

I. Propriétés physicochimiques

- Le mercure:
 - Métal liquide à T° ordinaire (liquide à 0° Celsius)
 - Principal minerai: le cinabre (Hg S)

II. Usages et sources d'exposition

- Métallurgie et usines de transformation
- Fabrication des appareils de mesure
- Industrie électrique
- Production de soude caustique
- Préparation d'amalgames
 - En dentisterie
 - Accumulateurs fer-Nickel...
 - Amalgames avec l'or et l'argent

1. Dérivés inorganiques:

- Le calomel (Hg cl) fut utilisé comme antisyphilitique
- Le chlorure mercurique (Hg cl₂)
 - Antiseptique,
 - Catalyseur de certaines réactions chimiques,
 - Présent dans certains fixateurs pour examens anatomopathologiques.
- l'iodure mercurique (Hg I₂) comme antiseptique externe.
- l'oxyde rouge (Hg O)
- Le nitrate de mercure : Hg (No₃)₂
- Le fulminate de mercure Hg(NCO)₂

2. Dérivés organiques:

- En agriculture
- Industrie de papier et de peinture
- Produits cosmétiques
- Médecine: diurétiques et désinfectants

III. Métabolisme et toxicité

• Métabolisme

1. Voies d'entrées:

- Voie pulmonaire: *** (80 % des vapeurs sont absorbées)
- Voie sous cutanée (accidentelle)
- Voie digestive: (10% de la dose ingérée est absorbée)
- Dérivés organiques: toutes les voies sont possibles.

2. Transport:

- Absorption puis transport sanguin à tous les organes
- Hg⁰ est oxydé en Hg⁺⁺
- Liaison aux protéines sanguines et tissulaires
- Le Hg inorganique se distribue également entre les protéines sanguines et les globules rouges
- Le Hg organique se fixe aux GR (groupement Thiol (SH) de l'hémoglobine)
- Métabolisme

3. Distribution:

- Le Hg⁰ s'accumule dans les reins

- Le Hg inorganique : Reins (TCP et anse de Henlé)
- Le méthyle mercure : SNC (cellules nerveuses de la substance grise; les cellules de Purkinje et les cellules gliales).

4. L'excrétion:

- Hg inorganique: Reins, peau, colon et la salive (sous forme ionisée libre ou fixée aux protéines)
- Valeur normale: inférieure à 10 µg / jour (fèces)

• Mécanisme d'action

1. Toxique thioloprive Le méthyle Hg:

L'ion mercurique se combine préférentiellement aux groupements thiols (SH) et peut, par conséquent, interférer avec l'activité de nombreuses enzymes et coenzymes contenant ces groupements.

2. Déprime la synthèse des protéines par les cellules nerveuses

IV. Intoxication aiguë

- Exceptionnelle dans l'industrie
- Circonstances: accidentelle
- Inhalation:
 - Accidentelle (espaces mal ventilés,,)
 - Extraction du métal de son minerai
 - Le chauffage d'alliages à base de mercure (amalgame or-mercure)
- Ingestion: accidentelle (Hg cl₂)
- Intoxication aiguë
- Symptômes généraux:
 - Inhalation:
 - Pneumonie chimique ou irritation pulmonaire
 - (frissons, température, dyspnée, douleur thoracique, toux, nausées); OAP
 - Séquelles: syndrome restrictif
 - Ingestion:
 - Gastro-entérite aiguë, stomatite et colite ulcéro-hémorragique, vomissements, salivation...
 - Anurie avec urémie (nécrose tubulaire)
 - Etat de choc
- Symptômes locaux:
 - Dermite irritative (fulminante de Hg):
 - érythème, prurit intense, œdème, papules, pustules et ulcères profonds à l'extrémité des doigts.
 - Allergie cutanée (Hg⁰ et sels)

V. Intoxication chronique

1. Gingivite, stomatite:

- Salivation excessive avec douleur gingivale sont des signes précoces ;
- Les gencives sont enflammées et saignent aisément. Liseré mercurique sur les gencives ressemblant au liseré du saturnisme ;
- Gout métallique dans la bouche ;
- Perte des dents.
- Intoxication chronique

2. Atteinte SNC:

- Tremblement mercuriel

- Très caractéristique de l'intoxication mercurielle ;
 - Il débute dans les doigts, les paupières, la langue et les lèvres ;
 - Il entraîne une Micro-écriture caractéristique
 - il s'étend ensuite aux membres et la marche devient difficile.
 - Au début, ce trémor peut régresser si le patient est retiré de toute exposition.
 - Ce trémor augmente d'intensité quand le sujet se sent observé.
- Troubles du caractère, de la personnalité:
 - Troubles de l'humeur,
 - Irritabilité, perte de la mémoire,
 - Hallucination, dépression...
- 3. Atteinte du SN périphérique**
- Polynévrite sensitivomotrice (réduction de la vitesse de conduction nerveuse dans les nerfs périphériques.)
 - Le tableau clinique peut exceptionnellement imiter un Guillain barré.
- 4. Atteinte rénale:**
- Syndrome néphrotique classique
 - Lésions histologiques: glomérulopathie à dépôts extramembraneux
 - Lésions discrètes: protéinurie modérée
- 5. Atteinte digestive:** anorexie, diarrhées, cachexie
- 6. Atteinte visuelle:**
- Mercurialentis (Atteinte du cristallin dont la capsule antérieure présente un reflet brunâtre)
 - Vision des couleurs
 - L'acuité visuelle reste inchangée.
- 7. Atteinte génétique:** Aberrations chromosomiques dans les lymphocytes des travailleurs
- 8. Atteinte tératogène:**
- avortements chez les femmes des travailleurs exposés au mercure
 - Pas d'effet sur la fertilité des travailleurs

VI. Traitement

- Traitement de l'intoxication aiguë
 - Lavage d'estomac
 - BAL: IM (3 à 4 mg/kg/4h/ les 2 premiers jours puis toutes les 12 h pendant 10 jours
 - Dimaval (acide dimercaptopropane sulfonique) antidote efficace
 - 250 mg /4h/pendant 48 heures
 - Puis 250 mg/6h/48 heures
 - Puis 250 mg/8h
 - après 3 semaines de TRT IV: 300 mg/jr/per os /Hg urinaire redevienne inférieure à 300 µg/l
 - TRT symptomatique du choc et des complications
 - Hémodialyse: Si IR anurique
- Traitement de l'intoxication chronique
 - Le BAL n'est pas actif
 - Le CaNa₂EDTA:
 - 20 mg/kg/jr/perfusion lente/pendant 5 jours
 - répéter après 2 semaines (excrétion urinaire soit normale)
 - Le DIMAVAL: plus efficace que le BAL et la pénicillamine

VII. Prévention

- **Prévention technique**

- L'ACGH (1996): TLV de 25µg/m³ pour les vapeurs de mercure
- Remplacer le Hg
- Dans les mines: humidification, pulvérisation d'eau et ventilation
- Dans les locaux: règles de propreté strictes; pièges à mercure...
- Organisation du travail
- Formation et information
- Hygiène personnelle
- Contrôle régulier de l'atmosphère
- **Prévention médicale:**
- Examen de pré emploi:
 - Problèmes cutanées (fulminate de Hg)
 - Eviter d'exposer les sujets souffrant
 - de gingivite ou toute affection buccale
 - Atteinte rénale
 - Désordre nerveux
 - Mercure urinaire (dosage de référence)
- Examen périodique:
 - a) Dépister:
 - Le trémor
 - Le troubles du comportement
 - Batterie de tests psychomoteurs
 - Dosage de la protéinurie
 - b) IBE:
 - Dosage du mercure dans les urines :
 - Urines de 24 heures ou de fin de travail
 - Normal : inférieur à 5 µg/l ;
 - Signal d'alarme : exigeant la révision des mesures de prévention : supérieur à 50 µg/l ;
 - Excrétion excessive requérant l'écartement du poste de travail : supérieur à 100 µg/l ;
 - Symptômes manifestes d'empoisonnement : supérieur à 300µg/l.
 - Dosage du mercure dans le sang :
 - La [Hg] sang total est habituellement inférieur à 1 µG/100ml.
 - Chez les exposés : le taux sanguin ne doit pas dépasser 2 µg/100ml. L'ACGH à proposé une valeur biologique de 1.5 µg/100ml.

VIII. Réparation

- La liste des travaux est indicative.
- Le DPC est de:
 - 15 jours les coliques et diarrhées;
 - 30 jours pour l'encéphalopathie aigue et les lésions eczématiformes récidivantes en cas de nouvelles expositions ou confirmées par un test épicutané;
 - 90 jours pour la stomatite;
 - 01 an pour le tremblement mercuriel, l'ataxie cérébelleuse et la néphrite azotémique