

Exposition aux métaux lourds – Quelles analyses dois-je commander et comment dois-je interpréter les rapports de laboratoire?

Comme on s'inquiète de plus en plus au sujet de l'exposition aux métaux lourds au travail ou dans l'environnement, des patients demandent de vérifier par des analyses s'ils risquent d'en subir des effets néfastes pour leur santé. Vous prescrivez alors une analyse sanguine dont les résultats indiquent une concentration élevée. Que devez-vous faire? Recommandez-vous un traitement par chélation? Les bienfaits de la chélation n'élimineront pas les dommages si la concentration de métal est dans une gamme sécuritaire.

Votre premier défi est la gamme de référence. Pour le nickel, Hospitals-In-Common Laboratory de Toronto donne une gamme « normale/thérapeutique » de 1,70-25,50 nmol/L dans l'urine. Il ne s'agit pas d'un seuil sécuritaire. Sur le plan de la toxicité, le seuil sécuritaire standard dans l'urine pour les formes solubles de nickel est inférieur à 1300 nmol/L urine. Une valeur de 50 nmol/L est élevée relativement à une absence d'exposition, mais n'indique pas que le patient risque d'être atteint d'effets néfastes pour sa santé.

Hospitals-In-Common Laboratory effectue les analyses relativement à l'exposition aux métaux lourds pour les laboratoires des hôpitaux du Canada atlantique. Sauf si l'on a demandé des analyses touchant l'exposition aux métaux lourds dans l'environnement ou au travail, l'échantillon sera soumis à une batterie de tests médicaux standards qui utilise un groupe de référence de commodité formé de patients non exposés. Les tests sur l'exposition professionnelle ou environnementale donnent des résultats relativement aux normes concernant les niveaux d'exposition sécuritaire. Hospitals-In-Common Laboratory essaie de trouver le meilleur moyen de donner aux médecins des renseignements supplémentaires pour indiquer si une concentration élevée est sécuritaire ou toxique.

L'exemple du nickel constitue un deuxième défi : utilisons-nous la bonne analyse? L'analyse de l'urine pour déceler la présence de nickel porte sur les formes solubles de nickel. Si l'exposition au nickel lors de travaux de soudure constitue la préoccupation, nous voulons déceler le nickel insoluble et non le nickel soluble. Compte tenu de la brièveté de la demi-vie, il est improductif de tester l'urine pour la présence de nickel. Il n'est pas plus utile de faire des analyses d'urine pour déceler la présence de manganèse ou de cuivre. Le chrome trivalent est essentiel au métabolisme du glucose. Une faible valeur dans le sang témoigne d'une déficience de chrome. Le chrome hexavalent est la forme toxique. Les normes de toxicité sont fondées sur l'analyse de l'urine. L'analyse du sang, des cheveux et des ongles donne des résultats que vous ne pouvez pas interpréter d'une manière valable. Lorsque vous évaluez l'exposition à l'arsenic, vous voulez déceler l'arsenic inorganique. Des analyses spéciales permettent de distinguer l'arsenic organique et l'arsenic inorganique. Sauf avis contraire de votre part, vous obtiendrez les résultats portant sur les deux types d'arsenic. Comme dans le cas du chrome, vous voulez tester l'urine, et non le sang, les cheveux ou les ongles.

Le troisième défi est celui des facteurs de confusion. L'arsenic organique est courant dans les fruits de mer. Le patient doit donc éviter de manger des fruits de mer avant son analyse. L'arsenic est également fréquent dans la terre, les cendres (il y en avait beaucoup à l'époque où l'on chauffait les maisons au charbon) et la fumée de cigarette. On peut souvent trouver du chrome dans la viande de chevreuil et d'original. On en trouve aussi dans l'eau souterraine contaminée, l'air contaminé des incinérateurs et la fumée de cigarette. Les contenants de collecte et le matériel d'analyse peuvent contenir du plomb et du mercure, ce qui donnera des résultats erronés dans le cas de ces métaux. L'analyse de la présence de mercure organique (ex. : méthylmercure) devrait en général se limiter au contexte de recherche en raison de la nécessité d'utiliser du matériel de collecte spécial.

Une bonne référence à ce sujet est l'article *Occupational Medicine Forum* de Joseph Schwerha publié dans le numéro de novembre 2007 du JOEM vol. 49 (11). Les médecins désireux d'en obtenir une copie peuvent me le demander par courriel. Je leur transmettrai une copie PDF de l'article. Le D^r Christopher Martin de Terre-Neuve a été l'un des répondants. Spécialiste de la médecine du travail, il enseigne à l'Université de West Virginia. Il fait beaucoup de consultation internationale en toxicologie. Travail sécuritaire NB fait appel à ses services de consultation et d'interprétation relativement aux analyses touchant l'exposition aux produits chimiques et aux métaux. J'invite les médecins qui souhaitent de l'aide concernant l'évaluation d'une possibilité d'exposition à m'appeler.

Douglas Margison, B.Sc., M.D., CCMF, M.B.A., FCCMT
Médecin-chef, Division des services de travail sécuritaire