

## MERCURIO EN ALIMENTOS

### ¿QUÉ ES EL MERCURIO?

El mercurio existe de forma natural en el medio ambiente. La principal fuente natural de mercurio es la desgasificación de la corteza terrestre, incluyendo las emisiones volcánicas y la evaporación de los océanos. A esto hay que añadir el mercurio que se desprende al medio ambiente por combustión del carbón, aceites, gases y otras actividades industriales.

El mercurio en la atmósfera se deposita en la superficie terrestre a través de la lluvia o nieve, por lo que cuando el mercurio cae del aire o efluye de la tierra al agua, los microorganismos y sedimentos convierten una parte del mercurio en metil-mercurio, forma orgánica altamente tóxica.

Los organismos y peces pequeños ingieren el mercurio, y a su vez, los peces de mayor tamaño se alimentan de los pequeños, ingiriendo así el metil-mercurio. A medida que este proceso de bioacumulación continúa, los niveles de mercurio aumentan a medida que se avanza en la cadena alimentaria. Las personas y los animales se exponen cuando se alimentan de los pescados y mariscos que contienen metil-mercurio.

### Ciclo del mercurio



## ¿QUÉ TOXICIDAD TIENE?

El mercurio y sus compuestos son tóxicos para los seres humanos, los ecosistemas y la vida silvestre. Los factores que afectan a la toxicidad del mercurio son la dosis, el tiempo y la vía de exposición, la forma química del mercurio y las características específicas de la persona (edad, estado de salud, etc.):

- El **mercurio elemental** apenas es tóxico por vía oral, ya que su absorción es muy baja y se elimina con mucha rapidez. En cambio, en forma de vapor, es altamente tóxico porque es absorbido rápidamente por los pulmones pudiendo dar lugar a intoxicaciones tanto agudas como crónicas.
- Los **compuestos inorgánicos** del mercurio son algo más tóxicos que el propio metal. No obstante, la Agencia Internacional para la investigación sobre el cáncer (IARC) considera a los compuestos inorgánicos de mercurio, al igual que el mercurio metálico, como "*no clasificable por su carcinogenicidad para el ser humano*" (grupo 3).
- Los **compuestos orgánicos** (organomercuriales) son los más tóxicos. De hecho, el metil-mercurio es la forma más tóxica, ya que es soluble en los tejidos grasos de animales, se bioacumula y se biomagnifica, y por ello, está considerado como uno de los 6 compuestos químicos más peligrosos en el medio ambiente. La IARC clasifica a los compuestos de metil-mercurio como "*posibles carcinógenos para el ser humano*" (grupo 2B).

El metil-mercurio es altamente tóxico para el sistema nervioso y el cerebro en desarrollo es el órgano mayormente afectado. De ahí que la exposición al mercurio en mujeres embarazadas y niños sea un gran motivo de preocupación. Numerosos estudios científicos asocian la ingesta de elevadas concentraciones de metil-mercurio por consumo de pescado con efectos severos en los sistemas neurológico, inmunológico, cardiológico y reproductor.

## ¿EN QUÉ ALIMENTOS SE ENCUENTRA?

La principal vía de exposición humana al mercurio es por consumo de alimentos de origen pesquero, y minoritariamente en **agua**.

En alimentos encontramos los mayores niveles de mercurio, en forma de metil-mercurio, en los peces de mayor tamaño y edad, que se alimentan de otros peces más pequeños, **mariscos** y microorganismos. El metil-mercurio constituye aproximadamente un 75% del mercurio total de los **pescados** de agua marina y cerca de un 90% de los de agua dulce.

Otras fuentes de alimentos pueden contener mercurio, pero principalmente en forma inorgánica, bastante menos tóxico que el metil-mercurio, por lo que la contribución de otros alimentos a la exposición de metil-mercurio es muy pequeña.

Los límites máximos de contenido de mercurio en productos de la pesca están regulados en la Unión Europea por el Reglamento 1881/2006 y su

posterior modificación en el Reglamento 629/2008, estableciendo como contenido máximo de mercurio en pescados (i.e. atún, bonito, pez espada, tiburón, etc) en 1 mg/kg, y en mariscos en 0,5 mg/kg.

## ¿QUÉ EXPOSICIÓN TIENE LA POBLACIÓN VASCA?

La ingesta media diaria de metil-mercurio para la media de la población adulta vasca asociada al consumo de pescado y mariscos, se estima en **7,41 µg/hab/día**, partiendo del hecho de que el grupo de pescados y mariscos es el grupo de alimentos que presenta una mayor concentración de metil-mercurio.

Teniendo en cuenta que la Organización Mundial de la Salud (2004 y 2006) recomienda una Ingesta Semanal Tolerable Provisional (ISTP) de 1,6 µg de metil-mercurio por kg de peso corporal, o 13,7 µg de metil-mercurio/hab/día tomando como referencia 60 Kg de peso por individuo adulto, la Ingesta estimada para la población media vasca representa un **54% de la ISTP**, valor por debajo del recomendado.

Asimismo, cabe destacar que en los últimos 5 años se ha visto reducida la ingesta estimada de metil-mercurio asociada al consumo total de pescados y mariscos. Esta diferencia se debe principalmente a la disminución en un 10% del consumo total de pescados y mariscos en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

## REDUCCIÓN DE MERCURIO

En el año 2005, la Comisión Europea definió una estrategia comunitaria para reducir los niveles de mercurio en el medio ambiente y la exposición de los seres humanos adoptando tres medidas principales:

### 1. Proteger al consumidor de la exposición al mercurio

Esta medida, basada en las Evaluaciones de Riesgo de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y de otras agencias internacionales realizadas en los últimos 8 años, fue implementada en el año 2008 por la Dirección General para la Salud y Consumidores de la Comisión Europea emitiendo una serie de recomendaciones para grupos vulnerables.

Estas recomendaciones, dirigidas a mujeres embarazadas, mujeres que tengan intención de quedarse embarazadas, mujeres en periodo de lactancia y niños, consistieron en limitar el consumo de especies de pescado cuya concentración de mercurio es elevada, y en algunos casos, prohibir el consumo de pescados grandes (pez espada, emperador, atún, etc).

Es importante añadir el beneficio del consumo mínimo de pescado dos veces a la semana (incluyendo pescado azul), alimento nutritivo y muy saludable por ser rico en proteínas de alto valor nutritivo, en ácidos grasos poliinsaturados Omega 3, en vitaminas y minerales, y bajo en grasas y sodio.

## 2. Disminuir el contenido de metil-mercurio en pescado

Esta acción exigirá probablemente varias décadas porque las concentraciones actuales se deben a las emisiones del pasado y tendrá que transcurrir bastante tiempo antes de que disminuyan, incluso si no se producen nuevas emisiones.

## 3. Reducir los niveles de mercurio en el medio ambiente y en la sociedad

Dicha medida conlleva una serie de objetivos como la reducción de las emisiones de mercurio, eliminación de los excedentes y depósitos de mercurio, financiación para investigación y medidas de control, fomento de iniciativas internacionales para afrontar el problema del mercurio, entre otros.

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Comisión Europea (2005). Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Estrategia comunitaria sobre el mercurio. COM(2005) 20 final.
- European Commission. Directorate-General Health and Consumer Protection (2008). Information note on methyl mercury in fish and fishery products.
- EFSA (2004). Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a request from the Commission related to mercury and methylmercury in food.
- EFSA (2005). Opinion of the scientific panel on contaminants in the food chain on a request from the european parliament related to the safety assessment of wild and farmed fish.
- JECFA - Joint FAO/WHO expert Committee on Food Additives (2007). Safety Evaluation of Certain Food Additives and Contaminants. Food Additives Series 58. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- AFSSA (2006). Etude des Consommations Alimentaires de produits de la mer et Imprégnation aux éléments traces Polluants et Oméga 3.
- ACSA (2010). Contaminants químics, estudi de dieta total a Catalunya 2005-2007.
- WHO. IARC - International Agency for Research on Cáncer (1993). Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol. 58. Beryllium, Cadmium, Mercury, and Exposures in the Glass Manufacturing Industry.
- UNEP - United Nations Environment Programme (2002). Global Mercury Assessment.