



## Exposiciones a metales en Portland: actualización *provisional* clínica del 29 de febrero de 2016

Desarrollado en conjunto por el Departamento de Salud del Condado de Multnomah (MCHD, por sus siglas en inglés), la Autoridad de Salud de Oregon (OHA, por sus siglas en inglés), la Unidad Especializada en Salud Ambiental Pediátrica del Noroeste (NW PEHSU, por sus siglas en inglés), el Centro de Intoxicación y Envenenamiento de Oregon (OPC, por sus siglas en inglés)

**Antecedentes:** se documentaron niveles elevados de arsénico y cadmio en el aire en un lugar cerca de una fábrica de vidrio, situada aproximadamente en la SE 22<sup>nd</sup> y Powell en Portland. Datos preliminares de un estudio de investigación del musgo en los árboles del Servicio Forestal de los Estados Unidos sugieren un nivel elevado de cadmio cerca de otra fábrica de vidrio situada en N Kirby y N Thompson. Además, el estudio identificó niveles posiblemente elevados de arsénico y níquel en otros vecindarios de Portland. Los niveles de metales del musgo de los árboles se usan como guía para identificar a fin de para efectuar análisis formales de aire y suelo. En los próximos meses, se obtendrá más información. Obtenga más información y vea mapas ingresando en el [Departamento de Calidad Ambiental](#) y la [OHA](#).

**Preocupación respecto del riesgo para la salud de los seres humanos:** llevar a cabo una evaluación de esta situación demorará varios meses. Hasta ese momento, no podemos calcular el riesgo, de haberlo, de la exposición cerca de estos lugares.

**Toxicidad del arsénico, el cadmio, el cromo y el níquel:** los niveles de referencia en el aire de los metales que se documentaron en el lugar de la SE 22<sup>nd</sup> y Powell tienen como base la probabilidad de un riesgo para toda la vida de cáncer a partir de la exposición crónica. Las 4 ToxGuides™ adjuntas brindan más detalles sobre cada uno de estos metales.

**¿Quién debe analizarse?** En este momento, no recomendamos exámenes de laboratorio. Luego de finalizada una evaluación ambiental, actualizaremos esta recomendación. Sin embargo, la preocupación comunitaria tiene una magnitud suficiente que algunos pacientes solicitarán análisis para ellos mismos y sus familiares. En función de los datos mínimos actualmente disponibles, aquellos que pasaron la mayor parte del tiempo en un radio de media milla de cualquiera de las dos fábricas de vidrio tienen el mayor potencial de exposición.

**Consideraciones de los análisis** Si considera que el examen resultará adecuado, siga las recomendaciones de la Tabla; se prefieren muestras de orina de la primera micción de la mañana. Tenga en cuenta estas consideraciones y limitaciones:

- No se necesita orina de las 24 horas; en algunas situaciones, pueden resultar adecuados análisis de sangre, pero no se recomiendan para el examen.
- No se deben consumir mariscos, algas ni sushi durante al menos 3 días antes del análisis de arsénico.
- No se deben emplear suplementos nutricionales durante 3 días antes del análisis de cromo.
- Los niveles de cadmio pueden ser elevados en los fumadores.
- Los análisis de níquel se deben demorar durante al menos 3 días luego del consumo de nueces, un estudio por resonancia magnética con gadolinio o un estudio intravenoso de contraste yodado.

- El arsénico y el cromo se excretan rápidamente; los análisis detectarán mayormente la exposición actual.
- El cadmio presenta una vida media sumamente prolongada y los análisis en su mayoría reflejan la exposición crónica.
- La excreción del níquel es compleja y puede reflejar tanto la exposición aguda como la crónica.
- Con la excepción del cadmio, no se determinaron los niveles umbral de metales en orina para seres humanos en los que se produciría un riesgo de daño para los órganos.
- Los laboratorios comerciales de referencia a menudo se centran en la supervisión ocupacional; es posible que los resultados de laboratorio que identifiquen los peligros en el lugar de trabajo no documenten exposiciones de niveles inferiores.
- El análisis de cabellos o uñas no resulta útil en términos clínicos, y actualmente los expertos federales no lo recomiendan. ([http://www.atsdr.cdc.gov/HAC/hair\\_analysis/hair\\_analysis.pdf](http://www.atsdr.cdc.gov/HAC/hair_analysis/hair_analysis.pdf))
- **En ninguna circunstancia resulta recomendable el uso de la quelación o la provocación antes del análisis, ya que estas invalidarán la comparación con los rangos referenciales.**

**Interpretación** Los umbrales para consultas y análisis adicionales se indican en la Tabla; tenga en cuenta lo siguiente:

- Los resultados por debajo del límite de detección en microgramos/litro (mcg/l) no requieren seguimiento médico.
- Se pueden producir falsos positivos en resultados informados en mcg/gramos de creatinina en niños, ya que estos excretan menos creatinina que los adultos; los resultados en mcg/l que no sean detectables no requieren medida alguna.

**Tabla** Análisis de detección para pacientes a los cuales les preocupa la exposición ambiental a los metales<sup>1</sup>

Metal	Análisis de detección	Resultados que requieren pruebas o consultas adicionales
Arsénico	Análisis de orina aleatorio para detectar arsénico <sup>2</sup>	Todas las edades: >50 mcg/l de As inorgánico <sup>3</sup> Todas las edades: >200 mcg/l de As inorgánico; consultar a un experto <sup>4</sup>
Cadmio	Análisis de orina aleatorio para detectar cadmio <sup>5</sup>	Todas las edades, cualquier nivel de cadmio detectable en orina; realizar una consulta <sup>4</sup>
Cromo	Análisis de orina aleatorio para detectar cromo	Todas las edades: >5 mcg/l de cromo; realizar una consulta <sup>4,6</sup>
Níquel	Análisis de orina aleatorio para detectar níquel	Todas las edades: >5.2 mcg/l de níquel; realizar una consulta <sup>4,6</sup>

<sup>1</sup> Recomendaciones consensuadas de los toxicólogos de la OHA, el OPC y la NW PEHSU aplicando datos nacionales y correlaciones clínicas

<sup>2</sup> El total de arsénico en orina de >35 mcg/l se debe fraccionar para identificar el arsénico inorgánico. (Las concentraciones de fracciones orgánicas y de metilo no constituyen una preocupación para la salud; únicamente la fracción inorgánica requiere un análisis más profundo).

<sup>3</sup> Para >50 mcg/l de arsénico inorgánico también se debe obtener un hemograma completo (CBC, por sus siglas en inglés), los electrolitos, el nitrógeno ureico en sangre (BUN, por sus siglas en inglés), la creatinina, un análisis de orina, la aspartato transaminasa (AST), la alanina transaminasa (ALT), la bilirrubina, y se debe repetir el análisis de arsénico fraccionado en orina. La presente guía se centra en los niveles de exposición que posiblemente estén asociados con un daño actual de los órganos principales. Grados menores de exposiciones se asociaron con resultados de la salud en el desarrollo neurológico y un mayor

riesgo de cáncer, pero no se encuentran disponibles los umbrales

<sup>4</sup> Centro de Oregon de Control de Intoxicación y Envenenamiento (1-800-222-1222)

<sup>5</sup> Se encuentran disponibles normas nacionales para cadmio en sangre correspondientes a niños de entre 1 y 5 años; no obstante, es posible que la sangre no refleje con precisión la exposición crónica

<sup>6</sup> Estos niveles únicamente indican cantidades que superan los límites superiores de referencia del laboratorio. No se encuentran disponibles normas nacionales.

**Consultar a expertos:** en el caso de los pacientes que presenten resultados de laboratorio que superen los niveles indicados en la Tabla, se deben realizar análisis adicionales u obtener una consulta. La consulta toxicológica médica se encuentra disponible a través del Centro de Oregon de Control de Intoxicación y Envenenamiento (1-800-222-1222). De ser necesario, el Centro de Oregon de Control de Intoxicación y Envenenamiento remitirá las llamadas relacionadas con niños o embarazadas a la NW PEHSU (1-877-KID-CHEM).

**Resultados compartidos con organismos de salud pública:** el 18 de febrero de 2016, se implementó un sistema para que los laboratorios informen niveles detectables de cadmio. Si desea informar los resultados de los pacientes que sean anteriores al 18 de febrero, envíe un fax al 971-673-1100.

**Recomendaciones para pacientes y familias:** todo riesgo a partir de las emisiones procedentes de las fábricas de vidrio en Portland se suma a las demás exposiciones producto de vivir en una ciudad. Entre las recomendaciones para los pacientes y las familias se incluyen las siguientes:

- Siempre evite el humo del cigarrillo; el arsénico y el cadmio se encuentran entre sus muchos perjuicios.
- Lleve una dieta saludable que incluya selenio (nueces, granos integrales), hierro (cereales enriquecidos, carne, frijoles), calcio (productos lácteos, verduras de hoja) y folato (frijoles, espinaca, aguacate). Una deficiencia alimentaria de alguno de estos nutrientes puede exacerbar la toxicidad por metales.
- Lávese las manos después de trabajar o jugar en el exterior; el suelo puede estar contaminado con una variedad de metales.
- Dado el alto grado de precaución que se debe tener y hasta que recibamos información actualizada sobre análisis, las familias que vivan en el radio de media milla de las fábricas deben evitar consumir productos del patio.