Antioxidantes naturales pueden paliar los efectos tóxicos del plomo

« resumen

Un estudio de la **Universidad Complutense de Madrid** ha demostrado que la administración de antioxidantes naturales puede mitigar los efectos de la intoxicación por plomo durante el período de gestación y lactancia en animales. El trabajo, publicado en la revista *Food and Chemical Toxicology*, sugiere que los antioxidantes podrían ser la base de un tratamiento contra esta enfermedad también para los humanos

« a fondo

Los investigadores han querido demostrar que, puesto que el principal mecanismo de acción de la toxicidad por plomo es la generación de radicales libres y la consiguiente destrucción celular, la administración de antioxidantes naturales puede ser capaz de revertir este proceso y devolver al organismo el equilibrio perdido. El estudio, cuyos resultados son todavía preliminares, abre la puerta a una posible terapia en humanos para tratar esta enfermedad.

Para demostrar su teoría, los investigadores han realizado un experimento en el que se dividió a los animales (roedores en estado de gestación) en cuatro grupos: un grupo de control, al que sólo se le administró agua destilada, otro al que se le dio plomo, un tercero al que se le suministró plomo y antioxidantes (zinc y vitaminas A, C, E y B6), y el último al que sólo le dieron como aporte extra estos suplementos en el agua de bebida.

La base, el estrés oxidativo

La investigación ha partido de la base de que la principal causa de la toxicidad del plomo es el estrés oxidativo, un desequilibrio entre las sustancias antioxidantes y los radicales libres presentes en el organismo que provoca un exceso de estos últimos y una consecuente destrucción de los tejidos. Los resultados han concluido que esta alteración, medida a través de diversos cambios bioquímicos en el cerebro, disminuye en los cerebros de las crías tratadas con plomo y antioxidantes, hasta acercarse a los niveles del grupo de control. Además, los síntomas de la intoxicación por plomo se han visto también drásticamente reducidos, lo que refuerza la teoría de que la administración de antioxidantes puede ser una terapia efectiva.

La intoxicación por plomo, conocida como 'saturnismo' por el carácter violento y demente con el que se ha identificado a esta divinidad, es conocida por lo menos desde el siglo V antes de Cristo. Sus síntomas más comunes comprenden desde la anemia a la irritabilidad, pasando por la cefalea, los problemas motores o la pérdida de peso. Los daños son mayores cuanto más jóvenes sean los afectados, ya que sus órganos se encuentran todavía en formación, y se tornan especialmente graves en menores de tres años.

Durante la gestación, el plomo puede atravesar la placenta fácilmente y acumularse en los tejidos del feto, incluido el cerebro, lo que puede provocar daños permanentes como retrasos en el crecimiento, dificultades en el aprendizaje, problemas auditivos, falta de memoria o agresividad. En Europa, la enfermedad se da sobre todo, en humanos, como enfermedad ocupacional, y en animales, como

consecuencia de haber ingerido el plomo de los perdigones de caza. En otros países, sin embargo, la enfermedad sigue estando a la orden del día, como en República Domicana, donde se encuentra una de las ciudades del planeta más contaminada por este metal, o Estados Unidos, donde se calcula que hasta un 3% de los niños se hallan expuestos de manera crónica al plomo.

El trabajo, realizado por las investigadoras de la Universidad Complutense de Madrid Mª Teresa Antonio García y Elvira Massó González, ha administrado a los animales dosis tan pequeñas de plomo como las que se pueden adquirir por contacto con el medio o a través de la alimentación. En este caso, el tratamiento ha demostrado sobradamente su efectividad. Quizá en el futuro sea posible extrapolar estos resultados en beneficio de los humanos.

« « « « « « « « « « « « « « « « « « más información

Fuente:

» Mª Teresa Antonio García-Elvira Masso González

Departamento de Fisiología

Facultad de Ciencias Biológicas

Universidad Complutense de Madrid

Autor:

» Unidad de Información Científica y Divulgación de la Investigación

Referencias bibliográficas:

» Antonio García, M.T.; Masso Gonzalez, E., “Toxic effects of perinatal lead exposure on the brain of rats: Involvement of oxidative stress and the beneficial role of antioxidants”, *Food and Chemical Toxicology* 46 (6): 2089-2095, junio 2008

» Massó González E.; Antonio García, M.T, “Natural protection against lead induced damage in rats during pregnancy and lactation” (in press).

» Masso Gonzalez; E.; Corredor, L.; Antonio García, M.T., “Oxidative damage in liver after perinatal intoxication with lead and/or cadmium”. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 21(3):210-6, mayo 2007.

» Antonio García, M.T.; Leret, M.L. “Study of the neurochemical alterations produced in discrete brain areas by perinatal low-level lead exposure”. *Life Sciences*, 67 (6):635-42, junio 2000.

» Antonio García, M.T.; Corredor, L.; Leret, M.L., "Study of the activity of several brain enzymes like markers of the neurotoxicity induced by perinatal exposure to lead and/or cadmium”. *Toxicology Letters*, 143 (3):331-40, agosto 2003.