

>> SUAP-CT-13

Les intoxications

13.1. Généralités

A. Définition et mécanisme

L'intoxication est un **trouble engendré par la pénétration dans l'organisme d'une substance appelée toxique ou poison**. Cependant, la plupart des substances, naturelles ou synthétiques, sont susceptibles, à partir d'une certaine quantité, d'être toxiques pour l'organisme.

La gravité de l'intoxication varie en fonction de la nature du toxique et de la quantité qui a pénétré dans l'organisme.

Le **risque** vital peut être **immédiat** ou **différé**. Certaines substances ont des antidotes (substances qui vont s'opposer à l'action du toxique).

La voie de pénétration peut être :

- digestive **par ingestion**.
- respiratoire **par inhalation** de gaz ou d'aérosols.
- **cutanée-muqueuse** :
 - sur la peau ou les muqueuses, par pénétration (le produit toxique passe à travers la peau saine)
 - sous la peau ou à travers la peau et les muqueuses, par injection (venin, piqûre).

Les intoxications peuvent être :

- **aiguës** (exposition à une dose importante) ou **chroniques** (expositions répétées à des doses faibles)
- **individuelles ou collectives** :
 - incendie (CO et fumées)
 - accidents technologiques
 - actes malveillants
- **accidentelles** :
 - aliments contaminés
 - erreur de posologie d'un médicament

- enfant qui avale tout ce qu'il trouve
- mélange de produits ménagers
- dégagement de vapeurs ou fumées toxiques

- **volontaires** :

- tentative de suicide ou d'empoisonnement
- soumission chimique
- intoxication éthylique
- overdose

- **domestiques ou professionnelles**.

B. Signes généraux des intoxications

Dans la majorité des cas **il n'existe pas de signes spécifiques des intoxications**. Elles peuvent se manifester par :

- **des signes neurologiques** : troubles de la conscience, convulsions, inconscience.
- **des signes respiratoires** : augmentation ou diminution de la fréquence respiratoire, pauses respiratoires, arrêt respiratoire, œdème du poumon
- **des signes circulatoires** : tachycardie ou bradycardie, arythmie, hypo ou hypertension artérielle, état de choc, arrêt cardiaque.
- **des signes digestifs** : nausées, vomissements (parfois sanglants), douleurs abdominales.
- **une hypothermie** (il entraîne une perte du frisson, qui par contractions musculaires involontaires, permet normalement le réchauffement de l'organisme).
- **une hyperthermie** due au toxique lui-même ou aux infections engendrées par un coma découvert tardivement.

L'intoxication peut ne pas être reconnue d'emblée en l'absence de contexte évocateur, d'où l'importance du bilan circonstanciel.

13.2. Les intoxications médicamenteuses

A. Généralités



Les intoxications médicamenteuses sont souvent volontaires (tentative de suicide), parfois accidentelles, par non-respect de la posologie ou, chez l'enfant, par ingestion de médicaments laissés à sa portée.

La gravité de l'intoxication dépend :

- **des effets** du produit (thérapeutiques et secondaires).
- **de la dose ingérée** (quantité de produit ingérée par la victime).
- de la concentration en produit actif (c'est le nombre de mg de produit par comprimé ou par ml, il est en général indiqué sur la boîte)
- **du délai écoulé** depuis l'ingestion.
- **de l'association** avec d'autres médicaments ou de l'alcool.
- **des antécédents médicaux** de la victime qui peuvent aggraver l'intoxication médicamenteuse : insuffisance rénale dialysée ou non, insuffisance respiratoire, grossesse (risque accru pour le fœtus)...

Le sapeur-pompier doit donc impérativement **rechercher** et évaluer la **DSI** : **dose supposée ingérée** de médicaments. À défaut de renseignements précis, elle correspond au nombre de médicaments manquants dans les boîtes retrouvées. L'enquête doit être « policière » afin de déterminer les médicaments en cause (recherche dans les poubelles, dans toutes les pièces de l'appartement...)

Parfois, seul le contexte de dépression oriente les secours. Dans le cas d'une intoxication volontaire,

l'appartenance de la victime à une profession médicale ou paramédicale est un élément de gravité.

B. Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la **nature** du (ou des) médicament(s) ingéré(s) après recherche des emballages ou flacons vides (poubelles, pharmacie, sur le sol, dans le réfrigérateur...)
- la **dose supposée ingérée** (DSI) du (ou des) médicament(s).
- la **concentration** du (ou des) médicament(s) ingéré(s).
- l'**heure d'ingestion** supposée ou, par défaut, l'heure du dernier contact avec la victime.
- les autres **toxiques associés, des bouteilles d'alcool, une arrivée de gaz ouverte...**
- une lettre d'adieu.
- les **antécédents** médicaux en particulier psychiatriques.
- le **traitement** en cours.
- les **vomissements**.

Rechercher ou apprécier :

- des **signes de détresse ou de troubles neurologiques, respiratoires ou circulatoires**
- les **signes généraux d'une intoxication**
- une **phlébotomie** (plaie par automutilation) ou toute autre lésion associée
- **tout signe ou impression de volonté suicidaire.**

Chaque médicament possède une dose毒ique qui lui est propre. Le calcul qui consiste à multiplier le nombre de gélules ou la quantité de liquide absorbés par sa concentration en produit actif, permet au médecin coordinateur de savoir si la dose toxique est dépassée ou non. Il s'agit de la dose supposée ingérée (DSI) (ex: 15 gélules de Lexomil 6 mg = 90 mg de produit actif).

C. Conduite à tenir

Il n'existe pas de conduite à tenir spécifique dans les cas d'intoxications médicamenteuses. Elle doit être adaptée à la détresse de la victime. Toutefois, dans le cas où il s'agit d'un acte volontaire il faut en parallèle de la réalisation d'un bilan complet :

- éliminer et mettre hors de portée le danger (couteau, outils) et si besoin isoler la victime avec les SP (famille envahissante, enfants)
- Surveiller en permanence la victime. (risque de défenestration, fuite du lieu de l'intervention)

- Interdire tout geste autodestructeur.
- Transporter obligatoirement la victime à l'hôpital, même contre son gré (SDT- SDRE).
- Ne jamais lui dire que les médicaments pris ne sont pas dangereux.
- Ne pas la faire vomir.
- Ne jamais la laisser seule.

D. Les différents médicaments et leurs effets

Anxiolitiques ou tranquillisants

Indications : anxiété / insomnie / épilepsie

Effets indésirables : inconscience à doses importantes / défaillance circulatoire

Hypnotiques

Indications : insomnie

Effets indésirables : toxiques / troubles circulatoires / hypotension / inconscience

Antidepresseurs

Indications : Inhibition des idées suicidaires / douleurs / dépression

Effets indésirables : toxique cardiaque et pour le cerveau (inconscience / convulsion) effets neurologiques

Lithium

Indications : stabilisant d'humeur pour état bipolaire

Effets indésirables : toxique pour organes / tremblements / nausées / problème motricité

Antipsychotiques ou neuroleptique

Indications : délires / hallucinations / agitations

Effets indésirables : tremblement / tachycardie / inconscience / hypotension / manque de tonus musculaire

13.3. Les intoxications par produits domestiques

A. Généralités

Ces intoxications peuvent être volontaires ou accidentelles. Dans ce dernier cas, elles touchent souvent les très jeunes enfants, entre 1 et 3 ans, qui explorent leur environnement et se trouvent en présence de produits dangereux à portée de main. Elles peuvent aussi être consécutives au déconditionnement des produits ménagers (dans des bouteilles d'eau minérale par exemple) ou dues à des mélanges de produits de nettoyage.

Ces produits peuvent entraîner :

- des atteintes digestives qui se manifestent par des nausées, des vomissements, une hématémèse (vomissement de sang) et des douleurs sur le trajet du tube digestif (thoraciques ou abdominales), des diarrhées... Ils peuvent aussi entraîner des lésions graves de la paroi digestive qui sont de véritables brûlures chimiques.
- des lésions respiratoires telles un œdème pulmonaire lésionnel lorsque le produit est un toxique respiratoire (par exemple, un détartrant mélangé à de l'eau de Javel entraîne un dégagement de chlore). Lorsqu'il s'agit d'un produit à effet moussant (liquide vaisselle, par exemple) son ingestion risque de produire, en présence d'eau, un volume de mousse suffisant pour envahir les poumons.
- des atteintes neurologiques comme des hémorragies cérébrales, des convulsions voire d'un coma lorsque le produit agit sur le système nerveux central.

B. Les produits caustiques

Généralités

Les produits chimiques sont caractérisés par leur pH (acide ou base). Indépendamment de cette caractéristique, certains d'entre eux ont aussi un pouvoir oxydant (eau de javel). Les « caustiques » sont des produits qui détruisent les tissus vivants. Ils provoquent d'emblée des lésions graves telles que des brûlures. Ils sont regroupés en 3 grandes familles :

- les bases fortes
- les acides forts
- les oxydants

Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit : nom chimique et commercial, concentration...
- la dose supposée ingérée (DSI)
- l'heure d'ingestion supposée
- les vomissements éventuels
- l'emballage et le reste du produit qui doivent être conservés.

Rechercher ou apprécier :

- des douleurs buccales, abdominales
- une salivation excessive
- des difficultés à avaler, à parler
- des brûlures cutanées ou buccales
- une détresse respiratoire par œdème des VAS
- une hématémèse (hémorragie digestive)
- une défense ou une contracture abdominale (par perforation digestive)
- une agitation
- un état de choc

Conduite à tenir

Éviter toute contamination des pompiers par contact avec les vêtements contaminés ou par les projections lors des vomissements (lunettes, gants). En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- Mettre la victime dans la position adaptée à son état :
 - victime consciente sans signe d'état de choc : assise pour ne pas favoriser les vomissements
 - victime consciente avec signes d'état de choc : allongée sur le côté en raison de l'état de choc et du risque de vomissements
 - victime inconsciente : PLS.
- Administrer de l'oxygène, par inhalation si nécessaire.

- Ôter les vêtements contaminés.
- Ne pas faire boire, ni faire vomir, ni rincer la bouche.
- Surveiller attentivement la victime.

Les brûlures de la peau par des produits chimiques sont traitées dans un chapitre particulier (voir chapitre 15.2).

Certaines intoxications peuvent être aggravées par l'entourage, il faut éviter de :

- faire boire :
 - de l'eau ce qui peut favoriser l'absorption des produits hydrosolubles ou entraîner une réaction chimique supplémentaire: production de chaleur, de mousse ou un réflexe de vomissement.
 - du lait qui a les mêmes inconvénients que l'eau et qui, en plus, va favoriser l'absorption des substances solubles dans les graisses.
- tenter à tout prix de faire vomir la victime.

Il faut donc conseiller les personnes qui donnent l'alerte, en leur signalant les pratiques dangereuses.

Les produits basiques comme la soude caustique (Destop, Décapfour...) ou l'ammoniaque, entraînent une destruction des tissus en les liquéfiant, ce qui donne des lésions qui « creusent ».

Au niveau de l'oeil, qui est un milieu humide, et du fait de leur grande affinité pour l'eau, ces produits basiques vont pénétrer en profondeur et continuer à ronger les tissus contrairement aux acides qui restent en surface.

Ces brûlures oculaires par des produits caustiques sont donc dramatiques.

Les acides forts ($\text{pH} < 2$) comme l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique, détruisent les tissus en les coagulant. De ce fait les lésions ne sont pas profondes.

Les oxydants comme l'eau de Javel ou l'eau oxygénée entraînent des brûlures quand ils sont très concentrés.

L'eau de Javel concentrée n'est plus commercialisée, les solutions diluées sont simplement irritantes.

C. Les produits à base de chlore

Généralités

Spontanément, les produits commerciaux ne peuvent dégager de chlore. Cela ne peut se produire que lorsqu'ils sont mélangés avec des acides. Par exemple, le mélange d'eau de javel (contenant du chlore) et d'un détartrant WC (contenant de l'acide) dégage du chlore.

Le chlore est utilisé couramment pour le traitement des eaux (piscine, réservoirs d'eau, industries). Il est corrosif pour l'arbre respiratoire et l'apparition des symptômes peut être retardée de plus de 24 heures :

- à faible concentration, il irrite les conjonctives et les voies aériennes supérieures.
- à plus forte concentration : il entraîne une toux douloureuse, des céphalées, des vomissements puis un œdème du poumon pouvant entraîner le décès.

Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit : nom chimique et commercial, concentration...
- l'heure et la durée d'exposition supposée.
- l'emballage et le reste du produit qui devront être pris en charge par une équipe spécialisée.

Rechercher ou apprécier :

- une toux douloureuse
- une irritation des muqueuses (conjonctives)
- des céphalées
- des vomissements
- une détresse respiratoire par œdème pulmonaire lésionnel
- des lésions cutanées en cas de contact direct

Conduite à tenir

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- Extraire la victime de l'atmosphère toxique, le plus rapidement possible, au besoin par des sapeurs-pompiers protégés par l'ARI.
- Mettre la victime dans la position adaptée à son état.

- Administrer de l'oxygène, par inhalation.
- Ôter les vêtements contaminés.
- Rincer abondamment les yeux et la peau en cas de contact direct.
- Surveiller la victime, les signes peuvent apparaître de façon retardée.

D. Les autres produits domestiques et leurs effets

Les produits anti-rouille, comme ceux utilisés pour le linge, contiennent de l'acide fluorhydrique ou de l'acide oxalique qui entraînent des brûlures chimiques. En cas d'ingestion, ils provoquent, en plus des brûlures très graves des voies aéro-digestives, des troubles du rythme cardiaque d'apparition rapide. C'est une intoxication très grave, la plupart du temps mortelle, la médicalisation est impérative, en urgence.

Les hydrocarbures peuvent être à usage domestique : solvants (white-spirit), trichloréthylène, essence de voiture... L'ingestion se manifeste par des signes d'irritation cutanée (rougeurs, démangeaisons, sensation de brûlure), des signes d'irritation digestive (vomissements, douleurs, diarrhée), des signes neurologiques allant de troubles du comportement (excitation, pseudo état d'ivresse...) jusqu'au coma, et par une atteinte pulmonaire pouvant être suffisamment sévère pour entraîner une hypoxie (pneumopathie des cracheurs de feu), qui entraîne une détresse respiratoire.

Les insecticides sont destinés à être inhalés, ingérés par des insectes ou à pénétrer leur carapace. L'intoxication humaine emprunte les mêmes voies :

ingestion accidentelle (attention aux enfants si les produits traînent dans les jardins) ou dans un but suicidaire, inhalation ou pénétration cutanée lors des pulvérisations.

On distingue :

- **Les organochlorés** (DDT, lindane) qui donnent des atteintes nerveuses (agitation, convulsions, coma), digestives, cardiaques.
- **Les raticides** existent sous de nombreuses formes dont certaines sont très toxiques :
 - anticoagulants qui provoquent des hémorragies.
 - alphachloralose qui provoque des convulsions et un coma rapide.

Les désherbants peuvent aussi être particulièrement toxiques par voie cutanée mais surtout par ingestion car ils provoquent des lésions caustiques digestives et des atteintes pulmonaires.

Les végétaux toxiques donnent souvent des signes de troubles digestifs, mais parfois neurologiques et cardiovasculaires. Certaines plantes d'appartement ou de jardin très familières (l'if, le laurier-rose, le muguet, le colchique, le gui...) présentent une toxicité pouvant parfois être mortelle en cas d'ingestion par les petits enfants. On parle d'« intoxications de la dinette », car les enfants jouent à préparer des repas.

13.4. Les intoxications par produits stupéfiants

A. Généralités

Les intoxications par produits stupéfiants peuvent être :

- occasionnelles ou entrer dans le cadre des addictions.
- accidentelles : passeur ayant ingéré de nombreux sachets de drogue qui s'ouvrent dans le tube digestif.

Elles peuvent être isolées ou associées à de l'alcool ou à un médicament détourné de son usage (psychotropes, antidouleurs, antitussifs, médicaments cardiovasculaires, anesthésiques...).

L'intoxication peut être due aux produits de coupure des drogues (strychnine, talc, quinine, barbituriques...).

B. Signes spécifiques

Il est important de rechercher la présence d'autres victimes car le plus souvent ces intoxications se

font dans un cadre collectif. Très souvent, la nature du toxique sera difficile à déterminer en raison du silence de l'entourage (substance illicite).

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature du produit
- le moyen d'administration (injection, inhalation, prise...)
- l'heure de prise du produit
- les autres toxiques associés
- les antécédents médicaux en particulier de toxicomanie.

Rechercher ou apprécier :

- des signes de détresse ou de trouble neurologique, (en particulier l'état des pupilles), respiratoire (pauses respiratoires) ou circulatoire.
- les signes généraux des intoxications.
- des traces d'injection antérieures (pli du coude, cuisse, entre les doigts ou les orteils).
- la température corporelle.

C. Conduite à tenir

Il n'existe pas de conduite à tenir spécifique dans les cas d'intoxications par les stupéfiants, celle-ci est à adapter à la détresse de la victime. Toutefois, en parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir est la suivante :

- En cas d'overdose à la suite d'une injection d'héroïne ou de prise excessive de méthadone, une victime dans le coma présentant une bradypnée (la bradypnée est une ventilation ralenti) ou des pauses respiratoires, peut être réveillée en quelques minutes par une stimulation et la ventilation assistée.
 - si l'inconscience se prolonge, si des complications apparaissent (vomissements, agitation) ou si la victime est en arrêt ventilatoire, la médicalisation s'impose.
 - après le réveil, il faut la surveiller attentivement car elle peut devenir agressive ou, au contraire, présenter de nouveau des troubles de conscience, une inconscience, une nouvelle bradypnée voire se mettre en arrêt respiratoire.
- En cas d'hyperthermie due aux amphétamines, refroidir la victime.

Les toxicomanes utilisant la voie intraveineuse sont souvent porteurs de maladies transmises par le partage de seringues (hépatites B, C, et VIH). La protection des sapeurs-pompiers qui sont au contact de la victime doit être particulièrement rigoureuse pour éviter tout risque d'accident d'exposition au sang. Si la seringue est toujours dans le bras de la victime à l'arrivée des sapeurs-pompiers, elle doit être précautionneusement retirée et mise à l'abri pour éviter toute piqûre accidentelle, ce qui doit être fait d'ailleurs pour toute seringue découverte à proximité d'une victime.

D. Les différents types de stupéfiants et leurs effets

Les opiacés (opium, héroïne, morphine) sont des euphorisants qui provoquent séduction et analgésie. Pour l'héroïne, la prise en intraveineuse entraîne un « flash » décrit comme un plaisir intense.

La prise en surdosage (« overdose ») entraîne une

inconscience, une dépression respiratoire allant de pauses respiratoires prolongées jusqu'à l'arrêt respiratoire. Les pupilles sont en myosis bilatéral serré (dites en « tête d'épingle »). Les équipes médicales disposent d'un antidote (Narcan®) qui va permettre le réveil de la victime.

Au-delà de la seule dépendance psychique et physique, les complications peuvent entraîner :

- un arrêt cardiaque
- une inhalation bronchique ou un OAP.

En période de sevrage ou de manque, on observe :

- une agitation, une sensation de froid intense, des douleurs musculaires et lombaires, de l'anxiété ;
- des insomnies
- des nausées, des tremblements, de l'hypertension artérielle, de la tachycardie.

Le cannabis ou chanvre indien est un euphorisant qui provoque aussi une désinhibition et l'augmentation des perceptions sensorielles, une sensation de « planer ».

Il peut être :

- fumé directement (marijuana).
- fumé après extraction de la résine (haschich) chauffée ou mélangée à du tabac.
- incorporé à des aliments (gâteaux).

L'effet est rapide, moins de 30 minutes quand il est fumé, et disparaît en 4 à 6 heures. Son principe actif, le THC, peut être retrouvé dans les urines plusieurs semaines après la prise.

L'intoxication aiguë ou ivresse cannabique provoque :

- une rougeur des conjonctives, des troubles de la vue, une bouche sèche.
- de la tachycardie, de l'hypotension.
- des troubles de la mémoire et de l'attention.
- des hallucinations, des crises de panique, des convulsions.

Les complications sont d'ordre psychiatrique.

Le sevrage peut s'accompagner d'irritabilité et d'insomnies.

La cocaïne est un puissant stimulant, contenu dans les feuilles de coca, qui peut se mastiquer, s'injecter, se fumer ou se « sniffer ». Sa prise entraîne : euphorie, désinhibition et confiance en soi. L'intoxication aiguë entraîne : une tachycardie, une hypertension artérielle, une mydriase, une agitation, des convulsions, une hyperthermie avec déshydratation.

On observe parfois des complications :

- cardiovasculaires : syndrome coronarien aigu par vasoconstriction.
- cérébrales : AVC par vasoconstriction et thrombose.
- psychiatriques avec prise de risques, état dépressif.
- perforation des cloisons nasales.

La dépendance psychique est rapide et forte surtout pour le crack (forme de cocaïne à effet majoré).

Les amphétamines sont de puissants stimulants du système nerveux central qui diminuent la sensation

de fatigue, de sommeil et d'appétit, augmentent les capacités psychiques et provoquent l'euphorie ou la désinhibition. Il s'agit en général de médicaments (tels que les coupe-faim ou la Ritaline® prescrite aux enfants hyperactifs), de drogues de synthèse (métamphétamine = Speed, MDMA = Ecstasy), ou d'une plante (le Khat que l'on trouve en Afrique centrale et dont les feuilles sont mâchées). La prise se fait :

- par voie veineuse qui provoque un flash.
- par voie nasale.
- par voie orale le plus souvent, avec association d'autres substances dans les comprimés.

Les amphétamines entraînent une dépendance psychique : fatigue, dépression à la période de sevrage.

En cas d'intoxication aiguë, elles provoquent :

- des troubles du comportement
- de l'agitation, de l'irritabilité, des insomnies
- de la confusion, des hallucinations, un état délirant paranoïde pouvant aboutir à des gestes violents allant jusqu'à l'homicide.

Le LSD (acide lysergique diéthylamide) couramment appelé « acide » ou « trip » est un produit de synthèse utilisé par voie orale (liquide imbibant des sucres, des comprimés, des buvards, des vignettes). Il entraîne des modifications sensorielles intenses, des perturbations de l'orientation dans l'espace et le temps, hallucinations visuelles, dépersonnalisation, et peut entraîner des troubles physiques (HTA, tachycardie, mydriase, hyperthermie) en cas d'intoxication aiguë. Les complications psychiques peuvent aller jusqu'au suicide.

Les poppers sont des nitrites volatils proches des médicaments donnés dans les crises d'angor. Ils sont contenus dans des petits flacons en vente libre dans les sex-shops et sur internet, et sont absorbés par inhalation. Ils sont utilisés comme aphrodisiaques pour leur effet vasodilatateur qui entraîne des sensations vertigineuses, entre autres. Toutefois leur utilisation peut entraîner des complications graves liées aux effets toxiques telles que :

- l'hypotension artérielle, voire le collapsus, par vasodilatation.
- la cyanose (couleur gris ardoise) car ils oxydent l'hémoglobine qui ne peut plus transporter l'oxygène.
- parfois des brûlures chimiques du visage quand l'utilisateur couché renverse le flacon.

Les médicaments détournés de leur usage ne sont pas forcément des produits stupéfiants. Ils sont utilisés à des fins délictueuses ou criminelles (soumission chimique) ou pour une consommation dans le cadre d'une toxicomanie. La soumission chimique est l'administration, à l'insu d'une victime, d'un produit destiné à modifier son état de vigilance et obtenir une amnésie afin de commettre un délit

(vol d'objet, de chéquier, de carte de crédit avec obtention du code...). De nombreux produits ont été utilisés, aux premiers rangs desquels on trouve :

- les sédatifs : benzodiazépines et apparentés (hypnotiques)
- des médicaments anesthésiques, surtout le GHB appelé aussi drogue du viol. Il peut y avoir un risque vital en cas de surdosage ou d'association : coma.

13.5. L'intoxication éthylique

A. Généralités

La première phase de l'intoxication est l'ivresse. Elle provoque :

- dans un premier temps des troubles du comportement : excitation psychomotrice, désinhibition, euphorie.
- puis une désadaptation avec des propos incohérents et des troubles neurologiques : incoordination motrice (démarche ébrieuse), émoussement des réflexes, altération de la vision, parole difficile. Cette phase est la plus dangereuse car elle est responsable de chutes, d'accidents de circulation, de rixes.

La deuxième phase est le coma éthylique. Il s'accompagne d'un risque important d'inhalation bronchique car le sujet alcoolisé vomit souvent. À ce stade, il peut y avoir des convulsions ou une hypothermie. En effet, l'alcool provoque d'abord une vasodilatation qui va entraîner une sensation de chaleur au niveau cutané, souvent recherchée. Cependant, cette vasodilatation va favoriser les échanges thermiques avec l'extérieur et entraîner une hypothermie. L'inconscience survient le plus souvent lorsque l'alcoolémie atteint 3 g/l mais il y a de grandes variations individuelles principalement chez les alcooliques chroniques. Les doses mortelles sont entre 3 et 8 g/l selon les individus.

Chez les adolescents, il existe de plus en plus fréquemment, des alcoolisations massives avec des alcools forts (binge drinking) souvent associées à des prises de stupéfiants et des boissons stimulantes. Le risque majeur est un coma éthylique d'installation rapide avec inhalation bronchique. Les témoins, souvent alcoolisés eux-mêmes, ne prendront pas en charge cette victime et n'appelleront que tardivement les secours.

B. Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la nature de l'alcool et la dose ingérée (bouteille d'alcool vide).
- l'heure d'ingestion.
- les autres toxiques associés.
- le traitement en cours.
- les antécédents médicaux.

Rechercher ou apprécier :

- les signes de détresses ou de troubles neurologiques (pupilles), respiratoires ou circulatoires
- une haleine caractéristique ;
- des vomissements ;
- une démarche ébrieuse ;
- la température corporelle ;
- des traumatismes associés, notamment crânien.

C. Conduite à tenir

Durant la phase d'ivresse aiguë, en parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- Calmer la victime, en l'isolant si nécessaire.
- Mettre au repos.
- Surveiller attentivement la victime, en particulier sa conscience.

Durant la phase de coma éthylique, la prise en charge est celle d'une personne dans le coma en prenant soin de réaliser un bilan complet. L'évaluation du niveau de l'ivresse et de son évolution possible est très difficile à réaliser. De fait, une ivresse, même simple, ne doit pas être considérée comme anodine.

Elle impose un bilan complet car elle peut masquer une autre pathologie ou un traumatisme grave. Toute personne en état d'ivresse doit être prise en charge soit par les sapeurs-pompiers soit, lorsqu'il n'existe aucun signe de gravité, par la police sur la voie publique. À l'inverse, certaines pathologies graves peuvent ressembler à une intoxication éthylique (hémorragies cérébrales, méningites, hypoglycémie, certaines intoxications notamment par le CO). L'odeur de l'haleine est initialement le seul signe permettant de faire la différence.

D. L'alcool et ses effets

La consommation excessive d'alcool est dangereuse pour la santé, qu'elle soit régulière ou exceptionnelle. Elle est responsable de 35000 décès par an en France, dont 3000 par accident de la circulation. Elle intervient dans 30 à 40 % des morts violentes. Chez le buveur chronique, elle entraîne des complications neurologiques, psychiatriques, cardiovasculaires, cancéreuses (voies aériennes supérieures) et surtout hépatiques. Le foie est progressivement lésé jusqu'à l'état de cirrhose avec :

- des varices de l'œsophage dont la rupture provoque une hémorragie digestive (hématémèse).
- un risque hémorragique important, en cas de traumatisme par exemple, car les facteurs de

coagulation ne sont plus fabriqués.

L'alcool provoque une dépendance avec, en cas d'arrêt brutal, un vrai syndrome de manque ou de sevrage : le delirium tremens ou DT. Les premiers signes (pré-DT) sont l'insomnie, l'anxiété, l'agitation, les sueurs, les tremblements et la tachycardie. Le DT associe hallucinations, confusion et idées délirantes. Il peut y avoir des convulsions. Le traitement de cet état de manque repose sur des sédatifs.

Il est important de noter qu'un verre d'alcool est absorbé par l'organisme en 45 minutes à une heure, ce qui augmente l'alcoolémie de 0,20 à 0,30 g/l suivant la corpulence du sujet. Ensuite l'alcoolémie décroît de 0,15 g/l par heure. Un verre est donc éliminé en 2 heures environ.

13.6. L'intoxication par le monoxyde de carbone

A. Généralités

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique, incolore, inodore, insipide (sans goût) de densité proche de l'air ($d = 0,96$). Il est dégagé par toute combustion incomplète : incendie, moteur de voiture, brasero dans une pièce mal ventilée, feu de cheminée, chauffe-eau mal réglé. Il est aussi inflammable et explosif mais la zone d'explosivité (LIE = 12,5 % - LSE = 74,2 %) est très supérieure à la concentration mortelle de 0,5 %.

Lors de l'intoxication, le CO va prendre la place de l'oxygène (O_2) :

- sur l'hémoglobine des globules rouges (l'oxyhémoglobine est remplacée par de la carboxyhémoglobine), ce qui entraîne une hypoxie néfaste sur le cerveau et le cœur.
- sur la myoglobine des muscles, ce qui entraîne un effet incapacitant.

Le CO est éliminé par la respiration. Pour éliminer 50 % du CO, il faut : 4 à 5 heures en air ambiant, 1h30 sous oxygène et 20 minutes en milieu hyperbare. Toute victime intoxiquée par le CO et les fumées d'incendie doit donc être mise sous O_2 .

La gravité de l'intoxication est proportionnelle au pourcentage de carboxyhémoglobine. Elle dépend de :

- la concentration en CO de l'atmosphère exprimée en ppm (1 % = 10000 ppm). Il peut donc y avoir des intoxications chroniques avec peu de signes ou des intoxications aiguës, rapidement mortelles, si la concentration en CO est importante.
- du temps d'exposition qui devra être évalué.
- de la fréquence respiratoire.
- de l'état de santé de la victime.

Une intoxication par le CO est parfois difficile à déceler. Le diagnostic est facilité par l'utilisation systématique d'un appareil détecteur de CO dans l'air ambiant dont le premier seuil d'alerte est de 35 ppm (danger imminent) et dont le deuxième seuil d'alarme est de 200 ppm. Pour toute intervention, le détecteur de CO doit être présent sur les lieux afin de mettre en évidence un risque d'intoxication. Dans certains lieux, publics ou privés, des détecteurs sont également installés. La mesure de la saturation en O_2 (à l'aide du saturaomètre de la VSAV) ne doit pas être effectuée car l'appareil multiparamétrique ne différencie pas l'hémoglobine chargée en O_2 de l'hémoglobine chargée en CO. La quantification de la présence de CO dans le sang de la victime se fera

à l'aide de :

- le QRAEII qui mesure le pourcentage de CO dans l'air expiré de la victime.
- le RAD 57 (voir itech 018 : détecteur de CO sanguin).

Les signes de l'intoxication par le CO sont décrits dans le tableau ci-dessous par ordre de gravité :

Taux HBCO	CO en PPM	Risques
	10000	Perte de connaissance après 2 à 3 respirations / décès en moins de 3 minutes.
	5000	décès en moins de 20 min.
	2000	décès en moins de 4 heures.
50 à 60	1000	inconscience / convulsions
40 à 50	500	perte de connaissance / faiblesse musculaire
30 à 40	300	confusions / vomissements / vision trouble
20 à 30	200	céphalées / nausées / vertige / irritabilité

N'étant pas spécifiques de l'intoxication, c'est leur association et le bilan circonstanciel qui vont permettre de soupçonner l'intoxication. Il faut savoir y penser :

- en présence d'une source de CO (moteur thermique, poêle, chauffe-eau...)
- lors des incendies, pour les victimes mais également pour les sapeurs-pompiers, lors de toutes les phases du feu et en particulier lors du déblai.
- devant une atteinte collective, y compris devant des troubles digestifs évoquant une toxi-infection alimentaire.

B. Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la durée d'exposition.
- une perte de connaissance initiale.
- les antécédents médicaux.
- une notion de grossesse.
- le traitement en cours.

Rechercher ou apprécier :

- des signes généraux de détresse ou de trouble neurologique, respiratoire ou circulatoire, notamment un trouble de la conscience pouvant

- aller jusqu'au coma.
- des céphalées.
- des nausées ou des vomissements.

- des vertiges.
- une sensation de faiblesse ou de fatigue.
- des convulsions.
- des douleurs musculaires.

C. Conduite à tenir

- Extraire systématiquement la victime du local concerné, en prenant les mesures de protection qui s'imposent par des équipiers sous ARI si possible ou en apnée.
- Administrer systématiquement de l'oxygène au masque à haute concentration même si les signes cliniques sont bénins.
- Évaluer la gravité de l'intoxication sur les signes présentés, les particularités des victimes et adapter les gestes d'urgence.
- Dans la mesure du possible, la source de CO doit être mise à l'arrêt et les locaux ventilés. Des moyens de renforcement doivent être systématiquement demandés.

D. Les effets du monoxyde de carbone

L'effet hypoxique : Le CO présente une affinité pour l'hémoglobine 250 fois plus élevée que l'O₂. Cette affinité est encore plus élevée pour l'hémoglobine du fœtus. Même si la mère est peu intoxiquée, le fœtus peut être gravement atteint avec un risque de malformations, de petite taille, de retard intellectuel ou de décès.

Chez l'enfant, l'intoxication est plus grave car sa fréquence respiratoire est plus rapide et son cerveau est encore en développement. Toute intoxication grave peut laisser des séquelles neurologiques et psychiatriques l'apparition parfois retardée. Une victime dans le coma peut se réveiller dès qu'on l'a extraite de l'atmosphère toxique. Elle reste toutefois gravement intoxiquée. L'hypoxie due à l'intoxication est dangereuse pour les insuffisants respiratoires chroniques et les coronariens.

L'effet incapacitant : La fixation du CO sur les muscles entraîne une fatigue musculaire allant jusqu'à l'impossibilité de marcher, ce qui explique que l'on trouve souvent les victimes inconscientes ou en ACR près de la porte ou de la fenêtre qu'elles n'ont pas pu atteindre. Le taux de CO mesuré par les équipes médicales dans l'air expiré ou grâce à un capteur capillaire spécifique, peut être normalisé rapidement. Ce sont donc les signes présentés initialement qui entraînent l'hospitalisation avec mise sous O₂ pendant plusieurs heures. Cela justifie l'importance des premières constatations et de l'interrogatoire de la victime et de son entourage. Les indications du caisson d'oxygénothérapie hyperbare sont : les femmes enceintes, les enfants, les patients présentant des signes neurologiques (perte de connaissance, convulsions) ou cardiolologiques (douleur thoracique, troubles du rythme).

13.7. L'intoxication par les fumées d'incendie

A. Généralités

Les fumées, composées de nombreux gaz très toxiques ou irritants, de particule solide (les suies) et de vapeur d'eau, sont à l'origine de nombreux décès de victimes lors des incendies. Au-delà de leur caractère toxique, leur température élevée est génératrice de brûlures internes et externes.

L'intoxication par les fumées provoque :

- une atteinte générale de l'organisme par le CO₂, le CO, le cyanure (HCN, qui bloque la respiration cellulaire) ainsi que d'autres substances chimiques.
- une atteinte pulmonaire consécutive à :
 - une brûlure thermique par les gaz chauds
 - une brûlure chimique par diverses substances issues de la combustion (acide chlorhydrique, fluorhydrique...)
 - des bouchons bronchiques par dépôt de suies au plus profond des voies aériennes.
- une irritation des muqueuses

Associée à la raréfaction de l'O₂ dans l'air respiré, l'inhalation de fumées entraîne une hypoxie à laquelle se rajoute un empoisonnement cellulaire par le cyanure. Cette intoxication au cyanure, produit par la combustion des plastiques, se traite à l'aide d'un antidote : l'hydroxocobalamine (Cyanokit®) présent dans les moyens médicalisés.

B. Signes spécifiques

Rechercher par l'interrogatoire de la victime ou de l'entourage :

- la durée d'exposition.
- une perte de connaissance initiale.
- les antécédents médicaux ou de grossesse.
- le traitement en cours.

Rechercher ou apprécier :

- les signes de détresse respiratoire :
 - dyspnée
 - sifflements
 - voix rauque
- les signes de détresse circulatoire (hypotension, douleur thoracique, arrêt cardiaque)
- les signes de détresses neurologiques (troubles de conscience, coma)
- les signes d'intoxication par le CO
- la présence de suies dans la bouche ou dans les narines, crachat noirâtre.
- des brûlures, en particulier du visage (sourcils, cheveux...)
- des lésions traumatiques (défenestration, explosion...)

C. Conduite à tenir

En parallèle de la réalisation d'un bilan complet et des gestes de secours adaptés, la conduite à tenir impose de :

- Extraire systématiquement la victime de l'atmosphère toxique, par des sauveteurs sous ARI.
- Administrer systématiquement de l'oxygène (au masque à haute concentration à un débit de 15l/minutess) même si les signes cliniques sont bénins.
- Évaluer la gravité de l'intoxication sur les signes présents ainsi que celle des brûlures et adapter les gestes d'urgence.