



ORIGINAL

Determinación de plomo y cadmio en sangre y su relación con fuentes de exposición. Estudio PESA, 2008

Montserrat González-Estecha^{a,*}, Elena Trasobares Iglesias^a, Sara Cano Escudero^b, Pilar Oliván Osambela^a, Manuel Fuentes Ferrer^b, Cristina Fernández Pérez^b, María José Martínez García^c, Ángel Luis García González^c, María Jesús Gaspar Blázquez^d, Joaquín González Revaldería^d, María Carmen Barciela Alonso^e, Paloma Herbello Hermelo^e, Pilar Bermejo Barrera^e, José Jesús Guillén Pérez^c, Elena Miravalles González^d, Manuel Arroyo Fernández^a, en nombre del grupo PESA[♦]

^aServicio de Análisis Clínicos, Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid, España

^bMedicina Preventiva, Hospital Clínico Universitario San Carlos, Madrid, España

^cConsejería de Sanidad y Consumo y Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, España

^dServicio de Análisis Clínicos, Hospital Universitario de Getafe de Madrid, España

^eDepartamento de Química Analítica, Universidad Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

PALABRAS CLAVE

Plomo;
Cadmio;
Exposición ambiental;
Menopausia;
Estudio PESA

Resumen

Introducción: La exposición al plomo y al cadmio es un problema de salud pública debido a la amplia exposición a estos tóxicos en la población general. El objetivo del estudio es determinar la concentración de plomo y cadmio en sangre en una población laboral procedente de 4 centros hospitalarios universitarios de Madrid, Getafe, Cartagena y Santiago de Compostela e identificar los factores asociados.

Material y métodos: En el estudio participaron 252 sujetos a los que se les administró el cuestionario estandarizado PESA[®] de exposición al plomo y al cadmio. La concentración de plomo y cadmio en sangre se midió por espectrometría de absorción atómica con atomización electrotérmica y corrección de fondo por efecto Zeeman en espectrómetros Perkin-Elmer; se garantizó la transferibilidad de los resultados.

Resultados: La mediana de la concentración global de plomo en sangre fue de 2,0 µg/dl (rango intercuartílico [RIC]: 1,2–3,1) y la de cadmio fue de 0,2 µg/l (RIC: 0,1–0,4). La mediana de plomo en las mujeres menopáusicas fue superior (2,9 µg/dl) a la de las mujeres premenopáusicas (1,3 µg/dl) ($p < 0,001$). La mediana de cadmio de los sujetos fumadores (0,54 µg/l) fue mayor que la de los sujetos no fumadores (0,21 µg/l) ($p < 0,001$).

Conclusiones: Se observa un descenso en las concentraciones de plomo y cadmio en sangre respecto a estudios previos realizados en España. Sin embargo, los resultados

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: montse@cmpx.net (M. González-Estecha).

♦Al final del artículo se ofrece la relación de los miembros del grupo PESA.

KEYWORDS

Lead;
Cadmium;
Environmental
exposure;
Menopause;
PESA study

sugieren que existen factores de mayor riesgo, como la edad, la menopausia, la antigüedad de la vivienda y la exposición al humo de tabaco.

© 2009 AEBM, AEFA y SEQC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Blood lead and cadmium levels and sources of exposure. PESA study, 2008

Abstract

Introduction: Exposure to lead and cadmium is a public health problem owing to the wide exposure to these toxic substances among the general population. The objective of this study is to determine blood lead and cadmium concentrations in a working population drawn from four university hospitals in Madrid, Getafe, Cartagena and Santiago de Compostela, and to identify associated factors.

Materials and Methods: A total of 252 subjects took part in the study and were given the standardised PESA[®] questionnaire on exposure to lead and cadmium. The blood lead and cadmium concentrations were measured by electrothermal atomization atomic absorption spectrometry with Zeeman background correction in Perkin-Elmer spectrometers, guaranteeing the transferability of the results.

Results: The median overall blood lead concentration was: 2.0 µg/dL (Interquartile Range (IQR): 1.2–3.1) and that of cadmium was: 0.2 µg/L (IQR: 0.1–0.4). The median of lead in post-menopausal women was higher (2.9 µg/dL) than that of pre-menopausal women (1.3 µg/dL) $P < 0.001$. The median of cadmium in subjects who smoked (0.54 µg/L) was higher than that in non-smokers (0.21 µg/L) $P < 0.001$.

Conclusions: A reduction in blood lead and cadmium levels was observed with respect to previous studies carried out in Spain. Nevertheless, the results suggest there are certain factors which increase the risk, such as age, menopause, age of housing and exposure to cigarette smoke.

© 2009 AEBM, AEFA y SEQC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El plomo y el cadmio son elementos ultratraza presentes en el medio ambiente, de los que no se conoce ningún papel biológico en el organismo humano^{1,2}.

Las vías de exposición al plomo más importantes son la inhalación y la ingestión. Desde la retirada del tetraetilo de plomo de la gasolina, que en España fue en agosto del año 2001³, la principal vía de inhalación es la de partículas de polvo en las viviendas antiguas con pintura en mal estado anterior al año 1991⁴. Sin embargo, los millones de toneladas de plomo lanzadas al aire por el uso de la gasolina con plomo han contaminado los suelos, especialmente en las áreas urbanas^{1,5}.

Por vía oral, las fuentes de exposición más frecuentes son la ingesta de agua contaminada procedente de tuberías con plomo, los recipientes y utensilios de cocina recubiertos de esmaltes plomados y la ingesta de pintura rascada de las paredes, o chupar juguetes que contengan plomo, en el caso de los niños¹. El agua, especialmente la caliente que ha permanecido estancada y la ácida, libera grandes cantidades de plomo de las tuberías y las soldaduras⁵. En España a partir de 1980 se abandonó el uso de las tuberías de plomo que se utilizaron ampliamente en las viviendas construidas antes de 1950. El Real Decreto 140/2003 establece que el contenido de plomo en el agua fijado en 50 µg/l hasta 31 de diciembre de 2003 se debe rebajar a 25 hasta diciembre de 2013 y que a partir del 1 de enero de 2014 no deberá superar los 10 µg/l.

La dosis tóxica definida para el plomo ha ido descendiendo a lo largo del tiempo.

En el año 2005 el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estableció que existía evidencia de que concentraciones de plomo en sangre inferiores a 10 µg/dl también se asociaban a efectos adversos en los niños, como déficit intelectual, trastornos en la audición y el lenguaje, déficit de atención y comportamiento antisocial, aunque mantuvieron los 10 µg/dl como valor de actuación⁶.

En el año 2006 se publicaron los resultados del estudio NHANES III en el que participaron 13.946 adultos seleccionados entre 1988 y 1994 y a los que se siguió durante 12 años en Estados Unidos. En este estudio se halló una asociación significativa entre mortalidad por infarto de miocardio e ictus y concentraciones de plomo en sangre superiores o iguales a 2 µg/dl, además de una asociación significativa con el aumento de mortalidad por causas generales⁷.

Además del riesgo cardiovascular⁸, numerosos estudios han manifestado la preocupación de que el plomo en dosis relativamente bajas pueda afectar la función cognitiva en los adultos⁹. Aunque las fuentes de exposición estén limitadas en la actualidad, la exposición ambiental en las personas mayores de 65 años ha sido continua y elevada durante casi 50 años. El plomo acumulado en el hueso de los individuos ancianos puede ser una fuente de exposición endógena al movilizarse a la sangre y cruzar la barrera hematoencefálica⁹. En el Baltimore Memory Study realizado en 1.140 adultos de 50 a 70 años concluyeron que una parte

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2578345>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2578345>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)