollusque, œufs, lait et produits dérivés, parfois miel) et produits dérivés sont formellement exclus de l'alimentation.

Problèmes posés par l'alimentation végétarienne et végétalienne

Les alimentations végétariennes doivent être estimées individuellement mais aussi pour une même personne en fonction de ses besoins, de son âge selon la quantité et la qualité des nutriments qu'elles contiennent (6-8)

Ceci explique la grande complexité d'une analyse objective des éventuels bienfaits ou des éventuels risques, voire des dangers de ces régimes sur la santé, notamment celle des enfants et adolescents.

L'hétérogénéité des études, la petitesse des échantillons étudiés, l'existence de biais inhérents aux liens entre la classe sociale ou les ressources disponibles en fonction du pays rendent particulièrement malaisée l'analyse des répercussions de tels régimes. Les effets considérés comme positifs sur la morbi-mortalité notamment sont difficilement

individualisables de ceux liés à des habitudes classiques chez beaucoup de végétariens, soit le fait d'être non-fumeurs, de ne pas consommer d'alcool et de faire régulièrement de l'exercice physique. Le régime végétarien est aussi associé à une moindre incidence d'obésité, de cancer, de maladies cardio-vasculaires, d'hypertension et/ou de diabète de type II, ces bénéfices étant vraisemblablement liés à la variation de certaines classes de lipides, du cholestérol, de la pression sanguine et de l'indice de masse corporelle ne se retrouvent pas nécessairement de manière identique lors d'un régime végétalien. Rien de prouvé ne permet cependant de considérer que le régime végétarien ait lui-même un effet indépendant sur une réduction de mortalité ou de morbidité.

Les risques liés au régime végétalien pur (VEGAN) sont davantage avérés par les déséquilibres et carences qu'il conditionne pratiquement systématiquement.

Le régime végétalien lorsqu'il est prescrit sans un suivi rigoureux et l'adjonction de nutriments divers, palliant ainsi aux déficits du régime de base, peut s'avérer particulièrement dangereux, en particulier pour le fœtus si la mère le suit, les nourrissons, les jeunes enfants et finalement les adolescents dont les besoins sont importants et spécifiques pendant la croissance. Pour les très petits enfants en particulier et les enfants à naître, et donc à fortiori pour la femme enceinte (et allaitante) chez lesquels une alimentation équilibrée est une nécessité absolue, ce régime végétalien doit être formellement proscrit.

Les carences :

Les quantités de protéines de haute valeur biologique, de vitamine B12, de vitamine D, de calcium, de fer, de zinc, d'iode et de DHA sont particulièrement visées dans les carences observées lors de régimes végétaliens purs non substitués réalisés sans un suivi rigoureux. Le manque de vitamine B12 peut être dangereux et une supplémentation est habituellement requise, notamment pour prévenir l'anémie. Par ailleurs la répartition respective des différents aliments végétaux (céréales, légumineuses, fruits oléagineux, légumes et fruits) pour couvrir les besoins en un certain nombre d'oligo-éléments et de nutriments est absolument essentielle en particulier pour le calcium présent par exemple dans le chou, les graines de sésame ou les amandes, et les oméga-3, présents dans les noix, le colza ou le soja. Il est important d'assurer la complémentarité des acides aminés essentiels (lysine limitant dans les

céréales et les fruits oléagineux et méthionine limitant dans les légumineuses). Il existe aussi un risque d'excès de fibres (phytates) par consommation importante de légumineuses et céréales, de fruits et de légumes pouvant interférer avec l'absorption digestive des minéraux et du fer. Certaines personnes supplémentent aussi avec des algues potentiellement contaminées par des métaux lourds (arsenic, mercure).

Les déséquilibres :

Le régime végétal exclusif induit systématiquement des déséquilibres (9-12) variablement supportés par les patients. Il s'agit en particulier d'hyperkaliémie et d'hyperphosphorémie. L'excès de phosphore et le manque de calcium peuvent être responsables d'une hyperparathyroïdie secondaire d'origine nutritionnelle. Le rapport entre la quantité de zinc et de fer ainsi que les déséquilibres entre nutriments essentiels jouent sur la biodisponibilité des ingestats. S'il est encore possible de corriger des carences par des suppléments, le traitement des déséquilibres est beaucoup plus délicat.

L'alimentation végétalienne excluant toute forme de protéines animales (et donc d'une série d'acides aminés essentiels) nécessite en d'autres termes systématiquement l'augmentation des apports alimentaires supplémentaires par rapport aux besoins ainsi qu'une analyse précise des aliments consommés afin de s'assurer du meilleur équilibre alimentaire possible. Si cette situation peut être contrôlée chez l'adulte par une diversification des sources, elle devient plus problématique chez le nourrisson dont l'alimentation est exclusivement lactée jusqu'à 4 à 6 mois. Classiquement des contrôles sanguins réalisés au fil de l'année permettent, avec la clinique, de suivre le maintien d'un état nutritionnel correct et d'un équilibre métabolique. Plusieurs cas d'obstruction intestinale sur des bézoards végétaux ont été également rapportés chez des enfants en cas de diète vegan stricte.

Si la consommation d'un tel régime et ses conséquences sont de la responsabilité de l'adulte qui s'y soumet, il est tout à fait **non recommandé médicalement et même proscrit** de soumettre un enfant, en particulier lors des périodes de croissance rapides, à un régime potentiellement déstabilisant, justifiant des suppléments et nécessitant des contrôles cliniques et biologiques fréquents. Ce concept d'alimentation où la supplémentation systématique et des contrôles sanguins obligatoires (accompagnement

médical systématique par le généraliste et/ou le pédiatre) sont indispensables à l'exclusion de carences s'apparente non plus à une alimentation classique mais à une forme de « traitement » qu'il n'est pas éthique d'imposer à des enfants.

Le régime végétalien, lorsqu'il est appliqué sans un suivi rigoureux et l'adjonction de nutriments divers, palliant ainsi aux déficits du régime de base, peut donc s'avérer particulièrement dangereux, en particulier pour la femme enceinte et son fœtus, le nourrisson, le jeune enfant et finalement l'adolescent dont les besoins sont importants pendant la croissance. Pour la femme enceinte (et allaitante), pour le fœtus et les très petits enfants en particulier, une alimentation équilibrée est une nécessité absolue, et ce régime végétalien doit être formellement proscrit.

Ainsi de nombreuses publications ont montré que le suivi d'un régime vegan durant la grossesse et l'allaitement pouvait entraîner chez le nouveau-né un retard de croissance, une anémie mégaloblastique et un retard de développement psychomoteur, mais aussi un déficit relatif en fer, en zinc, en calcium, en vitamine D ou en omega-3. Ces complications nécessitent une prise en charge précoce. Les troubles neurologiques peuvent aller jusqu'à la survenue de troubles respiratoire et d'un coma. Ces observations surviennent principalement dans des milieux mal informés de la nécessité impérieuse d'une supplémentation continue et adéquate du régime.

Durant les premiers mois de la vie, le nourrissage au sein est l'alimentation de choix pour le nourrisson ; elle nécessite une alimentation diversifiée et équilibrée de la mère allaitante. En l'absence ou en cas d'interruption d'un allaitement maternel, il existe sur le marché de nombreux laits pour nourrissons, principalement à base de lait de vache, qui répondent à la directive européenne concernant les préparations pour nourrissons (directive européenne 2006 et règlement délégué 2016/127 de la Commission (UE)). Celle-ci spécifie : « Pour protéger la santé de ces nourrissons, il convient de veiller à ce que les préparations pour nourrissons soient les seuls produits commercialisés comme étant ceux convenant à cet usage pendant cette période. ». Ces préparations doivent avoir fait l'objet d'études cliniques scientifiques démontrant leur innocuité et leur adéquation à rencontrer les besoins spécifiques des nourrissons. Ces études doivent suivre les critères définis par des comités scientifiques reconnus (tels que le comité scientifique de l'alimentation humaine, le UK Committee on the Medical Aspects of Food and Nutrition Policy (Comité britannique des aspects médicaux de la politique

alimentaire et nutritionnelle) et l'European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (Société européenne de gastroentérologie, hépatologie et nutrition pédiatriques).

Parmi ces préparations disponibles sur le marché existent des laits à base de protéines de soja qui répondent aux critères définis des laits pour nourrissons. Elles ont fait l'objet d'études cliniques satisfaisantes mais ne sont pas totalement Vegan (étant supplémentées par exemple par de la vitamine D). Il existe aussi sur le marché des préparations à base de protéines de riz, dont seules les formules hydrolysées ont fait l'objet d'études cliniques en vue de leur utilisation dans le traitement de l'allergie aux protéines de lait de vache.

C'est pourquoi, les membres de la commission sont aussi préoccupés par la définition de certaines formes d'aliments. Ainsi des boissons à base de végétaux (boisson de soja, amandes, riz, etc.) sont fréquemment appelées des « laits » plutôt que *des* « jus ». Ceci crée de manière fréquente une confusion dans l'esprit des patients, comme parfois des médecins, sur la composition de ces aliments et la possibilité de les utiliser comme laits pour nourrissons. Étant donné que les aliments ne sont pas soumis à des études cliniques sophistiquées comme le sont les laits pour nourrisson répondant aux directives européennes, ne conviendrait-il pas de n'autoriser leur mise sur le marché que sous l'appellation de « jus végétal » assortie de la mention « ne convient pas pour l'alimentation des nourrissons », même si ces jus ont été particulièrement supplémentés et modifiés pour ressembler qualitativement à des boissons semblables à des laits. La biodisponibilité des nutriments n'est jamais identique à celle de vrais laits ; ces jus végétaux ne correspondent donc pas à la législation concernant les préparations pour nourrissons. Ces boissons riches en phytates sont aussi souvent sucrées et maigres, carencés en minéraux et oligo-éléments, et vitamines..

Conclusions

La commission estime que le régime végétalien est inadapté et donc non recommandé pour les enfants à naître, les enfants et les adolescents, de même que les femmes enceintes et allaitantes. Les supplémentations obligatoires, les déséquilibres métaboliques et l'obligation d'un suivi médicalisé, y compris par prélèvements sanguins,

ne sont donc pas admissibles. Le fait de les administrer à des enfants soulève donc d'importants problèmes bio-éthiques.

Les régimes végétariens peuvent satisfaire, à condition d'être variés et bien équilibrés, aux besoins des enfants et adolescents, femmes enceintes et allaitantes avec une réflexion sur certaines suppléments, comme le calcium par exemple. (13)

11 juin 2018

References

1. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr* 2009; 89:1627S.
2. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet* 2016; 116:1970.
3. Schürmann S, Kersting M, Alexy U. Vegetarian diets in children: a systematic review. *Eur J Nutr* 2017; 56:1797.
4. Appleby PN, Key TJ. The long-term health of vegetarians and vegans. *Proc Nutr Soc* 2016; 75:287.
5. Vegetarian resource group: How many adults in the U.S. are vegetarian and vegan? Available at: http://www.vrg.org/nutshell/Polls/2016_adults_veg.htm (Accessed on July 06, 2017).
6. Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M, Pellegrini N, Sbarbati R, Scarino ML, Siani V, Sieri S. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017 Dec; 27(12): 1037-1052. doi: 10.1016/j.numecd.2017.10.020. Epub 2017 Oct 31. Review. PubMed PMID: 29174030.
7. Kersting M, Kalhoff H, Melter M, Lücke T. [Vegetarian Diets in Children? - An Assessment from Pediatrics and Nutrition Science]. *Dtsch Med Wochenschr*. 2018 Feb;143(4):279-286. doi: 10.1055/s-0043-119864. Epub 2018 Feb 22. German. PubMed PMID: 29471576.
8. Richter M, Boeing H, Grünewald-Funk D, Heseker H, Kroke A, Leschik-Bonnet E, Oberritter H, Strohm D, Watzl B ^{GND} Vegane Ernährung. Position der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). Translated title: Vegan diet. Position of the German Nutrition Society (DGE) (English)

Ernährungs-Umschau : Forschung & Praxis, 2016 Apr.;63: M220/92-M230/102.
doi:10.4455/eu.2016.021

9. Shaikh MG, Anderson JM, Hall SK, Jackson MA. Transient neonatal hypothyroidism due to a maternal vegan diet. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2003 Jan;16(1):111-3.
PubMed PMID: 12585349.

10. Amoroso, S, Scarpa, M-G, Poropat F, Giorgi R, Murru F, Barbi E. Acute small bowel obstruction with a strict raw vegan diet. *Arch of Dis Child* 2018;0: 1. Doi: 10.1136/archdischild-2018-314910

11. Kahne KR et al. Toddler's paralysis: an acute case of leg stiffening in a previously healthy 2-year-old. *Pediatr Emerg Care.* 2018 May 14. Doi: 10.1097/PEC.0000000000001512.

12. Sun GX, Williams PN, Zhu YG, Deacon C, Carey AM, Raab A, Feldmann J, Meharg AA. Survey of arsenic and its speciation in rice products such as breakfast cereals, rice crackers and Japanese rice condiments. *Environ Int.* 2009 Apr; 35(3):473-5.
Doi:10.1016/j.envint.2008.07.020. Epub 2008 Sep 4.

13. Van Winckel M, Vande Velde S, De Bruyne R, Van Biervliet S. Clinical practice: vegetarian infant and child nutrition. *Eur J Pediatr.* 2011 Dec; 170(12): 1489-1494.