

Reporte de caso

Hallazgos neuropsiquiátricos en una mujer quince años después de una intoxicación por mercurio elemental

Claudia Bibiana Avella-García¹
Manuel Rafael Vides SanJuan²

Resumen

Introducción: El mercurio es un metal cuyo uso implica un riesgo de exposición, especialmente en el ambiente laboral o por agua contaminada. Se ha documentado que la intoxicación por mercurio elemental puede generar síntomas neuropsiquiátricos en los individuos afectados. Sin embargo, las posibles secuelas en el largo plazo son menos conocidas. *Objetivo:* Presentar el caso de una mujer de 44 años que sufrió una intoxicación por mercurio hace 15 años; se busca describir la sintomatología que ha presentado en este tiempo y los hallazgos neuropsiquiátricos actuales. *Método:* Reporte de caso. *Resultados:* Se documentan alteraciones en el pensamiento, el afecto, la sensopercepción y los procesos de memoria, nominación, atención y abstracción. Estos hallazgos son compatibles con la afectación cortico-subcortical. Adicionalmente, se encontró temblor y paresia de las extremidades. Al hacer la resonancia magnética de cerebro no se encontraron alteraciones y se descartó intoxicación actual por este metal. *Discusión:* Los hallazgos documentados son en su mayoría compatibles con lo que se ha descrito previamente en la literatura. En esta paciente se documenta un déficit cognoscitivo que persiste en forma crónica luego de la terminación de la exposición, a diferencia de lo reportado en otros trabajos. *Conclusión:* El diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de la intoxicación por mercurio son de gran importancia y pueden estar relacionados con una disminución en las secuelas neuropsiquiátricas de estos pacientes. Adicionalmente, es necesario implementar y diseñar programas de salud ocupacional y vigilancia ambiental destinados a prevenir intoxicaciones por mercurio.

Palabras clave: mercurio, intoxicación, pruebas neuropsicológicas

Title: Neuropsychiatric Findings in a Woman Fifteen Years after Elemental Mercury Poisoning

Abstract

Introduction: The use of mercury can lead to exposure especially in the work environment o through contaminated water sources. The fact that elemental mercury poisoning can cause neuropsychiatric symptoms has been documented. However, the possible long-term sequelae

.....

¹ Médica residente de Psiquiatría, segundo año. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

² Médico residente de Psiquiatría, tercer año. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

are less well-known. *Objective:* To report the case of an adult woman who suffered mercury poisoning fifteen years ago, with a description of the symptomatology that she has presented in this time period as well as the present day neuropsychiatric findings. *Method:* Case report *Results:* The case of a 44 year-old woman with a history of elemental mercury poisoning fifteen years ago is reported. Among the findings, compromise of thought, mood, perception, memory, attention, nomination and abstraction processes was documented. This is compatible with both cortical and subcortical involvement. In addition, tremor and paresis of the extremities was found. There were no pathological changes in the magnetic resonance image of the brain and current mercury intoxication was ruled out. *Discussion:* The majority of findings in this patient are compatible with what has been described previously in medical literature. In this case, cognitive compromise persists chronically after exposure has ceased. This contrasts with what has been reported in previous articles. *Conclusion:* Early diagnosis and treatment of mercury poisoning are of great importance and may be related to a reduction in the neuropsychiatric sequelae of these patients. In addition, it is necessary to implement and design occupational health and environmental protection programmes destined to prevent mercury poisoning.

Key words: Mercury, poisoning, neuropsychological tests

Introducción

El mercurio es un metal pesado plateado; a temperatura ambiente es un líquido inodoro, el cual emite vapores desde temperaturas de 18 °C. A cifras térmicas mayores se convierte en un gas tóxico, incoloro e inodoro. Inicialmente (haciendo alusión a su apariencia) fue llamado *hydrargyrus*, de las raíces griegas *hydros*, que

significa “agua”, y *argyrus*, denominación de la plata. De ahí se origina su abreviatura en la tabla periódica: Hg. La forma más frecuente de presentación en la naturaleza se da en rocas volcánicas, como sulfuro mercúrico y las evaporaciones desde los cuerpos de agua. Sin embargo, gran parte del mercurio encontrado en la atmósfera y en los ecosistemas hídricos proviene de actividades ocasionadas por el hombre (1,2).

Este elemento se ha usado para diferentes propósitos. Anteriormente, por sus características físicas, fue un metal al que se le atribuían cualidades “mágicas”, apreciado por los alquimistas. Se ha escrito que fue usado por el primer emperador de la China como medicamento. Ha sido utilizado como fulminante para explosivos, pinturas marinas, lámparas ultravioleta, termostatos, manómetros y termómetros. También, se usa para fabricación de sombreros de fieltro (probable origen de los síntomas del personaje del Sombrero Loco, en *Alicia en el País de las Maravillas*, de Lewis Carroll), espejos y fotografía industrial. En minería se usa para la extracción de plata y oro, y en pozos petroleros. Adicionalmente, quienes trabajan en odontología pueden estar expuestos a este metal. En medicina se usó como antiséptico, tratamiento para la sífilis y diurético (1,2).

El mercurio se encuentra en diferentes formas: el mercurio elemental, las sales inorgánicas de mercurio y las sales orgánicas de mercurio. El mercurio elemental

tiende a ser más volátil, por lo que es posible su inhalación (3). Las segundas se dividen en sales mercuriosas y sales mercuriales, de las cuales son más tóxicas las últimas. Del tercer grupo, uno de los compuestos más tóxicos es el metilmercurio, producto de la transformación biológica, que altera de forma importante la función de la ornitina decarboxilasa, lo que genera neurotoxicidad (1). El compromiso neurológico es más probable en quienes se exponen al mercurio elemental y a los organo-mercuriales (3) (Tabla 1).

El ser humano está expuesto al mercurio a través del consumo de pescados o mariscos contaminados con metilmercurio, el consumo de aguas contaminadas con el metal, la inhalación de vapores de mercurio liberados por incineradores en la extracción de oro, la emisión de industrias o plantas termoeléctricas, la liberación de mercurio en

tratamientos odontológicos, las exposiciones ocupacionales y ruptura de termómetros en casa (1,2).

Estos son algunos de los cambios neuropsiquiátricos secundarios a intoxicación por mercurio:

- Temblor en extremidades
- Alteraciones de la visión y la audición
- Paresias y parestesias
- Ataxia
- Disfunción ejecutiva
- Cambios comportamentales
- Episodios psicóticos
- Alteraciones del afecto
- Disprosexia e incapacidad para la concentración
- Déficits mnésicos
- Insomnio
- Alteración del manejo visoespacial

Tabla 1. Situaciones de riesgo potencial de exposición a mercurio

Mercurio elemental	Mercurio orgánico
Odontología	Farmacéuticos
Fabricantes de amalgamas	Embalsamadores
Joyereros	Recolectores de granos
Fotógrafos	Agricultores
Ceramistas	Técnicas histológicas
Fabricantes de pinturas	Bactericidas
Procesamiento de plata y bronce	Fungicidas
Productos con cloro	Pesticidas
Termómetros	Insecticidas
Procesadores de papel	
Refinerías de mercurio	

Fuente: adaptado de M. Gutiérrez de Salazar (3).

Se sabe que la intoxicación por mercurio afecta las funciones neuropsiquiátricas, tanto crónica como agudamente. En la literatura se describe una amplia gama de hallazgos en individuos con este diagnóstico (Tabla 1). Se ha documentado deterioro de la atención, concentración y razonamiento (1,4-6); cambios comportamentales, de la personalidad y aislamiento social (1,5,7); alteraciones afectivas, como manía, depresión, irritabilidad y ansiedad (1,5-10); insomnio crónico (1,7,8,11), y alucinaciones (1). También, se han reportado déficits de memoria, incluyendo la memoria a corto plazo, memoria visual inmediata sin contenido verbal, memoria auditiva y memoria espacial (1,4,7,8,10,12). Puede existir compromiso del lenguaje en la aptitud verbal y formación de conceptos verbales (1,10), deterioro de las funciones ejecutivas y pobre desempeño intelectual y académico (5,8,10). Algunas alteraciones del análisis visoespacial y apraxias construccionales han sido descritas (1,8). En estos casos también se puede encontrar compromiso de la coordinación motora fina y de la velocidad motriz manual. Además, pueden presentar temblor, ataxia, alteraciones visuales y auditivas, parestesias y parestias en las extremidades (1,3,4,6,10). Estas alteraciones pueden persistir como secuelas en forma crónica luego del tratamiento de la intoxicación aguda (7).

Presentación del caso

Se trata de una paciente de 44 años, natural y procedente de Bogotá, comerciante, con una escolaridad de décimo grado. Consultó por un cuadro de dolor en miembros inferiores, asociado con fiebre no cuantificada y escalofríos. El dolor se intensificó en la pierna izquierda, la cual desarrolló signos de infección. Se inició manejo con múltiples antibióticos, con pobre respuesta. Finalmente, se diagnosticó fascitis necrotizante y se dio manejo para ésta con evolución favorable. Como antecedente relacionado, ocho años antes se le había diagnosticado a la paciente síndrome antifosfolípido, sin historia de compromiso en el sistema nervioso central.

Durante la hospitalización, el servicio tratante solicita valoración por psiquiatría de enlace, porque la paciente presentaba alucinaciones visuales y auditivas complejas, que habían iniciado en forma previa al ingreso y se asociaban con ideas delirantes místicas y de persecución, ansiedad constante e insomnio de conciliación de larga data. No presentaba fluctuaciones en el estado de la conciencia ni en la atención.

Como antecedente relevante, la paciente, en 1993, había presentado un cuadro caracterizado, inicialmente, por cambios de comportamiento, irritabilidad, conflictos de pareja, ansiedad, temblor distal fino, disartria, marcha inestable, insomnio de conciliación e hiporexia. En ese

momento, la paciente fue valorada por neurología en otra institución y se hizo un diagnóstico de neuropatía a estudio. Cinco meses más tarde se documentó que la paciente tenía una actividad laboral informal vendiendo amuletos de mercurio, que fabricaba a partir de mercurio elemental, en un cuarto de su vivienda. Esta actividad la había llevado a cabo durante tres años sin utilizar medidas de protección. Se ligó el cuadro de la paciente con síntomas similares que presentaban otros miembros de la familia concomitantemente. Se documentaron niveles elevados de mercurio en sangre (643,5 µg/l, para un valor de referencia menor o igual a 20 µg/l), por lo que se dio manejo de quelación con BAL (*British anti-lewesite*), y penicilamina. Durante el tratamiento, la paciente requirió manejo en UCI por insuficiencia renal y convulsiones, que se presentaron en el primer día de esta terapia. Al terminar el tratamiento, se consideró que había mejoría de los síntomas neurológicos. Las autoridades de salud realizaron limpieza de la estructura de la vivienda en ese momento, para terminar así la exposición al tóxico.

Aproximadamente dos años más tarde, la paciente requirió nueva quelación con BAL, luego del nacimiento de su hija menor. En ese instante se sospechó intoxicación en el recién nacido, por signos compatibles con este diagnóstico.

Desde el momento de la intoxicación, la paciente había presentado cambios en el comportamiento, caracterizados por pobre tolerancia a la frustración, reacciones impulsivas a estresores, incluso insignificantes, que se destacaban por agresividad física y verbal heterodirigida, daño de objetos y autoagresión. En los dos años previos a la valoración se había presentado un incremento en estos síntomas. También, en este tiempo su discurso se había caracterizado por elementos místicos, que presentaba lenguaje coprolálico y episodios de cambios abruptos e intensos del afecto. En el último año, además, había presentado alucinosis hipnagógicas visuales complejas.

Varios meses luego de su valoración y tratamiento en nuestra institución, la paciente reveló que había presentado un episodio depresivo mayor, con anhedonia como elemento predominante, realización de múltiples gestos de suicidio, pero sin historia de intentos de autoaniquilación. Este episodio apareció, aproximadamente, cuatro años luego de la exposición. Los síntomas persistieron, al menos en forma parcial, durante tres años, por lo que requirió manejo con amitriptilina en dosis de hasta 200 mg al día. La paciente no había asistido a controles por psiquiatría en los últimos tres años y refería que había disminuido la dosis del antidepresivo por decisión propia; lo usaba sólo en caso de insomnio. Es importante aclarar

que la paciente no había presentado síntomas psiquiátricos previos a la exposición al mercurio elemental.

Al examen neurológico se encontraron como únicos hallazgos patológicos una desviación discreta hacia la derecha de la comisura labial, con temblor distal fino en reposo y durante el movimiento intencionado en miembros superiores, de predominio en el derecho, donde también se encontró disminución de la fuerza y rigidez leve.

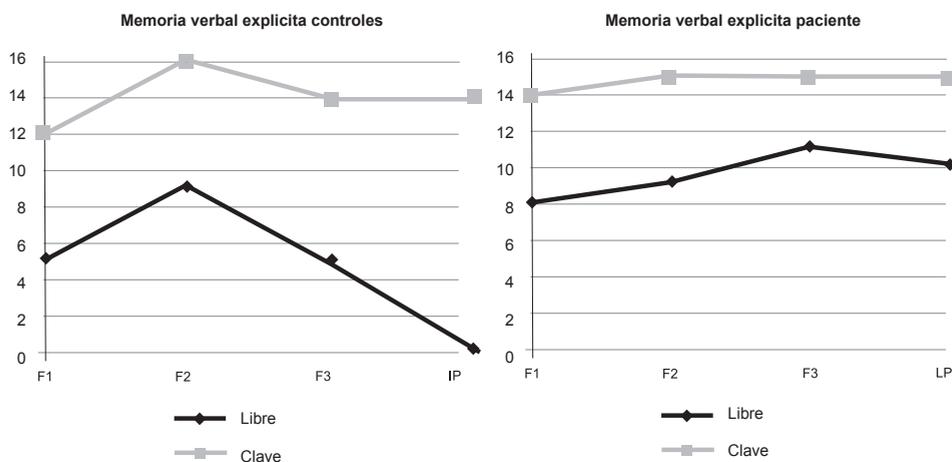
Durante la valoración se encontró una paciente colaboradora, alerta, orientada y euproséxica. Su pensamiento contenía ideas delirantes místicas y de persecución, sin ideas de muerte ni de suicidio, sin alteraciones en el curso o la forma. El afecto era inapropiado en ocasiones, y no había un adecuado respaldo ideoaectivo. Su lenguaje se caracterizaba por un volumen elevado. Presentaba alteraciones sensorceptivas, que se clasificaron en dos tipos principales: 1. Imágenes complejas que aparecían únicamente al momento de la conciliación del sueño, de las cuales existía una crítica parcial: “veo miseria, veo niños, mandarinas, gente pobre, pero luego me quedo mirando y caigo en cuenta de que eso no puede ser verdad”. Éstas se interpretaron como alucinosis visuales hipnagógicas. 2. Alteraciones de la sensorcepción, sin crítica cinestésica y auditiva: “oigo las voces de los hombres que me dicen que Dios no existe y que no crea en

Él. Ellos me empujan, siento la forma en la que me empujan y se me suben... yo miro y los busco, pero no los logro ver”. Éstas se interpretaron como alucinaciones francas. La conducta motora se encontraba limitada por la enfermedad de base. La introspección era muy pobre, el juicio de realidad y raciocinio estaban debilitados y la prospección estaba pobremente elaborada.

Se inició manejo con haloperidol hasta 2 mg al día, y se suspendió imipramina previamente iniciada para manejo analgésico, teniendo en cuenta que este medicamento podría contribuir a mantener las alteraciones sensorceptivas. Adicionalmente, se realizó resonancia magnética cerebral simple, que se reportó como dentro de límites normales, lo que descartó lesiones estructurales por intoxicación o etiología isquémica. Se tomaron niveles de mercurio en orina; y se encontró que no había trazas detectables de este metal.

La evaluación neuropsicológica mostró lenguaje espontáneo adecuado con fluidez verbal, incluso por encima de lo esperado. Llamaba la atención la presencia de errores anómicos. Cometía errores de mantenimiento de la atención. Presentaba una praxis construccional sin compromiso, con buena planeación y secuenciación en la copia de una figura compleja y adecuado manejo espacial. La valoración de memoria mostraba un perfil de compromiso subcortical, con pobre evocación

Figura 1. Desempeño en prueba de Groober y Buschke



Nota: se observa que la paciente tiene menor evocación libre al comparar sus respuestas con las de los controles. La curva de evocación de la paciente mejora claramente al presentar la clave, lo que sugiere un compromiso subcortical.

libre, que mejoraba de forma significativa con la presentación de la clave (Figura 1). La memoria retrospectiva para eventos remotos y recientes se encontraba sin alteración. El pensamiento era concreto, con pobre conceptualización verbal.

Con base en estos hallazgos, se consideró que la paciente presentaba elementos de compromiso cortical (anomia y disfunción ejecutiva), y subcortical (perfil mnésico, con evocación libre muy baja, que mejoraba con asistencia y enlentecimiento generalizado).

La paciente presentó una evolución favorable, consistente en desaparición de las alteraciones del pensamiento y de las alteraciones sensorio-perceptivas, incluyendo aquellas presentes de forma previa al ingreso

hospitalario. La familia de la paciente refería que su comportamiento, luego del inicio del haloperidol, se asemejaba más al premórbido, y la paciente misma solicitó que se continuara igual esquema de tratamiento, por observar mejoría sintomática. Se consideró que, al tratarse de una mujer joven, quien podía requerir manejo a largo plazo con antipsicótico, era más adecuado continuar el tratamiento con un antipsicótico atípico, y se formuló quetiapina, con lo que continuó con buena respuesta clínica.

Discusión

El caso descrito es el de una mujer adulta con un antecedente de intoxicación por mercurio que fue tratada hace 15 años. A partir

del momento de la intoxicación, y sin tener historia de síntomas psiquiátricos previos, comienza a presentar alteraciones neuropsiquiátricas. Entre éstas se encuentran cambios comportamentales con impulsividad, agresividad y pobre tolerancia a la frustración. También, se evidencia compromiso del pensamiento y la capacidad de abstracción, el afecto, la sensopercepción, la nominación, la memoria, y disfunción ejecutiva. Estos cambios son compatibles con aquellos que ya han sido reportados en la literatura en casos de intoxicación por mercurio.

Teniendo en cuenta la variedad de funciones afectadas, algunos autores concluyen que este tóxico provoca una disfunción general cerebral, tanto cortical como subcortical (10). Esto coincide con las alteraciones documentadas en las pruebas neuropsicológicas de esta paciente. Adicionalmente, en este caso se encontró una praxis construccional y un manejo espacial adecuado que no concuerdan con lo reportado hasta ahora en la literatura. Ello no descarta la intoxicación como etiología del cuadro descrito.

En cuanto a los hallazgos imagenológicos, se ha descrito atrofia cortical y central en la resonancia magnética cerebral (1); pero también se han reportado pacientes en los que la descripción de la imagen es normal (6), como ocurre en este caso.

Los hallazgos en esta paciente contrastan con el reporte de intoxicación por mercurio elemental

descrito por Hua y colaboradores, donde se documenta reversibilidad completa del deterioro de las funciones cognoscitivas que había presentado un paciente adulto 18 meses después de la intoxicación (5). Esta diferencia podría estar relacionada con el tiempo de exposición al metal y el lapso transcurrido entre la exposición y el tratamiento.

Esta afirmación está respaldada por el trabajo de Zachi, donde se mostró que en un grupo de individuos expuestos a este metal en forma crónica presentó alteración del desempeño en las pruebas neuropsicológicas, que estaba presente, aproximadamente, hasta seis años luego de la cesación de la exposición (13). Por esto, estamos de acuerdo con la recomendación de estos autores en cuanto a la importancia de un diagnóstico precoz que lleve a una interrupción de la exposición al mercurio y a un manejo médico oportuno (5).

En este caso, parece que la sintomatología de la paciente ha cambiado en el tiempo; se ha incrementado en intensidad e, incluso, ha presentado síntomas de novo, como alucinosis e ideas delirantes. No hay indicadores fiables en este momento que sirvan para definir si ha existido, también, un incremento del compromiso evidenciado en las pruebas de neuropsicología y se requiere seguimiento mediante una nueva aplicación de estas pruebas, con el fin de determinar si existe una tendencia al deterioro.

Conclusiones

Existe un gran número de actividades del ser humano en las cuales hay un riesgo claro de exposición e intoxicación por mercurio. La reversibilidad de las alteraciones neuropsiquiátricas secundarias a la intoxicación por mercurio elemental puede estar relacionada con el tiempo de exposición a este tóxico y el periodo transcurrido hasta su tratamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, se recalca la importancia de indagar en forma acuciosa acerca de los antecedentes laborales y de exposición de todos los pacientes, como parte de una historia clínica completa.

Es imprescindible que los psiquiatras, neurólogos y neuropsicólogos mantengan este diagnóstico diferencial en mente al enfrentarse a un paciente con dichas alteraciones neuropsiquiátricas. De esta manera, se facilitaría el diagnóstico y tratamiento apropiados, en forma oportuna.

Finalmente, se hace énfasis en la importancia de implementar programas de salud ocupacional diseñados para prevenir intoxicaciones por metales pesados. De la misma manera, es evidente la necesidad permanente de estrategias confiables de control de los desechos de las industrias, con el fin de asegurar un manejo adecuado del mercurio que proteja las fuentes de agua y prevenga la exposición de la población que la consume.

Agradecimientos

Margarita María Benito C., neuropsicóloga; Myriam del Carmen Gutiérrez de Salazar, MD, magíster en Toxicología; José Francisco Cepeda T., médico residente de psiquiatría.

Referencias

1. Uribe Granja, Manuel G. Neurotoxicología. Asociación Colombiana de Neurología. Bogotá: Exlibris; 2001
2. Olivero J, Grupo de Investigación en Mercurio. Mercurio contaminante ambiental [Internet]. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena, Colciencias; 2006 [2009 may 18]. Disponible en: <http://www.unicartagena.edu.co/Mercurio.htm>.
3. Gutiérrez de Salazar M. Efectos tóxicos del mercurio. Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia. 1997;45(3):139-43.
4. Powell TJ. Chronic neurobehavioral effects of mercury poisoning on a group of Zulu chemical workers. Brain Inj. 2000;14:797-814.
5. Hua MS, Huang CC, Yang YJ. Chronic elemental mercury intoxication: neuropsychological follow-up case study. Brain Inj. 1996;10(5):377-84.
6. O'Carroll RE, Masterton G, Dougall N, Ebmeier KP, Goodwin GM. The neuropsychiatric sequelae of mercury poisoning: the Mad Hatter's disease revisited. Br J Psychiatry. 1995;167(1):95-8.
7. Cordeiro Q, Medrado M, Fraguas R. Depression, insomnia, and memory loss in a patient with chronic intoxication by inorganic mercury. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2003;15(4):457-8.
8. Tirado V, Garcia MA, Moreno J, Galeano L, Lopera F, Franco A. Alteraciones neuropsicológicas por exposición ocupacional a vapores de mercurio en El Bagre (Antioquia, Colombia). Rev Neurol. 2000;31(8):741-42.
9. Soleo L, Urbano ML, Petrera V, Ambrosi L. Effects of low exposure to inorganic

- mercury on psychological performance. *Br J Ind Med.* 1990;47(2):105-9.
10. Diamond R, White RF, Gerr F, Feldman RG. A case of developmental exposure to inorganic mercury. *Child Neuropsychology.* 1995;1:140-9.
11. Rossini SR, Reimao R, Lefevre BH, Medrado-Faria M. Chronic insomnia in workers poisoned by inorganic mercury: psychological and adaptatives aspects. *Arq Neuropsiquiatr.* 2000;58(1):32-8.
12. Mathiesen T, Ellingsen DG, Kjuss H. Neuropsychological effects associated with exposure to inorganic mercury vapour among former chloralkali workers. *Scand J Environ Health.* 1999; 25(4):342-350.
13. Zachy EC, Ventura DF, Faria MAM, Taub A. Neuropsychological dysfunction related to earlier occupational exposure to mercury vapor. *Braz J Med Biol Res.* 2007;40(3):425-33

Conflictos de interés: los autores manifestamos que no tenemos ningún conflicto de interés en este artículo.

Recibido para evaluación: 15 de abril del 2009

Aprobado para publicación: 17 de julio del 2009

Correspondencia
Claudia B. Avella-García
Departamento de Psiquiatría y salud mental
Hospital Universitario San Ignacio
Carrera 7ª No. 40-62
Bogotá, Colombia
claubi_25@yahoo.com