

APERÇU

Évaluation clinique de l'exposition au plomb : démarche simplifiée

Date de publication : août 2024

Introduction

Le présent document s'adresse aux médecins et aux autres fournisseurs de soins primaires autorisés (p. ex., les infirmières praticiennes) qui souhaitent obtenir davantage de renseignements sur l'identification et la prise en charge d'une éventuelle exposition cliniquement pertinente à des métaux en milieu communautaire. Il s'agit d'un bref guide qui ne se veut pas exhaustif, et qui ne saurait remplacer le jugement clinique pour déterminer s'il est souhaitable de diriger le patient vers un spécialiste ou les urgences.

Santé publique Ontario (SPO) a également élaboré des documents sur l'exposition au [cadmium](#) et au [mercure](#).

Étape 1 : Déterminer les expositions pertinentes

Déterminer les **antécédents d'exposition** pour relever les expositions possibles à la maison, en milieu communautaire et au travail :

- La plupart des gens sont exposés à de petites quantités de plomb dans les aliments, l'eau, la poussière, le sol et l'air; ces expositions ont peu ou pas de conséquences cliniques.
- Les sources les plus courantes d'exposition en milieu communautaire pouvant présenter un intérêt clinique sont les peintures d'intérieur à base de plomb dans les vieilles habitations (le risque est plus élevé dans les habitations construites avant 1950 environ), les produits de consommation importés (comme des épices ou des herbes médicinales) ou certains passe-temps¹.
- Les expositions professionnelles sont variées, mais elles touchent surtout les agents de police (p. ex., lors du tir à la cible) et les travailleurs des secteurs de la soudure, des métaux, des machines industrielles, du matériel de construction, de la transformation des métaux et du recyclage des batteries².

Étape 2 : Évaluer les effets cliniques attendus

Le plomb est toxique à une concentration bien supérieure à l'exposition naturelle au sein de la population (c.-à-d. lorsque la plombémie est supérieure à 1,9 µmol/L), et cette toxicité se manifeste dans de multiples organes et systèmes, y compris le système nerveux central et périphérique, le système cardiovasculaire, le tube digestif, le système musculosquelettique, le système hématologique, le système rénal et l'appareil reproducteur. Les effets de la toxicité du plomb au niveau individuel et au niveau de la population sont proportionnels à la dose ([tableau 1](#)). Les expositions à des concentrations inférieures à ces niveaux mais supérieures aux plages de référence de laboratoire peuvent donner lieu à des effets non spécifiques sur le développement et sur le système cardiovasculaire et l'appareil reproducteur des enfants.

Les symptômes les plus courants en cas de toxicité aiguë sont les suivants :

- Coliques
- Malaises et fatigue
- Arthralgies et myalgies
- Maux de tête et acouphènes
- Neuropathie périphérique

Étape 3 : Déterminer les tests à effectuer

La plombémie (niveau de plomb dans le sang) est le biomarqueur d'exposition au plomb le plus approprié.

- Le taux de plomb dans les os permet de déterminer la charge corporelle de plomb, mais il est mesuré essentiellement dans le cadre de recherches.
- La validité clinique de l'analyse capillaire comme biomarqueur de l'exposition individuelle au plomb n'a pas été établie³.
- Les tests suivant l'administration d'un agent chélateur (tests provoqués) n'ont pas été validés scientifiquement et ne donnent pas de résultats interprétables⁴. Il faut mesurer la plombémie au moins 3 à 5 jours après l'administration d'un tel agent⁴.

Étape 4 : Interpréter les résultats

Les plages de référence de laboratoire représentent les moyennes de la population et sont considérablement inférieures (c.-à-d. de plus d'un ordre de grandeur) aux niveaux auxquels peuvent se manifester des effets toxiques. Les relations dose-réponse sont décrites dans le [tableau 1](#).

- Lorsque la plombémie est supérieure au niveau normal dans la population mais inférieure au niveau auquel se manifestent des effets toxiques cliniques, il suffit de déceler les sources d'exposition et de les éliminer.
- Une chélation peut être indiquée dans les cas où la plombémie est supérieure à 2,4 µmol/L et où on constate des symptômes cliniques, mais elle doit être effectuée uniquement en consultation avec un spécialiste en médecine professionnelle ou en toxicologie ([tableau 2](#))⁵. Elle n'est pas recommandée lorsque la personne est toujours exposée.
- Le [tableau 2](#) suggère des mesures de prise en charge fondées sur la plombémie pour la population en général.
- Si un travailleur présente une plombémie élevée qui pourrait être d'origine professionnelle, les exigences du [Code régissant la surveillance médicale relative aux substances désignées](#) du ministère du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences concernant le plomb pourraient s'appliquer⁶.

Concentrations de plomb associées à des effets au niveau individuel et au niveau de la population

Soulignons que le 95^e percentile de la plombémie chez les Canadiens âgés de 60 à 79 ans en 2018-2019 s'élevait à 0,15 µmol/L (3,1 µg/dL) selon l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé¹⁰, réalisée à l'échelle nationale.

Tableau 1 : Relation dose-effet de la plombémie^{1,5,7-10}

Plombémie (µmol/L)	Plombémie (µg/dL)	Effets cliniques – niveau individuel	Effets cliniques – niveau de la population
0,15	3,1	95 ^e percentile de la plombémie chez les Canadiens âgés de 60 à 79 ans en 2018-2019	s.o.
≤0,24	<5	Non détectable	Hausse possible du risque d'avortement spontané, de retard de développement postnatal et de diminution du QI chez l'enfant
>0,24–0,48	5–9	Non détectable	Diminution de la croissance et de l'ouïe chez les enfants; risque accru d'hypertension et de baisse infraclinique du débit de filtration glomérulaire estimé chez les adultes; incidence accrue du tremblement essentiel; incidence sur les spermatozoïdes et le sperme
>0,48–0,97	10–19	Perturbation infraclinique de la synthèse de l'hème (teneur élevée en protoporphyrine de zinc), vitesse de conduction nerveuse réduite	Incidence accrue sur l'appareil reproducteur masculin et féminin; diminution de la fécondité masculine
>0,97–1,9	20–39	Atteinte des nerfs sensoriels et moteurs, risque accru d'avortement spontané	Pas de données
>1,9–2,4	40–50	Manifestation de symptômes cliniques clairs (coliques, arthralgies et myalgies, acouphènes, maux de tête, malaises, neuropathie périphérique), anémie	Pas de données
>4,8	>100	Néphropathie, risque accru d'encéphalopathie, décès dans les cas extrêmes	Pas de données

Tableau 2 : Plombémie et mesures suggérées^{5,7,8}

Plombémie (µmol/L)	Plombémie (µg/dL)	Mesures de prise en charge suggérées
>0,24	>5	<ul style="list-style-type: none"> • Identifier et éliminer la source d'exposition • Chez les enfants et les femmes enceintes et allaitantes, combler la carence en calcium ou en fer, s'il y a lieu⁵ • Mesurer à nouveau la plombémie après 3 mois pour évaluer l'efficacité des interventions⁵
>0,48	>10	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre les mesures précédentes • Si l'on soupçonne une exposition à domicile ou en milieu communautaire, faire appel à la santé publique pour identifier et éliminer la source d'exposition
>1,9	>40	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre les mesures précédentes • Envisager de diriger la personne vers un spécialiste pour évaluation (Centre Anti-Poison de l'Ontario ou spécialiste en médecine du travail)⁷ • Mesurer à nouveau la plombémie après 4 semaines⁵
≥2,4	≥50	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre les mesures précédentes • Effectuer un hémogramme et mesurer le niveau de créatinine • Diriger la personne vers un spécialiste pour évaluation (Centre Anti-Poison de l'Ontario ou spécialiste en médecine du travail)⁷

Si les antécédents complets d'exposition ne révèlent aucune exposition professionnelle ou environnementale apparente et si la plombémie est inférieure 0,48 µmol/L (10 µg/dL), il est peu probable qu'une source susceptible d'être éliminée soit trouvée¹¹. La demi-vie du plomb dans le sang est d'environ 30 jours¹; cependant, en cas d'exposition chronique, une diminution de 50 % de la plombémie peut nécessiter beaucoup plus de temps en raison de la libération de plomb contenu dans les tissus mous et les os¹. Cependant, en cas d'intervention visant à réduire l'exposition, il serait raisonnable de mesurer à nouveau la plombémie tous les trois mois à des fins de surveillance⁵.

En raison notamment de la sensibilité accrue des enfants et des fœtus aux effets du plomb sur le développement neurologique, il pourrait être nécessaire de tester les autres résidents de la maison pour déterminer s'il existe une source commune si un adulte présente une plombémie élevée. S'il est confirmé que d'autres personnes présentent une plombémie élevée, il y a lieu de communiquer avec le bureau de santé publique locale pour envisager d'inspecter le foyer afin de déceler des sources possibles.

Références

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Toxicologic profile for lead* [Internet], Washington (DC), ATSDR, 2020 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.pdf>
2. CAREX Canada. *Lead: occupational exposures* [Internet], Vancouver (C.-B.), University of British Columbia, 2018 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.carexcanada.ca/profile/lead-occupational-exposures/>
3. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Analysis of hair samples: how do hair sampling results relate to environmental exposure?* [Internet], Washington (DC), ATSDR, 2003 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : https://www.atsdr.cdc.gov/HAC/hair_analysis/03-0330HairSampleTesting-Scientific.pdf
4. American College of Medical Toxicology. « ACMT recommends against use of post-chelator challenge urinary metal testing », *J Med Toxicol*, 2017, vol. 13, n° 4, p. 352-354. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s13181-017-0624-6>
5. Kosnett, M. J., R. P. Wedeen, S. J. Rothenberg, K. L. Hipkins, B. L. Materna, B. S. Schwartz et coll. « Recommendations for medical management of adult lead exposure », *Environ Health Perspect*, 2007, vol. 115, n° 3, p. 463-471. Disponible à : <https://doi.org/10.1289/ehp.9784>
6. Ontario. Ministère du Travail, de l'Immigration, de la Formation et du Développement des compétences. *Code régissant la surveillance médicale relative aux substances désignées* [Internet]. Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2019 [mis à jour le 4 janvier 2024; cité le 4 juillet 2024]. Disponible à : <https://www.ontario.ca/files/2022-06/mltsd-final-medical-surveillance-code-designated-substances-ontario-regulation-490-09-2019-fr-2022-06-01.pdf>
7. Broadkin, E., R. Copes, A. Mattman, J. Kennedy, R. Kling et A. Yassi. « Lead and mercury exposures: interpretation and action », *CMAJ*, 2007, vol. 176, n° 1, p. 59-63. Disponible à : <https://doi.org/10.1503/cmaj.060790>
8. Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Lignes directrices de l'OMS sur la prise en charge clinique de l'exposition au plomb* [Internet], Genève, OMS, 2021 [cité le 25 juin 2024]. Disponible à : <https://www.who.int/fr/publications/i/item/9789240037045>
9. National Toxicology Program (NTP). *NTP monograph: health effects of low-level lead* [Internet], Washington (DC), NTPO, 2021 [cité le 24 juin 2024]. Disponible à : https://ntp.niehs.nih.gov/sites/default/files/ntp/ohat/lead/final/monographhealtheffectslowlevellead_newissn_508.pdf
10. Santé Canada. *Sixième rapport sur la biosurveillance humaine des substances chimiques de l'environnement au Canada : Résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé Cycle 6 (2018-2019)* [Internet], Ottawa (Ontario), Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2021 [cité le 25 juin 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/environmental-workplace-health/reports-publications/environmental-contaminants/sixth-report-human-biomonitoring/pub1-fra.pdf>
11. Nussbaumer-Streit, B., V. Mayr, A. I. Dobrescu, G. Wagner, A. Chapman, L. M. Pfadenhauer et coll. « Household interventions for preventing domestic lead exposure in children », *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, vol. 10, n° 10, CD006047. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006047.pub6>

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Évaluation clinique de l'exposition au plomb : démarche simplifiée, Toronto (Ontario), Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2024.

Avis de non-responsabilité

Santé publique Ontario (SPO) a élaboré le présent document. SPO fournit des conseils scientifiques et techniques au gouvernement de l'Ontario, aux organisations de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé. Son travail est fondé sur les données probantes disponibles au moment de la préparation du présent document. La responsabilité de l'application et de l'utilisation du présent document incombe aux utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité à l'égard d'une telle application ou utilisation. Le présent document peut être utilisé librement sans autorisation à des fins non commerciales, mais seulement si SPO est mentionnée de façon appropriée. Aucune modification ne peut être apportée au contenu sans l'autorisation explicite écrite de SPO.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario voué à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez consulter santepubliqueontario.ca.