

ETAIN

DEFINITION

L'étain a été largement utilisé sous forme minérale (étain, Sn) ou organique (principalement oxyde de bis(tributylétain)) dans de nombreuses applications industrielles telles que la protection des bois, les peintures anti-salissures, le traitement des eaux industrielles, ou la conservation des textiles, cuirs et papiers. Compte tenu de ses effets nocifs sur la santé et l'environnement, son utilisation tend aujourd'hui à diminuer et des limitations ou interdiction d'emploi ont été mises en place dans l'Union Européenne.

BIOPATHOLOGIE

Il y a lieu de distinguer l'étain, ses dérivés inorganiques (sels minéraux d'étain) et ses dérivés organiques (organostanniques). L'étain pénètre dans l'organisme par voie pulmonaire sous forme de poussières ou de fumées d'oxyde. Les sels minéraux d'étain sont peu absorbés. L'étain se fixe à 80 % sur les hématies et se distribue essentiellement au niveau du squelette.

Les dérivés organo-stanniques sont en revanche fortement lipophiles et très toxiques ; ils sont bien absorbés par voie digestive et par voie cutanée (surtout en ce qui concerne les dérivés aliphatiques). Ils se distribuent dans le foie, les reins et le cerveau. L'élimination des sels minéraux de l'étain est essentiellement urinaire, tandis que celle des organo-stanniques est urinaire et fécale.

INDICATIONS DU DOSAGE

Seuls les dosages urinaires d'étain seraient le reflet de l'exposition aux dérivés organiques ou inorganiques de l'étain, mais peu de données sont disponibles. Néanmoins, les dosages sont également disponibles dans le sang total.

RECOMMANDATIONS PREANALYTIQUES

■ PRELEVEMENT

Les dosages d'étain dans le sang sont réalisés sur sang total prélevé sur EDTA ou sur plasma hépariné.

Les prélèvements de sang ou d'urines peuvent être réalisés à un moment indifférent de la journée et de la semaine de travail.

■ QUESTIONS A POSER AU PATIENT

Quelle est la source d'exposition à l'étain ?

■ CONSERVATION ET TRANSPORT

Les échantillons de sang et d'urine se conservent réfrigérés pendant plusieurs jours. Les contaminations métalliques étant le principal écueil de l'analyse, il est nécessaire d'utiliser du matériel de prélèvement exempt d'étain, susceptible d'interférer dans le dosage.

Il est primordial que le médecin du travail prenne contact avec le laboratoire effectuant l'analyse, ainsi qu'avec celui qui réalise le prélèvement si celui-ci est différent, afin de se faire préciser les modalités de prélèvement, d'acheminement et les pièges à éviter. Dans tous les cas, les prélèvements doivent être réalisés en dehors des locaux de travail, au mieux après une douche pour limiter le risque de contamination cutanée.

METHODES DE DOSAGE

Les dosages sont réalisés soit en spectrométrie de masse à plasma induit (ICP-MS), technique de référence, permettant d'atteindre des seuils de quantification et de détection très bas, soit, à défaut, par la spectrométrie d'absorption atomique (SAA).

VALEURS DE REFERENCE

Dans la population générale, les valeurs de référence sont :

- dans le plasma : < 1 µg/l
- dans le sang total : < 1,75 µg/l
- dans les urines : < 25 µg/g de créatinine.

Il n'existe pas de valeur guide pour les travailleurs exposés professionnellement, ni dans le sang, ni dans les urines.

VARIATIONS PHYSIOPATHOLOGIQUES

Les concentrations sanguines et urinaires d'étain sont susceptibles d'augmenter chez les travailleurs exposés, mais il existe peu de données disponibles.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Fiche Biotox «Étain ». www.inrs.fr.