

Intoxication par l'alcool éthylique

I. INTRODUCTION

- L'alcool éthylique ou éthanol est un poison redoutable parce que l'alcoolique ne nuit pas seulement à sa santé, ses réactions antisociales troublent la tranquillité familiale et l'ordre public.
- Professionnellement, l'alcool exerce aussi une action sur le rendement et la qualité du travail et même sur la sécurité des travailleurs.
- L'alcoolisme est une cause de dégénérescence organique, psychique ainsi qu'un puissant facteur criminogène.
- Intoxication la plus répandue dans le monde :
 - ✓ aiguë ⇒ ivresse,
 - ✓ chronique ⇒ éthylisme
- Origine de l'éthanol :
 - ✓ fermentation des glucides ⇒ vin, bière, cidre,...
 - ✓ boissons obtenues après enrichissement par distillation / eau-de-vie, liqueur,..."
- Troubles et accidents imputés à l'alcool ⇒ fléau

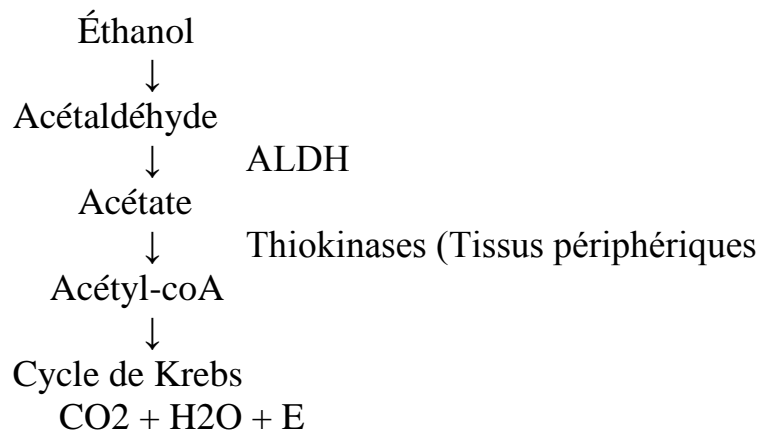
II. ETIOLOGIES

- **Exposition professionnelle :**
 - ✓ intoxication chronique avec large absorption par voies pulmonaire, cutanée
 - ✓ usages : solvant, réactif de laboratoire, dans l'industrie pharmaceutique, les teintures, les parfums,...."
- **Tentatives de suicide :** alcool/psychotropes, alcool/gaz toxiques / CO"
- **Intoxication accidentelle (domestiques) chez le nourrisson :** voie transcutanée (frictions)
- **Consommation excessive de boissons alcoolisées :**
 - ✓ durée (chronicité)
 - ✓ qualité (titre en alcool)
- Consommation moyenne dans le monde: 8 litres d'alcool pur/personne/an

III. MÉTABOLISME

- **Absorption** essentiellement digestive : passive (20 % au niveau gastrique 80 % au niveau duodéal)
- Dépend : type de boisson (titre), rapidité d'ingestion, vacuité digestive, individu (alcoolique, gastrectomie,...)
- **Distribution :** diffusion dans le sang circulant puis dans les liquides intra et extracellulaires et tous les organes notamment cerveau,
- poumon, foie ⇒ résorption totale en 2 – 6h.
- Franchit la barrière placentaire, diffuse dans le LCR et le lait

- **Élimination :**
 - ✓ Forme inchangée (2 à 10%)
 - ✓ Air expiré (2 à 3%) : $Q/2l$ air alvéolaire = $Q/1ml$ de sang
 - ✓ Urines : à partir de 1 g/l, faible malgré une augmentation de la diurèse
 - ✓ Lait maternel, sueur, salive, larmes
- **Catabolisme :**
 - ✓ Oxydation hépatique (80% de l'éthanol absorbé)
 - ✓ Oxydation mineure au niveau d'autres tissus
 - ✓ Capacité d'oxydation fonction de la quantité
- Alcool en excès \Rightarrow tissus \Rightarrow effets directs



- Nombreuses voies d'oxydation se développant au cours de l'alcoolisme augmentant la tolérance métabolique
- Métabolites toxiques :
 - ✓ Acétaldéhyde = très oxydant, électrophile
 - oxyde les protéines : nécrose
 - les acides nucléiques : risque cancérigène

IV. TOXICITÉ

- La toxicité de l'éthanol est due :
 - ✓ Toxique lui-même : atteinte des structures nerveuses (pouvoir anesthésique membranaire, dépresseur centrale, atteinte de la conscience, coma)
 - ✓ Acétaldéhyde (effet antabuse) :
 - réactions d'intolérance (vasodilatation, hypotension, céphalées, vomissements...)
 - altérations mitochondriales, lésions hépatocytaires
- L'augmentation de NADH H⁺/ NAD⁺ induit :
 - ✓ une augmentation de Lactate/Pyruvate dans le sang et les hépatocytes
 - ✓ hyperlactacidémie : perturbation de l'élimination urinaire de l'acide urique \rightarrow goutte et stimule la biosynthèse hépatique de collagène

- ✓ une augmentation de la concentration de glycérophosphate favorisant la synthèse des triglycérides
- ✓ diminution du catabolisme des acides gras
- ✓ diminution de la néoglucogenèse → hypoglycémie

V. SYMPTOMATOLOGIE

- Effets cliniques dus à : éthanol, métabolites (acétaldéhyde), conséquences métaboliques
 - 1) **Intoxication aiguë :**
 - Corrélation signes cliniques / alcoolémie
 - Variabilité interindividuelle
 - a) **Phase d'excitation ou de facilitation (1 g/l) :**
Euphorie, loquacité, désinhibition, incoordination motrice, retard des réflexes.
 - b) **Phase dépressive, phase d'ivresse caractérisée (1 à 2 g/l) :**
Réactions de plus en plus lentes, incoordination plus marquée ⇒ risque d'accidents, vasodilatation périphérique avec risque d'ischémie cérébrale en cas de refroidissement
 - Formes particulières : furieuse, délirante, hallucinatoire
 - c) **Phase de paralysie ou phase comateuse (3 g/l) :**
Paralysie entraînant le coma, mais surtout l'inhibition des centres cardiaques et respiratoires
 - **Biologie :** acidose métabolique, hyperlactacidémie, hypertriglycéridémie, hypoglycémie, hyper uricémie
 - **Complications :** insuffisance respiratoire, CCV, hypothermie, atteintes viscérales / pancréatite et hépatite aiguës, hémorragies méningée et digestive.
 - Alcool au volant = Effets sur le conducteur
 - Rétrécissement du champ visuel
 - Sensibilité à l'éblouissement augmentée
 - Altération de l'appréciation des distances
 - Diminution des réflexes
 - Effet euphorisant ⇒ surestimation des capacités
 - Risque d'accident x 2
 - Législation Algérienne $\geq 0,2\text{g/l}$
 - 2) **Intoxication chronique :**
 - Atteinte de plusieurs organes
 - Dépendance + tolérance
 - ✓ SNC : tremblements,
 - ✓ SNP : paralysies, crampes, polynévrite
 - ✓ Foie : stéatose, cirrhose, hépatite alcoolique
 - ✓ Tube digestif : cancer œsophagien
 - ✓ Pancréas : pancréatite aiguë

- ✓ Appareil cardiovasculaire : HTA, cardiomyopathie
- ✓ Œil : névrite optique
- ✓ Muscle squelettique : rhabdomyolyse
- **Complications du sevrage** ⇒ Delirium tremens
- **Signes cliniques**
 - ✓ Confusion mentale, désorientation temporo-spatiale
 - ✓ Tremblements des extrémités, agitation insomnie.
 - ✓ Signes généraux : hyperthermie, sueurs,
 - ✓ Tachycardie, HTA, diarrhée."
- **Traitement** : Urgence médicale, Réhydratation et sédation de l'agitation

VI. TOXICOLOGIE ANALYTIQUE

- **Prélèvement** : air ambiant, air expiré, sang, urine, salive, sueur, liquide ou contenu gastrique
- 1) **Dosage sanguin** :
 - Intérêt : clinique, professionnel, médico-légal (conduite en état d'ivresse, mort toxique)
 - Conditions de prélèvement : ponction veineuse, désinfectant sans substance oxydante ou réductrice (alcool, éther) ⇒ Dakin, anticoagulant = NaF,
 - Expertise médico-légale : 2 tubes scellés
 - **Méthodes de dosage** :
 - ✓ **Méthodes chimiques (Méthode de Cordebard)** : méthode officielle, séparation de l'alcool par distillation en présence d'acide picrique à chaud, oxydation par le bichromate (mélange nitrochromique), excès de bichromate dosé par iodométrie par retour
 - ✓ **Méthode physique** = ou électrochimie
- 2) **Dosage dans les autres milieux biologiques** :
 - Urine, sueur (intérêt épidémiologiques)
 - Salive (Corrélation avec la quantité d'alcool dans le sang)
 - Lavage gastrique (contrôler le lavage)
 - Contenu gastrique (diagnostic de mort toxique)