

INTOXICATION OXYCARBONÉE

I. INTRODUCTION

Le monoxyde de carbone est la première cause de mortalité par intoxication dans le monde. Ce «tueur» silencieux est responsable de plusieurs centaines de décès par an, ainsi que de plusieurs milliers d'intoxications entraînant arrêts de travail, hospitalisations, et dans un certain nombre de cas séquelles irréversibles.

L'asphyxie par le CO se situe entre les asphyxies atmosphériques et les intoxications.

En Algérie :

- 1^{ère} cause d'intoxication accidentelle mortelle en milieu domestique,
- touche l'Σ du territoire national et toutes les franges de la population +++.
- prédominance automnale et hivernale : augmentation progressive des cas enregistrés d'octobre à février.

II. PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DU CO

Le CO est un gaz asphyxiant incolore, inodore et insipide, non irritant, insoluble dans l'eau, de densité à peine inférieure à celle de l'air : 0.967. Il a donc tendance à envahir tout l'espace. Il est produit lors de **la combustion incomplète de matières carbonées organiques**, alors que le CO₂ résulte de la combustion complète de celles-ci. Son absorption, se fait exclusivement par voie pulmonaire.

III. PHYSIOPATHOLOGIE

L'affinité de l'hémoglobine pour le CO est très grande (250 fois supérieure à celle de l'O₂), d'où l'effet compétitif en défaveur de l'O₂.

- Une concentration de 1mL de CO par dL de sang correspond à une HbCO de 5%.
- La combinaison : HbCO « carboxyhémoglobine » est PLUS STABLE que celle qu'il forme avec l'O₂ « oxyhémoglobine »
- Demi-vie biologique du CO = 4 à 5 heures.
- L'absence de quantités élevées d'HbCO, n'empêche pas d'aboutir au décès par simple Hypoxie.

Une concentration de CO allant de 0,5 à 1% (soit de 5000 à 10.000ppm) dans l'atmosphère produit une saturation en carboxyhémoglobine (HbCO) de 75% en 2 à 15 minutes.

Nb: l'Hb fœtale est plus avide \implies gravité de l'intoxication au CO chez le fœtus.

VI. ETUDE CLINIQUE

1/ intoxication massive

- Explosion de gazomètre ou de poussières de charbon dans les mines.
- Produit brusquement : perte de connaissance, chute, convulsions et mort rapide. La raideur cadavérique cataleptique a été observée dans ces cas.

2/ intoxication aiguë (c'est la + fréquente)

Signes cliniques d'extrême variabilité se déroule en trois phases :

a - phase d'imprégnation :

- ✓ Céphalées, vertiges, bourdonnements accompagnés de diminution des perceptions auditives et visuelles,
- ✓ nausées ou vomissements,

- ✓ signes d'ébriété,
- ✓ La tension artérielle subit une élévation brusque et marquée, cause d'hémorragie cérébrale chez les sujets prédisposés.

Ces troubles traduisent une teneur de sang en CO voisine de 25%.

***b-Phase d'état* : 30 à 40%**

- ✓ impotence musculaire absolue des membres inférieurs (dérobement des jambes), qui entraîne la chute et l'impossibilité de fuir (incendie), par la somnolence, par l'accélération suivie ralentissement du cœur, par la chute de la pression artérielle et la tendance aux syncopes.
- ✓ Sur les téguments, on remarque des placards rosés.

***c-Phase terminale* :**

- ✓ perte de connaissance, coma et abaissement de la température.

La teneur en HbCO est de l'ordre de 50% ; c'est le point critique de l'intoxication.

Elle aboutit soit à :

- la mort rapide lorsque la carboxyhémoglobine atteint ou dépasse 66%,
- la rétrocession des symptômes et au retour progressif à la vie.

Cas particulier :

- Le cas de la femme enceinte est particulier du fait :
 - de l'extrême gravité de l'intoxication au CO pour le fœtus (mort fœtale)
 - et en raison du manque de parallélisme stricte entre l'état clinique de la mère et la gravité de l'intoxication de l'enfant
 - De plus, des malformations fœtales et des retards intellectuels ont été rapportés.
- Aussi, toute femme enceinte ayant une intoxication par le CO doit-elle bénéficier d'une séance d'OHB, quelles que soient les données de son examen clinique.
- L'évolution de la grossesse fera ensuite l'objet d'une surveillance particulièrement attentive.

3/ intoxication chronique

4/ traitement

Un traitement précoce par oxygène peut diminuer les conséquences; les modalités de cette oxygénothérapie, normobare ou hyperbare (caisson), étant fonction de la gravité clinique ou de terrain (femme enceinte).

Après l'accident, un suivi médical devrait être assuré par l'hôpital pendant une année.

V. EXPERTISE MEDICO-LEGALE

1/ levée de corps

minutieuse à la recherche de:

- a) Un éventuel désordre des lieux
- b) La position du cadavre
- c) Examen du chauffage, rechercher une ventilation insuffisante du local dans lequel l'appareil se trouve ou un mauvais entretien, ou une éventuelle installation suicidaire.
- d) Prélèvements des différentes taches ou traces suspectes
- e) Examen des vêtements
- f) Dosage du CO dans l'atmosphère incriminé

2/ examen externe

- a) Analyser les phénomènes cadavériques : hypostase, rigidité.
- b) Rechercher d'éventuelles lésions de violences sur le corps.
- c) Coloration rouge carmin frappante.

d) Syndrome asphyxique : cyanose, hyperhémie conjonctivale.

3/ autopsie

- a) Coloration rouge carmin des muqueuses, du sang et des muscles
- b) Poumons œdémateux avec lésions d'infarctus (poumons tigrés) et ecchymoses sous pleurales
- c) Foie et reins d'aspect dégénératif
- d) Congestion du cerveau et des méninges.
- e) Lésions hémorragiques disséminées (SNC notamment)

Il est indispensable de réaliser: des prélèvements de sang et de l'ensemble des organes pour examen anatomopathologique et toxicologique.

4/ toxicologie

On parle d'intoxication aigue : HbCO > 5% chez le non fumeur

HbCO > 10% chez le fumeur

Ces taux sont interprétables si les prélèvements sont pratiqués sur les lieux de l'intoxication et avant oxygénothérapie.

Un taux de 1 à 1.5% d'HbCO est physiologique chez le NNé (jusqu'à 02 ans)

Un taux de 0.3 à 0.7% d'HbCO est physiologique chez L'adulte.

Les premiers symptômes apparaissent à partir de 500ppm pdt 1 heure.

5/ anaemie pathologie

Signes classiques d'asphyxie + Coloration rouge carminée très caractéristique qui doit faire évoquer le diagnostic.

6/ circonstances de l'intoxication

L'intoxication au CO est le plus souvent

✓ **Accidentelle** :

- **Professionnelle** : elle fait des victimes parmi les ouvriers des fonderies, des hauts fourneaux, des fours à chaux ou à coke, des mines, des usines à gaz, les blanchisseuses, ils sont tous exposés aux atteintes chroniques et parfois aux accidents aigus.
- **Domestiques** :

mais elle peut être :

✓ **Criminelle** : difficile à perpétrer, est exceptionnelle.

✓ **Suicidaire** : (+++ gaz d'échappement d'une voiture garage fermé facilement et fréquemment obtenu, ce mode est préféré surtout par les femmes, les nerveux, mais reste rare.

VI. PREVENTION

Des mesures actives de prévention sont nécessaires de façon urgente, pour en diminuer l'incidence et les conséquences .

Moyens de prévention :

1. Aération des habitations même s'il fait très froid ;
2. Pas de chauffe eau à gaz dans la salle de bain ou une pièce étroite et mal aérée ;
3. Pas de Kanoun ou chauffage à gaz ou cheminée dans une pièce non aérée ;
4. Ne pas dormir dans une pièce non aérée avec Kanoun ou chauffage allumé;
5. Vérifier le matériel par un professionnel une fois par an;
6. A l'achat vérifier les critères de qualité du matériel utilisé;
7. Se renseigner sur les conditions d'utilisation du matériel.

VII. CONCLUSION

La mise en cause du CO à l'origine d'une intoxication mortelle reste un problème médico-légal particulièrement délicat.

Il appartient au toxicologue de déterminer si le CO est oui ou non la cause première du décès (dg difficile).

Si l' HbCO est positive, il faut tenter de déterminer la part de responsabilité du CO dans la mort, par rapport aux autres causes annexes possibles.