



EL FIN DE UNA ERA

La eliminación gradual de los
esfigmomanómetros con mercurio en los
Estados Unidos y sus implicancias para
Europa y el resto del mundo

Un informe de Salud Sin Daño

Informe escrito por Jamie Harvie, Ingeniero profesional y Joshua Karliner, Salud sin Daño.
Salud sin Daño es una coalición internacional de más de 473 organizaciones en 53 países que trabajan para transformar el sector del cuidado de la salud, para que deje de ser una fuente de daño para las personas y el ambiente.
22 de septiembre de 2008
www.saludsindanio.org

PARTE UNO

INTRODUCCIÓN

El Parlamento Europeo ha ordenado una revisión sobre la viabilidad técnica y económica de alternativas a los esfigmomanómetros con columna de mercurio que se utilizan para medir la presión arterial.

Este breve informe ofrece una reseña general del éxito obtenido por la comunidad médica de los Estados Unidos en la medición de la presión con arterial con dispositivos libre de mercurio, que al mismo tiempo demostró ser segura, precisa y accesible. Esperamos que ello sea beneficioso para las deliberaciones en la Unión Europea.

El mercurio es un metal pesado que se encuentra en la naturaleza y se lo vincula con una gran cantidad de efectos sobre la salud humana y silvestre. A temperatura y presión ambientes, es un líquido blanco nacarado que se evapora rápidamente y puede permanecer en la atmósfera hasta por un año. Cuando se lo libera al ambiente es transportado globalmente y puede depositarse en cualquier parte del planeta. El mercurio termina acumulándose en los sedimentos de los fondos de los lagos, donde se transforma en una sustancia más tóxica aún, el metilmercurio, que se acumula en el tejido de los peces. ¹

El mercurio es un potente neurotóxico, esto significa que daña el sistema nervioso central. Es un contaminante global al que se debe asignar prioridad, y también una sustancia química persistente, bioacumulable y tóxica (PBT). La exposición al mercurio puede afectar adversamente al cerebro, la médula, los riñones y el hígado. El mercurio atraviesa fácilmente la placenta, pasando de la madre al feto, lo que

puede dañar el desarrollo neurológico de este último. ²

En el informe de julio de 2000 de la Academia Nacional de Medicina de los Estados Unidos (NAS, por su sigla en inglés) se indica que más de 60.000 niños pueden llegar a sufrir alguna exposición al metilmercurio estando en el útero materno. Según el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC, por su sigla en inglés), 1 de cada 8 mujeres en ese país tiene niveles de mercurio en sangre suficientes como para afectar el desarrollo fetal. ³

En un estudio de 1997 de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, por su sigla en inglés) se descubrió que los incineradores de residuos hospitalarios eran la cuarta fuente de emisiones antrópicas de mercurio al ambiente de aquel país. ⁴ En 1998, la EPA y la Asociación Estadounidense de Hospitales (AHA, por su sigla en inglés) firmaron un Memorándum de Entendimiento (MdE) para abordar el tema de la responsabilidad del sector de la salud en la contaminación por mercurio e instaron a los hospitales de la nación a eliminar dicha sustancia casi por completo. Desde 1998, Salud Sin Daño ha estado trabajando junto con la EPA y la AHA, otras organizaciones aliadas y nuestros socios del sector de la salud para reducir y eliminar el uso de mercurio en la atención médica de los Estados Unidos.

Como resultado de ello, en la última década hemos presenciado la eliminación gradual y progresiva del uso de insumos médicos que contienen mercurio en la comunidad médica de Estados Unidos tanto por medio de iniciativas voluntarias como de mandatos legislativos.

Las principales instituciones de atención de la salud de dicho país que han sido consultadas para el presente informe han tenido pocas preocupaciones, e inclusive en ciertos casos ninguna, acerca de la precisión o accesibilidad de las alternativas. O, en otras palabras, como declarara Kathy Gerwig, la Vicepresidenta de Kaiser Permanente, un grupo multimillonario de 37 hospitales: “Durante los años en los que fuimos implementando el cambio hacia los insumos aneroides (libres de mercurio), no hemos tenido ninguna complicación en cuanto a su precisión ni ningún otro tipo de queja”.

También podemos presenciar un movimiento en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, en las Filipinas recientemente se ha puesto en marcha un plan a dos años para eliminar por completo los insumos médicos que contengan mercurio. Los sistemas de atención de la salud de Argentina, Brasil y México están reemplazando los termómetros y esfigmomanómetros con alternativas libres de mercurio. La amplia mayoría de dispositivos para medir la presión arterial que compra Cuba son aneroides. En Sudáfrica, en la provincia de Kwa Zulu Natal, también se están reemplazando de modo exitoso los esfigmomanómetros que contienen mercurio.

5

Estas iniciativas en su totalidad se encuentran bajo el paraguas de una alianza global, liderada conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y Salud Sin Daño para eliminar el 70% de los insumos médicos que contienen a mercurio a nivel global para el año 2017.

Por otra parte, en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, a instancias de la Unión Europea y otros organismos, se está debatiendo la posibilidad de negociar un tratado global para reducir gradualmente el mercurio en diversos sectores de la economía.

También hemos presenciado el reemplazo de los insumos médicos que contienen mercurio en países Europeos tales como Suecia, así como en

hospitales de distintos países, desde Francia hasta Austria, pasando por el Reino Unido. Sin embargo, Europa está más atrasada que Estados Unidos en lo que se refiere a abordar los riesgos a la salud humana y del ambiente relacionados con la producción, transporte, uso y disposición de esfigmomanómetros con mercurio.

La UE tiene la oportunidad de ayudar a liderar al resto del mundo hacia un cuidado de la salud libre de mercurio siempre que se tomen las decisiones correctas y se exija la eliminación gradual de la producción y exportación de esfigmomanómetros que contengan mercurio, reemplazándolos por alternativas precisas, más seguras y accesibles.

La UE puede contribuir impulsando al resto del mundo hacia un cuidado de la salud libre de mercurio.

PARTE DOS

RESUMEN DE LOS RESULTADOS

1. EL PARLAMENTO EUROPEO HA EXIGIDO EXAMINAR LA VIABILIDAD DE ALTERNATIVAS A LOS ESFIGMOMANÓMETROS DE MERCURIO PARA OCTUBRE DE 2009. ⁶

> De la totalidad de los instrumentos con mercurio utilizados para la atención de la salud, la masa de mercurio que se utiliza en los esfigmomanómetros de columna de mercurio (80 a 100 g/unidad) hace que en su conjunto resulten uno de los reservorios más grandes de mercurio en el sector de la salud.

> Además, el esfigmomanómetro es uno de los elementos más difíciles de eliminar debido a cuestiones respecto del costo y precisión de sus alternativas, en muchos casos cuestiones de percepción, pero en muchos otros también reales.

> Salud Sin Daño ha decidido documentar la experiencia del sector de la salud de Estados Unidos en su abordaje de esta cuestión durante la última década para contribuir a que el debate de la UE se haga sobre la base de mayor información.

> Hemos descubierto que la comunidad médica de los Estados Unidos ha logrado con gran éxito medir la presión arterial de modo seguro, preciso, accesible y sin mercurio.

2. ESTADOS UNIDOS IMPULSA A LA UNIÓN EUROPEA A ABORDAR EL PROBLEMA DEL MERCURIO EN LA ATENCIÓN DE LA SALUD.

> Tanto en Estados Unidos como en la Unión Europea se han logrado reemplazar casi por completo los termómetros de mercurio. En Estados Unidos esto se ha logrado en gran medida por medio de legislación voluntaria y estadual, en tanto que en Europa, ha sido posible a partir de una prohibición impuesta por la UE.

> Sin embargo, los instrumentos para medir la presión arterial (esfigmomanómetros) son una cuestión aparte. Mientras que algunos países como Suecia han eliminado de modo exitoso los esfigmomanómetros que contienen mercurio y una serie de hospitales en toda Europa han hecho lo propio, el sistema de salud de los Estados Unidos está bastante más adelantado que la UE en esta área de la salud ambiental, de acuerdo la información disponible.

> Tal situación podría cambiar si la UE exigiera la eliminación gradual de la venta y exportación los esfigmomanómetros de mercurio.

3. CIENTOS DE HOSPITALES DE ESTADOS UNIDOS HAN LOGRADO EXITOSAMENTE REEMPLAZAR LOS ESFIGMOMANÓMETROS DE MERCURIO CON ALTERNATIVAS. LOS MISMOS INFORMAN POCOS PROBLEMAS O INCLUSO NINGUNO CON LA TRANSICIÓN.

> Para el año 2001, más de 600 hospitales se habían comprometido a poner fin al uso de mercurio en la atención de la salud por medio de un compromiso formal elaborado por Salud Sin Daño.

> En el año 2002, Practice GreenHealth (anteriormente Hospitales para un Ambiente Saludable, h2E, por su sigla en inglés) comenzó un programa de premios, el *Premio por Lograr una Medicina Libre de Mercurio*, otorgados a aquellos hospitales que hubieran eliminado casi por completo el uso de mercurio en su práctica. A la fecha, más de 250 hospitales recibieron el premio.

> Según una encuesta realizada en 2005 por la Asociación Estadounidense de Hospitales sobre 554 establecimientos de salud, el 73% de los encuestados había eliminado todos los esfigmomanómetros de mercurio.⁷

> Una cantidad de hospitales y sistemas hospitalarios, que en conjunto representan más de 80 centros médicos y más de 200.000 empleados, han entregado a Salud Sin Daño cartas en las que describen el éxito logrado con sus programas para la eliminación de mercurio.

4. LOS GRUPOS DE COMPRAS CENTRALIZADAS DE INSUMOS HOSPITALARIOS (GPO) QUE ATIENDEN A MILES DE HOSPITALES HAN DEJADO DE COMPRAR ELEMENTOS MÉDICOS CON MERCURIO.

> Los GPO representan más de USD 52 mil millones o 96% de todas las compras de insumos médicos por contrato que se realizan en los Estados Unidos.⁸

> En una encuesta de 2005 a los GPO, tres de los GPO más grandes de ese país habían implementado políticas para la compra de insumos libres de mercurio por medio de las que se prohibía incluir ítems con contenido de mercurio en los contratos salvo cuando no estuviera disponible un producto alternativo sin mercurio.⁹

> En general, en Estados Unidos las ventas de insumos que contienen mercurio están disminuyendo, a la vez que aumentan las de los productos alternativos libres de este metal. Durante este cambio en el mercado, los GPO no sufrieron ninguna disminución de sus ventas

totales, lo cual parecería indicar que los consumidores sencillamente no están comprando insumos con mercurio a otros proveedores.

> Este año, dos de los GPO más grandes de Estados Unidos enviaron cartas a Salud Sin Daño destacando la transformación del mercado alejándose de los esfigmomanómetros con mercurio.

5. DOCE ESTADOS DE LOS ESTADOS UNIDOS ESTÁN ELIMINANDO GRADUALMENTE LOS ESFIGMOMANÓMETROS DE MERCURIO POR MEDIO DE MANDATOS LEGISLATIVOS

> Además de las iniciativas voluntarias implementadas por los hospitales, los sistemas de salud y las organizaciones de compras hospitalarias, unos cuantos gobiernos estatales han luchado por tratar el tema a nivel legislativo.

> Once estados, los miembros del Centro Interestatal de Información para la Educación y Reducción de Mercurio (IMERC, por su sigla en inglés), han promulgado legislación para regular la venta y distribución de esfigmomanómetros con agregado de mercurio.

> Tres estados, Rhode Island, Luisiana y Connecticut, han prohibido los instrumentos para la medición de la presión arterial con mercurio, restringiendo la venta de productos que contengan este metal.

> Los otros ocho, California, Illinois, Maine, Massachusetts, Minnesota, New Hampshire, Vermont y Washington, han restringido las ventas de esfigmomanómetros por nombre.

> Además, el estado de Michigan, que no es miembro de IMERC, ha aprobado una prohibición a la venta de esfigmomanómetros con agregado de mercurio, que entrará en vigencia el 1 de enero de 2009.

> En su conjunto, estos estados representan aproximadamente el 30% de la población de los Estados Unidos.

> Según se informara a los estados miembro de IMERC, en general, entre 2001 y 2007, la cantidad total de mercurio vendido a través de esfigmomanómetros se ha reducido en aproximadamente un 60%.

6. LOS FABRICANTES, EN RESPUESTA AL CAMBIO EN LA DEMANDA, ESTÁN PRODUCIENDO ALTERNATIVAS

> Dos de las empresas que anteriormente fueran líderes en la fabricación de esfigmomanómetros de mercurio en los Estados Unidos, Welch Allyn y Trimline Medical, han puesto punto final a la fabricación de tales productos.

7. LOS ESTUDIOS CIENTÍFICOS REVISADOS POR PARES DEMUESTRAN QUE LAS ALTERNATIVAS SON PRECISAS

> La bibliografía de la última década revisada por pares demuestra que los esfigmomanómetros aneroides y digitales son tan precisos como los que contienen mercurio.

> Los dispositivos para medir la presión arterial con y sin mercurio ofrecen una medición precisa siempre que se los calibre.

> Es fundamental que la comunidad médica y los gobiernos garanticen la compra de dispositivos alternativos producidos por fabricantes que respeten las técnicas y protocolos de pruebas certificados por organismos independientes de certificación.

> Después de considerar la evidencia científica, un informe del departamento de enfermedades cardiovasculares de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2005 concluyó que aún en

medios de bajos recursos “en vista de la toxicidad del mercurio, se recomienda la eliminación gradual de los esfigmomanómetros de mercurio para ser reemplazados por alternativas electrónicas accesibles, validados y para uso profesional”.¹⁰

> La OMS también señala que “la Asociación para el Avance del Instrumental Médico (AAMI, por su sigla en inglés), la Sociedad Británica de Hipertensión (BHS, por su sigla en inglés) y el grupo de trabajo de medición de la presión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH, por su sigla en inglés) han publicado protocolos internacionales para la validación de esfigmomanómetros”.

PARTE TRES CON SUS PROPIAS PALABRAS: DECLARACIONES DE LOS LÍDERES DEL SECTOR DE LA SALUD DE EE.UU. ACERCA DE LOS ESFIGMOMANÓMETROS LIBRES DE MERCURIO

“Durante los años en los que fuimos implementando el cambio hacia las alternativas aneroides (libres de mercurio), no hemos tenido ninguna complicación en cuanto a su precisión ni ningún otro tipo de queja”.

—**Kathy Gerwig, Vicepresidente, Directora de seguridad en el trabajo y protección ambiental, Kaiser Permanente** [Prestadora de salud y prepaga con más de 156.000 empleados, 13.729 médicos, 37 centros médicos, 400 consultorios y USD 34.4 mil millones en ingresos operativos anuales y USD 1.3 mil millones en ingresos netos]

“En los más de tres años que han transcurrido desde que hemos cambiado por alternativas aneroides y digitales para medir la presión arterial, no hemos tenido ninguna complicación en cuanto a su precisión... Espero... que estén tan convencidos como estábamos nosotros de que eliminar los esfigmomanómetros de mercurio es lo mejor para todos”.

—**Nancy Mulvihill, Vicepresidente, Covenant Health Systems** [Organización católica y sin fines de lucro de atención de la salud y cuidados para la tercera edad que atiende a la región de New England con más de 6.000 empleados]

“Les escribo para compartir con ustedes nuestra exitosa experiencia en la eliminación de los instrumentos con mercurio para medir la presión arterial... Como lo ha demostrado nuestra experiencia, en el mercado existen alternativas viables y accesibles que no contienen mercurio”.

—**Mary Ellen Leciejewski, OP, Catholic Healthcare West** [Sistema de atención de la salud sin fines de lucro conformado por 41 hospitales, 68 clínicas y 9 centros de trauma]

“Nuestro servicio biomédico realiza todos los años una inspección aleatoria del 1% de nuestros manómetros aneroides. En los 7 años desde que venimos realizando esto, ninguno de los instrumentos inspeccionados ha estado fuera del rango de tolerancia del fabricante $\pm 2\text{mm}$ ”.

—**Bruce E. Cunha RN, MS, COHN-S, Marshfield Clinic** [Sistema de múltiples clínicas con 7.500 empleados y 730 prestadores]

“Como ha quedado demostrado por nuestra experiencia con los miembros del hospital, existen alternativas viables y accesibles a los instrumentos de medición de la presión arterial con mercurio... Apoyamos el objetivo de lograr una atención de la salud libre de mercurio y creemos que los esfuerzos de la Unión Europea por eliminar gradualmente la venta y exportación de tales insumos será un paso importante para la salud humana y el medio ambiente”.

—**John W. Strong, Presidente y Director Ejecutivo, Consorta** [Entidad de compras centralizadas de insumos hospitalarios (GPO) que atiende a 500 centros de agudos y 250 centros de atención médica extendida en EE. UU.]

“En Premier hemos demostrado nuestro apoyo a la iniciativa de eliminar el mercurio del entorno de la atención médica durante más de 7 años... Los contratos de Premier no incluyen más termómetros ni esfigmomanómetros con mercurio”.

—**Gina Pugliese, Vicepresidente, Premier Safety Institute** [Entidad de compras centralizadas de insumos hospitalarios (GPO) que atiende más de 2.000 hospitales y más de 53.000 centros de salud en Estados Unidos]

PARTE CUATRO PRECISIÓN DE LOS ESFIGMOMANÓMETROS DE MERCURIO, ANEROIDES Y DIGITALES

El mercurio es el único metal líquido en estado natural. Su utilidad radica en que posee una combinación única de peso, fluidez, conductividad eléctrica, estabilidad química, alto punto de ebullición, y presión de vapor relativamente baja. Durante más de un siglo el mercurio fue la sustancia ideal elegida para los insumos médicos que miden la temperatura (termómetros) y la presión (esfigmomanómetros), así como para otras aplicaciones en las que se requería determinada densidad y flexibilidad (dilatadores esofágicos).

De los insumos con mercurio que se utilizan en la atención médica, la masa de mercurio que se utiliza en los esfigmomanómetros de mercurio (80 a 100 g/unidad), hace que en su conjunto sean uno de los reservorios más grandes de mercurio en el sector del cuidado de la salud. La institución médica que elija una alternativa sin mercurio podrá reducir enormemente el potencial de exposición a tal sustancia de los pacientes, personal y el ambiente

Algunos profesionales de la salud siguen considerando que el mercurio es el “*patrón de oro*” para medir la presión arterial. Sin embargo, tal como ha quedado demostrado por los estudios revisados por pares en la última década, tal afirmación no es cierta, y probablemente nunca lo haya sido.

Los esfigmomanómetros con y sin mercurio ofrecen una lectura precisa siempre que se los

calibre. Pueden encontrarse ejemplos de esfigmomanómetros con y sin mercurio poco precisos en las publicaciones médicas, pero tal falta de precisión generalmente se relaciona con mantenimiento y calibración defectuosos.¹¹ La conclusión de una gran cantidad de estudios científicos ha sido que los instrumentos de medición libres de mercurio ofrecen el mismo grado de precisión que aquellos que contienen este metal, siempre que se los mantenga y calibre adecuadamente. Por ejemplo, un estudio realizado en el Mayo Medical Centre llegó a la conclusión de que los esfigmomanómetros aneroides ofrecen una lectura precisa de la presión cuando se sigue un protocolo de mantenimiento adecuado.¹²

La conclusión final de un estudio llevado a cabo en EE. UU. en 2003 fue que “la investigación sobre los esfigmomanómetros sugiere que existe una gran cantidad de alternativas a aquellos que contienen mercurio. Los aneroides tienen un costo competitivo, hace mucho que se los usa en el campo médico y muchos hospitales los consideran aceptables.”¹³ En un estudio realizado en el Reino Unido, el dispositivo aneroide logró una calificación A tanto para la medición de la presión sistólica como diastólica y cumplió los requerimientos de la Asociación para el Avance del Instrumental Médico (AAMI, por su sigla en inglés). La conclusión fue que la unidad aneroide podía recomendarse para ser utilizada en la población adulta.¹⁴

La Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos de la Salud del Reino Unido (MHRA, por su sigla en inglés) establece que es necesario verificar con frecuencia tanto los esfigmomanómetros aneroides como los que contienen mercurio para evitar errores en la medición de la presión arterial; la Sociedad Británica de Hipertensión (BHS, por su sigla en inglés) recomienda probar los dispositivos cada 6 a 12 meses.¹⁵

Con frecuencia se habla de la precisión del instrumento y se pasa por alto otro factor igualmente importante, el tema de la técnica de medición. En una reunión de trabajo del año 2002 sobre medición de la presión arterial llevada a cabo en Estados Unidos se hizo especial referencia a numerosos estudios en los que se descubrió que simplemente la técnica de medición y el tamaño inadecuado del brazalete arrojaban errores significativos en las mediciones.¹⁶

Con los esfigmomanómetros de mercurio y con los aneroides se usa la técnica auscultatoria, ambos se usan hace casi un siglo; cuando se los mantiene y calibra, arrojan resultados precisos.¹⁷ Ambos dispositivos son necesarios para cumplir con las normas de precisión de cumplimiento voluntario establecidas por la AAMI. Se pueden encontrar ejemplos de lecturas poco precisas con esfigmomanómetros con y sin mercurio en las publicaciones médicas, pero tal falta de precisión normalmente se relaciona con mantenimiento y calibración defectuosos. Tanto los esfigmomanómetros de mercurio como los aneroides requieren mantenimiento y, cuando se los calibra adecuadamente, arrojan resultados precisos. Otras alternativas incluyen instrumentos automatizados para la medición de la presión arterial y esfigmomanómetros híbridos.

En la conclusión de un informe de 2005 publicado por la OMS sobre los instrumentos para la medición de la presión arterial para medios de escasos recursos se estableció que tanto los esfigmomanómetros aneroides como los que contienen mercurio, con los que se usa la técnica auscultatoria, eran proclives a faltas de precisión. Por consiguiente, “dada la falta de precisión de la técnica auscultatoria, los instrumentos electrónicos validados y disponibles a costos

accesibles, que tienen la opción de seleccionar la medición manual, parecen ser la mejor alternativa para los medios de bajos recursos.¹⁸

El cambio hacia esfigmomanómetros sin mercurio en el entorno clínico no ha ocasionado problemas en el diagnóstico y monitoreo clínico en Suecia. De hecho, el gobierno sueco ha eliminado por completo los esfigmomanómetros de columna de mercurio.¹⁹

Muchos insumos libres de mercurio cumplen los criterios de organizaciones profesionales tales como la BHS, la Sociedad Europea de Hipertensión (EHS, por su sigla en inglés) y la AAMI. La BHS ha creado una lista de proveedores de esfigmomanómetros que cumplen con los criterios establecidos por esta sociedad y que resultan adecuados para la práctica clínica.²⁰

Según la OMS, existe información periódicamente actualizada sobre el estado del mercado y sobre los insumos que han logrado resultados exitosos en las pruebas de validación realizadas conforme a los protocolos internacionales, información que ofrece dabl® Educational Trust, una organización educativa independiente y sin fines de lucro (www.dableducational.com), así como también la agencia francesa sobre dispositivos médicos (AFFSSAPS) (<http://afssaps.sante.fr>)

Los esfigmomanómetros con y sin mercurio ofrecen una lectura precisa cuando están calibrados.

Muchos instrumentos que no contienen mercurio cumplen los criterios de las organizaciones profesionales de Europa.

PARTE CINCO

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

Si bien se ha logrado un avance significativo, todavía queda mucho por hacer para eliminar casi por completo el mercurio del cuidado de la salud. La Unión Europea puede ayudar a liderar esta iniciativa mundial.

A medida que la Unión Europea trabaje sobre una posible prohibición de los instrumentos para la medición de la presión arterial de mercurio, es fundamental que los ejemplos y la movilización impulsados por los profesionales de la salud de todo el mundo se hagan oír. Por otra parte, la cantidad de años que han transcurrido desde que en Estados Unidos se mide la presión arterial de modo seguro, efectivo y sin mercurio ofrece abundante evidencia de la viabilidad y seguridad de las alternativas libres de este metal.

A continuación se enumeran las conclusiones a las que se puede llegar a partir del contacto con una gran cantidad y variedad de personas con conocimientos profundos sobre el área de la

medición de la presión arterial en conjunto con estudios científicos actuales, revisados por pares:

- *Solo se han informado experiencias positivas en la eliminación del uso del dispositivo con mercurio más extendido, el esfigmomanómetro, la cual es total actualmente.*
- *No se encontraron experiencias médicas, prácticas o económicas negativas a partir de la eliminación gradual de los esfigmomanómetros con mercurio.*
- *No existe ningún tipo de problema en el diagnóstico de distintas patologías con esfigmomanómetros sin mercurio, lo que incluye arritmias, preeclampsia e hipertensión acelerada (maligna)...²¹*

No se encontraron experiencias médicas, prácticas o económicas negativas a partir de la eliminación gradual de los esfigmomanómetros con mercurio.

Inspectorado Sueco de Productos Químicos

REFERENCIAS

1. Ver, PNUMA, Evaluación mundial sobre el mercurio, Área Químicos del PNUMA, Ginebra, Diciembre 2002. Y el gobierno de Canadá: <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/mercur/q47-q56-eng.php>
2. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, <http://www.epa.gov/mercury/effects.htm>
3. Publicación semanal CDC Morbidity and Mortality. “Niveles de mercurio en pelo y sangre de niños y mujeres – Estados Unidos.” 1999 Vol 50, No 08;140.03/02/2001
4. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos - 452/R-97-004. “Mercury Study Report to Congress, Volume II:
5. Para más detalle vea, Joshua Karliner y Jamie Harvie, Movimiento mundial para el cuidado de la salud libre de mercurio, noviembre de 2007, <http://www.noharm.org/details.cfm?type=document&id=1783>
6. (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:257:0013:01:EN:HTML>) “ Para el 3 de octubre de 2009 la Comisión deberá llevar a cabo una revisión sobre la disponibilidad de alternativas más seguras confiables que sean técnica y económicamente viables para los esfigmomanómetros y otros dispositivos de medición utilizados en el sector de salud y otros ámbitos profesionales e industriales”
7. Citado en: “Trabajando para una medicina libre de mercurio: Un informe del año 2005 sobre el estado la virtual eliminación del mercurio en el sector salud” Hospitales para un Ambiente Saludable, Arlington, 2005. <http://www.h2e-online.org/docs/h2e2005MercuryReport.pdf>
8. Werner, Curt. Publicación Health Purchasing News: “Encuesta de HPN: los contratos de compras de los GPO superaron los U\$S 54 mil millones in 2002” Junio de 2003
9. Citado en: “Trabajando para una medicina libre de mercurio: Un informe del año 2005 sobre el estado de la virtual eliminación del mercurio en el sector salud” Hospitales para un Ambiente Saludable, Arlington, 2005. <http://www.h2e-online.org/docs/h2e2005MercuryReport.pdf>
10. “Tecnología accesible: Dispositivos para la medición de presión arterial en lugares de bajos recursos” Enfermedades Cardiovasculares, Organización mundial de la Salud, Ginebra, 2005.
11. Mion D, Pierrin AMG. ¿Qué nivel de precisión poseen los esfigmomanómetros? Revista sobre Hipertensión, 12: 245-248 (1998); 9. Markandu NK, Whitcher F, Arnold A, Carney C. Se debería abandonar el uso de los esfigmomanómetros de mercurio antes de que se prohíba su utilización. Revista sobre Hipertensión Humana 14(1): 31-6 (2000).
12. Canzanello VJ, Jensen PL, Schwartz GL, “¿Los esfigmomanómetros aneroides son precisos en medios hospitalarios y clínicos?” Archivos de Medicina Interna, 12 de marzo de 2001; 161(5): 729-31. Véase también, N.D. Markandu y colaboradores, “Se debería Abandonar el Uso de los Esfigmomanómetros de Mercurio antes de que se Prohíba su Utilización,” Revista sobre Hipertensión Humana (2000) 14, 31-36.
13. “Investigación sobre Alternativas a los Productos que Contienen Mercurio” Elaborado para el Departamento de Protección Ambiental del Estado de Maine por el Centro Lowell de Producción Sostenible, Universidad de Massachusetts, Lowell.
14. El desvío medio y estándar para las presiones sistólica y diastólica fue de -0.6 (4.6) mm Hg y 1.3(3.5) mm Hg respectivamente en análisis secuenciales, y de -1.3(2.2) mmHg y -1.9(2.7) mmHg

respectivamente en análisis simultáneos. Reinders, Annemarie; Jones, Clare R; Cuckson, Alexandra C; Shennan, Andrew H. “El Maxi Stabil 3: validación del instrumento aneroide de acuerdo con un protocolo modificado de la Sociedad Británica de Hipertensión.” *Monitoreo de la Presión Arterial*. 8(2):83-89, abril de 2003.

15. Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos de la Salud (MHRA). ALERTA SOBRE INSTRUMENTOS MÉDICOS. Publicada el 13 de julio de 2006 a las 11:00 Ref.: MDA/2006/037
16. Informe Resumido: Programa Nacional de Educación sobre Hipertensión (NHBPEP)/ Reunión de Trabajo sobre Medición de la Presión Arterial entre el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre (NHLBI) y la Asociación Americana del Corazón (AHA). Institutos Nacionales de Salud (NIH), 19 de abril de 2002.
17. Wright EW. Esfigmomanómetros: Análisis interno de distintas técnicas, Welch Allyn Inc. 11 de enero de 2000; informe OMS.
18. “Tecnología Accesible: Dispositivos para Medir la Presión Arterial en Lugares de Bajos Recursos,” *Enfermedades Cardiovasculares*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2005.
19. KEMI, “Equipo para Medir la Presión Arterial Libre de Mercurio: Experiencias en el Sector de la Salud de Suecia,” Inspectorado Sueco de Productos Químicos, Estocolmo, 2005.
20. Sociedad Británica de Hipertensión, “Lista de Dispositivos Validados para el Monitoreo de la Presión Arterial” http://www.bhsoc.org/blood_pressure_list.stm
21. KEMI, “Equipo para Medir la Presión Arterial Libre de Mercurio: Experiencias en el Sector de la Salud de Suecia,” Inspectorado Sueco de Productos Químicos, Estocolmo, 2005.

Oficinas de Salud sin Daño

<p>HCWH – América Latina Tamborini 2838 C.P. 1429 - Ciudad de Buenos Aires Argentina tel./fax: +54 11 4545 7204 info@saludsindanio.org</p>	<p>HCWH - Europa 1 Rue de la Pepiniere B1000 Brussels Belgium ph: +32 (0) 22 891 040 europe@hcwh.org</p>	<p>HCWH – Estados Unidos y Canadá 1901 N. Moore Street Suite 509 Arlington, VA 22209 tel.: 703-243-0056 fax: 866-438-5769 cfunkhouser@hcwh.org</p>
<p>HCWH – Sudeste Asiático Unit 330, Eagle Court Condominium 26 Matalino Street, Brgy. Central Diliman, Quezon City 1100 Filipinas tel.: +63 2 9287572 fax: +63 2 9262649 merci@hcwh.org</p>	<p>Para todos los otros países y por cuestiones globales, tenga a bien contactarse con: Alejandra Livschitz Coordinación Internacional de Salud sin Daño Tamborini 2838 1429 Capital Federal Argentina tel./fax: +54 11 4545 7204 alejandra@hcwh.org</p>	