



Red GLOBAL
de HOSPITALES
VERDES y
SALUDABLES



ESTUDIO DE CASO

Sustitución de insumos con mercurio en un sistema de salud pública

Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal de México

Objetivo de la Agenda Global de Hospitales Verdes y Saludables:

Sustancias químicas

Reemplazar las sustancias químicas nocivas con alternativas más seguras.

Fecha de realización: marzo de 2013.

El problema

Los desechos de mercurio contenidos en los diversos instrumentos de medición y aparatos de los hospitales y centros de salud pública no contaban con una guía para su manejo como residuo peligroso, y el personal médico y de enfermería no tenían conciencia del impacto ambiental del metil mercurio resultado de su mal manejo, ni de la exposición ocupacional. Por lo regular sucedía que los termómetros de mercurio que se rompían eran recolectados sin ningún protocolo específico de limpieza como residuo peligroso y se mezclaban con los residuos no peligrosos o con los biológico infecciosos.

En cuanto a lámparas fluorescentes con mercurio, cuando se quebraban eran depositadas en los contenedores del almacén temporal de residuos no peligrosos pues no cabían completas. Los baumanómetros contaban con una cápsula de vidrio que contenía mercurio que cuando se rompía era reemplazada por otra cápsula con mercurio líquido nuevo. El mercurio que se retiraba para el mantenimiento de equipos como los baumanómetros se colocaba en frascos de vidrio y se soplaban para retirar pequeñas partículas de polvo y basura que pudieran tener. Una vez limpios, se devolvía el mercurio a las cápsulas de vidrio para que nuevamente quedara el equipo funcionando.

Asimismo, en el área de odontología donde se utilizaban amalgamas con mercurio no se tenía un procedimiento establecido para el manejo como residuo peligroso; los dentistas señalaban que las cavidades dentales eran muy grandes y se dificultaba el uso de resina en estos casos.

La estrategia seleccionada



El Dr. Armando Ahued, Secretario de Salud del DF anuncia el compromiso de sustituir el mercurio frente a autoridades de Medio Ambiente, OPS , CCA y SSD

Sensibilización inicial y proyecto piloto 2008-2009. A fines de 2008 los Hospitales Pediátricos de la Secretaría de Salud del Distrito Federal participaron en un taller de sensibilización en el Hospital Infantil Federico Gómez que había iniciado actividades de sustitución de mercurio, por invitación del Centro de Análisis y Acción en Tóxicos y sus Alternativas (CAATA), punto focal de Salud Sin Daño en México. Posteriormente, en

agosto de 2009, el Dr. Armando Ahued Ortega, Titular de la Secretaría de Salud del Distrito Federal respondió a la invitación para sumarse a la Iniciativa Global de Salud Sin Daño y la Organización Mundial de la Salud para reemplazar los dispositivos médicos con mercurio mediante la designación de un hospital como proyecto piloto para tener un diagnóstico inicial y así implementar medidas preventivas que se aplicaron después a las demás unidades hospitalarias.

Se comenzó a trabajar en el Hospital Pediátrico Tacubaya como experiencia piloto. Este es un hospital pequeño de 85 camas en total que contaba con una plantilla de 380 personas incluyendo un total de 135 enfermeras. Se formó un comité de sustitución de mercurio hospitalario con la participación del Director del hospital y de representantes de enfermería, investigación y enseñanza, odontología, administración y de mantenimiento. La jefatura de enfermería jugó un papel integrador y motivador muy importante en esta etapa. Se inició con un diagnóstico situacional del uso del mercurio realizando un inventario del mercurio en los aparatos y equipo médico, y del manejo de los residuos con mercurio; un análisis de las fortalezas y debilidades con las que contaba el hospital para pasar finalmente a un programa de mejora continua.

El inventario arrojó datos de que en el 2009 de enero a junio se rompían en promedio 3.5 termómetros diarios que bajó a 1.6 rotos diarios después de las pláticas de capacitación al personal de enfermería. Con la supervisión de las autoridades centrales la Jefatura de enfermería del Hospital de Tacubaya elaboró un flujograma y un procedimiento específico para la recolección de termómetros rotos, se capacitó para el uso de un Kit de recolección para la recolección de pequeños derrames proporcionado por Salud Sin Daño, un etiquetado específico como residuos de mercurio, se hizo un tríptico y se realizó un video interno de capacitación. El área de odontología propuso que se incluyeran las amalgamas en el programa de sustitución.

Aunque se inició con un donativo inicial de Salud Sin Daño, la Secretaría de Salud del DF realizó la mayor parte de las compras por las que finalmente el Hospital Pediátrico Tacubaya logró la sustitución del 100 % de los termómetros mercuriales por digitales en febrero del 2010. Posteriormente se fueron sustituyendo los baumanómetros mercuriales por aneroides, y las amalgamas por resinas fotocurables.

Se generaliza el proyecto piloto de sustitución a la red hospitalaria 2009-2013.

Con el éxito obtenido en el hospital piloto la Secretaría de Salud del Distrito Federal se sumó formalmente a la [Iniciativa Global conjunta de SSD-OMS](#) dado a conocer públicamente en noviembre de 2009 junto con la Secretaría de Medio Ambiente del DF, con lo que las actividades de sustitución se amplían a todo el sistema de salud pública a cargo del Gobierno capitalino. Las actividades cuentan con el respaldo de la Dirección General de Servicios Médicos y Urgencias y se supervisaron a través de un comité coordinador formado por la Dirección General de Servicios Hospitalarios, la Jefatura de Enfermería y la entonces área de residuos peligrosos industriales que ha sido clave para extender el proyecto a toda la red hospitalaria, los reclusorios y centros toxicológicos y los centros de salud pública. De este modo se realizaron las actividades de inventario, capacitación, control y manejo de residuos hospitalarios con mercurio y la gestión para las compras de los equipos e insumos sustitutos.



Inventarios y sustitución.

El inventario de identificación de fuentes de mercurio incluyó:

- equipos
- áreas que utilizan este metal para mantenimiento
- servicios generales de equipos biomédicos
- área de odontología abarcando el uso de amalgama y mercurio en todas sus formas para salud bucal y recipientes contaminados.

Ya ubicados los equipos y áreas que manejan mercurio, se tomaron acciones de sustitución:

- 1) termómetros mercuriales por digitales
- 2) baumanómetros mercuriales por aneroides
- 3) compra de lámparas y resina fotocurable para el reemplazo paulatino de amalgama

- 4) compra de lámparas fluorescentes de mayor rendimiento y menor cantidad en gramos de mercurio contenido en cada una de ellas, en caso de ruptura.

La coordinación de Servicios Médicos y Urgencias en conjunto con CAATA- SSD hizo un análisis del número de camas censables y no censables por hospital para dotar de manera adecuada de termómetros digitales a los hospitales. Se tomó un termómetro digital por cada cama censable y un termómetro digital por cada tres camas no censables más un termómetro digital por consultorio.

En el programa Operativo Anual 2010 se incluyó la adquisición de:

- 8.606 piezas de termómetros digitales
- 200 piezas de baumanómetros aneroides
- Lámparas para aplicación de resinas fotocurables en promedio 2 por hospital.


En 2010 se avanzó en la política de compras libres de mercurio con el retiro de las claves del termómetro oral de mercurio y termómetro rectal del Catálogo Institucional de Medicamentos e Insumos del Distrito Federal.

Resultados obtenidos en el año 2012:

- Sustitución total de termómetros mercuriales por termómetros digitales (*cumplida en abril de 2011*).
- Sustitución total de baumanómetros mercuriales por aneroides (*cumplida en el 90% de hospitales*).
- Abastecimiento de lámparas de aplicación de resinas fotocurables en promedio de 2 por hospital (*cumplida en abril de 2011*).
- Sustitución total de mercurio en todos los hospitales (*en proceso la compra de 14 lámparas de resina fotocurable para servicios médicos en reclusorios y de menores infractores*).
- Disminución del año 2009 al 2012 del volumen de residuos de mercurio para su disposición final de mercurio (*en proceso de sustitución total*)

Control y manejo de Residuos

Se logró un mayor control sobre la generación y recolección de los residuos hospitalarios con mercurio para disponerlo conforme lo indica la normatividad ambiental vigente, de la manera más segura y menos contaminante. Para ello se

Avances en la Disposición de Residuos Peligrosos con Contenido de Mercurio en la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal								
								
RESULTADOS								
No.	Residuos peligrosos contenido mercurio recolectados	Año 2007	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Acumulado
1	Lámparas y focos Fluorescentes con contenido de vapor de mercurio (generadas en todas las áreas de la Unidad Hospitalaria)	82 Piezas completas recolectadas	116 Piezas completas recolectadas	1,788.00 Piezas Completas recolectadas	8,704 Piezas completas recolectadas	1781 Piezas completas recolectadas	6,921 Piezas completas recolectadas	19,392 Piezas completas recolectadas
2	Mercurio, agua y glicerina. (Generado en las áreas de Maxilofacial y Odontología)	14.469 Litros recolectados	1.38 Litros recolectados	13.61 Litros recolectados	4.99 Litros recolectados	3.2625 Litros recolectados	0.830 Mililitros recolectados	38.5415 Litros recolectados
3	Esfigmomanómetros con contenido de mercurio líquido (generados en todas las áreas para toma de signos vitales)	0 Piezas	0 Piezas	0 Piezas	0 Piezas	0 Piezas	S/N	S/N
4	Termómetros rotos inmersos en agua y glicerina. (Generados en todas las áreas médica para toma de signos vitales)	0 Kilogramos	2.00 Kilogramos recolectados	5.00 Kilogramos recolectados	104.700 Kilogramos recolectados	114.00 Kilogramos 708 Piezas completas	5.699 Kilogramos Recolectados	231.399 Kilogramos recolectados

realizaron encuestas, solicitando información por unidad hospitalaria sobre: cantidad en gramos de paños con amalgama, recipientes con remanentes de mercurio, restos de mercurio líquido, restos de amalgama, termómetros mercuriales y lámparas fluorescentes rotos. El objetivo es contar con un control estadístico de la cantidad de residuo que se generaba como se puede apreciar en el cuadro siguiente:

Los residuos con mercurio se fueron almacenando temporalmente en cumplimiento con la normatividad ambiental vigente en México y finalmente se mandaron a su depósito final como residuo peligroso a través de una empresa autorizada por las autoridades ambientales federales.

Capacitaciones

La capacitación regular es clave para alcanzar el éxito, asegurar la continuidad de las actividades, involucrar a todos los sectores involucrados en el uso del mercurio y para responder a las dudas en el manejo de las alternativas. De octubre de 2009 a abril del 2013 se realizaron 16 actividades de capacitación dirigido a encargados de mantenimiento y servicios generales, directores de hospitales en sus diversas modalidades (Generales, de Especialidades, Pediátricos, Toxicológicos y Clínicas médicas en Reclusorios) Subdirectores, Jefes de Unidad y Enlace Administrativos, área de odontología, y pláticas de difusión en otros hospitales de la red de Salud Sin Daño en México y otras instituciones con un total de 84 horas impartidas y un total aproximado de 902 asistentes.

Actividades programadas para 2013

- a) Se inició en enero de 2013 la gestión de compra de 14 piezas de lámparas de fotocurado de resinas y cementos fotopolimerizables, 40 piezas de Esfigmomanómetros aneroides de pared, así como 10 piezas de Esfigmomanómetro Aneroide Móvil de Adulto. (*en trámite*).
- b) En cuanto se tenga cubierto el punto anterior, se procederá a retirar totalmente del cuadro básico de la Secretaria de Salud del Distrito Federal el mercurio en todas sus formas con lo que se consolida una política de compras libre de mercurio. (*en trámite*)

Información demográfica

La infraestructura hospitalaria de la Secretaria de Salud del Distrito Federal, comprende a un total de 31 hospitales (13 hospitales generales y de especialidad, 9 hospitales materno infantiles, 10 hospitales pediátricos) con un total de 2462 camas censables y 2028 camas no censables. Además cuenta con 2 unidades médicas de toxicología, y 12 unidades médicas para personas privadas de la libertad y 250 centros de salud pública. En su totalidad se brindan



Presentación del Programa de Sustitución de mercurio en hospitales de la Ciudad de México. 13/ 06/2013

servicios médicos a 5 millones de personas al año.

Palabras clave / Tópicos:

Mercurio – termómetros digitales – termómetros – esfigmomanómetros –
tensiómetros – manómetros – sustitución – sistema de salud – baumanómetros –
amalgamas – política pública.