

Percepción sobre daños a la salud por exposición a mercurio en mujeres del municipio de Quinchía, Risaralda

Perception of health damage from exposure to mercury in women in the municipality of Quinchía, Risaralda

Germán-Oved, Acevedo-Osorio;¹ Liana-Maryeli, Jaramillo-Sanabria;¹

Citación: Acevedo-Osorio, Germán-Oved; Jaramillo-Sanabria, Liana-Maryeli (2020). Percepción sobre daños a la salud por exposición a mercurio en mujeres del municipio de Quinchía, Risaralda. *Ciencia y Salud Virtual*; 12 (2): 56.62. <https://doi.org/10.22519/21455333.1488>

Correspondencia: Germán-Oved, Acevedo-Osorio;
gacevedo@areandina.edu.co

Recibido: 6-febrero-2020; **Aceptado:** 18-noviembre-2020; **Publicado:** 30-diciembre-2020.

Financiación: Convocatoria de investigaciones Areandina 2018.

Derechos de autor: © 2020 Germán-Oved, Acevedo-Osorio; Liana-Maryeli, Jaramillo-Sanabria. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Internacional Reconocimiento - No Comercial 4.0 de Creative Commons (CC BY-NC 4.0)

RESUMEN

Introducción: el mercurio (Hg) es un elemento altamente tóxico, considerado un contaminante global, bioacumulativo, principalmente a través de la cadena alimenticia acuática y de actividades mineras, que resulta en un grave peligro para la salud de las mujeres en edad productivas y gestantes. **Objetivo:** Describir la percepción sobre daños a la salud de la exposición a mercurio en mujeres del municipio de Quinchía, Risaralda en el año 2018. **Método:** estudio de diseño descriptivo, transversal de 67 mujeres mineras o familiares de mineros a quienes se les aplicó un cuestionario de percepción de daños a la salud. Se realizó un análisis mediante estadística descriptiva. **Resultados:** el 25 % de las mujeres tenían como ocupación la minería o poseer un esposo minero. El 64,7 % de las mujeres reconocían el mercurio como un metal potencialmente peligroso. **Conclusiones:** Se pudo establecer una alta percepción de daños a la salud, pero a su vez una alta presencia de síntomas referidos y confirmados clínicamente relacionados al contacto con el mercurio.

Palabras clave: Mercurio; Metales pesados; Percepción sobre daños; Gestantes.

¹ Programa de Instrumentación Quirúrgica, Fundación Universitaria del Área Andina. Pereira, Colombia.

ABSTRACT

Background: Mercury (Hg) is a highly toxic element, considered a global, bioaccumulative pollutant, mainly through the aquatic food chain and mining activities, which results in a serious danger to the health of women of productive and pregnant age. **Objective.** To describe the perception of health damage from exposure to mercury in women from the municipality of Quinchía, Risaralda in 2018. **Methods:** Descriptive, cross-sectional design of 67 women miners or relatives of miners to whom a questionnaire on perception of damage to health was applied. **Results:** 25 % of the women had the occupation of mining or having a mining husband. 64.7 % of women recognized mercury as a potentially dangerous metal. **Conclusions:** It was possible to establish a high perception of the damage to health, but also at the same time a high presence of symptoms referred and confirmed clinically related to contact with mercury.

Keywords: Mercury; Heavy metals; Perception of damage; Gestants.

INTRODUCCIÓN

Las principales amenazas para la salud humana causadas por metales pesados como el mercurio (Hg), evidenciadas como sustancias potencialmente tóxicas, han sido ampliamente estudiadas y sus efectos en la salud humana. La exposición al mercurio (Hg) puede resultar en deterioro neurotóxico y nefrotóxico e implicado en la aparición de la anemia. La exposición aguda o crónica a metales pesados como el mercurio puede causar distintos efectos adversos durante cualquier período de desarrollo embrionario. El mercurio es un elemento altamente tóxico; no se conoce hasta ahora, ningún nivel seguro de exposición. Idealmente, ni los niños ni los adultos deben tener concentraciones de mercurio en sus cuerpos, debido a que no proporciona ningún beneficio fisiológico (1).

Las exposiciones prenatales y postnatales al mercurio ocurren con frecuencia de diferentes maneras con distintos medios. Los profesionales de la salud de atención médica deben comprender el alcance de las exposiciones al mercurio y los problemas de salud entre los niños y estar preparados para manejar las exposiciones al mercurio en la práctica médica. La prevención es la clave para reducir la intoxicación por mercurio (2).

El mercurio existe en diferentes formas químicas: elemental (o metálico), inorgánico y orgánico (metilmercurio y etilmercurio). La exposición al mercurio puede causar intoxicación aguda y crónica a bajos niveles de exposición. El mercurio es neuro-, nefro e inmunológico, considerado como un contaminante mundial, que se bioacumula, principalmente a través de la cadena alimentaria acuática, resultando

en un grave peligro para la salud de los niños. Los metales son transferidos por la sangre materna al feto a través de la placenta, y la exposición continúa a lo largo de la vida para la población en general (3,4), la exposición proviene principalmente del consumo de agua y alimentos, incluida la leche materna y la minería (5).

El problema del mercurio es principalmente creado por el hombre y por lo tanto puede ser minimizado mediante la implementación de medidas eficientes. El mercurio no sólo es antropogénico, sino también natural (6). El municipio de Quinchía, Colombia, cuenta con una gran proporción de campesinos dedicados desde hace varias décadas a la extracción de oro, lo que ha permitido que los mecanismos para la extracción de dicho metal, se utilicen sustancias como el cianuro de sodio y el mercurio, generando daños irreversibles al medio ambiente. En este municipio la explotación minera además de ilegal se realiza de manera artesanal sumando a ella un alto riesgo biológico y ambiental.

Es por esta razón que este estudio tiene como objetivo, describir la percepción sobre daños a la salud de la exposición a mercurio en mujeres mineras o esposas de mineros del municipio de Quinchía, Risaralda 2018.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo observacional transversal, en el que mediante un muestreo por conveniencia se trabajó con 67 mujeres en edad reproductiva entre los 18 y 42 años que tenían como ocupación la minería o que convivían con quien realizaba dicha actividad en su núcleo familiar. Como criterios de exclusión se tuvo no desear participar en el estudio o no pertenecer al grupo minero de interés.

Luego que las participantes firmaran el consentimiento informado, se aplicó un cuestionario de percepción de daños a la salud de la exposición a mercurio, el cual se encuentra compuesto de 32 preguntas dividido en tres secciones; datos sociodemográficos; riesgos de exposición (trabaja en minería, tiempo de trabajo, familiares que realicen actividades similares, fumar “sí, no”, fuente de abastecimiento de agua, distancia entre el hogar y la mina, elementos de alfarería en el hogar, lavado de manos); percepción de daños a la salud (principales patologías asociadas a la exposición a mercurio “lo relaciona, lo percibe en sí mismo”, consulta al médico, diagnóstico asociado a exposición a mercurio, consulta a urgencias, percepción del mercurio como perjudicial para su familia, embarazo y a si mismo).

Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS® V.23. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas; para las cuantitativas, se utilizaron las medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión.

Para el análisis bivariado de variables cuantitativas se determinó la normalidad de la distribución de los datos, mediante la prueba Kolmogórov-Smirnov. Si se obtenía una distribución normal se aplicaba seguidamente la prueba T de Student; cuando se obtenía una distribución no normal se utilizó el método no paramétrico de U de Mann-Whitney y para variables con más de dos categorías se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis. Para el análisis bivariado de variables cualitativas se realizó la prueba de Chi Cuadrado de Pearson. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p > 0,05$.

RESULTADOS

En las 67 mujeres se presentó un promedio de edad de 37 años ($DE=6$), el 80 % eran casadas o en unión libre. El 75 % presentaron un nivel de escolaridad inferior a secundaria. El 42 % manifestaron ser indígenas, seguido de mestizas con porcentaje similar. Las mujeres declararon tener 1,5 personas a cargo y 2,5 hijos en promedio. 60 % de ellas viven en casa arrendada. El 100 % pertenecen al régimen subsidiado. Solo el 15% de las mujeres se encontraban en estado de gestación. Las encuestadas llevan un promedio de 25 años residiendo en Quinchía Risaralda.

Al momento de evaluar los riesgos de exposición se puede encontrar que el 40 % de las mujeres trabajan o acompañan a sus parejas a realizar el ejercicio de la minería. El tiempo promedio de estar practicando estas actividades era de 14,5 años ($DE=8$). Además, 95 % de las encuestadas presentaban algún familiar (esposo, padre, hijo o abuelo) trabajando en minería, que convive con ellas en el mismo núcleo familiar.

El agua que se recolecta en los hogares en su totalidad proviene del acueducto, y solo un porcentaje inferior al 5 % adicionalmente recoge agua de los ríos. Alrededor del 70 % de los hogares se dispone de platos, recipientes o contenedores hechos de cerámica o material de alfarería para el consumo de los alimentos. Al preguntarles quien de los integrantes de la familia lavaba la ropa el 80 % respondió que ellas mismas. El lavado de manos fue un hábito con un porcentaje alto de adherencia del 90 % en todas las ocasiones.

En la tabla 1 se puede apreciar la descripción y relación estadística entre los síntomas relacionados a la exposición al mercurio y estar padeciendo dichos síntomas.

Tabla 1. Percepción de la relación de los daños para la salud con la exposición al mercurio, en mujeres del municipio de Quinchía, Risaralda, 2018.

Daños	Relaciona (%)	Padece (%)
Irritación en la piel*	25,2	12,2
Temblores en manos, párpados, lengua y labios	13,2	6,8
Pérdida de la memoria	5,6	8,9
Pérdida del sueño*	16,2	34,8

Dolor de cabeza*	54,6	82,5
Daño en los riñones	8,4	2,4
Pérdida de los dientes	9,8	12,8
Irritación nasal*	22,5	45,7
Bronquitis	8,9	4,2
Depresión grave	2,5	4,3
Disminución de agudeza visual*	12,2	29,8
Gingivitis (inflamación en las encías)*	10,1	25,0
Gastroenteritis (diarrea, vómito)	40,2	62,0

*Chi-Cuadrado Pearson $p < 0,005$

Fuente: Encuesta de percepción de daños para la salud de la exposición a mercurio.

Se pudo evidenciar que el 65,2 % había consultado por problemas que relacionaban a la exposición a mercurio, de los cuales 34 % el médico había asociado con la exposición laboral al mercurio. El 90 % de las mujeres percibían el mercurio como perjudicial para la salud y además consideraban que su familia se encontraba expuesta a los efectos del mercurio y todas consideran que el mercurio podría ocasionar malformaciones al hijo durante el embarazo.

DISCUSIÓN

El estudio pretendía establecer la percepción sobre daños a la salud de la exposición a mercurio en mujeres del municipio de Quinchía, Risaralda, en el cual se pudo encontrar un alto nivel de percepción sobre las consecuencias derivadas de la exposición a metales pesados

Se ha reconocido que la contaminación ambiental puede afectar la calidad de la salud de la población humana. Los metales pesados se encuentran entre el grupo de contaminantes altamente emitidos y su efecto adverso de los organismos vivos ha sido ampliamente estudiado en las últimas décadas (7,8). El estilo de vida y la calidad del medio ambiente se encuentran entre estos factores que pueden contribuir principalmente a la exposición a metales pesados en los seres humanos (9).

Existen distintas investigaciones que plantean que los hombres son más susceptibles que las mujeres a los efectos del hígado y la piel, incluyendo el cáncer de piel, mientras que las mujeres pueden ser más susceptibles a efectos en los pulmones, la vejiga urinaria, así como diabetes. Tanto en hombres como en mujeres, los tejidos reproductivos parecen estar afectados. Los estudios experimentales indican más diferencias de sexo pronunciadas tras la exposición prenatal. Obviamente, más investigación está altamente justificada, en particular en relación con los posibles efectos en la salud relacionados con las hormonas y los mecanismos detrás de tales efectos (10). La mayoría de los estudios epidemiológicos de trabajadores expuestos ocupacionalmente informan datos solo sobre hombres (11). Incluso considerando ambos sexos, la mayoría de los estudios epidemiológicos en niños han considerado el género como una variable de

confusión para controlarlo y se han generalizado sobre los efectos químicos sin permitir posibles discrepancias de género.

Algunos estudios recientes han demostrado que los efectos reproductivos, incluidos la infertilidad y los efectos del desarrollo en el feto y los bebés, se encuentran en niveles mucho más bajos y no tienen efectos significativos en los adultos (12). En comparación con los adultos, el feto y los recién nacidos son mucho más sensibles a los efectos de los niveles bajos de exposición al mercurio debido al bajo peso corporal con una mayor tasa de consumo de alimentos por kilogramo de peso corporal, y mayor tasa de absorción gastrointestinal, una excreción barrera hematoencefálica menos efectiva (13).

Dentro de las limitaciones del se pudo establecer que no se han realizado estudios prospectivos de cohortes que se centren en otros metales pesados, como el mercurio, en relación con los resultados de fecundidad sensibles, como el tiempo hasta el embarazo. Por lo tanto, la toxicidad potencial para la reproducción de metales pesados en concentraciones ambientalmente relevantes sigue siendo desconocida (14).

Como recomendación se establece mejorar la evaluación de la medición de la exposición para abordar adecuadamente los límites de los problemas de detección, y para comprender mejor cómo los medios en los que se mide el Hg pueden jugar un papel para apuntar mejor a la sangre, la orina o el líquido folicular en estudios futuros. La evaluación de los resultados de salud de las mujeres puede ser complicada y muchos estudios se basan en autoinformes o en muestras clínicamente comprobadas. Dichos métodos son limitados cuando las personas no están conscientes de su diagnóstico o no buscan atención (15).

CONCLUSIONES

Como conclusión se establece que existe una alta percepción de riesgo frente a la exposición a mercurio considerado aun como un metal pesado útil y económico para la amalgamación del oro pero que conlleva múltiples riesgos para la salud propia y familiar. La contaminación por mercurio no solo por su absorción, si no capacidad de adherencia múltiples materiales aumenta significativamente el riesgo de bioacumulación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Dorea J. “Los efectos del mercurio sobre la salud humana y el medio ambiente” y una consideración especial a la vulnerabilidad en la fase temprana de la vida. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2012;110(5):372–3. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84868088986&partnerID=tZOtx3y1>
2. Narjes O, Esmaili AS, Ghasempouri SM. Evaluation of mercury pollution in breast milk and Iranian infants' hair. Int Res J Appl Basic Sci. 2013;4(9):2857–64.
3. Mead NM. Contaminants in Human Milk. Weighing the risks against the benefits of breastfeeding. Environ Health Perspect [Internet]. 2012;116(10):81–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15003161> <http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/cir991> <http://www.scielo.cl/pdf/udecada/v15n26/art06.pdf> <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861150233&partnerID=tZOtx3y1>
4. Gaxiola-Robles R, Zenteno-Savín T, Labrada-Martagón V, de Jesús Celis de la Rosa A, Acosta Vargas B, Méndez-Rodríguez LC. Concentraciones de mercurio en leche de mujeres del noroeste de México; posible asociación a la dieta, tabaco y otros factores maternos. Nutr Hosp. 2013;28(3):934–42.
5. Raimann X, Rodríguez L, Chávez P, Torrejón C. Mercurio en pescados y su importancia en la salud. Rev Medica Chile [Internet]. 2014;142:1174–80. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v142n9/art12.pdf>
6. Llop S, Ibarlucea J, Sunyer J, Ballester F. Estado actual sobre la exposición alimentaria al mercurio durante el embarazo y la infancia, y recomendaciones en salud pública. Gac Sanit [Internet]. 2013;27(3):273–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.09.002>
7. León DE, Peñuela GA. Transcendence of methylmercury in the environment, in food and human health. Prod + Limpia. 2011;6(2):108–16.
8. Díaz-Arriaga FA. Mercury in ASGM and its impact on water resources used for domestic water supply. Rev salud pública [Internet]. 2014;16(6):947–57. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v16n6.45406>
9. Rzymiski P, Tomczyk K, Rzymiski P, Poniedziałek B, Opala T, Wilczak M. Impact of heavy metals on the female reproductive system. Ann Agric Environ Med. 2015;22(2):259–64.
10. Vahter M, Åkesson A, Lidén C, Ceccatelli S, Berglund M. Gender differences in the disposition and toxicity of metals. Environ Res. 2007;104(1):85–95.
11. Mergler D. Neurotoxic exposures and effects: Gender and sex matter! Hanninen Lecture 2011. Neurotoxicology. 2012;33:644–51.
12. Rojas M, Walker L. Congenital Malformations: General and Genetic Aspects. Int J Morphol. 2012;30(4):1256–65.
13. Agrawal A. Toxicity and Fate of Heavy Metals with Particular Reference to Developing Foetus. Adv Life Sci [Internet]. 2012;2(2):29–38. Available from: <http://article.sapub.org/10.5923.j.als.20120202.06.html>
14. Germaine M, Buck Louis, Rajeshwari Sundaram, Enrique F. Schisterman, Anne M. Sweeney, Courtney Lynch, Robert E. Gore-Langton, Zhen Chen, Sungduk Kim, Kathleen Caldwell and DBB. Heavy Metals and Couple Fecundity, the LIFE Study Germaine. Chemosphere. 2012;87(11):1201–7.
15. Pollack AZ, Ranasinghe S, Sjaarda LA, Mumford SL. Cadmium and Reproductive Health in Women: A Systematic Review of the Epidemiologic Evidence HHS Public Access. Curr Env Heal Rep [Internet]. 2014;1(2):172–84. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4957822/pdf/nihms794461.pdf>