

APERÇU

Évaluation clinique de l'exposition au mercure : 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 aux urgences.

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

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 :

- L'exposition au mercure organique est la plus fréquente et résulte presque exclusivement de la consommation de poisson^{1,2}.
- L'exposition au mercure élémentaire et inorganique se produit le plus souvent en milieu industriel/électromécanique ou résulte de l'utilisation de certains cosmétiques (p. ex., crèmes éclaircissantes pour la peau)³.
- L'exposition au mercure élémentaire provenant des amalgames dentaires est généralement négligeable¹. La présence d'amalgames ne justifie pas la tenue de tests. Il n'est pas recommandé d'enlever les amalgames pour réduire l'exposition au mercure⁴.

Étape 2 : Évaluer les effets cliniques attendus

Les trois formes pertinentes de mercure sont le mercure élémentaire (vif-argent), le mercure inorganique et le mercure organique (méthylmercure), et ils diffèrent selon leur source, leur voie d'exposition et leurs effets attendus sur la santé.

Le mercure s'attaque surtout au système nerveux central et périphérique et aux reins; ses effets sur la santé sont liés de façon prévisible à la dose (voir le [tableau 1](#) et le [tableau 2](#)).

Mercure organique

- Paresthésie périphérique ou péri-buccale
- Perte de vision périphérique
- Tremblements, spasticité et ataxie

Mercure inorganique ou élémentaire

- Érétisme (timidité pathologique), changements neurocomportementaux
- Acrodynie (névralgies et érythèmes aux extrémités), érythrodermie, desquamation
- Gingivostomatite
- Dysfonctionnement rénal

Étape 3 : Déterminer les tests à effectuer

- La meilleure façon de mesurer le mercure organique (méthylmercure) est de déterminer la mercurémie (le taux de mercure dans le sang³).
- La meilleure façon de mesurer le mercure inorganique et le mercure élémentaire est de déterminer le taux de mercure dans l'urine.
- Il n'est généralement pas recommandé de procéder à une analyse capillaire pour l'exposition à n'importe quel type de mercure³.
- Les tests suivant l'administration d'un agent chélateur (tests provoqués) n'ont pas été validés scientifiquement et ne donnent pas de résultats interprétables^{5,6}. Il faut déterminer le taux de mercure au moins 21 jours après l'administration d'un tel agent.

Étape 4 : Interpréter les résultats

Les plages de référence de laboratoire sont fondées sur les moyennes de la population et non sur les degrés de toxicité. Les effets toxiques varient selon la forme de mercure dont il est question, comme le montrent le [tableau 1](#) et le [tableau 2](#).

- La première étape consiste à déceler la source d'exposition et à l'éliminer.
- Une mercurémie élevée mais inférieure à 200 nmol/L est probablement attribuable à la consommation de poisson (en l'absence de sources professionnelles et environnementales), et il y a lieu alors de recommander des espèces à faible teneur en mercure. Il y a en ligne des listes exhaustives d'espèces présentant un risque élevé; mentionnons comme exemples le thon, le requin, l'espadon, le rouvet, le marlin et l'hoplostète orange frais ou surgelés⁷. Les bureaux de santé publique peuvent fournir des conseils à ce sujet, et pour le poisson pêché localement, le gouvernement de l'Ontario a conçu un [Guide de consommation du poisson de l'Ontario](#)⁸.
- En cas de mercurémie supérieure à 200 nmol/L (ou à 100 nmol/L chez les enfants et les femmes enceintes ou éventuellement enceintes), la personne doit être dirigée vers un spécialiste⁹⁻¹¹.

- Si l'on soupçonne qu'un travailleur a été exposé au mercure dans un lieu de travail ontarien où un programme de contrôle a été établi pour des substances désignées (aux termes du Règlement de l'Ontario 490/09), le médecin qui effectue des tests et examens liés à cette exposition doit suivre le [Code régissant la surveillance médicale relative aux substances désignées](#).
- Le traitement par chélation est réservé aux expositions aiguës à de fortes doses et doit être effectué sous la supervision d'un spécialiste; il est contre-indiqué dans le cas d'une exposition chronique à de faibles concentrations, car il pourrait redistribuer dans le système nerveux central le mercure accumulé dans les tissus mous^{13,14}.

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

Les tableaux suivants montrent les effets au niveau individuel et au niveau de la population de différentes concentrations de mercure.

Tableau 1a : Mercurémie (indicateur de méthylmercure, ou MeHg) : valeurs de référence et valeurs guides

Mercurémie (µg/L)	Mercurémie (nmol/L)	Valeurs de référence et valeurs guides
0,77	3,9	50 ^e percentile chez les Canadiens âgés de 3 à 79 ans, 2018-2019 ¹⁵ (mercure total attendu d'une exposition normale en milieu communautaire)
3,8	19	95 ^e percentile chez les Canadiens âgés de 3 à 79 ans, 2018-2019 ¹⁵ (mercure total)
8	40	Limite supérieure de la plage acceptable selon Santé Canada pour les enfants (≤18 ans), les femmes en âge de procréer (19 à 49 ans) et les femmes enceintes ¹⁶ .
20	100	Limite supérieure de la plage acceptable selon Santé Canada pour la population adulte en général ¹⁰
44,4	222	Mercurémie moyenne chez les personnes qui consomment souvent du poisson (>4 fois/semaine) (selon plusieurs études) ¹⁷
>100	>500	Mercurémie présentant un risque selon Santé Canada ^{9,10}
200	820	Mercurémie observée chez certains consommateurs fréquents de poisson selon une étude ¹⁸

Tableau 1b : Mercurémie et effets attendus au niveau de la population et au niveau individuel

Mercurémie (µg/L)	Mercurémie (nmol/L)	Effets au niveau de la population ou au niveau individuel
58	288	Concentration minimale à laquelle sont observés des effets sur la santé au niveau de la population (95 ^e percentile de la limite de confiance inférieure pour une concentration en mercure de 85 µg/L dans le sang de cordon ombilical associée à une hausse de 5 % de la prévalence d'un Boston Naming Test anormal plus tard au cours de l'enfance; il s'agit là d'une mesure de la cognition ^{19,20})
100–200	497–994	Concentrations minimales auxquelles sont observées des effets cliniques : légers tremblements, ataxie, paresthésies ^{11,19-22}

Tableau 2 : Concentration de mercure (inorganique ou élémentaire) dans l'urine et effets cliniques attendus³

Concentration de mercure dans l'urine (µg/L)	Concentration de mercure dans l'urine (nmol/L)	Effets cliniques
2,2	11	95 ^e percentile chez les Canadiens âgés de 3 à 79 ans, 2014-2015 ²³
<20	<100	Aucun
20–100	100–500	Légers tremblements
100–500	500–2 500	Troubles neuropsychiatriques (dépression, irritabilité, perte de mémoire), tremblements, signes avant-coureurs de dysfonctionnement rénal
>500–1 000	>2 500–5 000	Gingivostomatite, tremblements, paresthésies, ataxie

Références

1. Lambrinos, A. *Testing for blood mercury levels in the general population* [Internet], Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2014 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : <http://www.hqontario.ca/Portals/0/Documents/evidence/cwc/report-mercury-testing-1410-en.pdf>
2. Santé publique de la région de York. *A guide to eating fish for women, children and families*, York (Ontario), York Region Community and Health Services, 2017.
3. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Evaluating mercury exposure: information for health care providers* [Internet], Washington (DC), ATSDR, 2009 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : https://www.atsdr.cdc.gov/mercury/docs/physician_hg_flier.pdf
4. American Dental Association (ADA), Council on Scientific Affairs. *Literature review: dental amalgam fillings and health effects* [archivé], Chicago (Illinois), ADA, 2010 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : https://web.archive.org/web/20170830154426/https://www.ada.org/~media/ADA/Member%20Center/Files/amalgam_literature_review_1009.pdf?la=en
5. Weiss, S. T., S. Campleman, P. Wax, W. McGill et J. Brent. « Toxicology Investigators Consortium. Failure of chelator-provoked urine testing results to predict heavy metal toxicity in a prospective cohort of patients referred for medical toxicology evaluation », *Clin Toxicol (Phila)*, 2022, vol. 60, n° 2, p. 191-196. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/15563650.2021.1941626>
6. 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>
7. Santé Canada. *Questions et réponses sur la présence de mercure dans le poisson – consigne de consommation* [Internet], Ottawa (Ontario), gouvernement du Canada, 2019 [mis à jour le 17 novembre 2019; cité le 25 janvier 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/aliments-nutrition/salubrite-aliments/contaminants-chimiques/contaminants-environnementaux/mercure/questions-reponses-presence-mercure-poisson.html>
8. Ontario. Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs. *Guide de consommation du poisson de l'Ontario* [Internet], Toronto (Ontario), Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2023 [mis à jour le 24 juin 2024; cité le 4 juillet 2024]. Disponible à : <https://www.ontario.ca/fr/page/guide-de-consommation-du-poisson-de-lontario>
9. Legrand, M., M. Feeley, C. Tikhonov, D. Schoen et A. Li-Muller. « Methylmercury blood guidance values for Canada », *Can J Public Health*, 2010, vol. 101, n° 1, p. 28-31. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/BF03405557>
10. Groupe de travail interministériel de Santé Canada. *Le mercure : Votre santé et l'environnement : Outil de ressources* [Internet], Ottawa (Ontario), gouvernement du Canada, 2004 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/contaminants/mercury/mercur-fra.pdf
11. Brodtkin, 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>
12. 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>

13. Flora, S. J. S., et V. Pachauri. « Chelation in metal intoxication », *Int J Environ Res Public Health*, 2010, vol. 7, n° 7, p. 2745-2788. Disponible à : <https://doi.org/10.3390/ijerph7072745>
14. Aaseth, J., M. A. Skaug, Y. Cao et O. Andersen. « Chelation in metal intoxication--principles and paradigms », *J Trace Elem Med Biol*, 2015, vol. 31, p. 260-266. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2014.10.001>
15. 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>
16. Santé Canada. *Évaluation de l'efficacité des mesures de gestion des risques pour le mercure* [Internet], Ottawa (Ontario), gouvernement du Canada, 2020 [modifié le 3 juillet 2020]. 4. Le mercure et la santé humaine. Disponible à : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion-substances-toxiques/evaluation-efficacite-mesures-gestion-risques-mercure/mercure-sante-humaine.html>
17. Brune, D., G. F. Nordberg, O. Vesterberg, L. Gerhardsson et P. O. Wester. « A review of normal concentrations of mercury in human blood », *Sci of the Tot Env*, 1991, vol. 100, p. 235-282. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/0048-9697\(91\)90380-w](https://doi.org/10.1016/0048-9697(91)90380-w)
18. Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Methylmercury* [Internet], Genève, 1990 [cité le 25 juin 2024]. Disponible à : <https://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc101.htm>
19. Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Toxicological profile for mercury: draft for public comment* [Internet], Washington (DC), ATSDR, 1999 [cité le 25 janvier 2022]. Disponible à : <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp46.pdf>
20. Hawaii State Department of Health (HSDH). *Biomonitoring pilot study: hair mercury levels in clients attending the special supplemental nutrition program for women, infants and children (WIC) program* [Internet], Honolulu (Hawaï), Government of Hawaii, 2018 [cité le 25 juin 2024]. Disponible à : <https://health.hawaii.gov/heer/files/2019/06/2018-02-HDOH-Biomonitoring-Pilot-Study-Hair-Mercury-Levels-in-WIC-Program-Clients.pdf>
21. Organisation mondiale de la Santé (OMS). *Air quality guidelines* [Internet], 2^e éd, Copenhague, Bureau régional de l'Europe de l'OMS, 2000 [cité le 25 juin 2024]. Chapitre 6.9, Mercury. Disponible à : https://who-sandbox.squiz.cloud/data/assets/pdf_file/0004/123079/AQG2ndEd_6_9Mercury.PDF
22. Bakir, F., S. F. Damluji, L. Amin-Zaki, M. Murtadha, A. Khalidi, N. Y. al-Rawsi et coll. « Methylmercury poisoning in Iraq », *Science*, 1973, vol. 181, n° 4096, p. 230-241. Disponible à : https://www.science.org/doi/10.1126/science.181.4096.230?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
23. Santé Canada. *Quatrième 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 4 (2014 à 2015)* [Internet], Ottawa (Ontario), Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de la Santé, 2017 [cité le 25 juin 2024]. Disponible à : <https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/environmental-workplace-health/reports-publications/environmental-contaminants/fourth-report-human-biomonitoring-environmental-chemicals-canada/fourth-report-human-biomonitoring-environmental-chemicals-canada-fra.pdf>

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 mercure : 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.