



### Àcids grassos *trans*, un contaminant que es pot evitar

Des d'un punt de vista químic, un àcid gras *trans* (AGT) és un àcid gras insaturat que posseeix un o més dobles enllaços de configuració geomètrica *trans*, és a dir, els àtoms d'hidrogen se situen a una banda i a l'altra del pla de l'enllaç. Es troben de manera natural en la llet i en la carn de remugants (3-6% del total dels àcids grassos en el cas del vaquí i en un proporció més alta en l'oví i el caprí) per l'absorció d'AGT produïts pels microorganismes del rumen. Dintre d'aquest grup d'AGT naturals destaquen els isòmers conjugats de l'àcid linoleic (CLA, en anglès) als quals s'atribueixen efectes saludables. També són presents de manera natural en els olis vegetals en quantitats inferiors a l'1% (AFSSA, 2005).

#### Contaminant de procés

Històricament, l'obtenció de greixos sòlids, com ara les margarines i les minarines, a partir d'olis vegetals líquids s'havia realitzat mitjançant la tècnica d'hidrogenació catalítica. Aquesta tècnica consisteix a introduir hidrogen i catalitzadors a l'oli líquid a fi de reduir els dobles enllaços, que donen la consistència líquida, a enllaços simples. El propòsit és transformar els olis líquids en sòlids per augmentar la durada de conservació i l'estabilitat del greix (els àcids insaturats són fàcilment oxidables) que la indústria alimentària utilitza com a ingredient. El resultat és una mescla semisòlida de greixos saturats i insaturats, però aquesta tècnica té l'inconvenient inevitable que la majoria dels àcids grassos insaturats canvien la configuració dels seus dobles enllaços *cis* a *trans*.

Actualment, la indústria alimentària ha aconseguit posar al mercat margarines que contenen una proporció d'AGT inferior a l'1%, en comparació amb les del passat que podien contenir fins a un 60%.

Aquestes margarines es poden elaborar per dos vies. La primera, la més utilitzada per fabricar margarines destinades al consum directe, és una mescla d'olis insaturats i d'olis vegetals solidificats que tenen un baix contingut d'AGT (12-17%) obtinguts per mitjà de noves tècniques d'hidrogenació, que combinen l'efecte d'altres pressions amb temperatures baixes i l'ús de nous catalitzadors. La segona via, especialment utilitzada per a l'elaboració de les margarines destinades a un ús industrial, és una mescla d'olis vegetals rics en greixos saturats (oli de coco i de palma) amb altres rics en insaturats.

Els AGT també es poden formar durant el tractament tèrmic d'olis i greixos; per exemple, durant el refinatge, el fregit, la cocció o el rostit. La proporció i el tipus d'isòmers formats depèn de la temperatura i la durada del tractament.

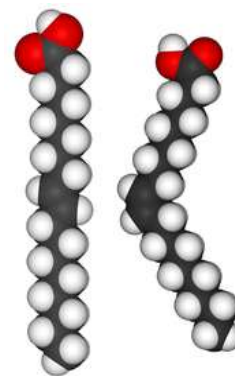
#### Efectes sobre la Salut

Hi ha alguna evidència, en experiments in vitro i en estudis amb animals, que els AGT interfereixen el metabolisme dels àcids grassos essencials. Però sols és un problema si la ingesta d'àcids essencials és baixa (EFSA, 2004).

Hi ha evidència elevada que el consum elevat d'AGT, de la mateixa manera que els àcids grassos saturats (AGS), condueix a un augment de la concentració sèrica de colesterol LDL (LDL-C). Aquest efecte és lineal i s'associa a un risc de malaltia cardíaca coronària. Encara no està clar si l'efecte dels AGT sobre l'LDL-C és diferent del que s'observa amb els AGS. Tampoc no hi ha una evidència clara si hi ha diferències sobre el risc coronari entre els AGT d'origen animal i els d'origen industrial quan es consumeixen en la mateixa proporció (EFSA, 2004 i 2010).

Hi ha evidència que el consum de dietes d'AGT condueix a una

Juliol de 2010  
Pàgina 1 de 2



Àcids grassos *trans* i *cis*

disminució sèrica de colesterol HDL (HDL-C) i a un increment dels àcids triglicèrids, comparat amb el consum de dietes que contenen AGS i AG *cis*-monoinsaturats i *cis*-poliinsaturats. Aquests efectes són lineals i s'associen a un increment del risc de malalties cardiovasculars (EFSA, 2004 i 2010).

Hi ha evidència que els AGT d'origen animal tenen efectes adversos sobre els lípids sanguinis i les lipoproteïnes similars als observats en el cas dels d'origen industrial quan es consumeixen en la mateixa quantitat (EFSA, 2010).

No hi ha una evidència clara que els AGT tinguin efectes sobre la pressió sanguínia, la funció hemostàtica i la sensibilitat a la insulina. Tampoc no sembla que tinguin relació amb malalties com el càncer, la diabetis o l'al·lèrgia (EFSA, 2010).

L'Organització Mundial de la Salut considera que hi ha una evidència probable d'un increment del risc de diabetis i de mort cardíaca sobtada, a més d'una evidència convincent d'un increment del risc de malaltia coronària (WHO, 2008).

No hi ha evidència que el consum de CLA tingui un efecte beneficiós sobre la salut, com ara la disminució de greix corporal o la millora del sistema immunitari (AFSSA, 2005 i EFSA, 2010).

#### Valors de referència i línies d'actuació

L'ésser humà no sintetitza els àcids grassos *trans* (AGT) ni són essencials per a cap funció. Per tant, no són necessaris i no cal establir cap ingesta de referència. L'EFSA declara que la

ingesta ha de ser la més baixa possible dintre d'un context d'una dieta adequada.

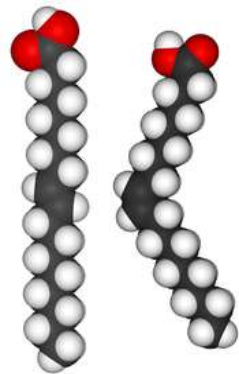
La literatura científica mostra que hi ha una augment significatiu del risc de malaltia cardiovascular quan el consum d'AGT és superior al 2% de l'aportació energètica total (EFSA, 2004 i 2010).

En l'àmbit de la UE sols s'ha establert un límit per als AGT en els aliments infantils. A més, el Reglament 1924/2006 relatiu a les declaracions nutricionals i de propietats saludables estableix que les mencions *baix contingut de greixos saturats* o *sense greixos saturats* es poden utilitzar amb la condició que no se superi un límit de presència d'AGT.

Dinamarca (2003), Suïssa (2008) i Àustria (2009) han adoptat una normativa que estableix límits en olis i en aliments processats, i n'han prohibit la presència de més d'un 2%, amb l'excepció dels AGT que es trobin de manera natural als greixos d'origen animal.

Al Regne Unit (2007), el sector de la distribució, sota els auspicis de la FSA, va aconseguir que els fabricants eliminessin els AGT dels seus productes.

La proposta de llei de seguretat alimentària i nutrició que elabora l'AESAN preveu limitar el contingut d'AGT en olis i greixos destinats a l'alimentació humana a un màxim de 2 g d'AGT per 100 g d'oli o de matèria grassa. Així mateix, la proposta preveu que es limiti, a les escoles, la venda d'aliments que tinguin un alt contingut en AGT.



Àcids grassos *trans* i *cis*

#### MÉS INFORMACIÓ

- Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. EFSA, 2010
- Interim Summary of Conclusions and Dietary Recommendations on Total Fat & Fatty Acids. WHO, 2008
- Risques et bénéfices pour la santé des acides gras *trans* apportés par les aliments. AFSSA, 2005
- Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the presence of *trans* fatty acids and the effect on human health of the consumption of *trans* fatty acids. EFSA, 2004