

برنامج الأمم المتحدة للبيئة حول الزئبق مرض ميناماتا



زئبق السائل الشديد السُمومية.

والكلاب والخنازير للتشنجات العضلية وصعوبة في المشي مع عدم التوازن واختلاجات والشلل، ثم تسقط ميتة في المنازل والطرق أو في مياه الشواطئ المجاورة. واستمر ذلك حتى شهر نيسان عام ١٩٥٦ حيث أدخلت فتاة شابة، تعيش في نفس المنطقة، إلى مستشفى معمل شيسو وهي تعاني من خدر شديد في الأطراف وعدم القدرة على الكلام وعلى تناول الطعام. اهتم مدير المستشفى بهذه الحالة وتم إخطار المركز الصحي في ميناماتا حيث تبين بأن هذه الحالة هي ناتجة عن اضطراب خطير حدث في الدماغ لسبب غير معروف. وفي ١ أيار/مايو من نفس العام شكّل هذا الإخطار اعترافاً رسمياً بحدوث "مرض ميناماتا". وبعد ذلك بدأت تُشاهد حالات مشابهة مع تزايد في عدد المرضى الذين يظهر لديهم علامات خدر أو تشنجات واهتزاز في الأطراف وتضيق في مجال الرؤية وصعوبة في السمع و فقدان الوعي مما يؤدي أحياناً إلى الوفاة.

وعلى ضوء هذه المشكلة الصحية الآخذة بالتفاقم تم تشكيل لجنة من الهيئات المدنية والصحية ومشفى شيسو وبالتعاون مع لجان

أدى مرض ميناماتا الكارثي في اليابان، الذي حدث في منتصف القرن الماضي والنتائج عن التسمم الحاد بالزئبق، إلى موت الآلاف من السكان وإصابة ما يزيد على ذلك بالأمراض المزمنة والخطيرة مع تدمير هائل للبيئة المحيطة. وقد شكّلت هذه المأساة، وخاصة بعد اعتراف الحكومة عام ١٩٦٨ رسمياً بحدوثها، دافعاً كبيراً إلى قيام برنامج الأمم المتحدة للبيئة **The United Nations Environment Programme (UNEP)** في عام ٢٠٠١ في البدء بالاهتمام بهذه القضية ذات الانعكاسات الخطيرة على صحة الإنسان وسلامة البيئة المحيطة. وبالنظر إلى هذه الخطورة، فقد حظيت مشكلة المعادن الثقيلة ومركباتها، وعلى رأسها الزئبق، باهتمام خاص على الصعيد العالمي، ويات مسألة تقنين التعامل بها من القضايا الهامة التي صدر بخصوصها العديد من القرارات من الهيئات الدولية المهمة، بهدف خفض معدل انبعاثاتها الملوثة والعمل بالتالي على الحد من استعمالها المتنامي.

مرض ميناماتا

بدأت قصة هذا المرض في ميناماتا، وهي مدينة صغيرة وادعة تقع على خليج صغير على بحر شيرانوي في ولاية كوماموتو في جنوب اليابان، حيث افتتحت عام ١٩٠٨ شركة شيسو Chisso فيها مصنعا للكيمياويات وبدأت بإنتاج الأسمدة. وفي عام ١٩٣٢ توسع المصنع وقام بتصنيع مادة الأسيتالدهيد التي تدخل في صناعة البلاستيك وبلغت الكمية المصنعة في ذلك العام ٢١٠ طن، ثم أخذ الإنتاج يتزايد بشكل تدريجي على المستوى الوطني حتى بلغ

٦٠٠٠ طن في عام ١٩٥١، وهذا يشكل أكثر من ٥٠٪ من إجمالي إنتاج اليابان. وقد انعكس هذا التزايد في الإنتاج بشكل إيجابي على الاقتصاد الوطني، كما ازدهرت الحياة في مدينة ميناماتا من خلال خلق فرص عمل لدى السكان الذين كان غالبيتهم يعمل في صيد الأسماك بالإضافة إلى زيادة عائدات صندوق الضرائب في المدينة من الشركة وموظفيها وكذلك على المستوى الوطني.

وقد شوهد في ذلك الوقت ظواهر غريبة تحدث لأول مرة في المدينة وهي تزايد تعرّض القطط

SUMMARY

UNITED NATION ENVIRONMENT PROGRAM ON MERCURY - MINAMATA DISEASE

The Minamata Convention on Mercury is the first new global Convention on environment and health adopted for close to a decade. It is named after the place where thousands of people were poisoned by mercury-tainted industrial wastewater in the mid-20th century in Japan, leading to crippling symptoms

that became known as the Minamata disease. Mercury is a highly toxic heavy metal which poses a global threat to human health and the environment. After the official recognition by Japanese government in the health catastrophe caused by mercury that lasted 36 years, it started in 2003 a co-

operative program with United Nation to control mercury globally, to save human and environment through hard efforts that had been presented by many countries, research centers and scientific institutions.

Tetric® N-Ceram Bulk Fill

الكومبوزيت ٤ مم المحسن بتقنية النانو

إكتشف الآن
الكومبوزيت
الجديد الموفر للوقت



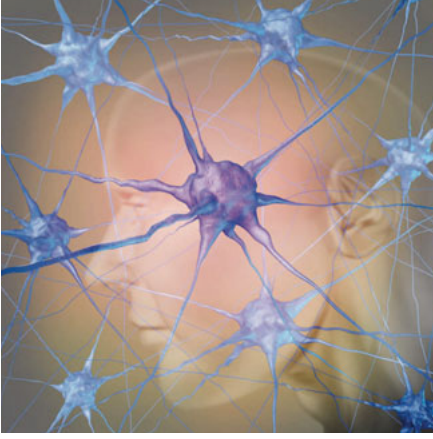
خطوات ٤ مم نحو النجاح

- الحشو الكتلتي ممكن بفضل Ivocerin®، محرض الضوء المسجل ببراءة اختراع
- تقنية مادة ملء خاصة تضمن إنخفاض جهد التقلص
- تحقيق النتائج الجمالية بسرعة وبشكل فعال في المناطق الخلفية

www.ivoclarvivadent.com

Ivoclar Vivadent AG
Benderstr. 2 | 9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 235 35 35 | Fax: +423 235 33 60

ivoclar
vivadent®
passion vision innovation



الزئبق على خلايا الدم.

اتفاقية ميناماتا

حول الزئبق

سميت هذه الاتفاقية باسم «ميناماتا» تخليداً للذكرى المأساوية التي تعرضت لها هذه المدينة بسبب التلوث بالزئبق وهي تهدف إلى حماية صحة الإنسان والبيئة من انطلاقات وانبعثات مركبات الزئبق ذات المنشأ البشري anthropogenic. وقد بدأ برنامج الأمم المتحدة للبيئة في عام ٢٠٠١ بإجراء تقييم عالمي شامل لمصادر الزئبق ووجوده ومركباته وآثاره الصحية وانتقاله بعيد المدى في الأجواء والتربة والبحار، وكيفية الوقاية من أضراره والتكنولوجيا المتعلقة بمكافحته، وذلك بالتعاون مع منظمات وهيئات دولية عديدة. وفي عام ٢٠٠٣ تمت مناقشة نتائج هذا التقييم وخلص إلى أن هناك دلائل كافية على حدوث آثار ضارة وخطرة للزئبق ومركباته على مستوى العالم مما يتوجب إجراء تقصيات وبحوث موسعة وذلك بالتعاون مع The Zero Mercury Working Group (ZMWG) وهو تجمع يضم أكثر من ٩٥ منظمة حكومية وغير حكومية تهتم بالبيئة في ٥٢ بلد في العالم حيث تم وضع برنامج مستدام للتوعية والإرشاد ولتطبيق الإجراءات الكفيلة بحماية الإنسان والبيئة من أضرار الزئبق.

وقد عُقد في بيروت في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٠ ورشة عمل استشارية حول الزئبق بدعم من عدة جهات أوروبية وشارك فيها عدد الخبراء والمستشارين وحضرها ممثلون من غالبية البلدان العربية. وفي نهاية الورشة أصدر المشاركون ورقة عمل تم الموافقة عليها بالإجماع تضمنت مناقشة شاملة لقضية الزئبق في البلدان العربية من كافة الجوانب ثم جرى مناقشة مسودة اتفاقية ميناماتا التي قام

بتجريف نحو ١.٥ مليون م^٣ من الرسوبيات في الفترة من ١٩٧٧ إلى ١٩٩٠ وتم استصلاح ٥٨ هكتار من الأراضي التي ظهر فيها تركيز الزئبق أعلى من القيمة المسموح بها. وكذلك جرى تنظيف كامل المنطقة وإزالة ترسبات الزئبق من قعر البحر لإعادة الحياة البحرية الطبيعية والمحافظة على الكائنات الحية في البحار المحيطة.

وقد قامت شركة شيسو بدفع مبلغ ٨٦ مليون دولار كتعويضات للمتضررين من هذا المرض، وفي عام ٢٠١٠ تم التوصل إلى تسوية لتعويض الضحايا الآخرين غير المعترف بهم سابقاً.

وقد قامت حكومة مقاطعة كوماموتو بإجراء دراسة استقصائية في خليج ميناماتا عام ٢٠١١، أظهرت وجود تحسن في البيئة البحرية وفي نوعية المياه التي أصبحت مطابقة للقيم البيئية القياسية (اجمالي قياس الزئبق أقل أو يساوي ٠.٠٠٠٥ ميلي جرام/ليتر). وكذلك أصبحت قيمة مركبات الكيل الزئبق alkylmercuric صفر، ورواسب القاع والأسماك هي الأخرى مطابقة للقيم البيئية القياسية.

وقد شملت خطة الوقاية من أضرار الزئبق ضرورة الإقلال من الكميات المستهلكة من المواد والأدوات ذات الاستخدام المنزلي والصناعي التي تحتوي على الزئبق بما فيها حشوات الأسنان من الأملمغ. وقد انخفضت كمية الزئبق التي تدخل في حشوات الأملمغ لدى السكان من ٥٢٠٠ كغ في عام ١٩٧٠ إلى حوالي ٧٠٠ كغ في عام ١٩٩٩ وإلى ١٠٠ كغ في عام ٢٠٠٦ ثم انخفضت إلى ٢٠ كغ فقط في عام ٢٠١٠ بسبب استخدام الحشوات الخالية من الزئبق.

هذا وقد شكلت هذه الكارثة درساً قاسياً بالنسبة للحكومة اليابانية وتم اتخاذ العديد من الإجراءات لحماية السكان والبيئة في جميع أنحاء اليابان، بالإضافة إلى قيامها بتأسيس قسم المبادرات الدولية لتعزيز التعاون الدولي ومساعدة دول العالم على ضوء الدروس التي اكتسبتها من تجربتها في كارثة الزئبق حيث أصبحت رائدة في مراقبة التلوث وإدارة النفايات المختلفة وقامت بالمشاركة بشكل فاعل مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة لوضع «اتفاقية ميناماتا حول الزئبق».

علمية من جامعة المقاطعة ووزارة الصحة للتقصي والبحث وتحديد أسباب هذا المرض الغريب. وفي أيار/مايو ١٩٥٧ صدر تقرير عن هذه اللجان يقول بأن تناول الأسماك والمحار الموجودة في خليج ميناماتا هو السبب.

وبعد البحث الواسع تبين بأنه كان يُستعمل في تصنيع الأسيتالدهيد مركب كبريتات الزئبق كمادة مساعدة وتُطرح النفايات التي يدخل فيها ميثيل الزئبق العضوي الشديد السمية في مياه الخليج بجوار المدينة حيث تتراكم على المحار والأسماك، التي تشكل الغذاء الرئيسي للسكان، مما أدى إلى إصابتهم بالتسمم الحاد.

وكذلك بدأت تظهر الأعراض والعلامات الخلقية لدى الأطفال حديثي الولادة بسبب إصابتهم بالمرض وهم أجنة في أرحام أمهاتهم. ولم يكن يوجد علاج نوعي لهذا المرض في ذلك الوقت حيث كانت تُقدم للمرضى المستحضرات المخففة للأعراض والمسكنات وإعادة التأهيل البدني والتغذية المركزة. وقد تسبب هذا المرض في حدوث أضرار صحية بالغة الشدة لدى السكان فضلاً عن تدميره للبيئة الطبيعية حيث أدى إلى تلوث بيئي لم يسبق له مثيل في تاريخ البشرية. وفي شهر آب عام ١٩٥٧ قررت حكومة مقاطعة كوماموتو تطبيق سياسة الحظر التام للصيد في خليج ميناماتا.

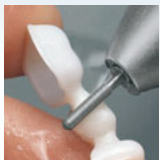
وقد ازدادت أضرار التلوث بالزئبق على السكان وعلى البيئة نتيجة التأخر في اتخاذ التدابير الضرورية لمكافحة هذا المرض بالرغم من الاعتراف الرسمي بحدوثه ومعرفة أسبابه، إلا أن الحكومة لم تقم بإغلاق المعمل حتى عام ١٩٦٨ بعد احتجاجات شديدة من الجهات العامة والخاصة وبعد مرور ٣٦ عاماً على تراكم نفايات التصنيع السامة في البحر. وقد سبب هذا المرض وفاة أكثر من ١٠ آلاف شخص وإصابة آلاف أخرى من السكان بالأمراض المزمنة المختلفة والإعاقات، إضافة إلى التدمير الهائل للبيئة المحيطة.

وفي السنوات اللاحقة قامت الحكومة باتخاذ إجراءات صارمة بعد كارثة ميناماتا لحماية الإنسان والبيئة في اليابان من خلال تشريع شامل ضم تعديل ١٤ قانوناً في «جلسة تجنب التلوث» في عام ١٩٧٠ بمشاركة الحكومات الوطنية والمحلية والصناعيين والمواطنين، وتبع ذلك قيام حكومة مقاطعة كوماموتو



إنها تعرف مهمتكم. مناقب ZR-Diamonds من شركة Komet®.

منذ نزولها السوق السنية أصبحت مناقب ZR-Diamonds الأدوات المفضلة لتشكيل ترميمات الزيركون. مناقب ZR-Diamonds من Komet تحقق نتائج متفوقة سواء في العيادة أو المخبر السني بسرعة وبأقل ما يمكن من الجهد. تتميز مناقب ZR-Diamonds بتصميم فريد من نوعه حققته Komet من خلال حبيبات الماس الملتصقة بشكل دائم في طبقة متينة ومتراصة. النتيجة: مناقب ماسية بحبيبات خشنة ومتوسطة وناعمة تلائم متطلبات الخزف العصري.



صلبة وذكية في نفس الوقت:
العلامات اللونية على ساق أدوات
القص Komet ZR تسمح بالتوصل فوراً
إلى الأداة الصحيحة.

www.kometdental.de

بوضعها برنامج الأمم المتحدة للبيئة حول الزئبق وتم تسجيل بعض الملاحظات عليها.

وقد تم الإعلان عن صدور "اتفاقية ميناماتا حول الزئبق" خلال المؤتمر الدبلوماسي الذي عُقد في مدينة «كوماموتو» اليابانية في ١٠ أكتوبر ٢٠١٣ وتمت الموافقة عليها من غالبية دول العالم بما فيها الدول العربية.

وقد أوضحت هذه الاتفاقية بأن مادة الزئبق هي مادة كيميائية خطيرة بسبب انتقالها البعيد المدى في الجو وثباتها في البيئة بمجرد دخولها إليها بوسائط بشرية المنشأ وقدرتها على التراكم بيئياً في النظم الإيكولوجية وهي ذات آثار سلبية كبيرة على صحة البيئة والإنسان.

وطلبت الاتفاقية من دول العالم ضرورة خفض كميات الزئبق ومركباته في الاستخدام المنزلي والصناعي بشكل تدريجي ثم حظرها بحلول العام ٢٠٢٠. ويتضمن ذلك إيقاف استيراد الزئبق والاتجار به إلى جانب تقييد استعماله في المواد والصناعات التالية:

- البطاريات والمصابيح المدمجة والمصابيح الفلورية الخفية، florescent lamps
- مستحضرات التجميل والكريمات والصوابين المُنظفة والعلاجية،
- المبيدات الحشرية،
- حشوات الأسنان من الألمع،
- موازين الحرارة الزئبقية وأجهزة قياس الضغط التقليدية،
- الإضاءة الموفرة للطاقة واللمبات.

إن تجنب إنبعاث وإطلاق الزئبق إلى الهواء والبيئة يمنع تحوله إلى ميثيل الزئبق الذي يمكن أن يتواجد بشكل مُركز في المزروعات التي تشكل طعام الإنسان حيث يتحول في الجسم إلى الزئبق العضوي الشديد السمية والذي يتوضع في الدماغ.

من الممكن أن يكون سقوط مقياس الحرارة (ثيرموتر) على الأرض وانكساره، أو تهشم مصباح مُوفر للطاقة داخل غرفة، أمراً شديداً الخطورة على الإنسان نتيجة احتمال إصابته بالتسمم بسبب الزئبق السائل، وتزداد الخطورة إذا حدث ذلك في غرفة الأطفال أو لدى دخول مادة الزئبق السائل إلى الجسم عن طريق الجروح السطحية مثلاً.

وتؤكد منظمة الصحة العالمية أن ما يجعل الزئبق يحمل بامتياز لقب القاتل الصامت، أنه يتبخر في درجة حرارة الغرفة وبالتالي تختلط ذراته مع الهواء وتبقى معلقة في الجو دون أن يدركها الإنسان وخاصة أنها عديمة الرائحة واللون. وعندما يستنشق الإنسان هذا الهواء، فإن ذرات الزئبق تدخل للرئتين ثم تنتقل إلى الدم والدماغ. ويوضح توماس جيبل خبير السموم بالهيئة الاتحادية للأمراض المهنية في مدينة دورتموند الألمانية قائلاً: "الأمر هنا يختلف عن الماء الذي يختمي بخاره بسرعة من الجو بعد تبخره، بينما يتبخر الزئبق السائل ببطء على مدى أيام وأسابيع ويحتاج لفترات طويلة حتى تزول آثاره". ومن أعراض التسمم بالزئبق

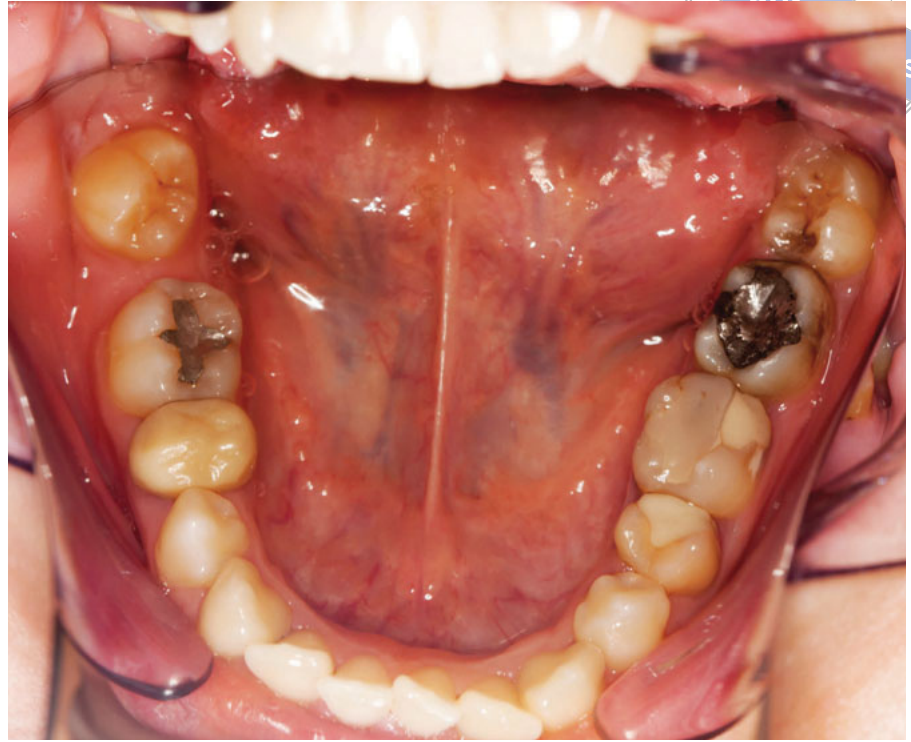
الفئات الأكثر عرضة لخطر التسمم بالزئبق

تشمل الفئات السكانية الأكثر عرضة لخطر الإصابة بالتسمم بالزئبق، اليافعين، ومرضى القلب والأوعية، والكبد، والكليتين، والجهاز العصبي، والرئتين، والأشخاص ذوي التغذية السيئة. ويُشاهد التسمم بالزئبق أيضاً في حالات نقص الزنك والسيلينيوم والأشخاص الذين لديهم استعداد وراثي، وأو ذوي القدرات الفيزيولوجية المحدودة، و الذين يتناولون كميات إضافية من الأسماك والقواقع والثدييات البحرية.

ونظراً لقدرة مركبات الزئبق على عبور الحاجز المشيمي، تكون الأجنة في مرحلة النمو عرضة بشكل خاص للإصابة بالتسمم. وأظهرت الدراسات بأن الأطفال الذين يتعرضون لمستوى من السممية يتراوح من ١٠ إلى ٢٠٪ من مستواه لدى البالغين قد يواجهون قصوراً في الإدراك من سن مبكرة، أي من ٤ إلى ٧ سنوات. وقد تبين أيضاً بأن مستويات الزئبق التي لا تؤثر على البالغين أو الحوامل قد يكون لها آثار ضارة عالية ومستمرة لدى الأطفال. فمستوى ميثيل الزئبق المُسبب عن استهلاك الأسماك قد يكون أكثر ارتفاعاً بنسبة ٥٠٪ إلى ١٠٠٪ في دم الجنين عن مستواه في دم الأم نتيجة للانتقال النشط عبر المشيمة. ويمكن أيضاً أن يتعرض الخدج لهذه الأخطار نتيجة لرضاعة حليب الأم الملوث. وحيث أن نمو الجهاز العصبي يستمر حتى سن المراهقة؛ يمكن اعتبار الطفل أكثر حساسية حيال التعرض للزئبق حتى بعد الولادة بسنوات.

وبناء على طلب من لجنة التفاوض الحكومية الدولية اليابانية ومنظمة الأمم المتحدة للبيئة، قامت منظمة الصحة العالمية بإعداد صك عالمي ملزم قانوناً بشأن الزئبق تم عرضه ومناقشته في شيبا، اليابان، ٢٤ - ٢٨ كانون الثاني/يناير ٢٠١١ يتعلق بقياس كمية الزئبق الكلية في جسم الإنسان باستخدام المؤشرات في الأوساط الحيوية في الجسم.

توجد ثلاثة اشكال للزئبق في البيئة وهي العنصري والعضوي وغير العضوي وتختلف عن بعضها بطرق امتصاصها وانحلالها وشدة سميتها والأعضاء التي تتوضع فيها. وتُقدّر الكمية الكلية من الزئبق في جسم الإنسان بقياس كمية الزئبق في مختلف الأوساط



حشوات الألمغم.

والشم وتضييق في مجال الرؤية وصعوبة بالسمع والنطق. وفي الحالات المتقدمة يُصاب المريض بالخلل العقلي والشلل والغيوبية التي تنتهي بالموت، ويحدث ذلك خلال أسابيع من بداية ظهور الأعراض. ينتقل مركب ميثيل الزئبق إلى جسم الإنسان عن طريق تناول أسماك المياه العذبة والأسماك البحرية ولحوم الحيوانات التي تتغذى على الأسماك. وإضافة إلى ذلك، قد يتعرض الأجنة وحديثي الولادة والأطفال للآثار الضارة للزئبق بسبب حساسية جهازهم العصبي الذي لا يزال في مرحلة النمو.

٢- الكليتان

يؤدي تعرض الكليتين لمركبات الزئبق غير العضوي إلى حدوث سمية شديدة فيهما، ويُعد ذلك الأكثر خطورة على الجسم حيث يسبب ذلك تبعاً لكمية الجرعة إلى إطلاق كميات كبيرة من البروتين والدم في البول، وتناقص في إفراز البول، وحدث فشل كلوي حاد.

٣- الجهاز القلبي الوعائي

تبين وجود علاقة بين تراكم ميثيل الزئبق في الجسم وتزيد حالات الأزمات القلبية، وارتفاع ضغط الدم، وعدم انتظام دقات القلب وتسارعها. وتفيد التقارير الطبية بحدوث زيادة في عدد الوفيات لدى تعرضهم حتى إلى كميات صغيرة من ميثيل الزئبق.

السائل، حدوث اضطرابات في النوم وتهيج الجلد واضطرابات حركية حيث يقول جيبل «ثمة حالات موثقة تاريخياً ترصد حدوث تغيير في طريقة كتابة بعض الأشخاص المصابين حيث لوحظ أن خط الكتابة يميل عندهم دائماً نحو الأسفل في نهاية السطر.

تقرير منظمة الصحة العالمية (WHO)

قامت منظمة الصحة عام ٢٠١٠ مساهمة منها مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة بإعداد تقرير هام حول آثار الزئبق على الصحة وتحديد المجموعات السكانية الأكثر عرضة لأضرارها. وقد أظهر التقرير بأن التسمم بالزئبق بأحد أشكاله الثلاثة، العنصري والعضوي وغير العضوي، يمكن أن يؤثر على الأعضاء التالية في جسم الإنسان:

١- الجهاز العصبي

إن هذا العضو هو الأكثر تعرضاً للآثار الضارة لمركب ميثيل الزئبق العضوي الشديد السمية والأكثر شيوعاً في البيئة حيث يتسبب بحدوث "التناذر العصبي الناجم عن التسمم الحاد بالزئبق".

يتظاهر هذا التناذر بخدر في اليدين والقدمي و ترنح وتشنجات مع ضعف عام في العضلات، إضافة إلى الصداع والنسيان وفقدان الذوق



Become a Member of the American Dental Association

The American Dental Association (ADA) is one of the oldest and largest national dental societies in the world. Since its inception in 1859, the ADA has grown to become a global leader in oral health information for dentists and their patients.

As a dentist practicing outside the United States, you can join the ADA as an Affiliate member.

Membership provides you:

- Unparalleled scientific research and publications, including *The Journal of the American Dental Association (JADA)*, the *ADA Professional Product Review*[®] and *Global Connections*.
- Enhance professional credibility — display your 2016 certificate of membership, sent to you when you join or renew.
- Online and in-person continuing education offerings.
- Access to more than 280 full text oral health and medical journals online through the ADA Library.

ADA American
Dental
Association[®]

Visit ADA.org/international to
learn more about your exclusive
benefits of membership

فترة ما قبل الولادة مقارنة بمستوياته في شعر الأم. ويسهل جمع عينات من دم الحبل السري عندما تجري الولادة في وسط طبي. وعند المقارنة بالوزن الجاف لنسيج الحبل السري، يتبين وجود علاقة وثيقة بين تركيز الزئبق في نسيج الحبل السري وتركيزه في دم الحبل السري. وقد تبين في الواقع أن تركيز الزئبق في الوزن الجاف من الحبل السري يشكل مؤشراً لأنواع القصور العصبية النفسية الناجمة عن ميثيل الزئبق في سن السابعة، وله نفس القدر من الجودة مقارنة بمؤشر تركيز الزئبق في دم الحبل السري.

الحليب

يعتبر حليب الأم مؤشراً لكمية الزئبق الممتصة خلال فترة الحمل، وليس خلال فترة الإرضاع. وليس له أي ارتباط بتركيز الزئبق الموجود في شعر الرضيع أو شعر الأم.

ملاحظة

تستند هذه المذكرة إلى وثائق صادرة عن منظمة الصحة العالمية وغيرها من منظمات الأمم المتحدة بشأن الزئبق ومن بينها:

- JECFA. 2010. Seventy-second meeting. Rome, 16-25 February 2010. Summary and conclusions. Issued 16th March 2010
- WHO and UNEP. 2008. Guidance for Identifying Populations at Risk from Mercury Exposure. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2008. Mercury: Assessing the Environmental Burden of Disease at National and Local Levels. Environmental Burden of Disease Series, No. 16. WHO. Geneva, Switzerland.
- WHO and UNEP. 2002. Global Mercury Assessment.
- WHO. 2003. Elemental Mercury and Inorganic Mercury Compounds: Human Health Aspects. Concise International Chemical Assessment Document 50. Geneva, Switzerland.

تقرير الاتحاد الدولي لأطباء الأسنان حول مرض ميناماتا

FDI report on Minamata Disease

منذ ثمانينات القرن الماضي، وجدل كبير يدور في الأوساط المهنية والعلمية والعامية حول خطورة وجود الزئبق في حشوات الأسنان من الأملغم الذي يُشكل عادة حوالي ٥٠٪ منها والباقي من الفضة ومعادن أخرى. وقد جاءت اتفاقية ميناماتا وأوصت عام ٢٠١٣ بضرورة التوقف بشكل تدريجي عن استخدام عدد من



الزئبق في الأسماك البحرية.

عنصر الزئبق. ويعتبر مستوى الزئبق في البول طبيعياً عندما يقل مقدار الكرياتينين ٥ عن ميكروغرام/غ.

الحيوية فيه، كالدّم والدم الموجود في الحبل السري ونسيج الحبل السري والبول والحليب والشعر والأظافر.

الدم

يشير وجود الزئبق في الدم إلى حدوث تعرض حديث له أو في الوقت الحالي. وثمة علاقة مباشرة بين تناول الأسماك الملوثة بميثيل الزئبق وبين درجة تركيز الزئبق في الدم. ويمتص ميثيل الزئبق بسهولة في القناة الهضمية ويصل إلى أعلى نسبة له في الدم بعد مرور ما يتراوح من ٤ إلى ١٤ ساعة، ثم ينتقل إلى أنسجة الجسم الأخرى في فترة تتراوح من ٢٠ إلى ٣٠ ساعة. ويبلغ تركيز عنصر الزئبق والزئبق غير العضوي مستواه الأقصى في الدم أيضاً خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً. وتعتبر منظمة الصحة العالمية أن متوسط التركيز الطبيعي للزئبق في الجسم بأكمله يتراوح من ٥ إلى ١٠ ميكروغرام/لتر.

البول

يُعد البول أفضل وسط لقياس التعرض حديثاً لأبخرة عنصر الزئبق أو للزئبق غير العضوي. وبما أن الزئبق غير العضوي قد يتراكم في الكليتين ويتم طرحه على نحو بطيء، فإن وجود الزئبق في البول قد يكون مؤشراً على التعرض له في الوقت الحاضر أو في الماضي. ويعتبر وجود الزئبق في البول مؤشراً أفضل لمستوى الزئبق في الكليتين. وقد يختلف تركيز النفايات المطروحة، ومنها الزئبق، باختلاف درجة تخفيف البول، ويعتبر عنها بوحدات الكرياتينين. ويشكل وجود الزئبق في البول دليلاً جيداً على التعرض بدرجة متوسطة ومرتفعة لأبخرة

دم ونسيج الحبل السري

تبيّن أن تركيز الزئبق في دم الحبل السري يوفر مؤشراً أفضل لتعرض الأطفال لميثيل الزئبق في

- (١) وضع الأهداف الوطنية التي تهدف إلى الوقاية من تسوس الأسنان وتعزيز الصحة، وبالتالي الإقلال من الحاجة إلى ترميم الأسنان.
- (٢) وضع أهداف وطنية تهدف إلى تخفيض استخدام الزئبق
- (٣) تعزيز استخدام المواد المرممة البديلة الخالية من الزئبق وبحيث تكون فعالة واقتصادية من حيث التكلفة.
- (٤) تشجيع القيام بالبحوث وإحداث تطوير نوعي للمواد المرممة الخالية من الزئبق.
- (٥) تشجيع أعضاء المنظمات المهنية ومدارس طب الأسنان على القيام بتثقيف وتدريب أطباء الأسنان والطلاب على استخدام المواد المرممة البديلة الخالية من الزئبق وتعزيز تطبيق أفضل الإجراءات الإدارية المرافقة.
- (٦) عدم تشجيع برامج التأمين الصحي التي تفضل تطبيق حشوات الأملغم.

استخدام الأملغم عند الحاجة وفي الإطار الذي حددته اتفاقية ميناماتا. وبلا شك، سيؤدي تقييد الاتجار بالزئبق مستقبلاً إلى ارتفاع أسعاره وصعوبة الحصول عليه، وبالتالي سيلجأ أطباء الأسنان الممارسون إلى تطبيق المواد المرممة البديلة الأخذة بالتحسن بشكل مستمر، هذا إلى جانب الالتزام بتطبيق برامج الوقاية في الصحة العامة وصحة الفم التي سوف تُحدث تراجعاً في حدوث تسوس الأسنان وبالتالي ينخفض الطلب على المواد المرممة بما فيها حشوات الأملغم. وفي حال نجاح هذه السياسات، ستكون نهاية استخدام الأملغم قبل نهاية هذا القرن!

وقد وضعت اتفاقية ميناماتا التدابير التالية لتخفيض استخدام الزئبق في حشوات الأسنان في الممارسة مع الأخذ بعين الاعتبار الظروف المحلية والتوصيات الدولية. ومن الضروري تطبيق إجراءات على الأقل من القائمة التالية:

المواد والأدوات ذات الاستعمال اليومي التي تحتوي على مركبات الزئبق، وضمنها حشوات الأسنان من الأملغم، بحلول العام ٢٠٢٠.

ونظراً للانتشار الواسع للأملغم في معالجات الأسنان المصابة بالتسوس الذي يصيب حوالي ٩٠٪ من الناس بمختلف أعمارهم وفي كافة دول العالم بحيث تم اعتباره قضية صحية عامة، فقد قام الاتحاد الدولي لأطباء الأسنان (FDI) World Dental Federation بالمشاركة في المفاوضات المتعلقة باتفاقية ميناماتا ونشر تقريراً مفصلاً حول استخدام حشوات الأملغم والمواد البديلة عنها يهدف إلى:

(١) تزويد أعضاء نقابات أطباء الأسنان الوطنية في دول العالم بالمعلومات الضرورية حول محتويات وأحكام اتفاقية ميناماتا حول الزئبق لاستخدامها أثناء اجتماعاتهم مع السياسيين والمسؤولين الحكوميين ووسائل الإعلام وأصحاب القرار في البلد.

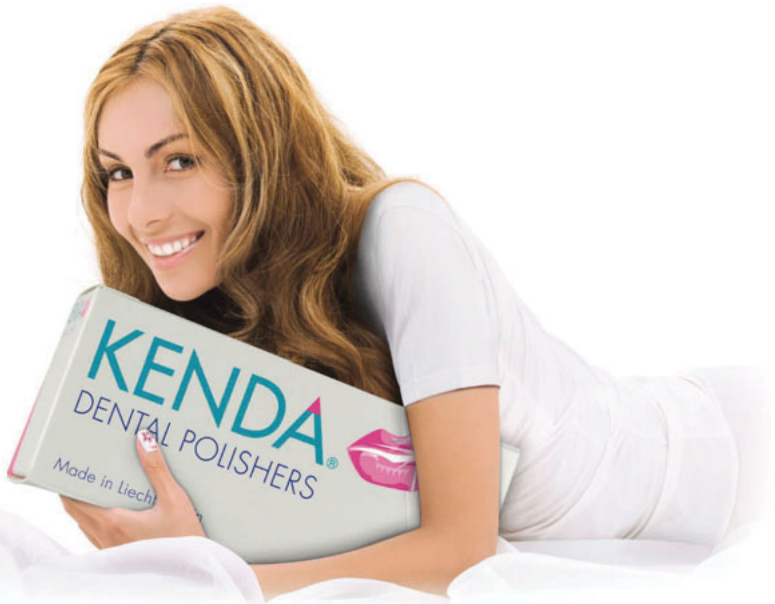
(٢) تقديم المشورة لنقابات أطباء الأسنان الوطنية حول الالتزامات والفرص المتاحة لمهنة طب الأسنان والمستخلصة من اتفاقية ميناماتا حول الزئبق وإمكانية استخدام مواد مرممة بديلة.

وقد ناقش ممثلوا الاتحاد الدولي لأطباء الأسنان اتفاقية ميناماتا ودعوا إلى تخفيض phase-down استخدام حشوات الأملغم بدلاً من حظرها phase-out خلافاً لبقية المنتجات بحلول العام ٢٠٢٠ وذلك من خلال:

- (١) توجيه الاهتمام نحو برامج الوقاية السنية وتعزيز الصحة
- (٢) زيادة إجراء البحوث وتطوير مواصفات المواد البديلة.
- (٣) الإدارة السليمة لدورة حياة المواد المستخدمة والتخلص من النفايات التي تحتوي الزئبق وبقايا الأملغم لحماية البيئة.

وخلال جلسة المفاوضات الخامسة والأخيرة في كانون الثاني/يناير ٢٠١٣، أجمع الحاضرون على طريقة الخفض التدريجي في استخدام الأملغم الذي دعا له الاتحاد الدولي لأطباء الأسنان FDI وودعه منظمة الصحة العالمية WHO والاتحاد الدولي لبحوث طب الأسنان IADR والاتحاد الدولي للصناعات السنية IDM وسوف يستمر الممارسون في طب الأسنان في

KENDA IS MY CHOICE



www.kenda-dental.com
Phone +423 388 23 11
KENDA AG
LI - 9490 VADUZ
PRINCIPALITY OF LIECHTENSTEIN

بأن البيّنات العلمية الحالية لا تمنع من استخدام حشوات الأملغم أو المواد الأخرى في ترميم الأسنان المصابة بالتسوس، وهي آمنة ولا تؤثر على صحة الجسم. ومع ذلك، ينبغي على طبيب الأسنان المعالج الأخذ بعين الاعتبار الحالة الخاصة لكل مريض في اختيار المادة المرممة المناسبة، والتي يمكن أن تختلف لدى تطبيقها بين الأطفال والحوامل ومرضى التحسس من الزئبق أو التحسس من مكونات أخرى في المادة المرممة أو لدى وجود مشاكل في الكليتين. وقد ناقش أعضاء اللجنة إن كان هناك علاقة بين المواد المرممة المختلفة ووجود اضطرابات عصبية أو أية آثار صحية أخرى ضارة وتوصلوا إلى الاستنتاج "بأنه لا توجد بيّنات علمية كافية حتى الآن لتقديم أجوبة حازمة". ويُصح أن تُعامل المرأة الحامل بحذر لدى معالجة أسنانها واستخدام المواد المخدرة والمسكنة ومواد طب الأسنان الأخرى، كما تُعامل لدى تطبيق أي تدخل طبي أو دوائي عام تجنباً لتعرضها للخطر.

وقد اعترفت لجنة The SCENIHR في تقريرها بأن الأملغم الذي بدأ استعماله منذ حوالي ١٥٠ سنة وما زال، هي مادة مرممة فعالة بالنسبة لعامة السكان نظراً لديمومتها ومواصفاتها الميكانيكية وخاصة في حفر التسوس الواسعة في الأرحاء إلى جانب كونها اقتصادية. وذكر التقرير بأنه حدث في السنوات الأخيرة تحسناً كبيراً في مواصفات المواد المرممة البديلة من حيث ديمومتها وملائمتها للتطبيق في الأسنان الخلفية وقبولها من الطبيب الممارس مثل حشوات الكومبوزيت وسمنت أيونومر الزجاج من الأجيال الحديثة والسيراميك وحشوات الذهب المصبوبة. ولكن يبقى الأملغم هو الأفضل في حفر التسوس الواسعة وعندما تكون نسبة الأسنان المصابة بالتسوس لدى المريض مرتفعة بالإضافة إلى عدم إمكانية تحمل تكاليف الترميمات الأخرى الحديثة.

د. نبيل البيروتى

استشاري في الصحة السنية العامة
nabilbeirut@gmail.com



انتشار الزئبق.

- ما نستطيع حسب دليل العمل التالي:
- فحص الأسنان بشكل دقيق لتشخيص حالات التسوس وتحديد درجة الخطورة،
 - تقييم الإجراءات الوقائية،
 - وضع مخطط ملائم للفحص الدوري،
 - المعالجة بأسلوب التداخل المحدود
 - إصلاح عيوب الحشوات القديمة بدلاً من تبديلها.
- (٧) تشجيع سياسات وبرامج التأمين الصحي التي توافق على تطبيق المواد المرممة البديلة الخالية من الزئبق.
- (٨) استخدام كابسولات الأملغم في حال الضرورة بدلاً عن المسحوق والزئبق.
- (٩) تعزيز استخدام أفضل الممارسات البيئية في أماكن الممارسة لانخفاض انبعاثات الزئبق ومركباته إلى الماء والتربة.

أسلوب المعالجة

الترميمية اللارضية

يُعتبر هذا الأسلوب نموذجاً للتطبيق ضمن مفهوم التداخل المحدود في طب الأسنان (MDI). وهو يعتمد على إزالة النسيج السنية اللينة المصابة بالتسوس فقط باستخدام الأدوات اليدوية وترميم الحفرة بسمنت أيونومر الزجاج ذي اللزوجة العالية glass ionomer cement (الجيل الأخير). ويلائم هذا الأسلوب المجتمعات ذات الدخل المنخفض والمتوسط والمرتفع، ويمكن تطبيقه في العيادات الخاصة وفي أماكن تجمعات الفئات المستهدفة كالمدارس والنوادي والجمعيات وبيوت العجزة والمسنين. وقد أظهرت الدراسات بأنه عملي وقابل للتنفيذ واقتصادي.

تقرير اللجنة العلمية SCENIHR في المفوضية الأوروبية

بناء على طلب من المفوضية الأوروبية أعلنت اللجنة العلمية التابعة له The SCENIHR [Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks] في اجتماعها في اللوكسمبورغ في أيار ٢٠١٥

- وقد حدث خلال ١٠-١٥ سنة الأخيرة انخفاض في استعمال حشوات الأملغم في في عدة مناطق من العالم تشمل أمريكا الشمالية وأوروبا وأستراليا والشرق الأوسط وذلك للعوامل التالية:
- تحسن مستويات صحة الفم، وخاصة من خلال البرامج الحكومية التي تركز على الرعاية الوقائية وتحديد مستويات الخطورة والمراقبة.
 - الاستخدام الواسع للفلورايدات.
 - زيادة التركيز، في أجزاء معينة من العالم، على جمالية الأسنان واستخدام " الحشوات البيضاء" (بلون الأسنان).
 - حظر استخدام حشوات الأملغم في بعض البلدان لكافة السكان أو لبعض الفئات المستهدفة مثل الأطفال والحوامل.
 - تبني أسلوب التداخل المحدود في طب الأسنان الذي يُطبق في الرعاية الترميمية والجراحية من قبل المهنيين.

أسلوب التداخل المحدود في طب الأسنان

وهو مفهوم حديث يهدف إلى المحافظة على بقاء النسيج السنية سليمة وقابلة للتعدن بقدر