

Niveles sanguíneos de plomo en niños de un barrio de Barcelona

Sr. Editor:

El plomo es un tóxico ambiental que puede causar con relativa frecuencia intoxicación crónica en niños, mientras que la intoxicación aguda es rara. El plomo puede absorberse por vía intestinal (la más frecuente en el niño), por ejemplo, a partir de la ingesta de fragmentos de pintura. El plomo utiliza en parte los mismos mecanismos de absorción del calcio y el hierro, por lo que es más frecuente en casos de alimentación deficiente¹. También puede absorberse por vía inhalatoria o por contacto con compuestos inorgánicos de plomo. El principal riesgo es la afectación del desarrollo neurológico (con trastornos del aprendizaje y retraso cognitivo), que suele ser subclínica y que se manifiesta como consecuencia de la exposición crónica al plomo.

Los estudios realizados en la población de Estados Unidos sobre la prevalencia de cifras elevadas de plomo han permitido establecer los factores de riesgo independientes de exposición

(pobreza, edad inferior a 6 años, ascendencia afroamericana y residencia en ciudades); determinar las principales fuentes ambientales de plomo (aditivos de la gasolina, soldaduras en latas de conservas, pinturas interiores y exteriores a base de plomo, cerámicas vitrificadas, conducciones de agua potable, remedios y cosméticos populares); y definir el límite máximo aceptable de concentración de plomo en sangre de los niños en una cifra $\leq 10 \mu\text{g}/\text{dl}^2$. Tras la eliminación del plomo en la gasolina y las medidas de control de la exposición, se sabe que las concentraciones sanguíneas de plomo en Estados Unidos se han reducido de forma espectacular en los últimos años. De esta forma, en la actualidad no se recomienda el cribado universal, sino sólo en zonas de riesgo elevado, además de aconsejarse la determinación de la plumbemia en los niños con factores de riesgo y la prevención primaria para evitar la exposición (tabla 1)³.

Los datos epidemiológicos en España con determinación de cifras de plomo en sangre (la plumbemia se considera de elección frente a otras técnicas como la determinación de plomo en dientes o cabello o la de protoporfirina) son muy escasos y existen sólo dos estudios previos en Barcelona que datan de 1995⁴ y 1998⁵.

Los niveles de plomo en las pinturas han disminuido, así como en los carburantes, sobre todo en los últimos años. Sin embargo, el plomo presente en pinturas antiguas aún contamina el polvo doméstico y el suelo. Es frecuente la exposición durante la renovación de la casa. El plomo procedente de fábricas, refinerías y combustiones de automóviles contamina sobre todo el suelo y el polvo, que puede ser ingerido a través de las manos de los niños. También es valorable la cantidad de plomo existente en agua (que circula por cañerías antiguas) y en alimentos (especialmente enlatados). Existen fuentes más inhabituales, por ejemplo, los cosméticos importados de India y Pakistán.

El barrio de la Barceloneta reúne algunos de los factores de riesgo de exposición al plomo entre los niños: agua potable en cañerías antiguas, pinturas viejas en las casas, remodelación de las mismas, fábricas y otras fuentes contaminantes cercanas, importante tráfico rodado, uso frecuente en grupos étnicos de cosméticos importados y nivel socioeconómico bajo.

Con el objetivo de determinar los niveles sanguíneos de plomo en niños de este barrio de Barcelona, analizar la influencia de los factores de riesgo descritos en otros estudios y relacionar los valores elevados de plomo con alteraciones clínicas, se diseñó un estudio prospectivo consistente en recoger datos con un cuestionario validado^{1-3,6} (tanto de riesgo de exposición como de presencia o no de factores de riesgo de la misma) pasado por médicos y determinar la cifra de plomo en sangre mediante espectrofotometría de absorción atómica (Laboratorio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Barcelona) en los niños entre 1 y 5 años procedentes del barrio visitados en urgencias y

TABLA 1. Factores de riesgo de exposición al plomo y las estrategias preventivas

Factor de riesgo	Estrategia preventiva
<i>Ambiente</i>	
Pintura	Mantener en buen estado, usar pintura sin plomo
Polvo	Limpiar con un paño húmedo, lavado de manos
Suelo	Limitar el juego, cubrir el suelo, lavado de manos
Agua potable	Cambiar las cañerías, dejar correr el agua 2 min por la mañana, usar agua embotellada para cocinar y beber
Remedios populares	No usar
Cacharos de cocina y cerámica antiguos	No usar
Cosméticos y lápices importados	No usar
Trabajo de los padres	Cambiarse en el lugar de trabajo
Manualidades	Uso y almacenamiento adecuados
Renovación de la casa	Realización y ventilación adecuadas
Traslado a una casa nueva	Valorar el riesgo de exposición al plomo
<i>Niño</i>	
Llevarse las manos a la boca	Lavado de manos
Nutrición inadecuada	Dieta rica en hierro y calcio
Trastornos del desarrollo	Determinación de plumbemia

TABLA 2. Comparación de los estudios epidemiológicos de cifras de plomo en sangre en niños en España en los últimos 10 años

Lugar	Año	Plumbemia ($\mu\text{g}/\text{dl}$)	Características de la población	Referencia
Asturias	1991	22,11 \pm 7,29	Zona urbana/industrial	7
Asturias	1991	14,4 \pm 4,0	Zona rural	8
Valladolid	1992	10,23 \pm 2,9 (gitanos); 5,65 \pm 1,7 (no gitanos) 14,25 \pm 9,1 (gitanos); 7,52 \pm 4,5 (no gitanos)	No ferropenia Ferropenia	9
Bilbao	1992	5,7 \pm 1,0	Zona urbana/industrial	10
Cartagena	1993	8,05 \pm 4,2	Zona urbana	11
Barcelona	1995	8,9 \pm 2,9	Zona urbana	4
Madrid	1995	4,73 \pm 3,54	Zona urbana	12
Madrid	1995	3,9 \pm 0,2	Zona suburbana	13
Barcelona	1998	5,44 \pm 0,8	Zona urbana	5
Barcelona	2000	5,54 \pm 2,3	Zona urbana	-

a los que por cualquier otro motivo debía realizárseles una extracción sanguínea en el servicio de urgencias o en la sala de hospitalización.

El estudio se llevó a cabo durante los primeros 3 meses del año 2000 y se incluyeron 57 niños residentes desde siempre en el barrio y que acudían a una escuela dentro del mismo, en los que se obtuvo un valor medio (\pm desviación estándar [DE]) de plumbemia de 5,54 \pm 2,3 $\mu\text{g}/\text{dl}$, encontrando tan sólo 5 casos con cifras $>$ 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (2 de 11 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 1 de 14 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 1 de 15 $\mu\text{g}/\text{dl}$ y 1 de 16 $\mu\text{g}/\text{dl}$, que correspondía a un niño indigente), ninguno de ellos con alteraciones clínicas atribuibles al plomo. En 50 casos, la casa había sido pintada después de nacer el niño, en 40 las cañerías tenían más de 10 años y en 17 se habían realizado reformas en la casa después de nacer el niño. Sin embargo, no se ha encontrado ninguna correlación estadística (mediante la prueba de la *t* de Student) con los factores de riesgo de exposición al plomo, como edad de la casa, tiempo desde la última aplicación de pintura, tiempo desde la última reforma de la casa, edad de las cañerías y nivel socioeconómico.

En comparación con los estudios realizados en España con determinación de la plumbemia en niños^{4,7-13}, en los últimos 10 años se observan unos valores similares de plumbemia, siempre por debajo de 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (tabla 2).

El hecho de detectar 5 niños con cifras de plumbemia elevadas (8,7%) y en cambio no hallar diferencias significativas en el análisis de los factores de riesgo puede deberse al tamaño de la muestra y al escaso número de niños con plumbemia elevada. No existen otros estudios llevados a cabo en zonas claramente similares, aunque los valores promedio de la plumbemia son muy parecidos. Quizá debería confirmarse la prevalencia de niños con valores elevados de plumbemia con muestras mayores de la misma zona y en niños procedentes de las consultas de atención primaria.

Como conclusión, las cifras promedio de plomo en sangre en los niños del barrio no son elevadas y no se justifica una búsqueda activa sistemática, por lo que ésta debe reservarse para los niños que presentan factores de riesgo de exposición importante al plomo (residir en una región en la que se sabe que existe una cantidad elevada de plomo en el ambiente y pertenecer a grupos de riesgo como niños indigentes, que viven en ciudades, que viven en zonas industriales contaminadas y que pertenecen a comunidades con carencias nutricionales o gru-

pos étnicos con riesgo, por ejemplo, anemia ferropénica o etnia gitana)⁹ y para los casos en los que se encuentra una respuesta afirmativa a alguna de las preguntas del cuestionario mínimo sobre riesgo personal:

1. ¿Reside el niño en una casa construida antes de 1950 o la visita regularmente (incluir guarderías, niñeras o parientes)?
2. ¿Reside el niño en una casa construida antes de 1978 con renovación reciente o actual (los últimos 6 meses) o la visita regularmente?
3. ¿Tiene el niño un hermano o compañero de juegos intoxicado por plomo?

Si el resultado de la plumbemia es superior a 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ debe ponerse en marcha el algoritmo de confirmación (repetirla al cabo de un período de tiempo que depende de la cifra inicial) y de tratamiento (que también depende de la cifra inicial y que siempre se hace a partir de una plumbemia confirmada de 15 $\mu\text{g}/\text{dl}$)¹.

O. García-Algar, M.ªJ. Elizari Saco, E. Carné Rovira, A. Valero Suau y O. Vall Combelles
Servicio de Pediatría. Hospital del Mar.
Barcelona. España.

Correspondencia: Dr. O. García-Algar.
Servicio de Pediatría. Hospital del Mar.
P.º Marítim, 25-29. 08003 Barcelona. España.
Correo electrónico: 90458@imas.imim.es

BIBLIOGRAFÍA

1. Markowitz M. Lead poisoning. *Pediatr Rev* 2000;21:327-35.
2. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing lead poisoning in young children: A statement by the Centers for Disease Control, October 1991. Atlanta, GA: US Dept of Health and Human Services; 1991.
3. Screening for elevated blood lead levels. Committee on Environmental Health. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 1998;101:1072-8.
4. Torra M, Rodamilans M, Montero F, Farré C, Corbella J. Estudio de la exposición al plomo en la población de Barcelona: evolución cronológica entre 1984 y 1995. *Med Clin (Barc)* 1997;108: 601-3.

5. Solé E, Ballabriga A, Domínguez C. Lead exposure in children: Levels in blood, prevalence of intoxication and related factors. *Biometals* 1998;11:189-97.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for blood lead screening of young children enrolled in Medicaid: Targeting a group at high risk. Advisory Committee on Childhood Lead Poisoning Prevention (ACCLPP). *MWR* 2000; 49(No.RR-14):1-13.
7. Rivas JA, Rivas MF, Crespo M. Epidemiología del saturnismo infantil en Asturias. *An Esp Pediatr* 1993;38:390-3.
8. Cabeza JM, Espinosa E, Villanueva F, Vázquez L, García MA. Lead and zinc protoporphyrin in the blood of a rural child population in Asturias, Spain. *Sci Total Environ* 1991;107:91-8.
9. Redondo MJ, Álvarez FJ. An unknown risk group of lead poisoning: The gypsy children. *Eur J Pediatr* 1995;154:197-200.
10. Cambra K, Alonso E. Blood lead levels in 2- to 3-year-old children in the Greater Bilbao Area (Basque Country, Spain): Relation to dust and water lead levels. *Arch Environ Health* 1995; 50:362-6.
11. Guillen A, García-Marcos L, Níguez JC, Pérez J, Cascales I. Plomo y salud infantil. *An Esp Pediatr* 1993;38(Suppl):97-100.
12. Calvo C, Matamala J, Carreño P, Albañil R. Niveles de plomo en sangre en una población de Fuenlabrada, Madrid. *Med Clin (Barc)* 1997;108:436.
13. Vázquez ML, Ordóñez JM, Aparicio MI. Niveles de plomo en sangre en niños del área metropolitana de Madrid. *Gac Sanit* 1998;12:216-22.