خمسة معادن سامة
يجب تجنبها أينما وجدت

إعداد

أ.د/ محمد عبد الرحمن الوكيل – أستاذ أمراض النبات – جامعة المنصورة
عضو الجمعية الدولية للمترجمين واللغويين العرب
World Association of Arab Translators & Linguists
Web: **http://osp.mans.edu.eg/wakil**
E-mail: **mawakil@mans.edu.eg**

مايو 2007

تـقديـم:

هل تشعر بالإجهاد أو سرعة الغضب أو الارتباك أو تعانى مع أعراض النسيان أو الاكتئاب أو أعراض الأنيميا أو الضغط المرتفع دون سبب ظاهر. إذا كنت كذلك فإن هذه بعض العلامات التى قد تدل على أنك تعانى من تسمم بالمعادن الثقيلة المتراكمة فى الأنسجة الرخوة من جسمك مثل الكلى والكبد والبنكرياس والمخ والجهاز العصبى المركزى.

والتسمم بالمعادن الثقيلة أكثر انتشاراً مما يعتقده معظم الناس. وإذا كنت تظن أنك لست من هؤلاء فعليك أن تفكر مرة أخرى فى ذلك.

فإذا كنت تأكل الأسماك بانتظام أو أن أسنانك محشوة بالأملجم أو تم حقنك بالأمصال أو أنك تشرب مياه غير نقية أو أنك تعمل فى الصناعة أو الزراعة أو فى تصنيع الأدوية فهذه فرص عالية لأن تكون قد تعرضت لجرعات من هذه المعادن ذات التأثير السام.

وتتراوح الأعراض المرضية التى تسببها هذه المعادن من أعراض بسيطة إلى درجات شديدة الخطورة حيث يصعب التحقق من تراكم هذه المعادن فى الجسم إلا فى مرحلة متأخرة ليصبح الشفاء من آثارها أمراً بالغ التعقيد.

ومن أهم هذه الأثار الأمراض القلبية والإعاقات العقلية إلا أنه يمكن وضع برنامج لمنع استمرار الضرر الناشئ عنها عن طريق التخلص من هذه المعادن ولكن مثل هذا البرنامج بطئ للغاية وصعب التنفيذ. لذلك تصبح أفضل الطرق للتعامل مع المعادن الثقيلة هى الحماية منذ البداية.

ما هى المعادن الثقيلة؟

هى المعادن التى تزيد كثافتها عن كثافة الماء خمس مرات وتتصف هذه المعادن بأنها ثابتة بمعنى أنها لا تستهلك فى جسم الإنسان خلال سلسلة الغذاء.

وأهم هذه المعادن الضارة بالصحة هى الزئبق – الرصاص – الزرنيخ – الكادميوم – الألومنيوم.
وليس لهذه المعادن الثقيلة وظيفة فى الجسم إضافة إلى كونها شديدة السمية وتدخل إلى الجسم بطرق مختلفة منها الشم أو الهضم أو الامتصاص عن طريق الجلد فإذا كان معدل دخولها إلى الجسم أسرع من قدرتة على إزالتها فإنها تتراكم لتصل إلى الحد الخطر.

نظرة عامة على أثر زيادة تركيز المعادن الثقيلة بالجسم

1. المعادن الثقيلة وانسداد الشرايين

يحدث عند زيادة تركيز المعادن الثقيلة فى الجسم أن تتأثر جدر الشرايين التاجية ويتبع ذلك انخفاض فى مستوى أكسيد النيتريك Nitric oxide والمعروف دوره فى المساعدة على اتساع الأوعية الدموية Endothelial Relaxing Factor فيقل انسياب الدم فيها وتزيد فرص حدوث انسداد الشرايين.

2. المعادن الثقيلة وإنتاج الهرمونات

تؤدى زيادة تركيز المعادن الثقيلة فى الجسم إلى التأثير على وظائف الغدد الكظرية Adrenal glands فيقل إنتاجها من الهرمونات ويتبع ذلك أمراضاً متعددة منها الشيخوخة المبكرة – الإجهاد المستمر – ضعف الرغبة الجنسية عند الجنسين – زيادة فى الأعراض المصاحبة لانقطاع الدورة الشهرية عند النساء.

أما تأثيره على وظائف الغدد الدرقية فإنه يعمل على نقص إنتاج هرمون الثيروكسين Hypothyroidism وما يتبع ذلك من أعراض مرضين متباينة منها الكسل – قلة العرق – تأخر النمو – الإمساك المزمن – سقوط شعر الحواجب من الخارج – التخلف العقلى عند الأطفال وزيادة فى السمنة.

تتأثر أيضاً الغدد الصماء ويتأثر تمثيل الغذاء ونشاط الإنزيمات وتقل كفاءة الجهاز الهضمى.

3. المعادن الثقيلة ومرض السكرى

تؤدى المعادن الثقيلة إلى عدم استجابة الجسم لأدوية السكرى.

4. المعادن الثقيلة والأمراض العصبية

تؤدى المعادن الثقيلة إلى حدوث خلل واضح فى وظائف النواقل العصبية Neurotransmitters ويتبع ذلك حدوث أعراض الاكتئاب وعدم القدرة على الفهم والتركيز ثم تغير فى السلوك الإنسانى.

5. المعادن الثقيلة والأيض

تتداخل المعادن الثقيلة فى وظائف الأيض بالجسم محدثة اضطرابات به.

6. المعادن الثقيلة والجهاز التناسلى

يتأثر الجهاز التناسلى بالمعادن الثقيلة وتقل كفاءته.

7. المعادن الثقيلة والجهاز الهضمى

تؤدى المعادن الثقيلة إلى اضطرابات فى الجهاز الهضمى كما تتأثر الإنزيمات ويقل نشاطها.

8. المعادن الثقيلة وأجهزة الجسم المختلفة

تؤثر المعادن الثقيلة على كفاءة ونشاط الجهاز الدورى ة والأجهزة الإخراجية (القولون – الكلى – الجلد – الكبد – الجهاز البولى).

9. المعادن الثقيلة وهشاشة العظام

تعظم المعادن الثقيلة من حدوث هشاشة العظام.

10. المعادن الثقيلة والأجنة

يؤدى وجود المعادن الثقيلة فى جسم الحوامل إلى حدوث تشوهات خلقية فى الأجنة.

مصادر التلوث بالمعادن الثقيلة:

تعتبر التربة الزراعية من أهم مصادر تلوث الغذاء بالمعادن الثقيلة والتى تأتى لها عن طريق مياه الرى الملوثة أو عن طريق استخدام المبيدات حيث تنتقل هذه المعادن من خلال الجهاز الوعائى للنبات ومنه إلى الحبوب والثمار وتسمى عندئذ باسم سموم جهازية Systemic toxins. وبالتالى تصبح الخضروات والفاكهة والمحاصيل الحقلية التى تروى بمياه الصرف الزراعى الملوث بالمعادن الثقيلة أهم وأخطر مصدر لدخول المعادن الثقيلة السامة إلى جسم الإنسان دونما وسيلة للتعرف على ذلك أو تجنبها وليقف الإنسان حائراً أمام مثل هذه المشكلة جهله بمصدر هذه المنتجات.

وأشهر خمسة معادن ثقيلة سامة هى:

1 - الزئبق Mercury contamination

يعتبر الزئبق واحد من أكثر المعادن السامه التى تسبب مشاكل صحية عديدة فمعظم الناس معرضين للتلوث بالزئبق من مصادر مختلفة منها حشو الأسنان والتغذية على الأسماك البحرية الكبيره (التونا .....وغيرها) أو عن طريق الحقن بالأمصال وتعتبر مياه الشرب ومياه الصرف الزراعى المختلطة بمخلفات المصانع هى أكثر مصادر التلوث بالزئبق فى دول العالم الثالث.

يؤدى الزئبق إلى ضعف الإبصار وفقد السمع وحدوث مشاكل فى الجهاز الهضمى والعصبى لتأثيره السام على الاعصاب Neurotoxin كما يؤثر على القدرة العقلية ويؤدى تراكمه إلى محدوث فشل فى وظائف الكبد والكلى وضعف فى حاسة الكلام.

أ - حشو الأسنان Dental Amalgams

إذا كنت قد قمت بحشو أسنانك فيجب أن تلتفت إلى أن الزئبق يمثل 50% من الحشو المستديم (المسمى الفضه) وأن هناك إحصائية تشير إلى أن 95% ممن يعانون أمراضاً فى الجهاز العصبى المركزى مثل الصرع epilepsy ، الشلل Paralysis ، الصداع النصفى Migraine قد سبق لهم حشو أسنانهم بالأملجم وهذا يستلزم سؤالاً؟! هل أنت فى حاجه إلى هذا النوع من الحشو الذى يدخل فى تركيبة الزئبق والمعروف عنه أنه أقوى السموم والمزروع فى أسنانك على بعد سنتيمترات قليله من المخ!!؟؟

إن الأبخرة الناشئة عن الالمجم Amalgams تتسرب بصفه مستمرة وقد أثبتت الدراسات المكثفه أن حشو الأسنان يتسرب منه أبخرة الزئبق بنسبه 10 مرات أكثر من المعدل العادى له وخاصة عند مضغ اللبان أو شرب المشروبات الساخنة وإستخدام فرشة الأسنان فإذا كان الأمر كذلك فكيف يكون الحال عند إعادة حشو أسنانك!؟ أنه يتحتم عليك أن تتأكد جيداً من دقة وحرص طبيب الأسنان فى التخلص من بقايا الحشو كما يجب عليك أن تقوم بنفسك بالمضمضة عده مرات للتأكد من عدم وجود بقايا من الحشو فى فمك إضافة إلى أنه يجب ألا تقوم بحشو أسنانك إلا وأنت فى صحة جيدة.

ب - اللقاحات Vaccines

يحتوى لقاح Thimerosal الشائع الإستخدام فى تطعيم الأطفال على الزئبق كمادة حافظة فى صورة Ethyl mercury بنسبه 50% ومعروف أن الأطفال لديهم حساسية شديدة للزئبق حيث أن جهازهم العصبى مازال فى طور التكوين وقد أوصت كل من الاكاديمية الأمريكية للأطفال AAP ومركز مكافحة الأمراض CDC بمنع إستخدام الزئبق كمادة حافظة فى هذا اللقاح إلا أنه مازال يستخدم خاصة فى لقاحات الإلتهاب الكبدى من النوع B ، والدفتريا والسعال الديكى والتيتانوس ..... الخ.

ج - الأسماك :

تمتص الأسماك البحرية وأسماك المزارع متبقيات الكيماويات السامه والمعادن الثقيلة وتتركز فى أجسامها ويعتبر إسواد الغشاء البريتونى فى الأسماك أحد الدلائل القوية على تلوث هذه الأسماك بالمعادن الثقيلة. ويمكنك ملاحظة ذلك عند تنظيف أمعاء الأسماك.

وكلما كانت الأسماك كبيرة كانت لحومها أكثر خطورة لإنها تأكل الأسماك الصغيرة وبالتالى يزداد تركيز السموم بها. ومن الثابت أن المنتظمين على أكل الأسماك يوجد فى أجسامهم نسبه أعلى من مادة Methyl mercury عن غيرهم.

د ـ مياه الشرب ومياه الصرف الزراعى:

تعتبر مياه الشرب أكثر مصادر التلوث بالزئبق لعدم إتباع قواعد الأمن البينى حيث تقوم المصانع فى كل بلاد العالم الثالث بإلقاء مخلفاتها المحتويه عادة على المعادن الثقيلة فى المجارى المائية ويمثل نهر النيل أكثر الأنهار تعرضاً للتلوث بدا من منابع النيل حتى فرع النيل عند رشيد والتى يعتبر مياهه أكثر المياه تلوثاً ويلحقه فى ذلك فرع دمياط.

تلقى المصانع ومحطات الكهرباء ملايين الأطنان من المخلفات السائلة فى المجارى المائية التى تنتهى بإختلاطها بمياه الشرب أو وصولها إلى المناطق الزراعية من خلال شبكة الرى المختلطة بمياه الصرف الزراعى لتمتصها النباتات ثم تتركز فى الحبوب والثمار وبالتالى تصل إلى جسم الإنسان وتتراكم فى الأنسجه الرخوه به.

وقد قامت هيئتى الأمن البيئى والأمن الغذائى FDA ، EPA بالولايات المتحدة بنشر تحذيرات من خطورة تراكم الزئبق فى الأسماك كما قاموا بتحذير الحوامل والمرضعات والمتزوجات حديثاً من كثرة أكل أسماك التونا Tuna وغيرها من الأسماك الكبيره حيث يتم إنتقال الزئبق للأطفال عن طريق الرضاعة مسبباً لهم أمراضاً عصبية خطيرة.

ويجب عليك ولو لمره واحده أن تتأكد من مصدر ونوعية الأسماك التى تأكلها وذلك إذا كان مصدرك من هذه الأسماك ثابتاً وذلك بعمل إختبار وجود الزئبق فى لحومها.

2 ـ الرصاص Lead contamination

هناك مصادر عديده يتعرض فيها الإنسان لسميه الرصاص منها البويات ـ البنزين ـ مياه الشرب الملوثه ـ أثناء تصنيع البطاريات ومنتجات الكاوتشوك والزجاج والمنتجات المحتوية على الرصاص بالإضافة إلى أبخرة أكسيد الرصاص الناتج أثناء هدم المصانع القديمة.

تستمر آثار الرصاص فى البيئة لعشرات السنوات وتعد حوائط المنازل المطليه بالبويات مصدراً دائماً لإنشاق أبخرة الرصاص.

يؤدى التعرض للرصاص عن طريق شرب المياه الغير نقيه أو المعيشة فى المناطق الملوثه إلى إختلال فى وظائف المخ وتغير السلوك العصبى فى الإنسان الذى يؤدى إلى ضعف المقدرة على الإدراك وقله الذكاء IQ أما السلوك العدوانى فهو أهم أثر من آثار التلوث بالرصاص.

3 ـ الألمونيوم Aluminum contamination

كما فى باقى المعادن يمتص الجسم الألمونيوم ثم يتراكم فى الأنسجه الرخوه مؤدياً إلى حدوث أمراض خطيرة منها هشاشة العظام ـ الانيميا ـ الصداع ـ وضعف الذكاء ـ مشاكل فى الكلام ـ ضعف الذاكرة وضعف شديد فى الأعصاب.

كما توجد علاقة كبيرة بين تركيز الألمونيوم بالأنسجة الرخوة ومرض الزاهيمر وقد وجد فى حالات الوفيات بهذا المرض أن تركيز الألمونيوم فى المخ كان 4 مرات قدر الالمونيوم فى الحالات العادية.

مصادره

أ ـ مضادات العرق Antiperspirant

يدخل الألمونيوم فى تركيب مضادات العرق حيث يمتصه الجسم ولذلك يفضل الإستغناء عنها تماماً وإستخدام الصابون العادى والمياه أو إستخدام حامض الستريك أو الليمون ـ أو بيكربونات الصوديوم.

ب ـ المياه Water

وجدت علاقة بين مرض الزهايمر وشرب مياه ملوثه بالألمونيوم. لذلك يجب عمل اختبار لمصدر مياه الشرب للتعرف على المعادن المجودة بها ونسبها مع ضرورة اللجوء إلى إستخدام الفلاتر الحاجبه للأملاح والمعادن.

ج ـ مصادر أخرى Other common source

- ينصح بعدم إستخدام الأوانى المصنوعة من الألمونيوم بالرغم من قله خطورتها عن المصادر الأخرى كذلك تجنب إستخدام رقائق الألمونيوم Aluminum foils بقدر الإمكان.
- الإقلال من إستخدام الأدوية المحتوية على الألمونيوم مثل مضادات الحموضة بالرغم مما يذكر عنها من عدم امتصاصها بالجسم ـ مضادات الإسهال والأدوية المستخدمة لعلاج الآلم والإلتهابات ـ المحسنات المستخدمة فى صناعة المخبوزات والجبن المطبوخ ـ ملح السفرة العادى ـ أوراق التغليف.

4 ـ الزرنيخ Arsenic

تدخل مركبات الزرنيخ العضوية فى تصنيع المبيدات الزراعية وفى حفظ الأخشاب وبمجرد خروج الزرنيخ إلى البيئة الخارجية فلا يمكن تكسيره ومعظم مركبات الزرنيخ تذوب فى الماء. ويعتبر الدخان الناتج عن حرق مخلفات أخشاب سبق معاملتها بالزرنيخ مصدراً له ثم يدخل الجسم عن طريق التنفس.

يوجد الزرنيخ أيضاً فى مياه الشرب خاصة مياه العيون ويعتبر التعرض للزرنيخ لفترات طويلة هو أحد أسباب حدوث سرطان المثانة والرئتين والجلد والكبد وممرات الأنف والكبد والبروستاتا.

أما التعرض لمستوى منخفض منه فيؤدى إلى حدوث غثيان وقيىء وزيادة إنتاج كرات الدم الحمراء والبيضاء مع عدم إنتظام فى ضربات القلب ثم تدمير الأوعية الدموية والإحساس بشكشكة فى الأيدى والقدم ومع الوقت يحدث أسوداد للجلد ثم ظهور حبوب وتأليل على الكف ، وبطن القدم.

وفى عام 2001 راجعت هيئة EPA المعدل المسموح لوجود الزرنيخ فى مياه الشرب وقامت بخفضه من 50 جزء/بليون ليصبح 10 جزء فقط/بليون وبالرغم من ذلك فإن هناك بعض المتخصصين يعتقدوا أنه لا يجب الا تزيد هذه النسبه عن 3جزء/بليون.
لهذا فإنه من المفضل إذا كنت تشرب من مياه جوفية أن تختبرها لوجود الزرنيخ من عدمة.

5 ـ الكادميوم Cadmium

ينتقل الكادميوم إلى الغذاء وعن طريق دخان السجائر ومعروف عنه أنه معدن مسرطن ويحدث ذلك بطريقتين.

الأولى :

- إحداث ضرر مباشر للدنا DNA وأيضاً إحداث إضطراب فى نظام إصلاحه وهو النظام الذى يعمل على عدم تشوه المادة النووية بالخلية وبالتالى منع حدوث السرطان.

والكادميوم مثله مثل باقى المعادن ينتقل إلى الجسم ويتراكم به ولو بعد فتره طويلة حتى ولو بنسب صغيرة.

وينتشر فى الهواء أثناء إجراء عمليات التعدين ـ الصناعة ـ حرق الفحم ـ مخلفات المنازل ويرتبط الكادميوم مع حبيبات التربة ثم يذوب فى الماء ويتراكم فى النباتات والأسماك والحيوانات ويتواجد بنسبة عالية فى الأسماك المحاربه والكبد والكلاوى واللحوم.

ولا يقتصر تعرض الإنسان للكادميوم فقط عن طريق الغذاء ولكن أيضاً من خلال شرب مياه ملوثه أو إستنشاق هواء ملوث به قرب أماكن حرق المخلفات وأيضاً عند العمل فى صناعة البطاريات أو لحام المعادن. كما يتواجد الكادميوم أيضاً فى دخان السجائر.

لذلك فإن التعرض لهذا المعدن ولو بنسب قليلة ومستمرة لفتره طويلة عن طريق التدخين يؤدى إلى مشاكل فى الكلى وأمراض الرئتين ـ هشاشة العظام ـ حدوث ضغط دم مرتفع مع مشاكل فى وظائف الكبد وتحطيم خلايا المخ.

هل هناك من أمل للتخلص من المعادن الثقيلة المتراكمة بالجسم؟

يوجد بالوقت الحالى العديد من المشاريع بالولايات المتحدة وأوربا تبحث فى هذا المجال بإستخدام طحلبى الكلوريلا Chlorella والإسبيرولينا Spirulina لمساعدة الجسم على التخلص البطىء من هذه المعادن وتكسيرها فى فترة تتراوح بين 3 - 6 أشهر ونحن فى إنتظار النتائج النهائية لهذه الطرق ربما تصبح وسيلة لإنقاذ الإنسان من التسمم والتلوث بالمعادن الثقيله السامة فى المستقبل القريب.

ملحوظة:

هذه معلومات تثقيفية مجمعة مترجمة ولا تعد أسلوباً للعلاج يمكن الإعتماد عليه دون الرجوع للطبيب المختص. (مايو 2007)

المصادر:

1- Dr. Joseph Mercola , Author of Total Health Program. (http://www.mercola.com/)

2- مواقع عديدة للمعادن الثقيلة

- Heavy Metals and Human Health

- Heavy Metals Contamination