

El trabajo se publica en la Revista Internacional de Andrología

La mala calidad de semen se relaciona con la transmisión de tóxicos durante el embarazo

- **El estudio sugiere que los contaminantes acumulados en la madre pueden alterar el desarrollo de los testículos del embrión.**
- **Galicia, la comunidad con mejor calidad de semen, presenta un menor nivel de tóxicos en leche materna que Catalunya.**
- **La leche de las mujeres catalanas contiene un nivel de tóxicos hasta cuatro veces superior a la leche de las mujeres gallegas.**

Barcelona, 7 de julio de 2011.- La oligospermia o baja concentración de espermatozoides podría estar relacionada con la exposición del embrión a los llamados disruptores endocrinos o EDCs (compuestos químicos que en el organismo humano actúan como estrógenos), según un estudio realizado por el equipo de investigación de Institut Marquès y el CSIC que se publica este mes en la Revista Internacional de Andrología.

El trabajo *“Relación entre la exposición a disruptores endocrinos durante el periodo fetal y perinatal y la tasa de oligospermia”* compara los niveles de estos contaminantes químicos (disruptores endocrinos) en la leche materna de mujeres gallegas y catalanas. Señala que su presencia es mucho más alta en Catalunya, una zona con un desarrollo industrial sostenido durante 50 años y donde, según estudios anteriores, la calidad de semen también es mucho peor. Para la Dra. Marisa López-Teijón, Jefa de Reproducción Asistida de Institut Marquès, y directora del estudio, “se refuerza la hipótesis de que los tóxicos ambientales transmitidos de madre a hijo durante el embarazo y la lactancia pueden ser una de las claves de la infertilidad masculina”.

Para el análisis, realizado por los Dres. Marinel·la Farré y Damià Barceló del Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua (IDAEA) del CSIC, se midieron 38 compuestos EDCs de 68 muestras de leche, 34 de mujeres catalanas y 34 gallegas. Según la Dra. López-Teijón, *“los medimos a través de la leche materna, porque su alto contenido en grasa la convierte en el vehículo ideal para detectar estos compuestos que se almacenan en el tejido adiposo”*.

El 94 % de las muestras analizadas presentan tóxicos

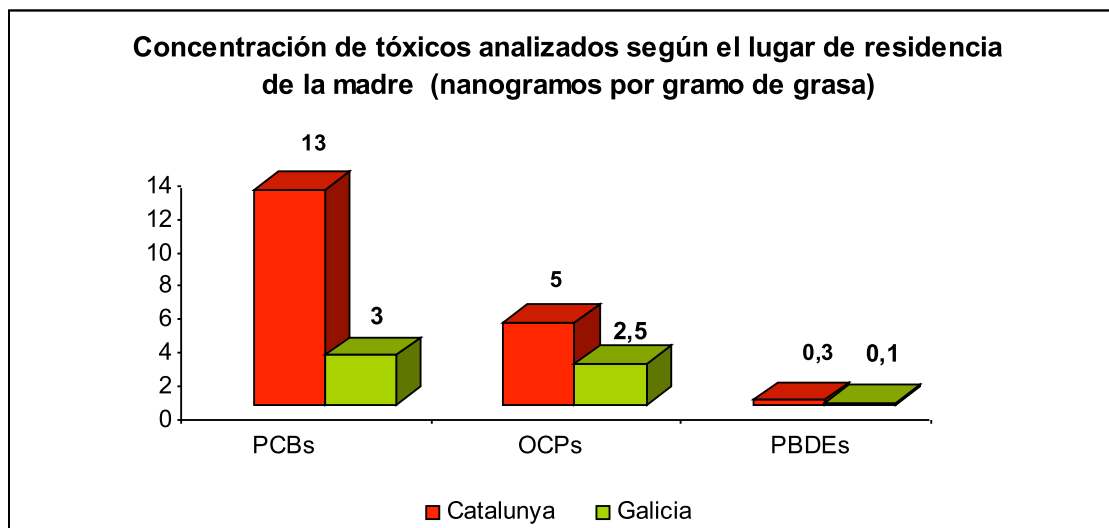
Tras obtener las muestras de leche materna entre octubre del 2008 y mayo del 2009 dentro de los 40 días posparto de mujeres residentes en Galicia y Catalunya, el equipo del CSIC analizó dichas muestras y halló que sólo 4 de las 68 analizadas (un 6 %) estaban libres de tóxicos y correspondían a mujeres gallegas.

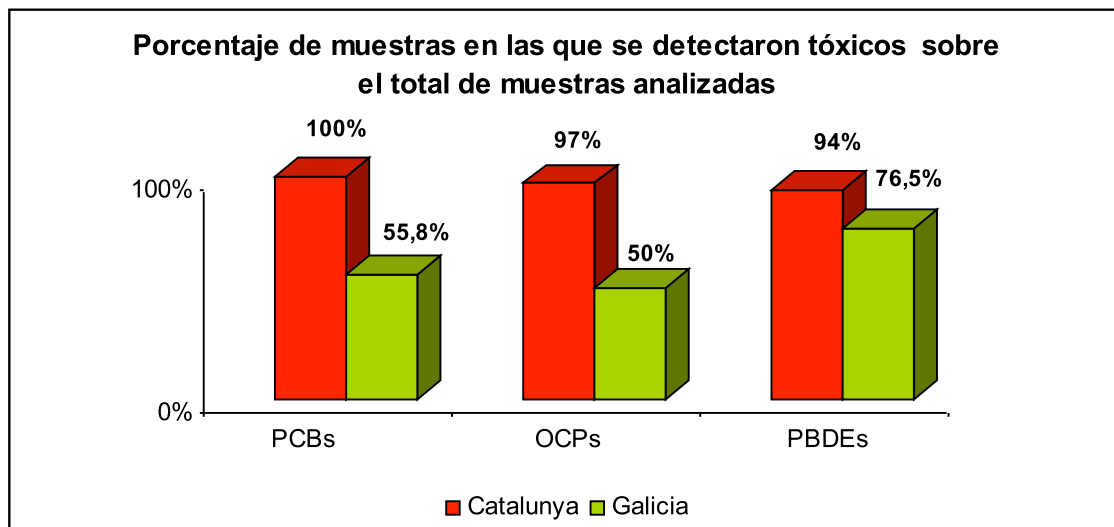
Según el Prof. Damià Barceló, director del ICRA y subdirector del IDAEA-CSIC, “en el estudio se aprecia una diferencia clara entre estas dos poblaciones, que relacionamos al hecho de la mayor industrialización en Cataluña y a ciertos hábitos de vida como la ingesta de alimentos envasados. En los últimos años están tomando una gran relevancia los estudios de impacto de la contaminación sobre la salud humana: estudios paralelos al que ahora presentamos se han llevado o se están desarrollando en EEUU, Japón y Europa, en los cuales la leche materna ha servido como trazador de contaminación.”

Asimismo, llama la atención que en el caso de Catalunya, en todas las muestras excepto una se detectó DDT, insecticida prohibido hace más de treinta años.

Los 38 tóxicos analizados se dividieron en 3 grupos: PCBs, OCPs y PBDEs.

Como se aprecia en la figura inferior, en las mujeres catalanas la concentración de bifenilos policlorados (PCBs) resultó cuatro veces superior a la de las mujeres gallegas (**13** nanogramos por gramo de grasa frente a **3** ng/g), mientras que la presencia de pesticidas organoclorados (OCPs) y bifenilos polibromados (PBDEs) fue el doble en las muestras catalanas que en las gallegas (**5** ng/g y **0,3** ng/g de grasa frente a **2,5** y menos de **0,1** ng/g de grasa respectivamente).





PCB: (Policloruro de bifenilo, también llamado bifenilo policromado): Está considerado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente <http://www.unep.org/> uno de los doce contaminantes más nocivos fabricados por el ser humano. Actualmente su uso está prohibido en casi todo el mundo, pero su utilización a lo largo del siglo XX en el sector eléctrico o agroquímico lo difundió en el medio ambiente a través de las aguas y sedimentos.

OCP: Son contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos. Se utilizan como pesticidas e insecticidas organoclorados para exterminar plagas pero también en la industria del plástico y la electrónica. Son bioacumulativos y son arrastrados a larga distancia por las corrientes atmosféricas, marinas o de agua dulce. Algunos de los más tóxicos son el DDT y las dioxinas.

PBDE: Utilizado durante años como retardante de llama en plásticos y espumas. Su uso se prohibió en los años 80, pero se encuentran ampliamente extendidos en el medio ambiente, en el aire, polvo de interiores, sedimentos, peces de agua dulce, huevos de aves y animales marinos.

Diferencias en calidad seminal entre Catalunya y Galicia

En el año 2007, Institut Marqués publicó en la revista *Reproductive Biomedicine Online* un estudio comparativo entre el semen de los varones de Barcelona y Coruña: en Catalunya la concentración espermática media resultó ser **59,3 millones/ml**, en Galicia, **91,7 mill/ml**.

Este trabajo fue ampliado en 2008 con un nuevo estudio de ámbito nacional publicado en *Andrología* que confirmó esta gran diferencia: en Catalunya un **22,7 %** de los jóvenes presentaba una concentración de espermatozoides inferior a la normal, mientras que en el caso de Galicia este porcentaje se reducía al **8,5 %**.

Según la Dra. Marisa López-Teijón, “los mayores niveles de oligospermia se localizan en las comunidades con mayor grado de industrialización en los últimos 50 años y creemos que se deben a la exposición del embrión a los contaminantes químicos”.

Contaminantes que permanecen en nuestro organismo durante décadas

Ciertos compuestos orgánicos persistentes, además de presentar resistencia a la degradación en el medio natural, se magnifican a través de la cadena alimentaria. Algunos de estos compuestos como los PCBs, y los plaguicidas organoclorados entre otros grupos poseen además propiedades disruptoras endocrinas. Los disruptores endocrinos o EDCs son sustancias químicas que en el organismo humano actúan como hormonas femeninas o pseudo-estrógenos. Llegan a nuestro organismo a través de la alimentación, el agua o productos industriales de uso diario. Actúan a dosis muy bajas, se acumulan en el organismo y permanecen durante décadas. Se concentran en medios grasos y por eso su acumulación en la leche materna es mayor. Durante el embarazo, los EDCs presentes en la sangre de la madre cruzan la placenta y entran en la circulación fetal, pudiendo afectar a órganos tan sensibles como el testículo del embrión.

Esto explicaría, según los autores del estudio, por qué la incidencia de oligospermia y anomalías testiculares congénitas es mayor en aquellas regiones con mayor grado de exposición a estos contaminantes.

En línea con esta hipótesis, varios estudios realizados en animales durante los últimos años destacan que disruptores endocrinos administrados en cantidades muy bajas durante el embarazo pueden provocar oligospermia, malformaciones genitales y daño testicular.

“La contaminación afecta a nuestro organismo; en la mujer los tóxicos ambientales que ha ido acumulando a lo largo de su vida pueden provocar que durante la gestación se desarrollen mal los testículos de su hijo y nazca con un problema de fertilidad. Como esos tóxicos se acumulan en medios grasos, su acumulación en la leche materna es mayor, de forma que la mujer se los transmite también a su hijo durante la lactancia”, comenta la Dra. López-Teijón.

No obstante, según un estudio anterior publicado en *Environment International* por los mismos autores, sabemos que las leches de fórmula y cereales infantiles contienen también perfluorados procedentes de los envoltorios, envases y contenedores durante el proceso de producción, transporte y almacenamiento, aunque estos niveles están por debajo de los valores aceptados por la EFSA, (European Food Safety Authority).

Por ello, los investigadores consideran que es necesario seguir estudiando los efectos sobre la salud de los disruptores endocrinos a los que el hombre se expone a través del agua y la alimentación. “Se trata de un problema de salud pública muy importante que requiere una mayor atención por parte de todos”, concluye el trabajo.

Para más información:
Departamento de Prensa Institut Marquès
Nuria Moína / Ángela García
Tel: 93 267 35 35 / 608 502 793
www.institutomarques.com