التلوث الخفى.. بالمعادن الثقيلة

س: ما أهم المعادن التى تمثل خطورة على صحتنا بزيادة التعرض لها؟

ج: تلك هى المعادن الثقيلة عمومًا، والتى عندما يزداد تراكمها بالجسم تؤدى إلى حالة من السُّمية إلى أعراض مرضية .. ومن أبرزها : الألومنيوم، والكادميوم، والنحاس، والزئبق .. وقد نتعرض أيضًا لجرعات من الزرنيخ السام من خلال المبيدات الحشرية.

ويمكن باختبار أعواد الشعر الكشف عن مستوى هذه المعادن الخطرة بالجسم، والذى قد يفوق أحيانًا قدرة الجسم على تخفيف سُميتها، وخاصة كلما تقدمنا فى السن.

ولكن يمكن باتخاذ بعض الإجراءات خفض حجم التلوث بهذه المعادن.. كما يمكن مساعدة الجسم فى زيادة نشاطه المقاوم لآثار هذه السموم بالجسم.

التلوث بالألومنيوم .. فى مطبخك !

س: ما مصادر التلوث بالألومنيوم.. وما مخاطره ؟

ج: إن الألومنيوم من أكثر المعادن التى نتعرض لها بجرعات كبيرة ومن مصادر مختلفة.

فاستخدام أوانى الطهى المصنوعة من الألومنيوم يمكن أن يلوث الغذاء بنسبة عالية منه عندما نُسخن بها غذاء حمضيًا مثل صلصة الطماطم ..

OBEIKAN.COM

حيث يؤدى ذلك لتفاعل كيميائى يزيل جزيئات من معدن الألومنيوم والتى تلوث الغذاء .. ونفس الشىء يحدث مع تسخين الشاى فى أوانى الألومنيوم.

هذا بالإضافة لمصادر أخرى عديدة مثل استخدام أوراق الألومنيوم (Foil) فى حفظ الأطعمة ، وتناول مضادات الحموضة التى يدخل فيها أملاح الألومنيوم، كأنواع كثيرة من مضادات الحموضة السائلة البيضاء، واستخدام معاجين الأسنان التى تُحفظ فى أنابيب من الألومنيوم وكذلك مضادات العرق (Deodorants) ..

هذا بالإضافة لتسرب نسبة من الألومنيوم لماء الشرب المنقولة بمواسير من الألومنيوم وتزيد درجة امتصاص الجسم للألومنيوم وبالتالى تزيد فرصة حدوث تأثيراته الضارة عندما يفتقر الجسم لمعدن الزنك حيث إنه يعمل كمضاد للألومنيوم.

ولكن ما هى هذه التأثيرات الضارة ؟

- يعتبر التسمم بالألومنيوم فى الوقت الحالى من العوامل المهمة المرتبطة بضعف الذاكرة وحدوث مرض الزهايمر مع التقدم فى السن . ويعتقد أنه يعمل كمادة مؤكسدة (Oxidant) تثير تفاعلات ضارة بخلايا المخ.. وخاصة عندما يصاحبه ارتفاع فى نسبة معدن النحاس.
- الألومنيوم يحرم الجسم من بعض المغذيات المهمة لأنه يشتبك مع بعض الفيتامينات والمعادن مما يجعل الجسم غير قادر على امتصاصها والاستفادة منها.
- التسمم بالألومنيوم يؤثر أيضًا على الأطفال مثلما يؤثر على كبار السن، حيث يرتبط باضطرابات السلوك عند الأطفال، وبمشكلة الطفل التوحدى (Autism)، وبعض متاعب الكُلية عند الأطفال الرُّضع.

الكادميوم يؤثر على الخصوبة والحمل

س: ما المصادر التي تعرضنا للتسمم بالكادميوم وما مخاطره علينا؟

ج: إذا كنت تدخن فهناك احتمال كبير بتراكم هذا المعدن الخطير بجسمك.

وإذا كنت تتناول أسماكًا من أنهار أو مجار مائية ملوثة بمخلفات المصانع فأنت معرض للتسمم بالكادميوم ، وكذلك بأنواع أخرى من المعادن الثقيلة مثل الزئبق ، والرصاص . فالكادميوم يدخل فى مجالات كثيرة من الصناعة ، والكادميوم الذى يصل إلى الجسم يزداد امتصاصه فى وجوده نقص بالزنك، ويتراكم بأعضاء مختلفة وخاصة الكبد والكلى.. وتظهر تأثيراته الضارة فى الأشكال التالية:

- حرمان الجسم من بعض الفيتامينات والمعادن حيث يشتبك معها ويعوق امتصاصها .
- يقلل من درجة الخصوبة (فرص الحمل) عند الجنسين.
- هناك ارتباط بين تراكم الكادميوم بالجسم وبالتالى ارتفاع نسبته فى دم المشيمة عند الحامل وحدوث بعض المشاكل الصحية للوليد مثل انخفاض وزنه، وانخفاض حجم الجمجمة والمخ أيضًا، وحدوث ولادة مبكرة، أو ولادة طفل بعيب بالعمود الفقرى (Spina Bifida) .

احترسى من اللولب النحاسى!

س: ما مخاطر ارتفاع نسبة النحاس بالجسم ؟

ج: إننا نحتاج لمعدن النحاس بجرعات محدودة حيث يدخل فى بعض الوظائف الكيمائية الحيوية .. لكن ارتفاع نسبته يؤدى لحالة من التسمم، وهو ما يمكن حدوثه فى حالة التعرض للمصادر التالية:

- استخدام أوانى الطهى النحاسية.
- تناول مياه الشرب المارة خلال مواسير نحاسية.
- استخدام اللولب النحاسى لفترات زمنية طويلة .

OBEIKAN.COM

- استخدام عقاقير مساعدة على الإخصاب مثل عقار «كلوميد» .. أو استخدام حبوب منع الحمل لفترات زمنية طويلة.

إن النحاس من المعادن الضرورية للجسم لكنه فى الوقت نفسه من المعادن السامة .. فنحن نحتاج إلى جرعة يومية منه تبلغ ٢ مجم، ولكن عندما تتعدد مصادر النحاس التى نتعرض لها يحدث تراكم للنحاس بالجسم وتحدث حالة من السُّمية .. ومما يساعد فى حدوث ذلك وجود نقص بالجسم بمعدن الزنك ، أو فيتامين (ب٣) ، أو فيتامين (ج) وهى من المغذيات المضادة للنحاس.

وهناك ارتباط بين تراكم النحاس بالجسم وحدوث ولادة مبكرة أو إجهاض للحوامل ، وكذلك حدوث ما يسمى باكتئاب ما بعد الولادة. إنه خلال فترة الحمل يرتفع مستوى النحاس تدريجيًا ويستمر على ذلك لنحو شهر بعد الولادة ويُعتقد أن سبب ذلك راجع إلى حاجة الجسم للنحاس لأنه يعمل كمحفِّز للرحم ولكن إذا بدأت السيدة فترة الحمل بمستوى مرتفع أصلاً من النحاس فمن المتوقع أن تصاب بتسمم النحاس ، والذى يؤثر على مسار الحمل، كما ذكرنا.

وهناك أيضًا ارتباط بين ارتفاع مستوى النحاس، بالجسم والإصابة بالخوف أو حدوث الهلاوس أو مرض الشيزوفرانيا (الفُصام) .. وهناك دراسات بالفعل تذكر وجود مستوى مرتفع من النحاس بأجسام بعض المصابين بالشيزوفرانيا.

التسمم بالرصاص عند الأطفال

س: هل يؤثر ارتفاع نسبة الرصاص على التحصيل الدراسى؟

ج: من أشهر الدراسات التى أجريت حول تأثير ارتفاع نسبة الرصاص بالجسم على السلوك الدراسى دراسة دكتور «نيدلمان» المتخصص فى علم نفس الأطفال .. حيث وجد بالفعل بعد اختبار نسبة الرصاص بأجسام عدد كبير من الأطفال فى السنة الأولى والسنة الثانية من التعليم الابتدائى أن هناك علاقة واضحة بين ارتفاع نسبة الرصاص

OBEIKANDL.COM

وانخفاض معدل الذكاء إلى حد التخلف العقلى وانخفاض القدرة على التعلُّم .

والرصاص يعد من أبرز المعادن الثقيلة التى تُلوث الهواء بسبب خروجه ضمن عوادم السيارات، كما نتعرض له من خلال مياه الشرب الملوثة بالرصاص، ومن خلال تناول الأسماك من المجارى المائية الملوثة بمخلفات المصانع، ومن خلال التعرض بصفة عامة لمواد الطلاء والكتابة التي تحمل معدن الرصاص .. وتزيد درجة امتصاص الرصاص وبالتالى تزيد فرصة التسمم به عندما تنقص بالجسم بعض المعادن التى تنافسه فى الامتصاص وأهمها الكالسيوم، والحديد، والزنك.

الزئبق وتلوث الأسماك

س: ما أهم مصادر الزئبق التى نتعرض لها ، وما مخاطر ذلك؟

ج: تعتبر الأسماك، وخاصة كبيرة الحجم، من أبرز مصادر الزئبق التى نتعرض لها، وخاصة فى المناطق المائية الملوثة بمخلفات الصناعة.

ومن الطريف أن منظمة الغذاء والدواء الأمريكية أوصت الحوامل بعدم تناول أسماك التونا، والقرش، والماكريل.. لاحتمال احتواء تلك الأسماك الضخمة على نسبة من الزئبق، وهو ما يضر بسلامة الحمل، وذلك على الرغم من أنها من أسماك المياه المالحة .

أما أسماك المياه العذبة وخاصة التى تتعرض للتلوث بمخلفات المصانع فلا شك أنها تحمل خطرًا كبيرًا على الصحة لاحتوائها على نسبة عالية من الزئبق وأنواع أخرى من المعادن الثقيلة. ويعتبر الزئبق من أخطر تلك المعادن على صحة الكلية حيث يؤدى لإتلاف أنسجة الكلية، ومع زيادة التعرض له يمكن أن يتسبب في حدوث فشل كلوى. ولأن أعلى تركيب لهذه المعادن يكون برأس وخياشيم الأسماك فإنها تعد من الأجزاء الأكثر خطورة والتى يجب استثناء تناولها.

OBEIKAN.COM

ومن أهم المصادر الأخرى للتعرض إلى الزئبق حَشْو الأسنان .. حيث يدخل معدن الزئبق فى تركيب مادة الحشو .. وقد وُجد من خلال بعض الدراسات أن هناك علاقة بين استخدام هذا النوع من الحشو (مثل حشو الأمالجام) وضعف الذاكرة . وفى السويد، منعت السلطات الصحية استخدام حشو الزئبق للحوامل لتأثيره الضار المحتمل على مسار الحمل.

كما أننا نتعرض أيضًا للزئبق من خلال استخدام المبيدات الحشرية فى المنزل أو من خلال تناول المحاصيل الملوثة بها ، والتى تحتوى كذلك على أنواع أخرى من المعادن الثقيلة.

كيف تنقى جسمك من المعادن الثقيلة ؟

س: هل هناك أغذية معينة يمكن أن تقلل من خطر المعادن الثقيلة التى نتعرض لها ؟

ج: إن تجنب التعرض لمصادر تلوث الجسم بالمعادن الثقيلة يجب أن يكون خطوة وقائية أساسية من مخاطرها المحتملة .

ولكن .. دعنا نفترض أنك قمت بعمل اختبار للشعر للكشف عن نسبة هذه المعادن (**Hair - Mineral Analysis**) ووجدت نسبة عالية بجسمك .. فماذا تفعل ؟

دعنا نذكر أمرين مهمين..

إن بعض المعادن الموجودة بأجسامنا ، مثل الزنك، تتنافس مع بعض المعادن الثقيلة فى عملية الامتصاص ولذا فإن توافرها بالجسم يجعلها تعمل كمضادات لها، ولذا تسمى هذه المعادن المطلوب توافرها بمضادات المعادن الثقيلة الخطرة (**Antagonists**).

ولكن دعنا نفترض أن المعادن الثقيلة تمكنت من اختراق الجسم بعد نجاح امتصاصها، ففى هذه الحالة تتصدى لها مواد أخرى طبيعية بالجسم حيث تحاول التعلُّق بها وطردها خارج الجسم بطريقة أشبه بالخُطَّاف الذى يعلق بالأشياء ولذا تسمى هذه المواد الدفاعية بالمواد الخُطَّافية

OBEIKAN.COM

(Chelators) . وبناء على نفس هذه الفكرة يُقدَّم عقاران للتخلص من المعادن الثقيلة وهما : عقار بنسيلامين (Penicillamine) وعقار اريتا (EDTA).

فيتامين (ج):

ولكن من الطريف أنه وُجد من خلال بعض الدراسات أن فيتامين (ج) هذا الفيتامين المتوافر فى أغذية كثيرة بسيطة من حولنا يمكنه أيضًا أن يساعد فى التخلص من أغلب المعادن الثقيلة وبصورة مشابهة لعمل المواد الخطافية ولكن بفعالية أكثر منها .. ففى إحدى الدراسات أدى تقديم عقار إديتا (EDTA) لخفض نسبة الرصاص بمقدار ٨٪ بينما نجح فيتامين (ج) فى خفض النسبة بمقدار ٢٢٪ . كما أنه فعال أيضًا فى التخلص من معادن أخرى كالزرنيخ والكادميوم .

ولذا يعد فيتامين (ج) من أهم الوسائل التى يجب الاعتماد عليها لمقاومة السُّمية المرتبطة بالمعادن الثقيلة (Detoxification).

الزنك :

أما الزنك فإنه يقاوم ارتفاع مستوى المعادن الثقيلة، أو يُنقِّى الجسم منها بطريقة أخرى، حيث يتنافس معها فى الامتصاص من الأمعاء إلى تيار الدم.. وبذلك كلما توافر الزنك بالجسم لم تنجح المعادن الثقيلة التى نتعرض لها فى اختراق الجسم أو الوصول إلى تيار الدم ومنه إلى الأعضاء وهذا ينطبق إلى حد كبير على الرصاص، وكذلك الألومنيوم والنحاس والكادميوم.

الكالسيوم:

أما الكالسيوم فهو ينافس الرصاص بصفة عامة فى عملية التخزين داخل العظام . فمع ارتفاع مستوى الرصاص يتخزن جزء منه بالعظام، ووجود مستوى مرتفع من الكالسيوم يمنع ذلك . ونفس الشىء ينطبق على الكادميوم ، والألومنيوم، واليورانيوم.

OBEIKAN.COM

وقد أكدت دراسة قام بها دكتور «إلين أو - فلاهيرتى» صحة هذا التأثير، حيث وجد أنه ببلوغ سن اليأس وانخفاض كتلة العظام (هشاشة العظام) يرتفع مستوى الرصاص بالدم بعد طرده من العظام.

السيلينيوم :

وهو معدن آخر يعمل كمضاد لامتصاص الزئبق على وجه الخصوص.. ولأنه يوجد فى الأسماك مثل التونا فإنه يحمينا إلى حد ما من خطورة الزئبق الذى قد تتلوث به الأسماك.

بناء على ما سبق ، فأنت تحتاج للاستعانة بمجموعة فيتامينات ومعادن تحتوى على الأنواع السابقة لتوفير الحماية من خطر تراكم المعادن الثقيلة بالجسم بالإضافة لزيادة الاهتمام بتناول الأغذية الغنية بها.

الثوم والبصل:

ولكن يبقى هناك نوعية مهمة من الأغذية تتصدى بكفاءة للتلوث بالمعادن الثقيلة وهى الأغذية المحتوية على مركبات كبريتية والتى تتمثل فى الثوم والبصل.

لقد وجد من خلال الدراسات التى أجريت على الثوم أنه يتصدى بفعالية للمعادن الثقيلة التى تصل الجسم ويعمل على طردها وخاصة الزئبق، والرصاص ، والكادميوم.

ولذا فإنه مع زيادة حجم التلوث البيئى بهذه المعادن المختلفة يعد الثوم أحد الأغذية المهمة التى يجب زيادة الاهتمام بتناولها لمقاومة هذا التلوث.

التفاح، والجزر، والموالح ، والأعشاب البحرية :

كما وجد أيضًا أن ألياف البكتين التى تتوافر فى التفاح بصفة خاصة تعوق امتصاص المعادن الثقيلة وتعمل على طردها خارج الجسم بطريقة أشبه بالمواد الخطافية (**Chelating Agents**) .. وكذلك الجزر، والموالح، وبعض الأعشاب البحرية المحتوية على حمض الألجينيك (**Alginic Acid**).

OBEIKAN.COM