

El Hidrargirismo Profesional

por León Pollet,
Médico de los hospitales de París.

(Traducido de: "ARCHIVES DES MALADIES PROFESSIONNELLES", por
A. Ferrero).

El hidrargirismo es, sin duda, junto con el saturnismo la más clásica y la más antiguamente conocida de las enfermedades profesionales, lo que se concibe fácilmente porque algunas minas de mercurio se explotaban ya en la antigüedad romana.

A propósito de estas minas apareció en 1665 en el Frioul la primera reglamentación del trabajo. El mismo año Pope describió el temblor mercurial de los mineros.

Desde esa época, se han sucedido numerosos ensayos, en particular los de Ramazzini, a fines del siglo XVII; más recientemente los de Letulle y de Kussmaul; en fin, los de Baader y Holstein en Alemania, de Biondi en Italia y de Biot en Bélgica.

Desde el punto de vista legislativo, el hidrargirismo ha sido con el saturnismo, la primera intoxicación profesional advertida en Francia y considerada por la Convención Internacional de 1925.

FUENTES DE INTOXICACION POR EL MERCURIO.— Ellas son múltiples:

1º **En primer lugar, el trabajo en las minas de mercurio.**— No existen en Francia estas minas. En el extranjero, citaremos las minas de mercurio de Almadén (en España), de Idria (en Italia), de New Almaden (en California) y algunas minas en Japón, U. R. S. S. (Nikitowa), en Alemania (las de Moschellandsberg, cerradas a la explotación en 1890 y reexplotadas desde 1935 con un equipo muy moderno en el Alto Palatinado).

La explotación de las minas de mercurio provoca accidentes variables según las condiciones en las que se encuentra el mineral. Casi no hay intoxica-

INFORMACIONES SOCIALES

ciones en las minas de cinabrio, el que no se descompone a la temperatura media de las galerías. Por ejemplo, en Nikitowa son raras las intoxicaciones. Por el contrario, hay, y sobre todo había antes numerosos casos de intoxicación en las minas donde coexisten, como en Almadén, ventas de mercurio líquido y de cinabrio.

Es al momento de la tributación y molienda del mineral que se produce, sobre todo, las intoxicaciones por los vapores de mercurio. Estos vapores se extienden en las capas inferiores de la atmósfera, pero cuando la temperatura se eleva tienden a remontarse.

Se emplea ahora hornos muy estancos a depresión interior, de tal manera que los casos de intoxicación se han vuelto raros. Sin embargo, los obreros que remueven las masas en fusión por aberturas situadas a los costados de los hornos, pueden ser atacados por vapores mercuriales nocivos. Estos vapores son recibidos en tubos, en forma de U donde se condensan. Después viene la depuración del mercurio; esta operación se hacía antes a mano, con esponja; actualmente la manipulación automática suprime toda intoxicación. Es sobre todo al momento de la limpieza de los hornos que se produce desprendimiento de vapores mercuriales.

Por otra parte, en ciertas minas que no son de mercurio, se emplea la amalgamación para los minerales pobres de oro o plata, hecha ya sea en frío, ya sea en caliente (en Sajonia, por ejemplo). Se puede observar entonces intoxicaciones por los vapores de mercurio.

En Francia casi no se practica la destilación del mercurio sino para recuperar el oro de las cenizas de orfebrería o de las amalgamas de dentistas.

2°—Al lado del trabajo de las minas (minas de mercurio, de oro, de plata) se coloca la **industria de las amalgamas** (de estaño, de cobre, de zinc). Se puede citar la soldadura al plomo-mercurio, que fué muy empleada durante la guerra, y la industria de los acumuladores al fierro-níquel, estando constituido el elemento negativo de estos acumuladores por una mezcla de óxidos de fierro y de mercurio.

En la fabricación de las pilas **Leclanché**, puede sobrevenir intoxicación al momento en que se enjuga las láminas de zinc amalgamado con aserrín de madera, con producción de polvos cargados de mercurio.

3°—**Fabricación de aparatos científicos:** manómetros, barómetros, termómetros de mercurio. En muchos manómetros y barómetros se reemplaza ahora al mercurio por recipientes al vacío. Las trompas a mercurio son utilizadas cada vez más raramente en la fabricación de las ampollas radiográficas y de las lámparas incandescentes; por otra parte, el personal empleado en esta fabricación es muy reducido y las intoxicaciones son raras, como en la industria de los termómetros.

Se puede observar todavía ciertos casos de intoxicación en la fabricación de motores térmicos, de aparatos frigoríficos, de interruptores de mercurio.

4°—**Fabricación del alcohol sintético**, del ácido acético sintético, de la acetona, del cloro electrolítico (para recuperar el ácido sulfúrico), de ciertas sedas artificiales (viscosa).

5°—Antiguamente, el **dorado y el plateado al mercurio** eran una importante fuente de intoxicación. Actualmente estos procedimientos son reemplazados

por la galvanoplastia en baños sin mercurio, por lo tanto sin riesgos de intoxicación mercurial. Sin embargo, todavía se debe emplear la amalgama de plata para ciertos plateados sobre cobre en baños calientes. Por otra parte, ciertos metales como el zinc o el acero necesitan el empleo intermedio del nitrato de mercurio. En fin, hay casos en los que, para obtener un peso de oro importante, se emplea una amalgama pastosa, extendida mecánicamente sobre las superficies a dorar, y después volatilizada: la plata sobredorada se obtiene con la ayuda de este proceso.

El estañado de los espejos ya no se hace con ayuda del mercurio; se emplea ahora el plateado por reducción de una sal soluble de plata.

6º—La intoxicación es posible todavía en el curso de la fabricación de diversas sales de mercurio: calomel, sublimado, cianuro, sulfuro, etc.

FUENTES DE INTOXICACION POR LAS SALES DE MERCURIO.— Entre estas sales, la causa más frecuente de hidrargirismo profesional es el nitrato ácido de mercurio, empleado para el "secreteado" de las pieles. Se llama "secreto" porque su composición era un secreto descubierto en Francia, llevado al extranjero en la época de la revocación del Edicto de Nantes, vuelto después a Francia hacia 1784.

El secreto es blanco o amarillo, según su tenor en mercurio. Sirve para hacer adherir los pelos entre sí para permitir su fieltro para la fabricación de sombreros de fieltro. Ciertas pieles (castor) no son secreteadas. Se imbebe las pieles con brocha con una solución de nitrato ácido de mercurio, después vienen sucesivamente el secado a la estufa, el cepillado en seco, el soplado, operaciones todas que exponen a la intoxicación mercurial.

En Francia existen ciertas fábricas de fieltro que emplean pieles ya secreteadas que vienen generalmente de Bélgica: citaremos en particular las de Chazelles-sur-Lyon en el Loire. Los bataneros pueden ser atacados sobre todo en la preparación de la campana de fieltro que sumergen en el vapor de agua. Por el contrario, queda muy poco mercurio en los fieltros después del teñido, y las estadísticas casi no señalan casos de intoxicación después del prensado.

Las otras sales de mercurio tienen también una nocividad propia.

El calomel se emplea en la industria farmacéutica, en el fotograbado, en la preparación de ciertos fuegos artificiales y también en la decoración de la porcelana.

El sublimado, empleado igualmente en el fotograbado y en medicina, se utiliza para ciertas impresiones sobre paños, en algunos procedimientos de taxidermia, en el bronceado y damasquinado.

El cianuro se emplea en medicina, en fotograbado, en el dorado por vía electrolítica.

El sulfuro de mercurio sirve de colorante.

El sulfocianuro de mercurio sirve para la preparación del juguete llamado la Serpiente del Faraón, que ha provocado numerosas intoxicaciones de niños.

El cromato de mercurio se utiliza en la fabricación de flores artificiales.

El fulminato de mercurio sirve para la fabricación de ciertos cebos.

Tales son, resumidas, las fuentes principales de intoxicación por el mercurio y sus compuestos. Recordemos que, por lo menos en Francia, las dos industrias de nocividad real son, por una parte y sobre todo, las cortadoras de

INFORMACIONES SOCIALES.

pelos a las que se agrega el fieltado de pelos secreteados y el trabajo de pelotería, y, por otra parte la fabricación de acumuladores al fierro-níquel y de pilas Leclanche.

MANIFESTACIONES CLINICAS.— Algunas llevan la marca bien conocida de la intoxicación mercurial: estomatitis y trastornos digestivos; mucho más raramente trastornos generales y viscerales variados: la nefritis, tan característica del hidrargirismo agudo, es excepcional. Pero hay otras manifestaciones especiales del hidrargirismo profesional: son los accidentes nerviosos y, en primer término, los temblores mercuriales, modo más revelador de la intoxicación profesional.

Se puede así distinguir 3 grupos de accidentes provocados por el hidrargirismo profesional:

1º—Los accidentes digestivos, comprendiendo la estomatitis;

2º—Los accidentes nerviosos y especialmente los temblores ;

3º—Los accidentes generales, humorales y viscerales, pudiendo llegar, hecho excepcional hoy día, a la caquexia mercurial.

Pero los accidentes varían con el modo de intoxicación, y, por consiguiente, con el trabajo nocivo, como ha insistido Biondi; es así que la inhalación de vapores provoca accidentes nerviosos, mientras que el mercurio ingerido bajo la forma de polvo o de sales mercuriales desencadena accidentes digestivos y generales. Pero en las minas de mercurio en particular se puede observar los dos grupos de síntomas, porque los vapores son inhalados, por una parte y, por otra parte, se condensan en la cavidad bucal y son ingeridos ulteriormente bajo la forma de compuestos orgánicos.

I. Estomatitis y trastornos digestivos.— En las minas se observa algunas veces todavía estomatitis comparables a las de las manifestaciones agudas: sabor metálico en la boca, salivación excesiva, ver parotiditis mercuriales por hinchazón de las parótidas, gengivitis expulsiva que va hasta la pérdida total de los dientes, lo que lleva por otra parte la desaparición de la estomatitis; pero estos accidentes se han vuelto raros y en la mayoría de los casos —en los trabajos fuera de las minas— en particular en las cortadoras, se observa sobre todo la sequedad de la boca y dolores a las encías. A veces no existe ningún signo de estomatitis neta.

Se ha descrito faringitis secas, un aspecto especial de la lengua, plateada sobre los bordes y sobre todo dientes laqueados o grises por corrosión del esmalte por polvos cargados de nitrato ácido de mercurio, que incrusta los dientes. También a veces, pero raramente, se nota un cordoncillo gengival comparable al saturnino, pero más gris, más extendido y más prolongado lateralmente que aquel.

Al lado de los accidentes bucales, se observa en ciertos casos trastornos digestivos variados: náuseas, anorexia, diarreas, accidentes relativamente raros aparte de ciertas minas de mercurio.

II. Accidentes nerviosos.— Los temblores son la señal más importante, descrita por Pope en 1665, después a principios del siglo XIX en los dorado-

res. Los temblores se observan sobre todo en los secretaadores u a veces también en los mineros.

Son precedidos de trastornos síquicos, sobreactividad intelectual, irritabilidad o timidez ansiosa, que recientemente Crouzon y Laignel-Lavastine han atribuido a una intoxicación endocrino-simpática por el mercurio. Después los sujetos presentan sacudidas en la cara, las manos, a veces en todo el miembro superior. Estos temblores más o menos intensos existen en el reposo, ritmados, bastante rápidos, pero se exageran con la emoción y los movimientos. Tienen así un carácter intencional como en la esclerosis en placas pero no son únicamente intencionales; hay cierto hibridismo que existe también en la parkinsonia mangánica.

Los temblores han sido interpretados de un modo variable, pero es cierto que algunos casos están ligados a lesiones de neuraxia (Nevraxé), pues a veces la punción lumbar revela trazas de mercurio con linfocitosis y aun hiperalbuminosis del líquido céfaloraquídeo. Por otra parte, se nota algunas veces toda una serie de síntomas de orden cerebeloso: marcha atáxica, nystagmus, tartamudez, trastornos de la escritura y adiadococinesis.

Existe a veces otros movimientos involuntarios a más de los temblores, tales como las pseudo-coreas y sobre todo los accesos de contracción extremadamente dolorosa, predominando en los flexores del antebrazo, los "calambres" de los Espacóles. Estas contracciones atroces pueden generalizarse; ellas conducían antaño bastante a menudo a la muerte.

Las parálisis mercuriales son excepcionales. No tenemos conocimiento de casos indiscutibles. Descritos clásicamente como flojedad, ellas no tienen ningún signo de organicidad y atacaría de preferencia a los extensores del miembro superior.

Se observa también otros trastornos nerviosos, neuralgias del trigémino (trijumaeu) en particular se ha señalado también la neuritis óptica retrobulbar.

III. Trastornos generales.— La anemia mercurial es ordinariamente discreta, el orden de 3.5 millones, más o menos; puede acompañarse con la policromatofilia y monocitosis.

A veces existe fiebre y Baader en particular ha insistido sobre el hecho que las intoxicaciones determinan de buena gana una elevación térmica que no es en modo alguno sintomático de una infección.

Pueden aparecer excepcionalmente otros trastornos por autointoxicación debidos a la nefritis mercurial. Koch ha descrito una esclerosis renal atrófica, y por analogía con el saturnismo se puede admitir la existencia de una determinación renal crónica en el hidrargirismo profesional, pero ella es rara ciertamente.

Reizelman ha descrito también una miocarditis con cianosis.

Las glándulas endocrinas pueden participar en la intoxicación y existe un verdadero Basedow mercurial.

El conjunto de estas alteraciones, sobre todo observadas otras veces, podría conducir por trastornos nutritivos, por autointoxicación renal, por anemia, a una verdadera caquexia mercurial facilitando las infecciones intercurrentes, tuberculosis, neumonías, etc.

INFORMACIONES SOCIALES

En las mujeres en cinta se ha señalado la frecuencia de los abortos; además, los niños nacidos a tiempo son débiles, mezquinos y mueren a menudo a tierna edad, lo que no autoriza, sin embargo, a hablar de hidrargirismo congénito.

Agreguemos que, a veces, y sobre todo en las cortadoras de pelos, el mercurio determina dermatitis diversas y lesiones ungueales.

Así mismo, se ha observado la irritación de las mucosas: rinitis, conjuntivitis, que existen también en las cortadoras de pelos así como en las minas, pero ellas son raras y benignas y no están ligadas exclusivamente a la acción del mercurio, sino también a la de los polvos de las cortadoras, del anhídrido sulfuroso en las minas, etc.

DIAGNOSTICO.— El diagnóstico es fácil cuando se sabe que el enfermo estaba empleado en una profesión expuesta a la intoxicación mercurial. Pero, en ausencia de esta noción, se puede vacilar ante un obrero atacado de temblores: ni los matices clínicos sobre el ritmo de los temblores, ni la ausencia de signos piramidales bastan para eliminar la esclerosis en placas; conviene ante todo investigar cuidadosamente la posibilidad de una exposición al mercurio, estudiar los productos empleados en la profesión, notar los antecedentes posibles de estomatitis y colitis, la presencia de dientes grises o de cordoncillo mercurial, a veces el desdorado de los dientes que se lleva. Es que, en efecto, existen otras intoxicaciones que excepcionalmente pueden semejar la mercurial: lo era así en un caso debido al ácido cianhídrico y observado por los Srs. Fiesinger y Duvoir, y en otro caso debido al plomo, publicado por el Sr. Toisier.

Para asegurar firmemente el diagnóstico se debe proceder así a hacer los exámenes biológicos necesarios. Se buscará el mercurio en la orina; este no es el modo de eliminación esencial (que está representado por las heces), pero prácticamente el examen es más fácil. Se puede utilizar la clásica pila de Smithson y caracterizar el mercurio por el yodo (formación de biyoduro rojo) o por el papel de Merget de nitrato de plata amoniacal que se pone moreno. Se puede dosar el mercurio por diversos procedimientos electrolíticos o con ayuda del aparato de Barthe.

Es necesario así caracterizar al mercurio en el aire de los talleres; el medio más simple utiliza el papel al selenio amarillo, que se vuelve negro en la atmósfera mercurial. Recientemente, Grosskoph ha preconizado el empleo de una gel de sílice que fija el tricloruro de oro que se reduce por el mercurio del aire en un anillo de oro coloidal; reteniendo previamente sobre un gel de sílice simple a las impurezas reductoras del aire.

Así, en la mayoría de los casos será posible certificar que se trata de una intoxicación mercurial por el aspecto clínico, la noción de la profesión y la investigación del mercurio en la orina del enfermo y en aire del taller donde trabaja.

ANATOMIA PATOLOGICA.— La anatomía de las lesiones viscerales no tiene nada de especial en el hidrargirismo profesional.

En un caso de Wising, la mielina estaba reducida en los cordones anterolaterales de la médula.

En casos experimentales, e insisto sobre este calificativo, Letulle ha mostrado la existencia de una ligera neuritis segmentaria periaxila, pero la neuritis sigue siendo en clínica una excepción rarísima.

PATOGENIA.— La patogenia no es tampoco especial sino en lo que concierne a los accidentes nerviosos; resultan de la inhalación de vapores mercuriales que serían vehículos en natura en el plasma según Merget, mientras que las sales mercuriales se transformarían en cloroalbuminatos de mercurio solubles en un exceso de albúmina y serían vehículos bajo esta forma, según Voit.

Los temblores mercuriales han sido considerados antes como neuropáticos, y Charcot los había catalogado como una variedad de histeria tóxica.

Son las investigaciones posteriores de Raymond y Sicard, de Guillaín y Guy Laroche, las que han demostrado la existencia de mercurio y de linfocitosis en el líquido espinal, lo que, junto con los signos clínicos propiamente orgánicos, indicaría una verdadera lesión de vías cerebelosas, ligada a una impregnación de neuraxia por el mercurio.

Resulta que existe ciertamente una variedad de temblores orgánicos al lado de los temblores verosímilmente ftiáticos; los temblores orgánicos pueden ser aumentados, por otra parte, por una especie de imitación consciente o inconsciente.

Basta la inhalación de un miligramo diario y aun menos para provocar a la larga una intoxicación; se necesitaría un mínimo de 5 años según Burnouf, para provocar los temblores mercuriales, la esclerosis en placas mercurial. Pero no hay nada de absoluto en estos datos; existe aquí, como para todas las otras intoxicaciones, una cuestión de receptividad individual, siendo unos sensibles a dosis más débiles que los otros, intolerancia cuya alta importancia en patología profesional habíamos ya mostrado antes con el Sr. Duvoir.

TRATAMIENTO, PROFILAXIA.— El tratamiento de los accidentes confirmados consiste, ante todo, en la cesación del trabajo; hay que alejar a los obreros de la fuente tóxica. Se plantea en medicina social una cuestión del mayor interés, pero de difícil solución; en efecto, a menudo los atacados no tienen la posibilidad de emprender otra profesión y se asiste al agravamiento, a la verdad lento de algunos casos, sin poder orientar a las víctimas hacia otra profesión. Es verdad que numerosos obreros quieren expresamente continuar su oficio y rehusan aun declarar sus temblores, pues en las industrias insalubres los salarios son altos por regla general.

Sin embargo, es necesario esforzarse en hacer cesar definitivamente el trabajo nocivo; se vé entonces disminuir las molestias y si la intoxicación es todavía reciente, se puede observar curaciones completas. Como medicaciones se empleará el yoduro de potasio, el azufre en formas variadas, hiposulfito en el exterior; contra el temblor, el datura; contra la parálisis: electroterapia y también psicoterapia.

Mejor que tratar es prevenir, y la profilaxia es el rol principal del médico de fábrica.

Se ha principiado por suprimir lo más posible el uso del mercurio; ya no se emplea más en el estaño de los espejos, salvo casos rarísimos. Se reemplaza ciertos procedimientos de dorado a fuego por la galvanoplastia. Se ha ensaya-

do, sobre todo, reemplazar el nitrato ácido de mercurio en las cortadurías de pelos. Parece que el mercurio no tiene un rol bien específico en la preparación de los pelos para el fieltro, aunque se conozca mal el modo de acción del "secreto" que parece corroer más o menos la cutícula de los pelos para permitir su adherencia entre ellos. Se ha ensayado otros nitratos metálicos ácidos. Ronjat preconizaba el nitrato ácido de estaño, pero los fieltros obtenidos con él no tienen el lustre, el brillo necesario y los sombreros así preparados encuentran pocos adeptos. Se ha vuelto así al nitrato ácido de mercurio. Pero puesto que es preciso todavía emplearlo, conviene preservarse contra sus daños.

Higiene.— Las disposiciones legales de higiene profesional general están contenidas en el libro II del Código de Trabajo, que reglamenta la higiene del trabajo; en particular ciertas disposiciones consideran a los vapores pesados de mercurio, previendo un artículo su eliminación "per descensum" y la ventilación de las mesas de trabajo.

Un decreto del 1º de octubre de 1913 considera a las cortadurías de pelos y reglamenta los cuidados manuales y dentales; debe ponerse a disposición de los obreros lavabos con agua pura. Los vestidos de trabajo deben ser depositados en vestuarios independientes de los reservados para los vestidos de calle. Se ha previsto la selección médica de los obreros. Existe una visita médica al enganche; las mujeres y los adolescentes de menos de 18 años están excluidos de las profesiones expuestas a los vapores de mercurio; para ser admitidos los obreros es obligatorio que no presenten ningún signo de hidrargirismo. En seguida son sometidos a una nueva visita cada tres meses. Un médico designado por el patrón debe consignar los resultados de sus visitas en un registro especial, que estará a la disposición de la Inspección del Trabajo.

Por otra parte, se ha ensayado neutralizar los vapores de mercurio esparciendo azufre o amoníaco en los talleres, pulverizando ácido nítrico. Estas últimas medidas tienen un interés secundario; los cuidados de higiene individual de los obreros y las visitas periódicas para eliminar a los que tienen ligeros síntomas de intoxicación son de un valor profiláctico mucho más importante.

En las minas se emplea ahora hornos estancos con depresión interior y procedimientos de depuración mecánica; así, el estado sanitario en las minas es verdaderamente satisfactorio, en especial en Italia.

