

Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria

[Inicio](#) > [Evaluación del riesgo](#) > [Informes científicos](#) > [Informes y dictámenes de otras agencias](#) > [Opiniones y dictámenes sobre peligros químicos](#)

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en los alimentos

Dictamen del grupo científico CONTAM de la EFSA

Adoptado el 9 de junio de 2008

Resumen

Con el nombre de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) se conoce un grupo constituido por más de un centenar de compuestos lipófilos, formados por dos o más anillos de benceno que se presentan en mezclas complejas. Los humanos pueden estar expuestos a éstos por diversas vías; en personas no fumadoras la principal es la alimentaria, pero la vía respiratoria puede ser significativa para los fumadores.

En la pasada década, los HAP fueron evaluados por el Programa internacional de seguridad de las sustancias químicas (IPCS), el Comité Científico de la Comisión Europea sobre el Alimentación Humana (SCF) y el Comité Mixto FAO-OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios y Contaminantes de los Alimentos (JECFA).

El SCF llegó a la conclusión de que 15 HAP (el benzo[*a*]antreno, el benzo[*b*]fluoranteno, el benzo[*j*]fluoranteno, el benzo[*k*]fluoranteno, el benzo[*g,h,i*]perileno, benzo[*a*]pireno, el criseno, el ciclopenta[*c,d*]pireno, el dibenzo[*a,h*]antreno, el dibenzo[*a,e*]pireno, el dibenzo[*a,h*]pireno, el dibenzo[*a,i*]pireno, el dibenzo[*a,l*]pireno, el inde[1,2,3-*c,d*]pireno y el 5-metilcriseno) demuestran una evidencia clara de mutagenicidad / genotoxicidad en células somáticas de animales de experimentación *in vivo*, y exceptuando el benzo[*g,h,i*]perileno, han demostrado también efectos carcinógenos en diversos bioensayos con animales de experimentación. Por esto, el SCF estableció que estos compuestos se debían considerar como potencialmente genotóxicos y carcinógenos para los humanos, y por lo tanto representan un grupo con prioridad en las evaluaciones de riesgo de los efectos adversos para la salud a largo plazo derivados de la ingesta en la dieta de los HAP. El SCF propuso la utilización del benzo[*a*]pireno como marcador de la presencia y el efecto carcinógeno de los HAP en los alimentos, basándose en el análisis de los perfiles de HAP en alimentos y en la evaluación de un estudio de carcinogenicidad de dos mezclas de alquitrán en ratones.

El JECFA reevaluó los HAP en 2005. Resumiendo, llegó a la conclusión de que 13 HAP eran claramente genotóxicos y carcinógenos los mismos que los anteriores exceptuando el benzo[*g,h,i*]perileno y el ciclopenta[*c,d*]pireno. Además, el JECFA recomendó incluir el benzo[*c*]fluoreno como nuevo compuesto en los futuros análisis, ya que los datos sobre presencia en los alimentos son escasos, pero los estudios en ratas indican que el benzo[*c*]fluoreno puede contribuir a la formación de tumores pulmonares después de la exposición oral a alquitrán.

Siguiendo la recomendación de investigar los niveles de HAP en determinados alimentos (2005/108/CE) dieciocho Estados miembros enviaron 9714 resultados de niveles del 15 HAP prioritarios en 33 categorías distintas de alimentos. Una evaluación de estos datos realizada por la EFSA en junio de 2007, y actualizada en junio de 2008, ha demostrado que el benzo[*a*]pireno se puede detectar en cerca del 50% de las muestras. No obstante, en alrededor del 30% de todas las muestras se han detectado otros HAP carcinógenos y genotóxicos a pesar de haber dado negativo al benzo[*a*]pireno.

El grupo científico CONTAM ha revisado los datos de presencia y toxicidad disponibles sobre HAP cubriendo los 15 HAP identificados por el SCF en 2002 y el benzo[*c*]fluoreno indicado por el JECFA en 2005 con especial atención a los 8 HAP carcinógenos y genotóxicos evaluados en los estudios, en cuyas mezclas de alquitrán se basaron el SCF y el JECFA.

El grupo científico CONTAM ha estudiado la posibilidad de aplicar un factor de equivalencia tóxica para la caracterización del riesgo de las mezclas de HAP en alimentos y ha descartado los TEF propuestos actualmente por falta de datos de estudios sobre toxicidad oral de los HAP individualmente, las diferencias entre sus mecanismos de acción y la débil predictividad de la potencia carcinógena de las mezclas de HAP.

Así el Grupo Científico ha llegado a la conclusión de que la caracterización del riesgo debe basarse en los HAP sobre los que existen datos de carcinogenicidad oral disponibles como el benzo[*a*]pireno y los incluidos en los estudios de Culp et al. (1998): benzo[*a*]antreno, benzo[*b*]fluoranteno, benzo[*k*]fluoranteno, el benzo[*g,h,i*]perileno, el criseno, el dibenzo[*a,h*]antreno y el inde[1,2,3-*c,d*]pireno, y ha concluido que estos 8 HAP, tanto individualmente como en grupo, son los únicos posibles indicadores de la potencia carcinógena de los HAP en los alimentos.

Además de la suma de los 8 HAP mencionados, el Grupo Científico ha calculado la suma de 4 HAP benzo[*a*]pireno, criseno, benzo[*a*]antreno y benzo[*b*]fluoranteno y de 2 HAP benzo[*a*]pireno, criseno, y ha llegado a la conclusión de que las combinaciones 8 HAP y 4 HAP son mejores indicadores de presencia que los 2 HAP o 18 HAP.

Así los datos de 8 HAP, 4 HAP y 2 HAP se han utilizado para calcular la exposición y los márgenes de exposición (MDE) basándose en el límite de confianza inferior de la dosis de referencia para el aumento del 10% del número de animales con tumores en comparación con un grupo control (BMDL10).

Se ha calculado la exposición media para la dieta en Europa, tanto para consumidores normales como para grupos de consumo elevado. Los cereales y derivados y los productos de la pesca han sido identificados como las categorías de alimentos que más contribuyen a la exposición en dieta de los HAP.

El Grupo Científico ha evaluado el riesgo para la salud calculando el margen de exposición (MOE) para el benzo[*a*]pireno y los 2 HAP, 4 HAP y 8 HAP y los correspondientes valores de BMDL10 de los HAP incluidos en los estudios de Culp et al. Los resultados indican que en los valores medios de exposición en dieta no suponen riesgo para los consumidores; no obstante, en consumidores de nivel elevado el valor del MOE indica un riesgo potencial y la posible necesidad de tomar acciones de gestión del riesgo. La comparación de los valores de MOE obtenidos para el benzo[*a*]pireno y los 2 HAP, 4 HAP y 8 HAP indican que las combinaciones 2 HAP, 4 HAP y 8 HAP pueden ser alternativas al benzo[*a*]pireno solo, como marcadores de carcinogenicidad de los HAP carcinógenos y genotóxicos, con equivalente eficacia en los resultados.

El grupo científico CONTAM ha llegado a la conclusión de que el benzo[*a*]pireno no es un indicador adecuado de la presencia de HAP en alimentos. Basándose en los datos disponibles actualmente relativos a la presencia y la toxicidad, el grupo científico CONTAM ha puesto de manifiesto que los 4 HAP (suma de benzo[*a*]pireno, criseno, benzo[*a*]antreno y benzo[*b*]fluoranteno) y los 8 HAP (benzo[*a*]antreno, benzo[*b*]fluoranteno, benzo[*k*]fluoranteno, el benzo[*g,h,i*]perileno, el criseno, el dibenzo[*a,h*]antreno y l'inde[1,2,3-*c,d*]pireno) son los indicadores más adecuados de presencia de los HAP en alimentos y que los 8 HAP no ofrecen mucho valor añadido en comparación con los 4 HAP.

- [Acceso al dictamen de la EFSA](#)

Fecha de publicación: 08/08/2008

Fecha de modificación: 08/04/2010

Comparte:   

[Aviso legal](#) | [Accesibilidad](#) | [Sobre gencat](#) | © Generalitat de Catalunya