



FICHE SUBSTANCE > CADMIUM

Biomarqueurs et matrices testées

Le cadmium peut être mesuré dans l'urine et dans le sang. Il est généralement admis que la concentration urinaire reflète l'exposition cumulée ou la charge corporelle en cadmium et la concentration sanguine mesure l'exposition récente (quelques jours, mois avant le prélèvement) (TDR, 1999). Cependant, les deux indicateurs sont influencés par l'exposition actuelle et la charge corporelle, l'importance relative de ces facteurs étant fonction des circonstances et principalement de la durée et de l'intensité de l'exposition. La concentration urinaire est davantage utile, en cas d'exposition importante ou professionnelle, pour mesurer l'exposition à long terme (exposition cumulée pendant les années qui précèdent le prélèvement) (ATSDR, 2012). En cas d'exposition faible, la concentration en cadmium urinaire est surtout influencée par des facteurs physiologiques (âge, rythme circadien) et de stress (tabagisme) qui affectent l'excrétion rénale du cadmium.

Valeurs de référence sanitaire

Cadmium urinaire

- Enfants et adolescents: HBM I: 0,5 µg/L et HBM II: 2µg/L
- Adultes: HBM I: 1 µg/L et HBM II: 4µg/L

Les valeurs HBM I correspondent à la concentration d'une substance dans une matrice biologique humaine en dessous de laquelle – selon l'état des connaissances et l'évaluation de la Commission allemande sur le biomonitoring humain – un impact négatif sur la santé n'est pas attendu.

La valeur HBM II représente la concentration d'une substance dans une matrice biologique humaine au-dessus de laquelle - selon les connaissances et l'évaluation de la Commission allemande sur le biomonitoring humain - il existe un risque accru d'effets néfastes pour la santé chez les individus sensibles de la population générale.

Sources possibles d'exposition et effets

Les niveaux de cadmium dans l'environnement peuvent varier considérablement et sont la conséquence de sources naturelles (érosion des roches mères, éruptions volcaniques, feux de forêt) et de sources anthropiques (usage dans la fabrication de plastiques, peintures, batteries et piles, les activités minières, les engrais, les boues d'épuration, l'élimination inappropriée des déchets). Ce métal est présent en faible quantité dans l'air, l'eau et le sol (HBM4EU, 2020).

La source principale d'exposition au cadmium est le tabagisme mais l'absorption d'aliments contaminés comme les légumes, les fruits de mer et les abats peut également être une source de contamination. Des concentrations plus élevées dans le sol et l'eau sont généralement observées aux abords des zones industrielles.

Les effets principaux du cadmium sont une atteinte rénale (néphropathie pouvant évoluer vers l'insuffisance rénale) et une atteinte osseuse pouvant conduire à une ostéomalacie et une ostéoporose. Le cadmium est également cancérigène (groupe 1 – CIRC, 2009). Certains dérivés du cadmium sont suspectés d'avoir des propriétés de perturbation endocrinienne (Rana S.V.S., 2014).



Comment réduire l'exposition ?

- La première source du cadmium est le tabac. La principale recommandation consiste, pour le fumeur, à s'abstenir de fumer des produits du tabac (cigarette, cigare, pipe, etc.). Si l'arrêt du tabagisme n'est pas envisageable, il convient d'éviter de fumer dans des espaces clos (maison, voiture, etc.) et en présence d'autres personnes, surtout s'il s'agit d'enfants ou de femmes enceintes (le cadmium s'accumule également dans le placenta).
- Eliminer de manière appropriée les piles et autres produits qui peuvent contenir du cadmium.
- Limiter la consommation d'abats, comme par exemple le foie et les rognons, où se stocke le cadmium lorsqu'il est assimilé par l'organisme.

Sources

Apel et al., 2017. New HBM values for emerging substances, inventory of reference and HBM values in force, and working principles of the German Human Biomonitoring Commission. *International journal of hygiene and environmental health* 220.2: 152-166.

ATSDR (2012). Toxicological profile for Cadmium. U.S. Department of Health and Human Services, Georgia.

CIRC (2009). Evidence for carcinogenicity in humans and for genotoxicity as the main mechanism of the Group-1 agents assessed. [www.thelancet.com/oncology Vol 10 December 2009](http://www.thelancet.com/oncology/Vol_10_December_2009).

Factsheet Zwaar metaal – Cadmium (2019). FLESH – Programme de biomonitoring humain flamand. https://www.milieu-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/factsheet_cadmium_2020.pdf

HBM4EU (2020). Scoping documents for 2021 first and second round HBM4EU priority substances. https://www.hbm4eu.eu/wp-content/uploads/2021/03/HBM4EU_D4.9_Scoping_Documents_HBM4EU_priority_substances_v1.0.pdf

Hutse et al., 2005. Surveillance Épidémiologique de La Population Belge - Métaux Lourds et Oligo-Éléments Dans Le Sang. Bruxelles.

Rana, S. V. S., 2014. Perspectives in endocrine toxicity of heavy metals--a review. *Biological Trace Element Research*, 160(1), 1–14.

TDR Ryan RP, Terry CE, Leffingwell SS (eds). *Toxicology Desk Reference: The Toxic Exposure and Medical Monitoring Index*, 5th Ed. Washington DC: Taylor & Francis, 1999.