

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUE**Dossier N° 5****Enoncé**

Monsieur P.B., 36 ans, ouvrier, est adressé au Service des Urgences. Il a travaillé dans une pièce confinée, située au sous-sol d'une agence bancaire, en utilisant un groupe électrogène défectueux fonctionnant avec un moteur à combustion. Il ne présente pas d'antécédents, ni de traitements médicamenteux particuliers. Sur le plan clinique, on constate des céphalées importantes, une sensation de dérobement des membres inférieurs, une asthénie, des vertiges et une plaie du cuir chevelu qui fait suite à une chute due à une brève perte de connaissance. L'électrocardiogramme réalisé ne montre aucun signe de nécrose, la pression artérielle est légèrement diminuée. Pendant son transport aux urgences, le patient a été mis sous oxygénothérapie au masque avec un débit de 15 litres par minute.

Les examens biologiques pratiqués aux urgences donnent les résultats suivants :

Sg Hémoglobine : 144 g/L

Sg Hématocrite : 0,42

SgA Oxyhémoglobine/Hémoglobine totale (SaO_2) : 45%

SgA Carboxyhémoglobine : 40,8%

Questions**QUESTION N° 1 :**

Quel est le produit chimique responsable de l'intoxication aiguë de Monsieur P.B. ? Justifier votre réponse.

Proposition de réponse

Le monoxyde de carbone (CO) est certainement responsable de l'intoxication car :

- Le taux de carboxyhémoglobine (HbCO) est très élevé. Normalement, ce taux est inférieur à environ 5% chez le non fumeur et inférieur à environ 10% chez le fumeur. Un taux de HbCO de plus de 40% signe une intoxication aiguë. Par ailleurs, la SaO_2 est très diminuée du fait de la présence de HbCO.
- Les signes cliniques décrits sont caractéristiques d'une intoxication aiguë par le CO : céphalées, dérobement des membres inférieurs, asthénie, vertiges, perte de connaissance même brève.
- Le moteur à explosion, en particulier défectueux, utilisé dans une pièce confinée est une source potentielle de CO.

QUESTION N° 2 :

Quel traitement spécifique de l'intoxication doit être mis en oeuvre chez Monsieur P.B. à l'hôpital ? Quel est le but de ce traitement ?

Proposition de réponse

Le traitement spécifique d'une intoxication au CO est l'oxygénothérapie normobare ou hyperbare (OHB). Dans le cas de Monsieur P.B., qui a eu une perte de connaissance brève et qui présente une symptomatologie neurologique persistante (vertiges, céphalées importantes), le traitement par OHB doit être mis en oeuvre avec une FiO_2 de 2 à 3 atmosphères (ATA) pendant 1,5 à 2 heures.

EPREUVE DE DOSSIERS THERAPEUTIQUES ET BIOLOGIQUE**Dossier N° 5**

Le but du traitement par l'OHB est :

- de réduire la durée d'élimination du CO sanguin. En effet, l'équation $\text{HbO}_2 + \text{CO} \leftrightarrow \text{HbCO} + \text{O}_2$ obéit à la loi d'action de masse (la molécule de HbCO est une combinaison stable mais réversible). L'apport important d'oxygène sous pression va favoriser la dissociation de HbCO et favoriser l'élimination de CO dans l'air expiré,
- d'augmenter la quantité d'oxygène dissoute dans le sang, ce qui va faciliter l'oxygénation tissulaire.

QUESTION N° 3 :

Quelles sont les complications et les séquelles neurologiques susceptibles d'être observées dans les semaines suivant cette intoxication ?

Proposition de réponse

Le syndrome post-intervallaire (complication post-intervallaire) peut survenir après des intoxications sévères ou parfois bénignes par le CO, dans un délai compris entre une et quatre semaines. Ce syndrome associe des troubles neuropsychiatriques variés : démentiel, confusionnel, parkinsonien.

Les séquelles les plus fréquentes associent : troubles psychiques, amnésie, altérations sensorielles (hypo-acousie, acouphènes, troubles de la vision), troubles du comportement, céphalées, asthénie. Dans certains cas d'intoxication sévère, elles peuvent résulter d'une atteinte nerveuse centrale avec déficits moteurs centraux de tous types (hémiplégie, para- ou tétraplégie).

QUESTION N° 4 :

Citer les principales mesures techniques préventives qui auraient pu éviter cette intoxication.

Proposition de réponse

- vérification du bon fonctionnement du moteur à explosion
- localisation du groupe électrogène à l'extérieur de la pièce. A défaut, captation des gaz d'échappement ou ventilation forcée de la pièce
- surveillance du taux de CO dans l'atmosphère : détecteur portable (alarme à 50 ppm si possible) ou mesures semi-quantitatives répétées par appareil type DRAEGER® (tubes indicateurs)
- mise à disposition d'équipements de protection individuelle respiratoire.