

Módulo 4

El uso del mercurio en la atención de la salud y en la odontología



El PNUMA promueve las prácticas racionales desde el punto de vista ambiental en todo el mundo y en sus propias actividades. Esta publicación está impresa íntegramente en papel reciclado CyclusPrint, utilizando tintas vegetales y otras técnicas no perjudiciales para el medio ambiente. Nuestra política de distribución apunta a reducir la contribución del PNUMA a las emisiones de carbono en el medio ambiente.

Módulo 4

El uso del
mercurio en la
atención de la
salud y en la
odontología

El uso del mercurio en la atención de la salud y en la odontología

M E N S A J E S C L A V E

- El mercurio se usa de diversas maneras que son específicas del sector de la salud:
 - Muchos instrumentos de medición comunes contienen mercurio, entre ellos los esfigmomanómetros (que miden la tensión arterial), los termómetros de laboratorio y para atención de pacientes y los dispositivos gastrointestinales.
 - Algunos tipo de medicamentos tradicionales contienen mercurio.
 - En todo el mundo se sigue usando mercurio en las amalgamas dentales.
 - Pueden encontrarse compuestos de mercurio en algunos conservantes, fijadores y reactivos que se usan en los laboratorios de los hospitales, y también en los conservantes de las vacunas multidosis que inhiben la proliferación bacteriana.
- Existen sucedáneos inocuos y de costo accesible que pueden reemplazar al mercurio en todos los usos que se hace de éste en la atención de la salud.



¿ P O R Q U É E S T O E S I M P O R T A N T E P A R A U S T E D ?

Los derrames de mercurio relacionados con su uso en el sector de la salud agravan el riesgo de exposición de las personas en los centros de atención de la salud.

La eliminación incorrecta del mercurio contamina el medio ambiente local, los entornos conectados con éste y el medio ambiente mundial.

Se tiene muy poca conciencia del contenido de mercurio en los medicamentos. El uso continuo y reiterado de esos productos constituye un riesgo para la salud humana.



¿ QU É P U E D E H A C E R U S T E D ?

✓ El público

- ✓ Usar, en los lugares en que estén disponibles, otros instrumentos en sustitución de los termómetros que contienen mercurio.
- ✓ Leer las etiquetas de los productos que aclaran la piel y de los medicamentos asiáticos para saber si contienen mercurio o alguno de sus compuestos.
- ✓ No usar productos que contienen mercurio o cuyo contenido se desconoce.
- ✓ Preguntar a su dentista qué material utiliza para los empastes dentales y, cuando sea posible y factible, elegir otras opciones en lugar de las amalgamas dentales de mercurio.

✓ Los trabajadores de la salud

- ✓ Saber dónde se usa mercurio en su institución. Dar consejos sensatos a las personas que puedan estar expuestas.
- ✓ Colaborar con la administración para promover la capacitación, implementar políticas de reducción del uso del mercurio y adquirir productos sin mercurio.
- ✓ Tomar medidas prácticas en su lugar de trabajo para manejar con cuidado los productos que contienen mercurio y eliminarlos correctamente.

✓ Los gobiernos

- ✓ Promover evaluaciones nacionales sobre el uso y la eliminación del mercurio.
- ✓ Asegurarse de que existan instalaciones controladas para la eliminación o el almacenamiento del mercurio y de que estén bien mantenidas.
- ✓ Fomentar la reducción del uso del mercurio mediante iniciativas voluntarias o mediante la reglamentación.
- ✓ Reglamentar la fabricación, importación y venta de productos para la salud que no estén etiquetados o que contengan mercurio.
- ✓ Asegurar la disponibilidad de instrumentos médicos sin mercurio en las instalaciones y servicios del Estado.
- ✓ Promover la capacitación.
- ✓ Participar en el Programa mundial de modalidades de asociación sobre el mercurio del PNUMA. Más información en:
www.chem.unep.ch/mercury/partnerships/new_partnership.htm.

El uso del mercurio en hospitales y clínicas de atención de la salud

¿Dónde se usa mercurio en el ámbito de la atención de la salud?

El mercurio se usa de muchas maneras diferentes en hospitales, clínicas y consultorios médicos. En primer lugar, el mercurio se emplea en muchos instrumentos médicos comunes de medición: esfigmomanómetros (dispositivos para medir la tensión arterial), termómetros (en particular los que se utilizan para medir la temperatura corporal, pero también otros) y varios dispositivos gastrointestinales, como las sondas de Cantor, los dilatadores esofágicos (sondas Bougie), las sondas de alimentación y las sondas de Miller-Abbot. Al igual que en otras clases de instrumentos, el mercurio se ha empleado tradicionalmente en estos dispositivos debido a sus propiedades físicas singulares, como la de proporcionar mediciones muy exactas.

En el ámbito de la atención de la salud, el mercurio se usa también en varios productos que no son específicos de ese sector y se describen en el módulo 1. Entre ellos cabe mencionar los dispositivos eléctricos y electrónicos, interruptores (incluso en los termostatos) y relés, equipo de medición y control, lámparas de luz fluorescente de bajo consumo, pilas, amalgamas dentales y productos químicos de laboratorio.

¿Cuáles son los riesgos en los entornos hospitalarios?

Las personas quedan expuestas al mercurio elemental cuando se rompen dispositivos médicos que lo contienen, y también cuando el mercurio líquido se derrama o se evapora mientras se están llenando sondas Bougie u otros dispositivos. Algunos instrumentos, como los esfigmomanómetros, contienen una cantidad considerable de mercurio.

Los derrames de mercurio en hospitales, clínicas y laboratorios plantean riesgos para los médicos, las enfermeras, otros trabajadores de la salud y los pacientes. Las vías de exposición más comunes son por inhalación o por contacto con la piel. El riesgo de exposición al mercurio es más alto en las habitaciones caldeadas o mal ventiladas.

El uso de productos y dispositivos con mercurio en los hospitales también puede afectar entornos más alejados con los que pueden entrar en contacto ulteriormente. Los desechos médicos que contienen mercurio, incluso los restos que pueden quedar después de la limpieza de un derrame, pueden llegar a medios acuáticos y a la atmósfera debido a una eliminación incorrecta (véase el módulo 1, sobre el mercurio en productos y desechos).

¿Cuáles son las opciones disponibles para sustituir los instrumentos médicos que contienen mercurio?

Existen sucedáneos inocuos y de costo accesible que pueden reemplazar al mercurio en todos los usos que se hace de éste en la atención de la salud. Algunos países desarrollados han eliminado gradualmente el uso de mercurio como precaución sanitaria. Esto ha contribuido a disminuir la contaminación por mercurio.

Es importante adquirir dispositivos que hayan sido probados por expertos independientes y que cumplan las normas de validación vigentes.

Un recurso fundamental en lo que se refiere a la sustitución del mercurio es el Proyecto Hospitales Sostenibles, que es un centro de intercambio de información sobre sucedáneos

de determinados productos tóxicos en el sector de la atención de la salud, entre ellos el mercurio, el PVC y el látex: www.sustainablehospitals.org/cgi-bin/DB_Index.cgi

¿Qué pueden hacer los gobiernos?

- Promover evaluaciones nacionales sobre el uso y la eliminación del mercurio.
- Asegurarse de que existan instalaciones controladas para la eliminación o el almacenamiento del mercurio y de que estén bien mantenidas.
- Fomentar la reducción del uso del mercurio mediante iniciativas voluntarias o mediante la reglamentación.
- Reglamentar la fabricación, importación y venta de productos para la salud que no estén etiquetados o que contengan mercurio.
- Asegurar la disponibilidad de instrumentos médicos sin mercurio en las instalaciones y servicios del Estado.
- Promover la capacitación en el sector de la salud.
- El Programa mundial de modalidades de asociación sobre el mercurio del PNUMA está abierto a la participación de nuevos asociados, y adherirse a él puede ser una excelente oportunidad para relacionarse con expertos y fortalecer la capacidad.

¿Qué pueden hacer los hospitales?

- Saber dónde se usa mercurio en su institución.
- Colaborar con la administración para implementar políticas de reducción del uso del mercurio y adquirir productos sin mercurio.
- Como sucede con todas las sustancias peligrosas, los derrames de mercurio deben manejarse con arreglo a procedimientos establecidos. Si esos procedimientos no existen en su lugar de trabajo, deberán elaborarse.
- Toda iniciativa de reducción del mercurio requiere la participación de personas dedicadas, como los miembros de la institución de atención de la salud y sus socios externos.
- Es importante hacer participar al personal superior que toma las decisiones porque puede proporcionar los recursos administrativos y financieros necesarios para la implementación.
- La eficacia de cualquier iniciativa de sustitución del mercurio dependerá de la disponibilidad de sucedáneos, de que exista infraestructura de recolección y eliminación del mercurio sobrante, y de los recursos financieros de que disponga la institución.
- La primera medida que podría adoptar un grupo de trabajo para la reducción del mercurio es promover la toma de conciencia respecto de los riesgos que entraña el mercurio y de las alternativas disponibles. Los profesionales médicos de la institución y el personal de servicios ambientales pueden ser de gran ayuda, así como las ONG, las universidades y los gobiernos.
- No hay una única lista de prioridades estratégicas que pueda aplicarse en forma universal. Cada institución debe formular su propia estrategia (véanse los estudios de casos de la India y la Argentina). Algunos grupos de trabajo para la reducción del mercurio han tenido éxito en forma temprana, eligiendo cuidadosamente las iniciativas a las que darán prioridad:
 - Por ejemplo, los esfigmomanómetros contienen más mercurio que cualquier otro instrumento y se rompen con frecuencia, ocasionando derrames y generando gastos de limpieza considerables. Por lo tanto, el reemplazo de estos instrumentos podría ser una prioridad.

- En otros casos puede ser más apropiado, como primera medida, reemplazar los termómetros de mercurio.

¿Cómo debe manejarse un derrame de mercurio en un centro de atención de la salud?

- Preparar estuches con material y herramientas para el manejo de derrames in situ y colocarlos en los lugares donde pueden producirse derrames.
- Realizar actividades periódicas de capacitación para que todo el personal comprenda claramente las instrucciones de manejo de derrames, de las que habrá una copia en los estuches.
- La lista que figura a continuación es un ejemplo de instrucciones:
 - En caso de un derrame de mercurio, haga salir a todas las personas del sector contaminado.
 - Mantenga la temperatura ambiente por debajo de los 20° C y si es posible ventile el recinto.
 - Use guantes de nitrilo para limpiar.
 - Use un trozo de cartón o un papel doblado a modo de pala para juntar las “bolitas” de mercurio”. No use nunca una escoba o una aspiradora.
 - Coloque todo el material contaminado en una bolsa de plástico que pueda cerrarse herméticamente y ciérrela. Luego coloque la bolsa dentro de un contenedor hermético de plástico o de metal a prueba de impactos.
 - Coloque el contenedor que tiene el material contaminado en un contenedor secundario resistente.
- Mantener herméticamente cerrados todos los recipientes que contengan mercurio mientras no se estén usando.
- Almacenar el mercurio líquido y los desechos que contienen mercurio en un lugar fresco.
- Poner señales claramente visibles en el área de almacenamiento. El acceso al área de almacenamiento deberá estar restringido y el contenido vigilado.

En el módulo 1 se describen en mayor detalle los procedimientos de manejo de los derrames de mercurio y de los desechos de mercurio.

¿Cuál es el método correcto de eliminación del mercurio que debe aplicar una institución?

Siempre que sea posible, el mercurio se debe eliminar por separado, como desecho peligroso.

En la actualidad, las mejores prácticas de gestión aplicables a la eliminación del mercurio aconsejan utilizar temporalmente un lugar de almacenamiento protegido dentro de un depósito de desechos peligrosos, fuera del lugar de ubicación de la institución. Si no hay instalaciones de ese tipo en la zona, o no las hay a una distancia segura y económicamente viable, los desechos de mercurio pueden almacenarse en una instalación local in situ. Sin embargo, lo ideal es que el mercurio sólo se almacene allí por un período corto, hasta que se pueda transportar a una instalación de reciclado de mercurio o a una instalación segura de almacenamiento en gran escala.

El mercurio que se descarta en aguas residuales, se quema con desechos infecciosos o se arroja en vertederos llegará en última instancia a los sistemas acuáticos, donde los microorganismos lo transformarán rápidamente en compuestos orgánicos del mercurio que en definitiva se introducirán en la cadena alimentaria.

Nunca coloque mercurio en recipientes para elementos cortantes (agujas, jeringas y lancetas); generalmente éstos se incineran, lo que podría diseminar el mercurio en el aire.

Nunca vierta mercurio por el desagüe ni en un cubo de basura común y corriente.

El mercurio en algunos medicamentos

¿Qué medicamentos contienen mercurio?

- > Hay compuestos que contienen mercurio. Hay determinados medicamentos asiáticos, como algunas especialidades medicinales tradicionales chinas y preparados ayurvédicos de la India, que tienen compuestos de mercurio. Los usuarios habituales de medicamentos que contienen mercurio corren un riesgo particular.
- > El mercurio en forma de **“cinnabaris” (sulfato de mercurio), calomel (cloruro de mercurio) o “hydrargyri oxydum rubrum” (óxido de mercurio)** es uno de los ingredientes de algunos preparados tradicionales chinos a base de hierbas (Ernst y Coon 2001; Ernst, 2002).
- > La “Farmacopea de la República Popular China” contiene una lista de especialidades medicinales tradicionales chinas (edición en inglés, 1997) y enumera 43 productos diferentes que contienen uno o más de estos ingredientes; estos productos se usan para una amplia gama de trastornos, como úlceras, insomnio y epilepsia.
- > En algunos libros de texto se reconoce la toxicidad de los productos que contienen mercurio, pero se recomiendan procesos de preparación que supuestamente eliminan su toxicidad, como calentarlos hasta que brillen, o cocinarlos con otros ingredientes (Prpic-Majic et al., 1996; Ernst, 2002). El mercurio es un elemento y no puede descomponerse; por lo tanto, no existen procesos eficientes para eliminar su toxicidad.
- > Estos compuestos, que se venden a menudo como medicamentos sin receta, productos a base de hierbas y complementos nutricionales, rara vez están sujetos a las mismas pruebas rigurosas, medidas de control de calidad, etiquetado o normas de importación o distribución que otros medicamentos.
- > Los medicamentos tradicionales chinos y los preparados ayurvédicos son ampliamente recomendados en los países asiáticos y su popularidad está en aumento en Occidente, donde se importan tanto legal como ilegalmente y suelen encontrarse en las tiendas de alimentos naturales (Ernst, et al., 2001).

¿Qué pueden hacer los gobiernos?

- > Exigir el etiquetado de todos los medicamentos y productos para la salud con contenido de mercurio que se importen o se vendan al público. De esta manera las personas pueden saber cuáles son sus ingredientes y evitar los productos que contengan mercurio, los alérgenos y las toxinas.

El tiomersal y las vacunas

El tiomersal (también conocido como timerosal, mercuriotiolato y 2-(etilmercuriotio) benzoato de sodio es un compuesto orgánico que contiene mercurio. Se usa desde la década de 1930 como conservante en algunas vacunas y otros productos médicos para prevenir la contaminación, potencialmente mortal, con bacterias y hongos durante el almacenamiento y, sobre todo, durante el uso de viales multidosis abiertos. También se ha utilizado en la fabricación de vacunas para neutralizar ciertos microorganismos y toxinas y para mantener la esterilidad en la cadena de producción.

Muchas vacunas autorizadas no contienen tiomersal. Entre ellas cabe mencionar las vacunas con presentación de dosis única, o las vacunas cuya eficacia podría verse afectada por el tiomersal, como las vacunas elaboradas con microbios vivos, en particular la vacuna SPR (sarampión, parotiditis, rubéola), la vacuna antipoliomielítica oral e inactivada, la vacuna antiamarílica y la vacuna BCG.

Otras vacunas pueden contener cantidades ínfimas de tiomersal (<0,5 µg por dosis) si se ha utilizado ese conservante en el proceso de fabricación, pero no se ha añadido al producto final. Un tercer grupo de vacunas contiene tiomersal en diversas concentraciones (de 10 a 50 µg por dosis) añadido como conservante para evitar la contaminación por microorganismos cuando se formulan en viales multidosis. Pertenecen a este grupo la vacuna contra la difteria, la tos ferina y el tétanos (DTP), la vacuna antidiftérica y antitetánica (DT), la vacuna contra el toxoide tetánico (TT), y las vacunas contra la hepatitis B, contra la *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib) y contra la gripe (OMS, julio de 2006). En los últimos años algunos países han avanzado mucho en lo que respecta a eliminar o reducir el tiomersal en estas vacunas. Estos cambios han podido lograrse gracias a la reformulación de los productos en presentaciones de dosis única que no contienen conservantes.

Los viales de dosis única necesitan más espacio de almacenamiento refrigerado y tienen mayores necesidades en materia de transporte, requisitos que por el momento no es posible satisfacer en muchos países. En el caso de algunas vacunas, es más económico usar viales multidosis. La seguridad de las vacunas que contienen tiomersal se examina periódicamente. La política de inmunización de la OMS con respecto a las vacunas que contienen tiomersal continúa vigente (OMS, julio de 2006).

- > Reglamentar la fabricación, importación y venta de productos para la salud que tengan mercurio y aquellos sin etiquetas.
- > Informar al público de los efectos de toxinas potenciales como el mercurio, para que los consumidores puedan tomar decisiones con conocimiento de causa.
- > Promover la capacitación de los proveedores de servicios de la salud, incluso para detectar y tratar la intoxicación por mercurio.

El uso del mercurio en las amalgamas dentales

¿Qué sucede con el mercurio de las amalgamas dentales?

- > En 2005 los dentistas de todo el mundo usaron entre 240 y 300 toneladas de mercurio como ingrediente en amalgamas dentales.
- > Las amalgamas dentales contienen aproximadamente 50% de mercurio elemental, 30% de plata y 20% de otros metales como cobre, estaño y zinc.
- > Algunos países están aplicando un criterio de precaución para proteger el medio ambiente de los efectos nocivos del mercurio, y están tomando medidas para reducir el uso del mercurio en la odontología.
- > Existen productos sustitutivos de las amalgamas dentales con mercurio, como los composites (que son los más comunes), los ionómeros de vidrio y los copolímeros (composites modificados). Todos ellos constituyen alternativas eficaces que en general se consideran más atractivas que la amalgama tradicional.
- > La mayoría de los odontólogos continúa cobrando menos por las amalgamas de mercurio que por los productos sustitutivos.
- > La velocidad de sustitución de las amalgamas dentales varía enormemente, y el uso del mercurio sigue estando bastante extendido en la mayoría de los países.

¿Cuáles son los riesgos?

- > El uso del mercurio en el sector odontológico repercute en el medio ambiente, afectando entornos ubicados más adelante en la cadena de contaminación. Los desechos con contenido de mercurio de las clínicas odontológicas terminan muchas veces en medios acuáticos y en la atmósfera debido a su incorrecta eliminación. Además, la fuente primaria de mercurio de los efluentes de las aguas residuales municipales generalmente deriva de los consultorios odontológicos.
- > Hay muy poca información disponible sobre el riesgo que representan las amalgamas dentales para las personas. Actualmente no se justifica retirar los empastes de amalgamas sanos en pacientes cuya salud no parece haber sido afectada negativamente por la exposición al mercurio.

En general se considera que los niveles de exposición ocupacional al mercurio del sector odontológico son altos, especialmente en los lugares donde la amalgama se sigue mezclando a mano. La población con más riesgo potencial de exposición al mercurio contenido en las amalgamas dentales es la de los odontólogos profesionales, que están expuestos constantemente a niveles más altos de vapor de mercurio en su lugar de trabajo.

¿Qué pueden hacer los gobiernos?

- > Promover una buena higiene dental reduce la necesidad de obturaciones dentales. Alentar la reducción del uso de mercurio y la aplicación de procedimientos adecuados para el manejo de los desechos en el sector odontológico, mediante medidas voluntarias o reglamentarias. Las medidas pueden incluir la aplicación de procedimientos adecuados de manejo de los desechos y la instalación de separadores de amalgamas en las clínicas odontológicas para reducir la mayor parte de las emisiones procedentes de las aguas residuales.
- > Establecer programas de recolección para almacenar de manera segura el excedente de mercurio de las clínicas odontológicas.
- > Asegurarse de que existan instalaciones controladas para la eliminación o el almacenamiento del mercurio en hospitales e instituciones de atención de la salud, y de que estén bien mantenidas.
- > Buena parte del mercurio existente en las aguas residuales municipales (que se origina en diversas fuentes, pero suelen predominar los residuos de las amalgamas dentales) termina en los lodos, y por ende es importante conocer el contenido de mercurio de los lodos de las aguas residuales.
- > Tener presente que los crematorios son una fuente adicional de liberación de mercurio al medio ambiente, proveniente de los empastes dentales realizados con amalgamas de mercurio.

¿Qué puede hacer usted?

- > Reducir su propia necesidad de empastes dentales practicando una buena higiene dental.
- > Si le están restaurando un diente, considerar la posibilidad de pedirle a su dentista que use productos sustitutos de las amalgamas dentales tradicionales, como los composites, si están disponibles.

¿Qué pueden hacer los odontólogos para reducir al mínimo el riesgo que conlleva el uso del mercurio?

- > Promover una buena higiene dental para reducir la necesidad de colocar empastes.
- > Tomar medidas prácticas en su ámbito laboral para manejar el mercurio con cuidado y eliminarlo adecuadamente, como se establece en la Declaración de Principios de la Federación Dental Internacional en lo relativo a la higiene del mercurio dental (www.fdiworldental.org/federation/3_0statements.html).
- > Siempre que sea posible, usar productos sustitutos de las amalgamas dentales que contienen mercurio.
 - Cuando se usa mercurio, elegir cápsulas de amalgama de uso único para contribuir a minimizar la posibilidad de que ocurra un derrame accidental con la consiguiente exposición en la clínica odontológica.
 - Cuando se emplea mercurio, reutilizar tanta amalgama como sea posible.
 - Usar guantes de nitrilo para manipular el mercurio. No usar guantes de látex porque el mercurio atraviesa el látex.
- > Siempre que sea posible y como medida de precaución, no usar empastes de amalgama en personas que tienen un deterioro de la función renal. También se recomienda que no se coloque ni se extraiga amalgamas en la dentadura de mujeres embarazadas.

- Hacer evaluar su consultorio con aparatos que detectan vapor de mercurio (que se pueden alquilar) para conocer y manejar los niveles de exposición ocupacional al mercurio.

¿Cuáles son los procedimientos generales de remoción de amalgamas de mercurio?

- Se debe tratar de extraer la amalgama en trozos en lugar de pulverizarla, de manera que los trozos queden atrapados en la trampa de circuito del sillón.
- Evitar la remoción de los trozos de amalgama de mercurio con succión de alta velocidad (línea de vacío).
- Usar un filtro más fino en las trampas (100 en lugar de 40) si su sistema de aspiración lo permite. Será necesario limpiarlo más pero reducirá la contaminación.
- Considerar la posibilidad de adquirir un separador de amalgamas, que es un dispositivo que permite retirar las amalgamas de las aguas residuales de las clínicas odontológicas.

¿Cuáles son los aspectos que deben tenerse en cuenta en el manejo de los residuos de amalgamas?

De acuerdo con la Declaración de la Federación Dental Internacional concerniente al Manejo de los Residuos de Amalgama (www.fdiworldental.org/federation/30statements.html):

- Se debe capacitar al personal odontológico para tomar las medidas adecuadas a fin de reducir al mínimo la cantidad de residuos y adoptar las mejores prácticas de manejo para asegurarse de que todos los desechos generados se eliminen correctamente de acuerdo con la legislación ambiental vigente.
- Los consultorios odontológicos deben recolectar, almacenar en forma segura y hacer reciclar la mayor cantidad posible de amalgamas, hayan estado o no en contacto con un paciente. Estos desechos incluyen las cápsulas de amalgama usadas, el sobrante de amalgama que no se utilizó en una restauración y los residuos de amalgama retenidos en las trampas de circuito de sillón, los filtros de las bombas de vacío y los separadores de amalgama. Los dientes extraídos con restauraciones de amalgama también pueden reciclarse con otros tipos de residuos de amalgama.
- Si se instalan separadores de amalgama en la clínica odontológica, deberán cumplir con la norma ISO 11143.
- Además, las personas que trabajan en el sector de la salud dental deberían leer las prácticas sugeridas en la sección titulada “¿Cuál es el método correcto de eliminación del mercurio que debe aplicar una institución?”, que figura más atrás en este módulo en relación con los hospitales y trabajadores de la salud.

Ejemplo de Filipinas: Los profesionales de la odontología están sustituyendo lentamente las amalgamas dentales por composites, dice la Dra. Michelle Sunico, encargada de la clínica de odontología restauradora de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Filipinas. La Dra. Sunico aconseja a sus colegas profesionales de la salud dental que usen sucedáneos de las amalgamas siempre que sea posible, y que reduzcan al mínimo la generación de residuos de amalgama. “Como odontólogos, también debemos promover la reducción y prevención de las caries... eliminando así la necesidad de colocar amalgamas,” dice. En Indonesia y Malasia también se observa un aumento del uso de sucedáneos de las amalgamas en la odontología de restauración, sobre todo en los consultorios privados.

ESTUDIO DE CASO 11: REDUCCIÓN DEL MERCURIO EN HOSPITALES DE LA INDIA

12 -14

ESTUDIO DE CASO 12: REDUCCIÓN DEL MERCURIO EN EL HOSPITAL RIVADAVIA, EN LA ARGENTINA

15

ESTUDIO DE CASO 13: LA HISTORIA DE UNA ASISTENTE DENTAL NORUEGA. DURANTE 12 AÑOS, TORDIS STIGEN KLAUSEN, EX ENFERMERA DENTAL EN NORUEGA, LUCHÓ PARA CONVENCER A LAS AUTORIDADES SANITARIAS DE QUE SE HABÍA ENFERMADO A CAUSA DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL AL MERCURIO.

16

**ESTUDIO DE CASO 11:
REDUCCIÓN DEL MERCURIO EN HOSPITALES DE LA INDIA**

El **St. Stephen's Hospital** es un hospital de 600 camas (con una ocupación del 70%), con múltiples especialidades y 1.650 funcionarios. Ha sido durante 120 años un centro de excelencia, que ha prestado servicios de atención de la salud y capacitación sanitaria a miles de personas de todos los sectores sociales. La planificación del hospital para eliminar el mercurio comenzó en 2003, cuando en una sesión de capacitación sobre seguridad ocupacional se informó a los empleados acerca de la toxicidad del mercurio. La preocupación del hospital por la seguridad de su personal, unida al hecho de que el hospital había obtenido la certificación ISO (normas internacionales de gestión ambiental), lo obligó a eliminar gradualmente el mercurio.

El hospital tomó las siguientes medidas para asegurar que el programa de eliminación gradual del mercurio se llevara a cabo sin tropiezos:

- Se redactó una política sobre el mercurio, que se incluyó en el documento general de políticas del hospital.
- Se encomendó la dirección del programa al comité de control de infecciones.
- Se enviaron memorandos escritos a todo el personal, informando de las medidas para reducir el mercurio.
- El hospital decidió eliminar en primer lugar los termómetros de mercurio y luego los esfigmomanómetros de mercurio. Estos últimos están siendo reemplazados por tensiómetros aneroides.
- El Departamento de Adquisiciones ha dejado de comprar dispositivos que contengan mercurio.
- Se dictan cursos de capacitación en forma periódica para el personal sobre cómo prevenir y manejar los derrames de mercurio. Hasta el momento han recibido capacitación más de 1.000 enfermeras.
- Se encomendó a un determinado funcionario la tarea de almacenar todo el mercurio recuperado en ocasión de los derrames provenientes de los aparatos con mercurio que quedaban todavía en el hospital. El funcionario recolecta el mercurio de los derrames, que luego se vende a un fabricante de termómetros.
- Se asignó a otro funcionario la tarea de calibrar los esfigmomanómetros que contienen mercurio. Se tiene así la seguridad de que esta persona entiende las medidas de seguridad que se deben tomar cuando se maneja mercurio.

La cantidad de termómetros de mercurio que se entregan por año disminuyó de 687 en 2002 a cero en 2005. Aunque todavía se encuentran algunos instrumentos que contienen mercurio en algunas salas, el hospital sigue firmemente decidido a lograr la eliminación total con el tiempo. El St. Stephen's tiene planes de encarar en el futuro la cuestión de las amalgamas dentales de mercurio, mediante el uso de sucedáneos y la recolección y correcta eliminación de los residuos.

El **Sir Ganga Ram Hospital** es un hospital de Delhi de última generación, de 650 camas (100% de ocupación), con múltiples especialidades y 2.148 funcionarios. Durante 48 años ha prestado servicios integrales de salud a la comunidad. Los riesgos potenciales para la salud y el medio ambiente que representaba el mercurio convencieron al hospital de adoptar un programa de eliminación gradual del mercurio en 2004. Se comenzó por redactar una política de reducción del mercurio y asignar un administrador de categoría superior para que supervisara el programa, que constaría de dos etapas. El plan preveía las medidas siguientes:

- Se informó al personal, mediante memorandos escritos, acerca del mercurio y los esfuerzos para reducirlo.
- El laboratorio y el departamento de odontología participaron en la búsqueda de métodos para eliminar el uso del mercurio en sus respectivas áreas.
- Los desechos de mercurio se colocaron en recipientes sellados herméticamente que se entregaron a un equipo encargado de su eliminación.
- Se capacitó al personal sobre la forma de prevenir y manejar los derrames de mercurio.

En primer lugar se logró eliminar gradualmente los termómetros de mercurio, y en la actualidad el departamento de odontología efectúa el 80% de las restauraciones con sucedáneos de las amalgamas dentales. Durante la segunda fase, actualmente en curso, el hospital está sustituyendo sus esfigmomanómetros de mercurio por tensiómetros aneroides.

El **Max Devki Devi Hospital** es un hospital 178 camas construido recientemente. Mientras estaba en la etapa inicial de planificación, se decidió que se adquirirían únicamente termómetros y esfigmomanómetros digitales. Dado que la decisión de obtener equipos sin

contenido de mercurio se tomó en la etapa de planificación, resultó más fácil ponerla en práctica después. Si bien el hospital no tenía una política oficial de prohibición del mercurio, las políticas iniciales de adquisición de productos sin mercurio contribuyeron a evitar problemas. En 2004, en sus otras instalaciones ubicadas en distintos puntos de la ciudad, el hospital impartió cursos de capacitación sobre seguridad ocupacional que abarcaron, entre otros temas, los peligros del mercurio. La eliminación gradual del mercurio en esas instalaciones forma parte de la estrategia a largo plazo del hospital.

El **Holy Family Hospital** es un hospital de 300 camas, con múltiples especialidades y 1.200 funcionarios. Ofrece tres escuelas de tratamiento: la alopática, la homeopática y la ayurvédica. Los esfuerzos del hospital para reducir el mercurio comenzaron en diciembre de 2005. Se aprobó un programa de eliminación gradual del mercurio con una política de adquisiciones que prohibía la compra de nuevos termómetros y esfigmomanómetros con mercurio. Se reemplazaron todos los termómetros de mercurio de la sala neonatal por termómetros digitales. Se implementó un sistema de recuperación del mercurio derramado, y se designó a un funcionario del hospital para que se encargara de recogerlo y almacenarlo. Se han enviado a reciclar aproximadamente 500 g de mercurio recuperados en derrames. En la actualidad el personal recibe capacitación en forma periódica sobre la prevención y el manejo de los derrames de mercurio. Se ha capacitado a más de 160 funcionarios de enfermería.

ENSEÑANZAS RECOGIDAS

Enseñanzas que se han recogido en la India con respecto a la atención de la salud:

- ① El éxito en el ámbito de la atención de la salud depende del grado de compromiso del personal.
- ② Una política escrita sobre los peligros del mercurio y las opciones para reemplazarlo es un instrumento de comunicación útil.
- ③ Es fundamental que exista una buena comunicación entre la administración y el personal.
- ④ Para lograr la eliminación gradual se requiere el apoyo y el compromiso de todos los niveles de la organización.
- ⑤ Los trabajadores de la salud pueden resistirse a dejar de usar los instrumentos que contienen mercurio, que les resultan familiares. Pueden cuestionar la precisión y/o el costo de los sucedáneos. No obstante, cuando los hospitales capaciten al personal en el uso de los nuevos instrumentos, el cambio se aceptará gradualmente.
- ⑥ Las nuevas instalaciones deberán planificar desde el inicio la compra de instrumentos sin contenido de mercurio.

ESTUDIO DE CASO 12: REDUCCIONES DEL MERCURIO EN EL HOSPITAL RIVADAVIA, EN LA ARGENTINA

En la Argentina hay varios ejemplos excelentes de iniciativas de reducción del mercurio en el sector de la salud. En el Hospital Rivadavia de Buenos Aires se distribuyó inicialmente un breve cuestionario entre el personal médico de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). A raíz del interés que suscitó la encuesta, se ofreció al personal del hospital una serie de seminarios de capacitación sobre el ciclo de vida del mercurio y sus efectos en la salud humana.

El director del hospital autorizó la compra de termómetros digitales para un pequeño plan piloto. Se entregó un termómetro digital a cada una de las enfermeras de la UCIN y se les enseñó a usarlos correctamente. La noticia de este proyecto se difundió rápidamente a otros centros de salud de la ciudad. Poco después, el Hospital Pediátrico Elizalde recibió una donación de termómetros digitales. Al tomarse mayor conciencia de los efectos del mercurio y de estos programas en la salud, el gobierno de la ciudad firmó una Carta de Intención para eliminar gradualmente los termómetros de mercurio. Aproximadamente un año después, 33 unidades neonatales de la ciudad habían eliminado o estaban en vías de eliminar el uso de termómetros de mercurio.

El interés y la participación en las actividades de capacitación sobre el mercurio aumentaron rápidamente, e impulsaron la celebración de una conferencia latinoamericana sobre atención de la salud sin mercurio, que contribuyó a generar más interés y comprensión en torno a este tema en la Argentina y en otras partes de América Latina.

La conferencia dio lugar al uso compartido de recursos y a una mayor educación sobre las consecuencias para la salud y las estrategias de reducción y manejo de derrames. Tres meses después de la conferencia, algunos hospitales habían preparado estuches con material y herramientas de bajo costo para la limpieza de derrames y estaban capacitando al personal en el manejo correcto de los derrames. Actualmente hay carteles y otros recursos educativos en muchos hospitales.

Los centros de atención de la salud ubicados fuera de Buenos Aires también han comenzado a reducir el uso del mercurio. Por ejemplo, en una instalación de la ciudad de Esquel, en la provincia de la Patagonia, se eliminaron todos los termómetros de mercurio y se reemplazaron con instrumentos digitales. Como consecuencia de la enseñanza y la capacitación, los dispositivos con mercurio recolectados se almacenan in situ en las propias instalaciones, en recipientes sellados. Se están elaborando planes para implantar un sistema local de manejo de los desechos de mercurio.

El Hospital Rivadavia está actualmente en vías de reemplazar los instrumentos de medición de la tensión arterial que contienen mercurio, por tensiómetros aneroides sin mercurio. La experiencia de la Argentina refleja el impulso que puede generar un enfoque gradual para eliminar el mercurio y demuestra que la educación y el uso compartido de recursos pueden vencer el grave obstáculo que representa la falta de conocimientos y de conciencia. Si bien queda mucho por hacer, hoy en día se reconoce ampliamente en la Argentina que el mercurio es una cuestión de gran importancia y trascendencia para la salud pública.

ESTUDIO DE CASO 13:

LA HISTORIA DE UNA ASISTENTE DENTAL NORUEGA. DURANTE 12 AÑOS, TORDIS STIGEN KLAUSEN, EX ENFERMERA DENTAL EN NORUEGA, LUCHÓ PARA CONVENCER A LAS AUTORIDADES SANITARIAS DE QUE SE HABÍA ENFERMADO A CAUSA DE LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL AL MERCURIO

La Sra. Klausen trabajó durante 23 años como asistente dental en una clínica odontológica municipal en Noruega durante las décadas de 1970 y 1980. En ese período las enfermeras preparaban las amalgamas a mano. Calentaban la amalgama (que tenía un contenido de mercurio del 69%) en una cuchara hasta que el mercurio aparecía en forma de gotas en la superficie, y luego amasaban la amalgama con las manos desnudas. A partir de 1978, la Sra. Klausen comenzó a experimentar síntomas característicos de la intoxicación por mercurio.

En 2005, la Norwegian Television Broadcasting transmitió un documental sobre su lucha. Se produjeron dos documentales: el primero, que se refería a la exposición ocupacional de las asistentes dentales y los daños causados a su salud por el mercurio, se tituló *Kvikksolvjentene* (Las Chicas del Mercurio), y el segundo, que trataba de los daños a la salud y los defectos congénitos de los hijos de las asistentes dentales, se tituló *Kvikksolvbama* (Los Niños del Mercurio).

Se instalaron líneas telefónicas para recibir llamados de los televidentes después de la transmisión. En los dos meses siguientes llamaron 394 mujeres. Así se supo que muchas asistentes dentales habían trabajado mientras estaban embarazadas y durante el período de lactancia. Muchas de ellas dijeron que sus hijos habían nacido con defectos congénitos, sufrían de depresión aguda, tenían dificultades de aprendizaje, trastornos inmunológicos y problemas del sistema músculo-esquelético. Además, las madres habían tenido sangrados intensos y abortos tardíos múltiples. Estos resultados fueron similares a los que se encontraron en Nueva Zelandia, donde las enfermeras dentales habían estado expuestas a niveles similares de mercurio.

En enero de 2006 se otorgó a la Sra. Klausen el prestigioso premio Zola por su labor de difusión de información sobre los daños causados a la salud por la exposición al mercurio en las clínicas odontológicas. El premio Zola se otorga en Noruega a las personas que “abiertamente y con valentía revelan o denuncian circunstancias que ponen en peligro los valores básicos de la sociedad noruega: los derechos humanos, la democracia y la protección jurídica”.

El Gobierno de Noruega prohibió, con vigencia a partir del 1° de enero de 2008, la producción, importación, exportación, venta y uso de sustancias y productos que contienen mercurio, para proteger el medio ambiente. Como consecuencia de ello, hoy en día rige también en Noruega una prohibición general del uso de materiales de las amalgamas dentales. Dinamarca también tomó medidas recientemente contra el uso del mercurio en las amalgamas dentales. En Suecia también se está considerando la posibilidad de adoptar medidas en este ámbito en el futuro.

MÁS INFORMACIÓN

Los interesados en transmitir los documentales deben ponerse en contacto con TV2 WORLD DENMARK, www.tv2world.com. La dirección de correo electrónico de la oficina de ventas es sales@tv2.dk y su teléfono es el +45 65 21 22 23.

Programa mundial de modalidades de asociación sobre el mercurio del PNUMA:
www.chem.unep.ch/mercury/partnerships/new_partnership.htm

Healthcare Environmental Resource Center: www.hercenter.org

Health Care Without Harm, sitio web: www.noharm.org/us/mercury/issue

“Mercury in Health Care Fact Sheet, June 2006”

Disponible en el sitio web de la Alianza Europea de la Salud Pública (EPHA):
www.epha.org/a/2455

Sustainable Hospitals Project (Proyecto Hospitales Sostenibles) – centro de intercambio de información sobre sucedáneos de determinados productos tóxicos en el sector de la salud: www.sustainablehospitals.org/cgi-bin/DB_Index.cgi

Life Sciences Research Office: 2004 ‘Safety assessment on dental amalgam safety’
www.lsro.org/home.html

National Institutes of Health: www.nih.gov/od/ors/ds/nomercurey/alternatives.htm

“Mercury Amalgam and Other Filling Materials, A patient education/Information brochure”. Preparado por la Dirección de Salud del Departamento de Servicios Humanos de Maine, 2002. www.mercurypoisoned.com/hearings/amal_broch_maine.html

U.S. EPA (Organismo para la Protección del Medio Ambiente, EE.UU), preguntas frecuentes: www.epa.gov/epaoswer/hazwaste/mercury/index.htm

Federación Dental Internacional (FDI), Declaraciones de política sobre el medio ambiente: www.fdiworldental.org/federation/3_0statements.html

Ernst, E. y J. Thompson Coon, 2001. Heavy metals in traditional Chinese medicines: A systematic review. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 70(6), 552-560

Ernst, E., 2002. Toxic heavy metals and undeclared drugs in Asian herbal medicines. *Trends in Pharmacological Sciences*, 23(3), 136-139.

Health Canada. 1996. The Safety of Dental Amalgam.
<http://dsp-psd.pwgsc.gc.ca/Collection/H49-105-1996E.pdf>

Prpic-Majic, D. et al., 1996. Lead poisoning associated with the use of Ayurvedic metal-mineral tonics. *Clinical Toxicology*, 34, 417-423.

OMS Policy Statement, Mercury in Healthcare, agosto de 2005
www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercurypolpaper.pdf

OMS, 2000. Organización Mundial de la Salud (OMS). Thimerosal as a vaccine preservative. WHO position paper, *Weekly Epidemiological Record*. No. 2, 14 de enero de 2000.

OMS, julio de 2006. GACVS. Thiomersal and vaccines. Questions and answers. Disponible en: www.who.int/vaccine_safety/topics/thiomersal/en/index.html

OMS, 2007. PHE. Exposure to mercury: A major public health concern.
www.who.int/phe .

AGRADECIMIENTOS:

Mercury Policy Project
Organización Mundial de la Salud

Derechos reservados ©Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2008

Descargo de responsabilidad

El propósito de esta publicación es que sirva como guía. Si bien se tomaron todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, este material se distribuye sin garantías expresas o implícitas de especie alguna. El PNUMA no se hace responsable de las posibles inexactitudes u omisiones que surjan de ella ni de las consecuencias que éstas puedan tener. La responsabilidad por la interpretación y el uso del material recae sobre el lector. Ni el PNUMA ni las personas que participaron en la preparación de esta publicación serán responsables de las lesiones, pérdidas, daños o perjuicios de cualquier naturaleza causados por personas que hayan actuado sobre la base de su propia interpretación y comprensión de la información contenida en esta publicación.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no entrañan, de parte de las Naciones Unidas o el PNUMA, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

www.unep.org

Programa de las Naciones Unidas
para el Medio Ambiente
P.O Box 30552 Nairobi, Kenya
Tel.: +254-(0)20-62 12 34
Fax.: +254-(0)20-62 39 27

Los gobiernos han acordado que existen pruebas suficientes de los significativos efectos adversos debidos al mercurio y a sus compuestos, que justifican la adopción de medidas al respecto. Esta publicación se elaboró para aumentar la concienciación en algunos países y regiones entre los interesados directos sobre los efectos del mercurio en la salud humana y en el medio ambiente. Se espera que ayude a los ciudadanos, a los gobiernos y a los encargados de la atención sanitaria a apoyar y adquirir la capacidad para reducir o eliminar los usos del mercurio, así como sus liberaciones y la exposición al mismo.

Se compone de cinco módulos.

Si desea recibir información adicional sírvase ponerse en contacto con:
UNEP DTIE
Subdivisión de Productos Químicos
11-13 Chemin des Anémones
CH- 1219 Châtelaine, Ginebra
Suiza
Tel.: +41 (0) 22 917 12 34
Fax.: +41 (0) 22 797 34 60
Correo electrónico: mercury@unep.org
Dirección en la web:
<http://www.chem.unep.ch/mercury>