

بموجب السلطة التي يخولها لها قانون التعديلات وإعادة التحويل بشأن الصندوق الائتماني الكبير الصادر عام 1986 (قانون SARA)، تعمل وكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض (ATSDR) على تقادي أو التخفيف من التأثيرات الضارة على صحة الإنسان وتدهور نوعية الحياة الناتجة عن التعرض للمواد الخطرة في البيئة. وللقيام بهذه المهمة، توفر وكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض (ATSDR) دعمًا احترافيًا لمسؤولي قطاع الصحة على المستوى الفيدرالي ومستوى الولايات ومحليًا. كذلك تزود وكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض (ATSDR) أطباء الرعاية الأولية والمواطنين الأفراد بالمعلومات المتعلقة بالمخاطر الكيميائية عند الطلب.

**نقاط هامة: الزئبق هو عنصر طبيعي المنشأ. وأبسط شكل من أشكال الزئبق هو الزئبق المعدني أو السائل. وهو يُستخدم في تصنيع عدد من المنتجات التي تباع تجاريًا، وكذلك في بعض الأجهزة الطبية، والعمليات الصناعية. وبينما لا يمتص جسم الإنسان هذا الشكل من الزئبق بسهولة عبر اللمس أو السبيل الهضمي، إلا أنه يتبخر في درجات حرارة الغرفة، ويمكن أن يعود استنشاق هذه الأبخرة على صحتك بالضرر. وإذا انسكب الزئبق المعدني داخل المنزل، فقد يمثل خطورة عليك وعلى أسرتك في حال لم يتم تنظيفه والتخلص منه بصورة مناسبة.**

## ما المقصود بالزئبق المعدني؟

أثقل من الهواء، وتميل إلى البقاء بالقرب من الأرضيات أو مصدر الزئبق، لكن قد تجد طريقها إلى نظام التهوية وتنتشر عبر أروقة المنزل. في الهواء الطلق، تميل أبخرة الزئبق إلى الابتعاد سريعًا، لكنها تميل إلى التراكم في الجو داخل المباني (خاصة عند إغلاق النوافذ). يمكن أن تمتص أجسام البشر الزئبق المعدني عندما يستنشقون هذه الأبخرة. ونظرًا لمقدار الوقت الذي يقضيه المرء بالمنزل، يمكن أن تكون وسيلة التعرض للزئبق هذه مصدرًا للقلق، خاصة بالنسبة للأطفال صغار السن والنساء الحوامل.

## كيف يمكن للزئبق أن يدخل إلى جسمي؟

يتمتص الجسم الزئبق المعدني عبر استنشاق الأبخرة المحمولة جواً في المقام الأول. لا يعدُّ الزئبق المعدني جيدًا جدًا في اختراق البشرة السليمة؛ ولذلك يمثل لمس حبيباته مشكلة أقل خطورة من استنشاق الأبخرة. وإذا ابتلعت الزئبق في صورته المعدنية (وهو ما لا نوصي به بالتأكيد)، فإنه يجتاز جسمك بالكامل تقريبًا دون أن يتم امتصاصه. لذلك، وفي جميع الظروف، يعدُّ استنشاق أبخرة الزئبق المنتشرة في الجو المصدر الحقيقي الوحيد لدخول الزئبق المعدني إلى جسم الإنسان.

## كيف يمكن أن يؤثر الزئبق المعدني على صحتي؟

يعتبر الجهاز العصبي حساسًا للغاية تجاه الزئبق المعدني. والتعرض لنسب عالية للغاية من بخار الزئبق المعدني يمكن أن يتسبب في أضرار في المخ والكلية والرئة، وقد يلحق ضررًا جسيمًا بالجنين أثناء نموه. كذلك قد يتسبب التعرض لتركيزات عالية من بخار الزئبق بما يكفي لإحداث مثل هذه التأثيرات الخطيرة في ظهور أعراض، مثل الكحة، أو آلام الصدر، أو الغثيان، أو القيء أو الإسهال أو زيادة ضغط الدم أو نبض القلب، وطفح جلدي وتهيج في العين. كذلك قد ينشأ عن التعرض لنسب منخفضة من الزئبق المحمول جواً لفترات زمنية مطولة تأثيرات أخف، مثل حدة الطبع واضطرابات النوم والارتباك المفرط، والارتعاشات، ومشكلات في التناسق العضلي العصبي، وتغيرات في الرؤية أو السمع، ومشكلات في الذاكرة. معظم التأثيرات التي يحدثها الزئبق، والتي تنشأ من التعرض المطول لنسب منخفضة، يمكن العلاج منها بمجرد التوقف عن التعرض للزئبق وخروجه من جسمك.

الزئبق هو معدن طبيعي المنشأ. وهو المعدن الوحيد على الأرض الذي يتحول إلى الحالة السائلة في درجات حرارة الغرفة. يمثل الزئبق المعدني الشكل النقي من الزئبق. ويتميز بأنه سائل لامع عديم الرائحة لونه أبيض إلى فضي، وهو أكثر ثقلًا من الماء. يُستخدم الزئبق المعدني في صناعة موازين الحرارة القومية (الترموترات)، وأجهزة قياس الضغط الجوي (البارومترات) والسفيمومانومترات (الأجهزة المستخدمة في قياس ضغط الدم)، ونواظم الحرارة الحائطية للتسخين والتبريد، ولمبات/أنابيب المصابيح الفلورية، وبعض البطاريات، ومفاتيح الإضاءة الكهربائية، وبعض منظمات عدادات الغاز المنزلي (في المنازل المبنية قبل عقد الستينيات)، ولأغراض أخرى متنوعة. ويُستخدم كذلك في بعض الطقوس الثقافية والدينية الإثنية، وهو يمثل شكل الزئبق شائع الاستخدام في مختبرات الكيمياء في المدارس الإعدادية والثانوية. الزئبق المعدني هو ذلك الشكل من الزئبق الذي يتذكره كثيرٌ من الراشدين في طفولتهم حينما كانوا يستخدمونه في صقل العملات المعدنية لجعلها أكثر لمعانًا، وهذه العادة تحديدًا هي سبب عدم إدراك كثير من الناس الخطورة الحقيقية للتعرض للزئبق المعدني. فهو بحق "ذئب في جلد حملان".

## كيف يمكن أن أتعرض للزئبق المعدني؟

يمكن أن يتعرض الأشخاص للزئبق المعدني عندما ينكسر ميزان الحرارة الزجاجي أو غيره من الأجهزة التي تشتمل على الزئبق، أو عندما يتم جلب الزئبق إلى المنزل (و غالبًا ما يتولى الأطفال هذه المهمة) من المدارس، أو مواقع المصانع المهجورة، أو المواقع الأخرى حيث يتم تخزينه. وإذا لم يتم تنظيفه والتخلص منه على الفور وبطريقة مناسبة، يمكن أن ينتشر عبر المشي (أثر الأقدام)، أو الكس، أو التنظيف بالمكنسة الكهربائية، وبذلك يمثل تهديدًا محتملاً للصحة. انتقل أثر الأقدام عبر أروقة المنزل أو إلى السيارات أو الحافلات المدرسية تسبب في نشر التلوث بالزئبق في كثير من الحالات في الماضي. على الرغم من أن الخطورة الصحية لا تكون كبيرة في لحظة الانسكاب، فإنها ستزيد بمرور الوقت إذا لم يتم التخلص من الزئبق بطريقة مناسبة. في ظل درجات حرارة الهواء السائدة في المنازل، يتبخر الزئبق ببطء. أبخرة الزئبق

# الزئبق المعدني

## كيف يمكن أن يؤثر الزئبق على أطفالنا؟

يعدُّ الأطفال الصغار للغاية الأكثر حساسيةً - مقارنةً بالبالغين - نحو تأثيرات الزئبق. ويُعتبر الأطفال من سن 5 سنوات وأصغر الأكثر حساسية بوجه خاص نحو تأثيرات الزئبق على الجهاز العصبي؛ نظرًا لأن جهازهم العصبي المركزي لا يزال في طور النمو.

بعض الأطفال الذين يتعرضون لنسب عالية من بخار الزئبق تنشأ لديهم حالة عكسية يُطلق عليها اسم "وجع الأطراف"، وهي حالة يحدث غالبًا بسببها احمرار وهشاشة في الكفين وأمصص القدمين، وذلك قبل أن تبدأ في التقشر. كذلك قد يصاب الأطفال الذين يعانون من وجع الأطراف بتقلبات مزاجية وحده طبع زائدة وصعوبة في النوم وآلام في العضلات أو المفاصل. كذلك قد يؤدي التعرُّض لنسب مرتفعة بما يكفي للإصابة بوجع الأطراف إلى الإصابة بالكحة أو الألم في منطقة الصدر. وعادةً، ولكن ليس دائمًا، ما يرتبط وجع الأطراف بتركيزات الزئبق التي تبلغ 100 ميكروجرام (أو أكثر) من الزئبق لكل لتر من البول.

عند تعرض النساء الحوامل للزئبق، فمن الممكن أن يتسرب من جسم الأم إلى الجنين في مرحلة النمو، ويمكن كذلك أن يتسرب إلى الطفل الرضيع عبر لبن الأم. ومع ذلك، يجب استشارة طبيب قبل إيقاف الرضاعة الطبيعية بسبب احتمال تعرُّض الأم للزئبق؛ فلبن الأم في حد ذاته له فوائد صحية عظيمة.

## هل هناك اختبار طبي ما يظهر ما إذا كنت قد تعرضت للزئبق أم لا؟

هناك بالفعل اختبارات لقياس نسب الزئبق في الجسم. حيث يتم استخدام عينات الدم أو البول لاختبار مدى التعرُّض للزئبق المعدني. وبمجرد توقف التعرُّض، تبدأ نسبة الزئبق في الدم في الانخفاض سريعًا؛ ولهذا السبب تعدُّ الاختبارات مفيدة فقط للتعرف على التعرُّض المستمرة أو الحديثة للغاية. عادةً ما تكون نسب الزئبق في الدم لدى مواطني الولايات المتحدة بوجه عام أقل من 5 ميكروجرامات من الزئبق لكل لتر من الدم بأكمله، لكن نسب الزئبق في الدم لا تعدُّ وسيلة تنبؤ جيدة للتأثيرات السامة. فنظرًا لأن الزئبق المعدني الذي يمتصه الجسم يخرج تقريبًا وبشكل حصري في البول، فإن عينات البول توفر المؤشر الأفضل للتعرف على هذا الشكل من الزئبق. ويمكن أخذ عينات البول على مدار فترة 24 ساعة، أو أخذها مرة واحدة (ويُفضل أن تكون في أقرب وقت من لحظة الاستيقاظ في الصباح) وتعديلها للوصول لمادة يُطلق عليها اسم "الكرياتين" والتي توجد بشكل طبيعي في البول. تركيزات الزئبق في البول إذا كانت أكثر من 10 ميكروجرامات لكل لتر، فسوف تشير إلى أن شخصًا ما قد تعرض

لنسب أعلى من الزئبق مقارنة بمتوسط نسبة بقية السكان. ومع ذلك، لا يعني هذا ضمناً أن التأثيرات الصحية سوف تحدث بالضرورة.

## ماذا عليّ أن أفعل إذا كسرت مقياس الحرارة أو وجدت أن الزئبق منسكب في منزلي؟

هناك عدد من الطرق التي يمكنك استخدامها لمعالجة مقياس الحرارة المكسور أو الزئبق المعدني الذي اكتشفت أنه موجود في منزلك. بصفة عامة، أول إجراء يجب اتخاذه هو التخلص من أكبر قدر ممكن من الزئبق السائل وبعد ذلك محاولة التخلص من أي أبخرة

## ومع ذلك، يُحظر تحت أي ظرف استخدام المكنسة أو المكنسة الكهربائية لإزالة الزئبق السائل.

الاقتباس التالي من الإنذار الوطني المشترك بين وكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض (ATSDR) ووكالة حماية البيئة بشأن الأنماط المستمرة للتعرُّض للزئبق المعدني يناقش عملية التنظيف. أولاً، أخرج الأطفال من موقع الانسكاب. نظّف قطرات الزئبق المعدني من خلال مسحها بعناية باستخدام قطعة من الورق أو بامتصاصها باستخدام قطارة عين. بعد التقاط الزئبق المعدني، ضعه في كيس بلاستيكي أو وعاء محكم الغلق. كذلك يجب وضع الورقة أو قطارة العين في كيس والتخلص منهما طبقاً لتوجيهات المسؤولين البيئيين أو الإدارة الصحية المحلية التي تتبناها. حاول تهوية الغرفة من نافذة تطل على خارج المنزل واعزلها عن بقية البيت. استخدم المراوح لتسريع التهوية. إذا وجدت كميات أكبر من الزئبق المعدني (بقدر برطمان مثلاً)، فتأكد من وضع الزئبق المعدني في وعاء محكم الغلق واتصل بإدارة الصحة المحلية التابع لها لتلقي توجيهاتهم بشأن كيفية التخلص منها.

إذا كانت هذه الكمية الكبيرة قد انسكبت، فغادر الموقع واتصل بالإدارة الصحية المحلية وسلطات مكافحة الحريق. لا تتعامل مع الأمر ببساطة وتخلص منها بقذفها، بل ابحث عن توجيهات متخصص.

هناك الكثير من المصادر الأخرى التي تقدم وصفاً لكيفية تنفيذ عمليات التنظيف، بما في ذلك السلطات المحلية الصحية أو البيئية أو مركز السيطرة على السموم. بعض المجتمعات بها أطقم أدوات مكتوباً عليها التعليمات ومتوفرة في منافذ البيع بالتجزئة، وعادة ما تكون في متاجر تحسين الأجهزة أو المنزل. تتوفر على الإنترنت تعليمات تفصيلية من مصادر متعددة. أحد المصادر التي يمكنك تجربتها مؤسسة "الرعاية الصحية دون أضرار" وعنوانها كالتالي:

Health Care Without Harm, Center for Health,  
Environment and Justice, P.O. Box 6806, Falls Church,  
VA 22040. الهاتف: 1-703-237-2249. البريد الإلكتروني:  
noharm@iatp.org. الموقع الإلكتروني: <http://www.noharm.org>

## أين يمكنني الحصول على مزيد من المعلومات؟

لمزيد من المعلومات، راسل وكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض على العنوان التالي: Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333.

الهاتف: 1-800-232-4636، الفاكس: 770-488-4178.

عنوان الإنترنت لموقع ToxFQA's™ عبر شبكة الإنترنت العالمية هو <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp>

يمكن لوكالة المواد السامة وتسجيل الأمراض (ATSDR) أن تخبرك بمواقع عيادات الصحة المهنية والبيئية. يمكن للمختصين أن يتعرفوا على الأمراض الناجمة عن التعرُّض للمواد الخطرة وتقييمها وعلاجها. يمكنك كذلك الاتصال بإدارة ضبط الجودة الصحية أو البيئية على مستوى المجتمع أو الولاية إذا كانت لديك أي أسئلة أو مخاوف أخرى.