

A plomazos

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

A plomazos

Dr. Hernán Edrían Chavarría Aguilar

DADA LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL sigue siendo de interés el tema del plomo, aún recuerdo reportes de niveles de plomo en sangre de alumnos de primaria mexicanos del antiguo D.F., que duplicaban los niveles “mortales” referidos por los japoneses...Y aquí seguimos, SMOG y cucarachas incluidas.

“¿De qué falleció el occiso?”

“Una severa intoxicación de plomo, calibre .45...”

Diálogos forenses.

Relatos del Desconocido

QUIMICA. El plomo ([Pb](#)) [mineral](#) [inoxidable](#) muy [maleable](#) , es el primer metal pesado conocido y estudiado *por su [rie](#)*
[sgo ambiental](#)
, es
[neurotóxico](#)
y cuando envenena la
[sangre](#)
, circula por el organismo ocasionando daños irreversibles al llegar al
[cerebro](#)
, lo que se denomina
saturnismo
, debido a que en la antigüedad, los
[alquimistas](#)
llamaban "[saturno](#)"
" al Pb, también se le llama
plumbosis
o
plombemia
. Antes de la intoxicación existe una etapa de contaminación que puede ser
[hídrica](#)
—a través del agua ingerida—, pues el Pb, no confiere gusto al agua ni a los alimentos. Para detectar la presencia de Pb en la sangre, el análisis más utilizado se llama
[espectrofotometría](#)
de absorción atómica en cámara de grafito
.

Este metal daña el cuerpo al cambiar las propiedades químicas de las [enzimas](#) , cambiándolas e impidiéndoles cumplir sus funciones como es debido, porque sustituye en ellas a los metales como [calcio](#) , zinc y [hierro](#) , por cuanto a este último, genera [anemia](#) bloqueando la síntesis de [hemoglobina](#) funcional en la sangre, disminuyendo el transporte de [oxígeno](#) hacia los [órganos](#) . Es también una causa menos frecuente de [hipertensión arterial](#) secundaria.

FAMOSOS. La historia registra muchos emperadores, senadores y otros romanos acaudalados, que fueron víctimas recurrentes, porque sus *domus* tenían agua corriente vía tuberías de Pb y comían en vajillas del mismo metal.

Se cree que [Beethoven](#) padeció saturnismo y es posible que le provocase la sordera y agriase su carácter. Aunque no era tan frecuente en músicos como entre los pintores, por al alto contenido de Pb en sus pigmentos, un ejemplo claro lo podemos encontrar en

[Goya](#)

, quien z—después de trabajar en su arte— se retiró en 1792 para recuperarse de una dolencia que acabaría por dejarlo sordo en 1793, y el pintor

[Caravaggio](#)

, aunque no murió por esto, también padeció esta enfermedad.

AGUDA Y CRONICA. *La intoxicación crónica* es lo común. Entre los principales síntomas, z—*aparte de los neurológicos*—

, aparece el cuadro agudo gastrointestinal, con abundantes vómitos, dolor abdominal, heces negras y estreñimiento.

Pueden desarrollarse cólicos difusos en ocasiones muy dolorosos, malestar, sabor metálico, palidez, punteado en la retina y una línea de color oscura en el margen de las encías, que se produce al reaccionar el Pb eliminado por la saliva con restos de alimentos (Ribete de Burton).

La intoxicación aguda por Pb es rara, da síntomas parecidos y se debe a la ingestión de compuestos de Pb ácido solubles o a la inhalación de vapores que lo contengan, como ocurre con los gases de la combustión de los motores de gasolina. En caso de altas dosis, puede ocasionar daño cerebral agudo con alteración del movimiento, somnolencia e irritabilidad. Afecta en especial a niños y es característica la toxicidad renal que da lugar a graves alteraciones expresadas en la orina.

CEREBRO. El Pb afecta a la sincronización de las conexiones entre neuronas durante el desarrollo infantil. Mala memoria, concentración y coordinación, exagera el número de células de sostén y modifica las concentraciones de algunos neurotransmisores, en especial adrenalina y noradrenalina; bloquea la entrada de calcio en las terminales nerviosas y en las

mitocondrias con lo que disminuye la producción de energía necesaria para las funciones cerebrales.

En el segundo año de vida los niños pueden manifestar defectos del lenguaje. Durante la infancia y adolescencia se producen trastornos por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), alteración a la capacidad de lectura. Una manifestación clásica del *saturnismo crónico* es la neuropatía periférica con síntomas como pie caído, mano péndula y en adultos pérdida auditiva.

La encefalopatía saturnina se caracteriza por vómitos, irritabilidad, pérdida de apetito y vértigo, seguido de movimientos alterados y baja del nivel de consciencia, que puede evolucionar hacia el coma y la muerte. De recuperarse el enfermo, pueden quedar secuelas como epilepsia, retraso mental, neuropatía óptica y ceguera. Es importante destacar que el Pb da cáncer y que su exposición laboral se asocia al de pulmón, vejiga y cerebro. El tratamiento consiste en eliminar de inmediato la fuente de exposición, manejo de los síntomas más graves y eliminación del plomo con un agente quelante.

SIGUE AQUI. A pesar del esfuerzo en México durante la primera mitad de los 70's del siglo pasado, aún son muchas las fuentes de toxicidad por Pb, aunque no lo veamos y algunas estén prohibidas, otras siguen cerca de nosotros: Utensilios de barro vidriado, pinturas de exteriores, interiores, puertas, ventanas y juguetes en base a Pb, emanaciones tóxicas de fábricas, talleres y vehículos cuyas materias primas y combustibles lo contienen, inadecuada manipulación como recurso para la fabricación de objetos de plástico, cerámicas, municiones, baterías, etc., almacenamiento del mineral sin el debido cuidado, insecticidas con Cromato de Pb ($PbCrO_4$). Cañerías o soldaduras de Pb por las que fluye agua potable, latas de conservas selladas con Pb, circuitos hidráulicos de cafeteras antiguas " *Sabatini*", labiales mágicos, en especial los

marroquies

rojos a rosas, los proyectiles de caza diseminan Pb en el medio ambiente y fuentes hídricas, plomadas de pesca usadas como juguetes por niños, ciertos productos ayurvédicos, baterías basadas en Pb, precintos para sellado de medidores de agua y electricidad... y un largo etcétera.

PREVENCION. ¡Evitar el plomo! Los carros eléctricos son una alternativa para el SMOG de gasolina con Pb, Hay que tener en cuenta los reglamentos para el empleo y uso de material y equipo manufacturado con Pb, implicado en los procesos de producción y elaboración de alimentos; si se sospecha contacto crónico con Pb hay que hacerse analizar la sangre...

Y para prevenir la tercera forma de intoxicación letal por este metal que está poniéndose muy de moda hoy día en nuestro México... Se necesita una armadura contra calibres 22, .38 y .45... Aunque las ojivas .50 de uranio empobrecido; no hay quien las detenga...