

ANÁLISIS DE LOS NIVELES DE PLOMO EN SANGRE EN LOS NIÑOS EN LOS ÚLTIMOS 50 AÑOS EN MÉXICO.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Nuestro país ocupa el quinto lugar en la producción de plomo (ILA, 2020). Este metal era usado en la gasolina hasta 1997 que se eliminó su uso. Lo que hizo pensar que la exposición a plomo en México ya no era un problema de salud pública. Otros tipos de exposición a plomo que afectan a los niños continúan. Se piensa que la exposición a loza vidriada (barro), dulces, juguetes, pinturas continúan siendo fuentes de exposición a plomo (Villalobos et al., 2009).

La loza vidriada es utilizada en la preparación y guardado de alimentos. Se ha demostrado que después de la preparación de alimentos en esta loza, se incrementa la cantidad de plomo en los alimentos hasta más de 1000 veces (Costa et al., 2017). Otros estudios han encontrado que la cantidad de plomo accesible a los humanos aumenta con alimentos ácidos por lo que el guardar agua de limón o cítricos en estos recipientes libera plomo en las bebidas y alimentos. Incluso se han reportado casos de envenenamiento por plomo en personas que guardan sus alimentos en esta loza (Sabouraud et al., 2009).

El plomo es un metal pesado que produce efectos adversos en la salud en los niños bajo peso al nacer, disminución del desarrollo neuronal. Incluso se ha documentado que las conductas violentas pueden tener origen en niveles altos de plomo en sangre. En las personas adultas se documenta anemia, hipertensión y daño renal. La agencia internacional para la investigación en cáncer (IARC) dependiente de la OMS, clasifica al plomo como probable carcinógeno en humanos (IARC, 2004).

El plomo ocupa el lugar de metales endógenos que actúan como cofactores de proteínas como calcio o zinc. Esto distorsiona la estructura cuaternaria de proteínas causando alteraciones en la función enzimática y alterando el metabolismo celular (Godwin, 2001). Los efectos del plomo sobre la salud son aun más graves porque este metal puede estar almacenado en los huesos por más de 20 años.

A nivel mundial se ha fijado que el nivel de plomo permisible en los humanos no debe sobrepasar los 5 µg/dL de sangre. Este nivel ha disminuido, anteriormente era de 10 µg/dL. Esto debido a que las normas para controlar el plomo en productos como pinturas y juguetes son cada vez más estrictas. Sin embargo, en México se han detectado altos niveles de plomo en niños últimamente. Algunas de estas observaciones están relacionadas con el uso de loza vidriada (barro) en casa. Debemos recordar que esta loza es mucho más barata que la loza comercial (Tellez-Rojo et al., 2019).

Es importante documentar cuál es la evolución de los niveles de plomo en sangre en niños reportado durante los últimos 25 años. Además de los efectos en la salud que se documenten en estos trabajos. Nuestra búsqueda se enfocará en los niveles de plomo en sangre en niños reportada. Esto nos permitirá detectar otras probables fuentes de exposición de plomo que estén reportadas en trabajos que documenten altos niveles de plomo en población infantil.

Esto nos permitirá conocer el estado actual del problema de exposición a plomo en nuestro país. A través del biomarcador de exposición a plomo que es el nivel en sangre.

Analizaremos los datos numéricos reportados evaluando los promedios de los niveles de plomo, niveles máximos y mínimos. Clasificaremos los resultados por grupos de edad, sexo y región del país.

Lo anterior nos permitirá conocer la evolución de este bio-marcador de exposición a plomo en el tiempo de manera más específica.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el estado actual y su evolución de la exposición de plomo en la población infantil. Para determinar si sigue siendo este un problema de salud pública en México.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Evaluar la evolución de los niveles de plomo en niños a lo largo de 25 años (1995-2020), reportado en estos estudios
- Analizar que grupos de edades se encuentran involucradas
- Clasificar los resultados por edad, sexo y región del país
- Reforzar conocimientos en manejo de bases de datos y análisis de bibliografía en estudiantes de licenciatura

PLAN DE TRABAJO

| FECHA | ACTIVIDAD |
|--------------------|--|
| 22.06-28.06 | Revisar las principales bases de datos (pub med, science finder, scielo). Para buscar trabajos que reporten datos de los niveles de plomo en sangre en población infantil de 1995 a 2020 en México. |
| 29.06-05.07 | Clasificar los artículos por fechas y extraer la información sobre efectos en la salud, edad, sexo y niveles de sangre reportados |
| 06.07-12.07 | Analizar las diferencias entre los grupos, el tiempo y los grupos de edad reportados |
| 13.07-19.07 | Realizar un análisis matemático de los resultados reportados en la literatura analizada, por ejemplo: promedio aritmético en caso de niveles de plomo en sangre o edad de exposición, nivel máximo y mínimos observados, etc. |
| 20.07-27.07 | Escribir una pequeña síntesis de este trabajo subrayando sus alcances y sus limitaciones. Informe de trabajo |

RESULTADOS ESPERADOS

Conocer la evolución de los niveles de plomo en México en niños durante los últimos 25 años. Evaluar las fuentes más frecuentes de exposición de plomo en niños reportadas. Esto nos permitira determinar si existe un problema salud Publica en Mexico por exposición a plomo.

Determinaremos los límites de estos analisis de acuerdo a la información encontrada.

BIBLIOGRAFIA

1. ILA ILA. (2020). Lead Uses- Statisticsed.^eds. Principal Uses. London Kingdom
2. Villalobos M, Merino-Sanchez C, Hall C, Grieshop J, Gutierrez-Ruiz ME, Handley MA. (2009).Lead (II) detection and contamination routes in environmental sources, cookware and home-prepared foods from Zimatlan, Oaxaca, Mexico. Sci Total Environ, 407, 2836-44
3. Costa RG, Bah HAF, Bandeira MJ, Oliveira SSP, Menezes-Filho JA. (2017).Lead and cadmium in mangrove root crab (*Goniopsis cruentata*), in natura and at food processing stages. Food Addit Contam Part B Surveill, 10, 216-21
4. Sabouraud S, Coppere B, Rousseau C, Testud F, Pulce C, Tholly F, Blanc M, Culoma F, Facchin A, Ninet J, Chambon P, Medina B, Descotes J. (2009).[Environmental lead poisoning from lead-glazed earthenware used for storing drinks]. Rev Med Interne, 30, 1038-43
5. IARC. (2004).Inorganic and Organic Lead Compounds. Lyon France, IARC WHO
6. Godwin HA. (2001).The biological chemistry of lead. Curr Opin Chem Biol, 5, 223-7
7. Tellez-Rojo MM, Bautista-Arredondo LF, Trejo-Valdivia B, Cantoral A, Estrada-Sanchez D, Kraiem R, Pantic I, Rosa-Parra A, Gomez-Acosta LM, Romero-Martinez M, Cuevas-Nasu L, Shamah-Levy T, Fuller R, Tamayo-Ortiz M. (2019).[National report of blood lead levels and lead-glazed ceramics use in vulnerable children.]. Salud Publica Mex, 61, 787-97



DRA. MINERVA MARTINEZ ALFARO
PROFESOR DE TIEMPO COMPLETO
DEPARTAMENTO DE FARMACIA