



### Documento de política general

#### 1 - Antecedentes

El mercurio es un metal pesado presente en la naturaleza. A temperatura y presión ambiente, se presenta como un líquido blanco plateado que se evapora con facilidad pudiendo permanecer en la atmósfera hasta un año. Cuando se libera en el aire, éste lo transporta y se deposita en todas partes. En último término el mercurio se acumula en los sedimentos de lagos, donde se transforma en su forma orgánica más tóxica, el mercurio de metilo, que se puede acumular en el tejido de los peces.

El mercurio es muy tóxico, en particular cuando se metaboliza para formar mercurio de metilo. Puede ser mortal por inhalación y perjudicial por absorción cutánea. Alrededor del 80% del vapor de mercurio inhalado pasa a la sangre a través de los pulmones. Puede tener efectos perjudiciales en los sistemas nervioso, digestivo, respiratorio e inmunitario y en los riñones, además de provocar daños pulmonares. Los efectos adversos de la exposición al mercurio para la salud pueden ser los siguientes: temblores, trastornos de la visión y la audición, parálisis, insomnio, inestabilidad emocional, deficiencia del crecimiento durante el desarrollo fetal y problemas de concentración y retraso en el desarrollo durante la infancia. Estudios recientes parecen indicar que el mercurio tal vez carezca de umbral por debajo del cual no se producen algunos efectos adversos.

#### 2 - Contribución del sector de la salud y reglamentación

Las centros de salud son una de las principales fuentes de liberación de mercurio en la atmósfera, debido a las emisiones causadas por la incineración de desechos médicos. El Ministro de Medio Ambiente de la provincia canadiense de Ontario declaró en diciembre de 2002 que las emisiones de los incineradores eran la cuarta fuente más importante de mercurio.

En los Estados Unidos, según un informe de 1977 de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) <http://www.epa.gov/ttncaaa1/t3/reports/volume2.pdf> los incineradores de desechos médicos podrían haber producido hasta un 10% de todas las emisiones de mercurio al aire.

Las centros de salud también contribuyen a la contaminación por mercurio de las masas de agua debida al vertido de aguas residuales no tratadas. Según un informe de 1999, también cabe atribuir a estas instalaciones hasta un 5% de todas las liberaciones de mercurio en las aguas residuales. El Departamento de Medio Ambiente del Canadá estima que más de un tercio de la carga de mercurio de los sistemas de aguas residuales se debe a los amalgames de la práctica dental.

El amalgama es el material de relleno dental de uso más común. Es una mezcla de mercurio y una aleación de metales. La composición normal es de un 45-55% de mercurio; alrededor de un 30% de plata y otros metales como cobre, estaño y zinc. En 1991, la Organización Mundial de la Salud confirmó que el mercurio presente en el amalgama dental es la fuente no industrial más importante de emisión de vapor de mercurio, exponiendo a la población afectada a niveles de mercurio que superan con creces los establecidos para los alimentos y para el aire.

Fuente: <http://www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad50.pdf>

Según un informe presentado a la Comisión OSPAR, en el Reino Unido, el vertido de mercurio en el alcantarillado, la atmósfera o la tierra procedente de la amalgama dental asciende a 7,41 toneladas al año, mientras que otras 11,5 toneladas se reciclan o se eliminan con la corriente de desechos médicos.

En conjunto, el mercurio contenido en el amalgama dental y en los dispositivos de laboratorio y médicos representa alrededor del 53% del total de las emisiones de este metal.

La incineración de desechos y los hornos crematorios se citan también como fuentes importantes de emisiones de mercurio. Muchos países, por ejemplo Armenia, Camerún, Ghana, Honduras, el Pakistán y el Perú, reconocen la contribución de los termómetros de los hospitales, las amalgamas dentales, los desechos hospitalarios y/o los incineradores de desechos médicos, pero carecen de datos cuantitativos. A pesar de la falta de datos, hay buenas razones para creer que las emisiones de mercurio procedentes del sector sanitario son sustanciales, de manera general.

Algunos países han restringido la utilización de los termómetros de mercurio o han prohibido su venta sin prescripción. Diversas asociaciones han adoptado resoluciones alentando a los médicos y los hospitales a reducir y eliminar la utilización de equipo conteniendo mercurio.

### **3 - Peligro para la salud de los trabajadores**

La exposición más común al mercurio en el trabajo es por inhalación de vapores de mercurio líquido. Si no se maneja de manera adecuada, los derrames de mercurio, por mas mínimos que sean, líquido, por ejemplo por rotura de termómetros, pueden contaminar el aire de espacios cerrados por encima de los límites recomendados y tener consecuencias graves para la salud. Dado que el vapor de mercurio es inodoro e incoloro, las personas lo pueden respirar sin darse cuenta. Para el mercurio líquido, la inhalación es la vía de exposición que plantea el mayor riesgo para la salud.

Hay diversos estudios que demuestran que el equipo de asistencia sanitaria que contiene mercurio siempre se termina rompiendo. Los pequeños derrames de mercurio elemental sobre una superficie lisa no porosa se pueden limpiar de manera segura y fácil utilizando técnicas apropiadas. Sin embargo, las bolitas de mercurio se pueden introducir en grietas o adherirse a materiales porosos como alfombras, tejidos o madera, haciendo que el mercurio sea enormemente difícil de eliminar. El mercurio derramado también se puede encontrar en el calzado. La limpieza y la eliminación inadecuadas pueden exponer a pacientes ya afectados y al personal de salud a niveles de contaminación potencialmente peligrosas.

### **4 - Alternativas**

En un estudio reciente se comprobó que los costos de producción de equipo alternativo sin mercurio eran muy similares a los de equipos convencionales. Los resultados de la investigación parecen indicar que hay muchas alternativas sin mercurio que pueden abarcar la amplia gama de funciones que requieren los productos de consumo. En el ámbito salud, cabe mencionar los dispositivos para la determinación de la presión sanguínea, los dispositivos gastrointestinales, los termómetros y los barómetros, y en otros estudios se incluye la utilización de fijadores de mercurio en los laboratorios.

Desde hace unos 100 años se utilizan los esfigmomanómetros tanto de mercurio como aneroides, y cuando funcionan bien ambos dan resultados precisos.

De todos los instrumentos de mercurio utilizados en el sector salud, la cantidad más grande de este metal se destina a los esfigmomanómetros de mercurio (80 a 100 g/unidad) y su uso generalizado los convierte colectivamente en uno de los reservorios más importantes de mercurio en el ámbito salud. Con la elección de una alternativa sin mercurio, un centro de la salud puede conseguir una reducción notable de la exposición potencial para los enfermos, el personal de salud y el medio ambiente, a este metal. Los esfigmomanómetros aneroides proporcionan mediciones precisas de la presión cuando se aplica un protocolo adecuado de mantenimiento. Es importante reconocer que, independientemente del tipo de dispositivo de medición de la presión sanguínea que se utilice, los esfigmomanómetros tanto aneroides como de mercurio se deben controlar regularmente a fin de evitar errores de medición de la presión sanguínea y, en consecuencia, en el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión.

## 5 - Convenios internacionales

El Consejo de Administración del PNUMA llegó a la conclusión de que hay pruebas suficientes de efectos adversos importantes a escala mundial debidos al mercurio para justificar una actuación internacional ulterior con objeto de reducir los riesgos que presentan estas emisiones para el medio ambiente, las personas, la flora y la fauna silvestres. El Consejo de Administración del PNUMA decidió que se debían poner en marcha medidas nacionales, regionales y mundiales lo antes posible e instó a todos los países a que adoptaran objetivos y tomaran medidas, según procediera, para identificar las poblaciones mas vulnerables y reducir las emisiones derivadas de actividades humanas.

## 6 - Estrategia

Para comprender mejor el problema del mercurio en el sector de la salud, se recomienda que los países realicen evaluaciones sobre la utilización actual de mercurio y sobre los programas de manejo de desechos. La OMS propone el siguiente esquema de trabajo en colaboración con los países mediante estos pasos estratégicos.

**A corto plazo:** Elaborar procedimientos para la limpieza y el manejo de desechos de mercurio en centros de salud. Mientras los países con economía en transición y los países en desarrollo no tengan acceso a alternativas sin mercurio, es indispensable que se establezcan procedimientos de manipulación seguros que reduzcan al mínimo y eliminen la exposición de los enfermos, los trabajadores y la comunidad. Entre los procedimientos adecuados deben figurar la respuesta consistente en la limpieza de los derrames, programas educativos, materiales de protección personal, recipientes apropiados para el almacenamiento de desechos, capacitación del personal e instalaciones industriales de almacenamiento. Los países que tienen acceso a alternativas asequibles deben elaborar y aplicar planes para reducir la utilización de equipo con mercurio y sustituirlo por otro sin él. Antes de que se haya realizado la sustitución final y para garantizar que los nuevos dispositivos se ajusten a los protocolos de validación recomendados, los centros de salud tendrán que mantener el mercurio como "patrón de oro" para garantizar la calibración adecuada de los esfigmomanómetros de mercurio.

**A medio plazo:** Aumentar los esfuerzos para reducir la utilización innecesaria de equipo con mercurio. Los hospitales deben hacer un inventario de su utilización de mercurio. En este inventario se deben clasificar los equipos como inmediatamente sustituibles y gradualmente sustituibles. El fabricante de los dispositivos que se sustituyen los debe retirar o bien debe hacerlo el proveedor del equipo alternativo.

Desalentar progresivamente la importación y venta de dispositivos médicos que contengan mercurio y la utilización de mercurio en el sector de la salud, recurriendo también para ello a acuerdos multilaterales sobre medio ambiente de alcance mundial. Prestar ayuda a los países para asegurarse de que el equipo con mercurio recuperado no vuelva a la cadena de suministro.

**A largo plazo:** Respaldar la prohibición de utilizar dispositivos que contengan mercurio y promover con eficacia la utilización de alternativas sin mercurio. Ayudar a los países a elaborar un manual de orientación nacional para la gestión racional de los desechos de mercurio en la asistencia sanitaria. Respaldar a los países en la formulación y aplicación de un plan nacional, políticas y legislación en materia de desechos generados por el sector de la salud. Promover los principios de una gestión ecológicamente racional de los desechos sanitarios que contienen mercurio, según lo establecido en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación [www.basel.int/](http://www.basel.int/). Respaldar la asignación de recursos humanos y financieros para garantizar la adquisición de equipos alternativos sin mercurio y una gestión racional de los desechos médicos que lo contienen.

## WHO/SDE/WSH/05.08

© Organización Mundial de la Salud, 2005. Todos los derechos reservados.

**Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente**  
**Agua, Saneamiento y Salud**  
**20 Avenue Appia, CH-1211 Ginebra 27, Suiza**  
**Fax: 41 22 791 41159. Correo electrónico: [hwaste@who.int](mailto:hwaste@who.int)**