

Les acides gras trans (TFA)

Contenu

- acides gras trans
- sources d'acides gras trans
- acides gras trans naturels
- propriétés des acides gras trans
- les acides gras trans dans l'alimentation
- activité physiologique
- mortalité et acides gras trans

Parmi les acides gras, les TFA forment un groupe à part en raison de leur configuration spéciale. La plupart des acides gras trans naturels sont de configuration cis, c'est-à-dire que les deux atomes d'hydrogène sont du même côté de la liaison double entre les atomes de carbone. Dans les acides gras trans, les atomes d'hydrogène se font face. Cette petite différence a d'importantes répercussions sur les plans physiologique et diététique.

De plus, les acides gras trans prédominant dans les graisses animales naturelles ont une structure chimique différente de ceux que l'on trouve principalement dans les graisses végétales.

Sources d'acides gras trans

Les acides gras trans naturels sont issus de la fermentation bactérienne des lipides dans le tube digestif des ruminants. Après avoir été résorbés dans l'intestin de l'animal, ils sont acheminés vers les tissus. On les trouve dans le lait et les produits laitiers ainsi que dans la viande des ruminants.

Les graisses industrielles forment une autre source d'acides gras trans. Lors des opérations qui produisent le durcissement des huiles végétales (hydrogénation), l'acide gras linoléique doublement insaturé (C18:2) se transforme en acide oléique cis monoinsaturé (C18:1), qui change de configuration pour devenir acide élaïdique trans (C18:1 trans-9), considéré comme nocif.

Les graisses végétales durcies et les margarines sont donc particulièrement riches en acide élaïdique. Aujourd'hui, par une hydrogénation plus poussée, la plus grande partie des acides gras trans sont convertis en acide stéarique saturé (C18:0), ce qui permet de réduire la teneur de ces produits en TFA et d'augmenter la fraction des acides gras saturés. A noter que l'acide stéarique n'est pas préjudiciable à la santé car il n'a pas d'effet



hypercholestérolémiant, tout au contraire: il fait même légèrement baisser le taux du cholestérol.

Jusqu'au milieu des années 90, les graisses durcies contenaient jusqu'à 35 pour cent d'acides gras trans, voire davantage. En regard des résultats alarmants qu'ont livré des études d'observation de longue durée - la consommation d'acides gras trans, surtout lorsqu'ils proviennent de graisses durcies, fait nettement augmenter le risque d'infarctus du myocarde - la technologie de fabrication a été modifiée dès 1994 dans le sens précité.

Acides gras trans naturels

On trouve également de petites quantités d'acides gras trans dans les lipides de source animale. Ceux que l'on trouve dans la graisse du lait se forment dans le rumen par fermentation (hydrogénation) des corps gras que l'animal ingère. La teneur de la graisse du lait en acides gras trans est en moyenne très faible (entre 0.5 et 5.0 g/100 g).

Des études ont été récemment entreprises pour déterminer l'action des divers acides gras trans. Elles ont révélé à cet égard des différences entre les acides gras trans de source végétale et les acides gras trans de source animale. Le principal acide gras trans trouvé dans la graisse lactique, l'acide t11 -transvaccénique, est transformé en acide linoléique 9 cis, 11 trans. Celui-ci fait partie de la famille des acides gras conjugués (CLA) dont les propriétés bénéfiques pour la santé sont prouvées.

Propriétés des acides gras trans

La géométrie hétérogène des acides gras cis et trans explique leurs différentes propriétés physiques et diététiques. Un exemple: à température ambiante, l'acide élaïdique est solide (point de fusion: 510°C), alors que l'acide oléique est liquide (point de fusion: 130°C) C'est la raison pour laquelle on mélangeait autrefois de l'acide élaïdique aux huiles végétales comestibles pour les rendre tartinables.

Comparé à l'acide oléique cis, l'acide élaïdique trans a une structure étirée similaire à celle des acides gras saturés. C'est probablement à cette structure qu'il doit ses propriétés physiques et diététiques très proches de celles des acides gras saturés.

Les acides gras trans dans l'alimentation

A la fin des années 90, on a procédé en Allemagne à une analyse de 139 aliments en vue de déterminer leur teneur en acides gras trans*, ce qui a permis d'identifier les isomères suivants: acide myristélaïdique (C14:1 t9), acide palmitélaïdique (C16:1 t9), acide pétrosélaïdique (C18:1 t11), acide élaïdique (C18:1 t9), acide trans-vaccénique (C18:1 t11), isomères de l'acide linoléique (C18:2 c9t12, C18:2 t9t12 et C18:2 t9c12) et 9 isomères géométriques

de l'acide linoléique (C18:3 n-3).

Les teneurs en TFA** les plus élevées ont été mesurées dans les frites (max. 34 %), les chips à base de pommes de terre (max. 22 %) et les sauces instantanées (max. 22 %). La concentration des TFA** oscillait entre 2.0 % et 6.1 % dans les produits laitiers, entre 0.2 % et 8.6 % dans les produits carnés, et entre 0.4 % et 1.0 % dans le poisson.

Les margarines végétales et à teneur réduite en lipides contenaient 0.3-4.1 % d'acides gras trans, les margarines diététiques ("Diätmargarine" = margarine végétale contenant au min. 40 % d'acides gras polyinsaturés) 0.2-0.5 %. Les teneurs les plus élevées, soit de 3.3 à 3-4.9 % ont été mesurées dans les margarines à base d'huile de tournesol. Grâce à un processus de fabrication très doux, les margarines pauvres en sel et exemptes de graisses durcies ("Reformmargarine") ne contiennent pas d'acides gras trans. Depuis 1994, on enregistre un recul significatif des concentrations d'acides gras trans dans les margarines allemandes, tendance également observable maintenant pour les margarines végétales suisses.

On a calculé que la consommation moyenne de TFA s'élève à 1.9 g TFA/jour chez les femmes et de 2.3g TFA/jour chez les hommes.

* Jan Fritsche, Hans Steinhart dans: Fett/Lipid 1997;99(9):314-318

** TFA = trans fatty acids

Activité physiologique

Les acides gras trans et les acides gras cis sont métabolisés par bêta-oxydation. Il semblerait qu'ils sont capables, à des doses très élevées, de bloquer la synthèse de l'acide arachidonique, une substance vitale, à partir de l'acide linoléique.

Tout comme les acides gras saturés myristique, laurique et palmitique (C 12:0 - C 16:0), les acides gras trans font augmenter le "mauvais" cholestérol LDL tout en faisant baisser le taux du "bon" cholestérol HDL. Ils ont par là un effet défavorable sur le rapport cholestérol LDL/cholestérol HDL. Les trois acides gras saturés précités ont l'avantage de faire en même temps augmenter le taux du cholestérol HDL, si bien qu'ils n'ont pas d'influence néfaste sur le rapport cholestérol LDL/cholestérol HDL.

Une consommation élevée d'acides gras trans peut entraîner une augmentation du taux de lipoprotéines (a), qui est également considéré comme un facteur de risque d'infarctus.

Acides gras trans et mortalité

Plusieurs études, mais pas toutes les études épidémiologiques, ont révélé un lien direct et indépendant entre la consommation d'acides gras trans et la fréquence des maladies



Suisse. Naturellement.

www.swissmilk.ch

cardio-vasculaires. Dans certaines études, une corrélation avec l'infarctus du myocarde n'a été observée que pour les acides gras trans de source végétale. Par contre, la consommation d'acides gras trans de source animale (lait et viande de boeuf) n'est jamais liée à une augmentation du risque d'infarctus.

Pour de plus amples informations

Fédération des Producteurs Suisses de Lait PSL
Swissmilk
Relations publiques /Centre de compétences «lait»
Regula Thut Borner
Diététicienne diplômée
Weststrasse 10
3000 Berne 6

Téléphone 031 359 57 58
factsandnews@swissmilk.ch
www.swissmilk.ch

