



VULNERABILIDAD FRENTE AL MERCURIO



Factores de toxicidad general

Existen diferencias en la respuesta a los tóxicos entre personas y la susceptibilidad individual varía a lo largo de la vida, debido a factores que afectan a la absorción, la distribución en el cuerpo y biotransformación y/o excreción:

- Los factores hereditarios.
- Las características individuales (edad, sexo, enfermedades preexistentes, deterioro de la función de un órgano).
- Los hábitos alimentarios.
- Hábitos de fumar, el consumo de alcohol y el empleo de fármacos.
- La exposición concomitante a biotoxinas (diversos microorganismos).
- La exposición a factores físicos (radiación, humedad, temperatura o presión extremas).
- Situaciones relacionadas con tensiones físicas y psicológicas.
- Las exposiciones anteriores, profesionales y/o ambientales.

Estos factores aumentan o reducen la susceptibilidad a efectos adversos sobre la salud y son específicos de cada sustancia química.

Los niños de corta edad tienen mayor volumen de inhalación y absorción gastrointestinal y sus sistemas enzimáticos detoxificantes están inmaduros y la velocidad de excreción de tóxicos es menor que un adulto. En los primeros años su sistema nervioso central es especialmente susceptible a la neurotoxicidad de diversas sustancias, como el metilmercurio.

Entre hombres y mujeres existe variación en la intensidad de la respuesta a tóxicos de procesos fisiológicos, por ejemplo, las mujeres excretan tóxicos en las hemorragias menstruales y en la leche transfiriéndolas al feto, y experimentan tensión durante el embarazo, el parto y la lactancia. Los niveles de depósitos de grasas en mujeres son relativamente mayores, acumulando más tóxicos lipófilos.

La nutrición adecuada es esencial para que el sistema de defensa corporal ante sustancias extrañas, funcione correctamente y contribuya a mantener el buen estado de salud. Alimentos con selenio (metaloides esenciales), el glutatión y vitaminas, C, E, A, tienen funciones antioxidantes y protegen de tóxicos.

El hábito de fumar y el consumo regular alcohol y fármacos influye en la susceptibilidad individual.



Población en riesgo

Algunos grupos poblacionales merecen una atención especial en relación con la exposición al mercurio, ya que tienen una mayor probabilidad de exposición a niveles peligrosos o por ser condiciones individuales pueden exacerbarse los efectos de la intoxicación:

1. Los trabajadores expuestos al mercurio.
2. La población general que rodea a las fuentes de contaminación con mercurio.
3. Las poblaciones en zonas contaminadas por mercurio, especialmente las indígenas y ribereñas, cuya fuente principal de proteínas es el pescado.
4. Personas que usan medicamentos con mercurio de forma prolongada.
5. Personas enfermas del sistema nervioso central, pacientes con insuficiencia renal y broncopulmonar crónica.
6. Las mujeres embarazadas y niños pequeños.

Cuando existen dos o más de estas condiciones el riesgo a la salud puede aumentarse. (Organización Panamericana de la Salud OPS, 2011).

Población vulnerable

Las mujeres embarazadas, mujeres lactantes y los niños, tienen ciertas características que, combinadas con las características del mercurio, las convierten en grupos de población más vulnerables. Las mujeres embarazadas, lactantes y niños tienen un mayor riesgo cuando consumen de manera frecuente y prolongada aún que exceda los límites de concentración permitidos por la normatividad legal vigente (INVIMA, 2017). En Colombia se han reportado especies como el bagre, moncholo, mojarra, doncella y blanquillo con niveles superiores a los límites permisibles de mercurio (Instituto Nacional de Salud, 2016).

1. Existen cuatro momentos críticos en relación con la exposición laboral al mercurio en mujeres:
2. Fase previa a la concepción, en que puede ocurrir mutagénesis química.
3. El primer trimestre del embarazo, que puede ocurrir teratogénesis (defecto congénito) a nivel de trastornos neurológicos.
4. El tercer trimestre del embarazo, en el que pueden ocurrir fetopatías (espasticidad, ceguera, manifestaciones neurológicas).
5. En la lactancia, cuando el mercurio llega al bebé a través de la leche materna (Organización Panamericana de la Salud OPS, 2011).



Un niño nacido de una madre que tiene entre diez y veinte partes por millón de metilmercurio en el cabello, puede padecer retraso sicomotor. La exposición al mercurio puede ser: transplacentaria, por leche materna, agua: se acumula en la cadena trófica acuática; pescado (más alto en predadores, por ejemplo, atún y tiburón de mar, dorado y surubí de río).

La ilustración 1 presenta imágenes de malformaciones congénitas relacionadas con la exposición de madres en gestación al mercurio y los efectos sobre niños nacidos vivos.

Ilustración 1 Niños con enfermedad congénita por intoxicación intrauterina de metilmercurio



Fuente: (Torres, 2013)

Mujeres embarazadas

Los compuestos orgánicos de mercurio pueden tener efectos adversos en el feto una vez que el metilmercurio de la madre atraviesa la barrera placentaria hacia él. Se oxida en la sangre del embrión, y desde entonces no puede ser eliminado, así que causa graves daños, sobre todo neurológicos.

El mercurio inorgánico tiene menor capacidad de atravesar la barrera placentaria y se encuentra en mayores cantidades en el líquido amniótico, además de ser transportado a la leche materna.

Se han reportado estudios sobre embarazos de profesionales dentales con una alta frecuencia de malformaciones y bajo peso al nacer. Otros estudios han reportado aumento de la incidencia de abortos espontáneos en trabajadoras expuestas a mercurio. Concentraciones de mercurio superiores a 50 mg/l en la orina de los padres antes de la concepción se asociaron con una duplicación del riesgo de aborto espontáneo. (Ministerio de Salud de Chile, 2014). El aumento del riesgo de abortos incrementa el riesgo de muerte de mujeres.



Mujeres lactantes y recién nacidos

Durante la lactancia, el mercurio es transportado a través de la leche materna de madres contaminadas.

Junto con una absorción intensa, los riñones de los recién nacidos inmaduros promueven una menor excreción de la contaminación, lo que hace que en su primer año de vida alcancen mayores tasas de contaminación.

El desarrollo incompleto de la barrera hematoencefálica (sangre-cerebro) provoca que una mayor proporción de contaminantes alcance al cerebro y se interrumpa el desarrollo del sistema nervioso central.

Niños de corta edad

Los niños pueden estar expuestos desde la concepción. Tienen menos capacidad de desintoxicación, ingieren más agua y alimento y consumen más aire en comparación con un adulto. En general no discernen cuándo están en peligro y muchas veces no están capacitados para evitarlo.

Estudios realizados sobre niños de comunidades donde se practica la minería aurífera artesanal y en pequeña escala relacionan las concentraciones de mercurio y la exaltación de los reflejos miotáticos, falta de coordinación de los miembros inferiores, malos resultados en las pruebas de organización visual y espacial, y reducción de las funciones motoras, la atención, la sensibilidad visual a los contrastes y la destreza manual (Organización Mundial de la salud, 2017).

Se han encontrado retraso mental, crisis convulsivas, deficiencias visuales y auditivas, retraso del desarrollo, trastornos del lenguaje y pérdida de la memoria. La exposición crónica al mercurio en los niños causa un síndrome caracterizado por un enrojecimiento doloroso de las extremidades (acrodinia); La ilustración 2 presenta lesiones dermatológicas en menores expuestos al mercurio.

Ilustración 2 Lesiones Dermatológicas- Acrodinia



Fuente: Clin Lab Med 26 (Ministerio de Salud Perú, 2015)



BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Salud. (2016). Vigilancia epidemiológica y evaluación del impacto en salud por exposición ocupacional y ambiental a mercurio en los departamentos de la zona de la Mojana, Colombia, 2014 - 2015. Informe quincenal epidemiológico nacional, 21(19). Recuperado el 04 de 2020

INVIMA. (2017). Informe de resultados del plan nacional subsectorial de vigilancia y control de mercurio total en atún enlatado durante el período 2015-2016.

Ministerio de Salud de Chile. (2014). Guía Clínica: Vigilancia biológica de la población expuesta a mercurio en la comuna de Arica. Santiago.

Ministerio de Salud Perú. (2015). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la intoxicación por mercurio. Peru. doi:R.M N° 757-2013/MINSA.

Organización Mundial de la Salud. (31 de marzo de 2017). Efectos de la exposición al mercurio en la salud de las personas que viven en comunidades donde se practica la minería aurífera artesanal y en pequeña escala. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/mercury/en/index.html

Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). Diagnóstico e investigación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos. Módulo 5 Enfermedades no Infecciosas Transmitidas por Alimentos. Recuperado el 12 de 05 de 2020, de <https://www.paho.org/arg/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo5/modulo5a.html>

Organización Panamericana de la Salud OPS. (2011). Teoría y práctica para el fortalecimiento de la vigilancia de la salud de poblaciones expuestas a mercurio. La paz: Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS).

PARIS, L. T. (2008). Impacto de los tóxicos en el neurodesarrollo. Revista Chilena de Pediatría, 79(8), 55-63.

Torres, M. (2013). Intoxicación por arsénico, plomo y mercurio. Revista Hospital de Niños Buenos Aires, 55(448), 33-38.

