

# Module 1

- Détresses
- Réanimation
  - LVA
    - PLS (Texte officiel)
  - Oxygénothérapie
  - Réa cardio resp
  - MCE (Texte officiel)
  - Défibrillation (Texte officiel)
- Gestes et bilan
  - Protéger,alerter, bilan vital
  - Bilan, détresses et gestes de secours
  - Transmission, installation, transport
- Traumatologie
  - Retournement (Texte officiel)
  - Retrait casque (Texte officiel)
  - Maintien tête (Texte officiel)
  - Pose collier (Texte officiel)
  - Bilan,immobilisation
  - Plaies
  - Brûlures
  - Entorses, Fractures
  - Trauma crânien et facial
  - Trauma rachis
  - Trauma internes, polytrauma
  - NRBC

# Détresses

## Module 1

### Généralités sur les détresses

#### Rappel des définitions

Ce qu'exprime le malade comme manifestation de sa maladie s'appelle un signe ou un symptôme.

Le rassemblement de plusieurs signes peut orienter vers la cause de la maladie.

On parle de syndrome.

Par exemple : fièvre, frissons, douleurs musculaires et fatigue font évoquer un syndrome grippal.

Lorsque ces signes sont plus dramatiques, on s'oriente vers la défaillance d'un organe ou d'un système.

On parle alors de détresse.

#### Les fonctions dites "vitales"

Trois fonctions ont un rôle essentiel dans le maintien de la vie :

- la fonction neurologique
- la fonction respiratoire
- la fonction cardio-circulatoire

On parle de fonctions vitales (vitale = "vie"tal) donc de détresses vitales.

Sans ces fonctions le malade risque de mourir rapidement.

On aura donc :

- une détresse neurologique
- une détresse respiratoire
- une détresse cardio-circulatoire

La fonction cardio-circulatoire est un ensemble ayant le même but : apporter l'oxygène aux cellules.

On peut néanmoins la dissocier en fonction circulatoire et fonction cardiaque permettant de distinguer :

- la détresse circulatoire (état de choc)
- la détresse cardiaque (arrêt cardiaque, fibrillation ventriculaire, insuffisance cardiaque aiguë)

#### Note

Si l'inconscience et l'arrêt cardio-respiratoire sont des détresses vitales majeures qui relèvent de gestes de secours immédiats, il existe un certain nombre de situations où une victime peut présenter des signes visibles de détresse vitale sans que pour autant elle soit inconsciente ou en arrêt respiratoire.

Aujourd'hui, le diagnostic d'un arrêt cardiaque réalisé par des intervenants non professionnels repose sur un critère simple : la victime est inconsciente et ne respire pas normalement. La recherche du pouls n'est plus effectuée dans ce cadre. La respiration anormale inclut la respiration agonique, appelée "gasps", qui ne doit pas être considérée comme une respiration efficace.

Il y a donc des pièges qu'il faudra apprendre à connaître.

Par exemple : devant deux blessés, l'un hurlant de douleurs, plein de sang, et l'autre tranquille allongé sur le bord de la chaussée mais pâle, le bilan complet révélera que le deuxième a une détresse circulatoire (état de choc) mais pas le premier.

### **Détresse vitale versus détresse psychologique**

Le mot détresse est ambigu, car il exprime aussi une détresse morale : stress, angoisse.

### **Rôle des fonctions vitales**

#### **Fonction neurologique**

Elle a pour fonction :

- d'être vigilant et de communiquer avec le monde extérieur
- de marcher et de faire des mouvements tout en ressentant les douleurs
- de commander les mouvements respiratoires
- de protéger les voies aériennes grâce aux réflexes de toux, laryngé et de déglutition

Pour les premiers secours, ce qui compte ce n'est pas la détresse neurologique en elle-même (en général inconscience, appelée coma) mais sa conséquence : la détresse respiratoire.

#### **Conseil**

Détresse neurologique ⇒ Recherche détresse respiratoire associée.

#### **Fonction respiratoire**

Elle a pour rôle d'amener en continu de l'oxygène aux cellules à partir de l'air que l'on respire et d'évacuer à l'extérieur le gaz carbonique.

Pour que tout fonctionne il faut :

- de l'oxygène dans l'air
- des voies aériennes libres
- des mouvements respiratoires
- une alvéole perméable (filtre)

Le relais se fait ensuite par la fonction circulatoire.

#### **Astuces**

Si vous comprenez ces 4 obligations, vous pouvez retrouver TOUTES les causes de détresse respiratoire.

#### **Fonction circulatoire**

Elle a pour rôle, grâce à la circulation du sang dans les vaisseaux, de transporter l'oxygène

et les éléments nutritifs vers les tissus où ils sont utilisés et d'éliminer le gaz carbonique et les déchets.

Pour que tout fonctionne, il faut :

- du sang dans les vaisseaux
- du plasma (eau) dans le sang
- des globules rouges dans le sang

Par exemple : une personne avec très peu de globules rouges dans le sang lors d'une hémorragie massive ne pourra pas survivre car le transport de l'oxygène sera insuffisant.

### **Fonction cardiaque**

La pompe cardiaque a pour rôle de faire circuler le sang dans les vaisseaux, donc l'oxygène.

Sans battements cardiaques efficaces (arrêt, fibrillation...), la circulation ne se fait plus.

### **Relation entre toutes les fonctions**

Les quatre fonctions sont liées : si l'une est défaillante, elle retentit sur les autres.

Il existe une véritable interrelation entre la fonction neurologique, la fonction respiratoire, la fonction circulatoire et la fonction cardiaque.

Toute perturbation d'une fonction vitale entraîne inexorablement la perturbation des autres.

Toute altération de la conscience aura donc un possible retentissement sur la fonction respiratoire avec risque d'asphyxie.

Par exemple, la survenue d'un trouble de la conscience (traumatisme crânien, intoxication...) peut chez une victime allongée sur le dos perturber les mouvements respiratoires par un encombrement puis une obstruction des voies aériennes. Une détresse respiratoire s'installe alors jusqu'à la survenue d'un arrêt de la respiration. L'arrêt respiratoire est accompagné rapidement d'une détresse circulatoire puis d'un arrêt cardiaque.

Il en est de même chez une victime qui présente une détresse circulatoire.

Le manque d'oxygénation de l'organisme et notamment du cerveau peut rapidement donner des troubles de la conscience puis une détresse respiratoire qui se termine par la survenue d'un arrêt cardiaque.

### **Notes**

Le bilan vital fait partie des priorités de l'ambulancier arrivé sur les lieux.

### **Arrêt cardio-respiratoire ou inefficacité circulatoire**

C'est, bien entendu, l'urgence la plus grave.

### **Explications**

Tous les organes vitaux sont défaillants puisqu'ils ne reçoivent plus d'oxygène et de sucre.

- Arrêt de la respiration
- Arrêt de la circulation
- Le cerveau souffre

Le cœur est soit :

- **en arrêt**

Il n'y a pas de contraction ventriculaire (systole), d'où le nom d'asystolie.

- **en fibrillation ventriculaire**

Il y a des mini-contractions des fibres musculaires du cœur (myocarde), mais elles ne se font pas en même temps et la systole ne se fait pas. Le cœur n'est pas arrêté, mais le résultat est le même : la circulation est stoppée.

On rencontre aussi une forme où le cœur bat très vite mais de façon totalement inefficace : **la tachycardie ventriculaire sans pouls**, qui entraîne elle aussi l'absence de circulation et nécessite l'utilisation d'un défibrillateur.

C'est pourquoi, plutôt que d'évoquer un arrêt cardiaque ou arrêt cardio-respiratoire (puisque la respiration est arrêtée), il est plus logique de parler d'inefficacité circulatoire ou d'état de mort apparente, jusqu'à l'arrivée d'un défibrillateur qui analysera l'activité électrique du cœur.

## **Conséquences**

La vie d'une victime en arrêt cardiaque (AC) est à brève échéance menacée.

Si aucun geste de premiers secours n'est réalisé, la mort de la personne surviendra.

Quand la respiration d'une victime s'arrête et quand son cœur cesse de battre, l'air n'arrive plus au niveau des poumons, le sang cesse de circuler et l'alimentation en oxygène du corps entier est arrêtée.

Très rapidement, les organes et les cellules vont souffrir.

Le cerveau est l'organe le plus sensible de l'organisme à un manque d'oxygène.

Si aucun geste de secours n'est réalisé, des lésions cérébrales apparaissent en quelques minutes. Progressivement, elles deviennent irréversibles, rendant les chances de survie quasiment nulles au-delà de la 8e minute.

## **Circonstances**

### **Début brutal**

Brutalement, sans aucun signe préalable, le malade s'écroule : il est en état de mort apparente, sans vie.

On parle de "mort subite".

Il s'agit soit :

- d'un accident vasculaire au cerveau (même chez un sujet jeune)
- du cœur qui lâche (arrêt ou fibrillation) par infarctus du myocarde

- d'un trouble du rythme grave du cœur chez une personne jamais malade
- d'une hémorragie massive d'un gros vaisseau (plaie par balle par exemple)
- d'une destruction du tronc cérébral (traumatisme du rachis cervical)
- et bien d'autres causes...

À noter que parmi toutes ces causes, la plus récupérable est la fibrillation ventriculaire par infarctus du myocarde, puisque l'usage d'un défibrillateur permet de faire repartir le cœur.

Cela permet de comprendre le développement des défibrillateurs automatiques dans les lieux publics.

### **Début progressif**

L'arrêt cardiaque est secondaire à une autre détresse, souvent respiratoire (anoxie).

Même un cœur sain ne résistera pas longtemps à une asphyxie totale ou à un saignement dramatique.

Citons pour exemple deux circonstances dramatiques :

- **Asphyxie chez un enfant par un corps étranger bloqué dans le pharynx**  
 Dans un premier temps il est conscient, angoissé, cyanosé, en grande détresse respiratoire.  
 Le cœur tient : tachycardie, tension élevée.  
 Puis, secondairement, l'enfant devient inconscient.  
 Il ne lutte plus, la cyanose est intense, le cœur lâche : bradycardie et hypotension, puis arrêt du cœur.  
 Le délai est très variable, fonction de l'âge et de l'intensité de l'asphyxie : de quelques minutes à 30 minutes.
- **Polytraumatisé qui saigne abondamment**  
 Il est pâle, la tension est faible, l'état s'aggrave rapidement, le cœur est rapide avec un pouls filant.  
 Puis il lâche parfois lors d'un changement de position ou lors de l'accélération de l'ambulance !

### **Attention**

Devant un arrêt cardiaque, on doit toujours rechercher une origine respiratoire ou circulatoire.

### **Signes**

- **Absence de pouls carotidien ou fémoral**  
 Ce signe reste important pour les professionnels.  
 Le grand public, lui, se base uniquement sur l'absence de respiration normale et

l'inconscience.

- **Inconscient**

Aréactif, sans mouvements, sauf parfois une courte phase de convulsions ou de petits mouvements.

La personne ne répond pas aux questions.

- **Arrêt respiratoire ou apnée**

Après parfois une courte phase de soubresauts respiratoires dits « gasps » ou « respiration agonique ».

C'est une respiration anormale, qui ne doit jamais être interprétée comme efficace.

Ni le thorax ni l'abdomen ne se soulèvent à chaque inspiration et aucun souffle d'air ne sort de la bouche à l'expiration.

On vérifie pendant environ 10 secondes que la respiration est arrêtée ou anormale.

Les autres signes seront recherchés en quelques secondes (<10 s.) afin de confirmer l'inefficacité circulatoire :

- pâleur ou cyanose
- pupilles dilatées des deux côtés (mydriase), parfois avec un léger retard

### **Attention**

Il est inutile de rechercher le pouls radial, et encore moins d'écouter le cœur au stéthoscope ou de prendre la tension artérielle dans cette situation.

La réanimation sera immédiatement entreprise.

### **Attention**

Ne pas oublier l'alerte précoce au centre 15.

On rappelle que pour le grand public, on se contente de l'inconscience et de l'arrêt de la respiration normale.

### **En résumé, le diagnostic repose sur l'absence de signe de vie :**

- Victime inconsciente
- Ne bougeant pas
- Ne réagissant pas
- Ne respirant pas normalement

### **Défaillance cardiaque**

#### **Note**

Nous abordons un sujet complexe. Il est donné à titre d'information.

Il faut simplement savoir que la défaillance cardiaque entraîne une détresse respiratoire.

### **Insuffisance cardiaque aiguë**

Le cœur peut être défaillant, dit "insuffisant".

Rappelons que le cœur est une pompe qui envoie de la pression dans les vaisseaux.

Si la contraction (systole) est faible, le corps recevra mal son énergie.

La personne est vite essouffée, ses jambes gonflent...

Le cœur s'use (insuffisance cardiaque chronique) avec l'âge ou à la suite de maladies (infarctus, diabète, HTA...) mais dans de rares cas (virus par exemple), le cœur peut devenir défaillant en peu de temps.

### **Astuce**

C'est comme l'usure d'un moteur. À 300 000 km, le cœur est fatigué.

Mais si la voiture est mal entretenue, en surcharge permanente (obésité) ou avec les freins toujours serrés (HTA), le moteur va s'user prématurément.

Et parfois le moteur "lâche" à 50 000 km : c'est l'insuffisance cardiaque aiguë.

### **Œdème Aigu du Poumon ou O.A.P.**

Sujet difficile, à la limite du programme.

C'est la forme ultime de l'insuffisance cardiaque.

La pompe cardiaque fonctionne mal, surtout la pompe gauche.

La pompe droite (qui travaille moins) envoie le sang dans la petite circulation, mais la pompe gauche a du mal à le récupérer.

Le sang stagne et engorge les poumons. La pression monte et le plasma peut filtrer vers les alvéoles.

### **Explication**

L'O.A.P. est la présence de plasma dans les alvéoles qui vient de la circulation.

Le malade respire mal, il est encombré avec de la mousse rosée (plasma + air) qui sort par la bouche.

Le cœur est rapide, la tension artérielle est variable.

Il est parfois difficile de faire la différence entre une détresse respiratoire d'origine cardiaque, respiratoire ou infectieuse.

La présence rapide d'un médecin est indispensable.

### **Note**

O.A.P. = Œdème Aigu du Poumon = détresse respiratoire.

### **Malaise cardiaque**

Le malaise est en fait d'origine très variable.

D'une personne à l'autre, sa signification diffère.

C'est donc un terme peu fiable.

La prise de la tension artérielle et du pouls permettent d'orienter vers le cœur et de dépister :

- un accès de tachycardie (pouls rapide)
- une bradycardie (pouls lent)
- une chute de tension ou hypotension
- un malaise vagal (bradycardie provisoire après une douleur, une émotion, une angoisse...)

## Répertoire

Recopier les mots : tachycardie et bradycardie.

## Infarctus du myocarde

La douleur est typique : violente douleur thoracique en barre, qui “broie”, irradiant parfois dans le cou ou dans les épaules et les bras.

À tout moment, le cœur peut brutalement s'arrêter.

D'autres signes sont parfois associés :

- nausées, sueurs
- pouls lent
- état de choc ou / et OAP

## Embolie pulmonaire

Après une intervention, un alitement ou un plâtre, un caillot de sang peut se former dans les veines des membres inférieurs (phlébite).

Celui-ci risque de se détacher et gagner la petite circulation sanguine où il se bloque dans la circulation pulmonaire.

L'embolie pulmonaire se traduit par un tableau clinique très variable selon la taille du caillot : de la mort subite au simple point de côté, en passant par une détresse respiratoire.

## Détresse circulatoire

### Définition

#### Collapsus

C'est un effondrement de la tension artérielle.

Pour des secouristes de base, c'est même la présence d'un pouls carotidien mais pas de pouls radial et/ou une tension artérielle imprenable.

#### Astuces

Rappelons que “collapsus” vient du latin ou d'un verbe anglais “to collapse” = effondrement (terme utilisé aussi lors de l'effondrement d'un immeuble après un tremblement de terre).

#### État de choc

C'est “un état aigu résultant d'une détresse circulatoire provoquant la diminution de l'apport

d'oxygène aux cellules, évoluant spontanément vers la mort en l'absence de traitement adapté.”

Ceci est la définition médicale, mais on parle aussi de “choc” dans d’autres circonstances, par exemple : « la foule est en état de choc... » au journal de 20 h !

### **Hypotension**

Cela mérite d’être clair : “hypo” = baisse, mais par rapport à quoi ?  
Surtout lorsque les chiffres bas sont supérieurs à 8 cm ou 80 mm.

En effet, une personne normale peut avoir 80 alors que ce même chiffre est inquiétant chez une personne qui habituellement a une tension de 140 !

### **Attention**

Pour compliquer les choses, il existe même des détresses circulatoires (hémorragie interne par exemple) où la tension est normale voire augmentée au début du traumatisme.  
Le corps compense parfois très bien au début, ce qui rend le diagnostic plus difficile.

### **Notes**

Ne pas paniquer devant les diverses définitions d’état de choc, variables selon les corps de métier.  
Même dans cet enseignement, les professeurs utiliseront probablement des noms différents.

### **Conséquences**

La défaillance circulatoire a pour effet la non-distribution en quantité suffisante d’éléments nutritifs, dont l’oxygène et le glucose, aux cellules.

Les cellules souffrent, changent de métabolisme et produisent beaucoup de déchets, dont des produits acides.

### **Que se passe-t-il lors d'une hémorragie ?**

Le volume sanguin diminue et donc le nombre de globules rouges, transporteurs d’oxygène.

Au début, l’organisme s’organise :

- augmentation du débit pour faire plus de “rotations” avec une fréquence cardiaque augmentée (tachycardie)  
(ce phénomène est salutaire mais dangereux chez un cardiaque ou coronarien)
- il coupe l’alimentation des organes peu consommateurs d’énergie comme la peau (d’où la pâleur, le froid des extrémités et une tension artérielle normale voire augmentée).  
La fermeture des vaisseaux, appelée vasoconstriction, est en rapport avec une décharge d’adrénaline en provenance des glandes surrénales.

Le secourisme augmente la quantité d'oxygène transportée par les globules rouges en donnant de l'oxygène.

Puis l'organisme "jette l'éponge" car les mécanismes compensateurs sont débordés :

- la tension chute (collapsus)
- le débit de la circulation baisse
- tous les organes sont mal perfusés et souffrent

À la fin, il n'y a plus suffisamment de sang dans les ventricules.

La pompe cardiaque se désamorce et le cœur s'arrête (d'où la solution de sauvetage avec les membres inférieurs en l'air).

### **Autres mécanismes**

Il y a d'autres causes (certes plus rares) comme :

- la baisse du débit cardiaque (choc cardiaque dit cardiogénique)
- la dilatation des vaisseaux (choc allergique dit anaphylactique)
- un manque de carburants pour les cellules en surconsommation (septicémie, choc infectieux)...

### **Conseil**

Informations données à titre indicatif.

Ne pas tout mélanger.

Avoir à l'esprit d'abord : détresse circulatoire = hémorragie ?

### **Causes**

#### **Choc traumatique**

Lors d'un accident, le blessé est parfois "choqué" par l'émotion, la peur, la douleur.

C'est un "choc émotionnel".

S'il persiste après immobilisation des fractures, il faut rechercher une autre cause.

#### **Hémorragie accidentelle**

Elle est évidente s'il y a une plaie d'un gros vaisseau (hémorragie externe).

Elle est beaucoup plus sournoise si l'hémorragie est interne.

Elle est évoquée en présence :

- d'une plaie thoracique ou abdominale par balle ou arme blanche
- d'une contusion thoracique ou abdominale avec douleur, éraflure cutanée

- d'une fracture probable du bassin par écrasement
- d'une fracture du fémur (cuisse)

En effet, les fractures du bassin ou du fémur peuvent faire perdre plusieurs litres de sang.

### **Attention**

La fracture du col du fémur du vieillard n'est pas choquante.

### **Hémorragie non accidentelle**

Il s'agit soit :

- d'une hémorragie extériorisée, comme le vomissement de sang (hématémèse)
- d'une hémorragie interne :
  - grossesse extra-utérine (G.E.U.)
  - rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale

### **Autres causes**

- maladies cardiaques
- brûlures
- déshydratation par vomissements ou diarrhées (urgence chirurgicale : occlusion)
- choc infectieux
- réactions allergiques graves

### **Signes**

Toutes les cellules, donc tous les tissus et tous les organes, sont mal perfusés, mal oxygénés et donc souffrent.

Il suffit donc d'analyser toutes les manifestations organe par organe : cerveau, vaisseaux, respiration, peau...

### **Conseil**

Prenez tous les organes vitaux et recherchez une manifestation clinique.

### **Conscience**

Elle est conservée au début, avec des bourdonnements d'oreilles, vertiges, sensation de soif et d'angoisse.

Puis, dans les formes graves, la conscience s'altère rapidement après une phase d'agitation.

Une convulsion est toujours possible.

Le bâillement est un signe d'ennui, de faim, mais aussi de mauvaise perfusion du cerveau.

Petit signe, mais dans ce contexte, signe de grande valeur !

Attention aux malades agités : la relation avec un état de choc n'est pas toujours évidente.

## **Pouls**

Il est rapide (tachycardie), souvent filant, et peu tonique.  
(Exceptionnellement, le pouls est au contraire lent...)

Mais dans tous les cas, les pouls carotidiens ou fémoraux sont perçus.  
Pour certains secouristes, l'état de choc = pouls carotidien présent et pouls radial absent.

## **Respiration**

Elle est superficielle et rapide (tachypnée).

## **Tension**

Elle est variable, le plus souvent basse, voire effondrée ou imprenable.  
C'est même le critère d'état de choc pour des secouristes de base.  
Mais une tension normale ou élevée, surtout au début, est possible.

## **Extrémités**

Elles sont froides, moites (sueurs) et cyanosées.  
Mais il existe d'autres origines possibles : détresse respiratoire, froid, stress...

## **Peau**

La pâleur est présente si la cause est une hémorragie.  
(Anémie = baisse du nombre de globules rouges, donc moins de rouge.)  
Il y a parfois sur les membres inférieurs, principalement sur les cuisses, voire sur les genoux, des zones bleutées en "carte de géographie", appelées "marbrures" (comme du marbre).

## **Conseil**

Chaque organe souffre ; par exemple :

- Poumon : il respire vite
- Cœur : il bat vite
- Cerveau : il souffre (angoisse, agitation, malaise)
- Extrémités : elles ne reçoivent plus de sang (pouls filant, mains pâles et froides)

Apprendre par cœur tous les signes en ayant comme fil conducteur les organes.  
Chercher pour chacun un signe de souffrance.

## **Arrêt respiratoire isolé**

### **Circonstances**

L'arrêt respiratoire seul est rare mais possible.  
De plus, il restera isolé peu de temps car le cerveau et le cœur, ne recevant pas d'oxygène, vont souffrir.

## Info

L'arrêt respiratoire est une étape intermédiaire brève entre la détresse respiratoire et l'arrêt cardiaque.

## Causes

### Accident

- traumatisme crânien avec une lésion du bulbe ou du tronc cérébral
- section de la moelle épinière par fracture des vertèbres cervicales ; les membres sont aussi paralysés (tétraplégie)

### Electrocution

Elle bloque la respiration par contracture permanente des muscles respiratoires ou par passage du courant électrique par les centres respiratoires.

### Overdose

C'est l'injection dans une veine d'une drogue de type héroïne. Le drogué "oublie" de respirer.

Les opioïdes sont aujourd'hui une cause fréquente d'arrêt respiratoire.

### Asphyxie suivie d'un arrêt respiratoire

- **Obstruction des voies aériennes**  
Le malade lutte, puis s'épuise.  
Au bout d'un temps très variable, il perd pied : la respiration s'arrête et le cœur ne va pas tarder à suivre.  
À ce stade, une ventilation artificielle efficace peut éviter l'arrêt du cœur.
- **Paralysie respiratoire**  
Peu à peu, la paralysie s'étend "en tache d'huile", à bas bruit.  
La respiration se ralentit, avec un volume faible, puis tout est paralysé : la respiration s'arrête ; le cœur suivra un peu plus tard.

## Signes

Les mouvements respiratoires sont arrêtés :  
ni la poitrine ni le ventre ne se soulèvent,  
aucun souffle d'air ne sort de la bouche,  
ce qui n'est pas si évident à observer.

Mais le pouls carotidien est présent :  
on parle d'apnée.

- Sentir : aucun souffle d'air n'est ressenti sur votre joue
- Entendre : aucun bruit respiratoire
- Regarder : pas de soulèvement du thorax et/ou de l'abdomen

Il faut immédiatement pratiquer la ventilation artificielle, mais sans massage.

### Notes

Dans des circonstances, certes exceptionnelles, on peut donc avoir un arrêt de la respiration sans arrêt cardiaque.

Celui-ci ne surviendra que plus tard, mais avant cela les cellules du cerveau seront progressivement détruites par anoxie.

## Paralysie respiratoire

### Mécanisme

Poumons, cage thoracique et voies aériennes sont en état de marche.

C'est la commande des muscles respiratoires qui est défaillante.

### Causes

- comas profonds qui "endorment" peu à peu les centres respiratoires, principalement :
  - suicides par tranquillisants, somnifères, barbituriques
  - accident vasculaire cérébral (AVC)
  - traumatisme crânien
- tétraplégie par section de la moelle épinière
- maladies rares des nerfs, de la jonction neuro-musculaire, des muscles respiratoires

### Signes

Il faut regarder le malade très attentivement, car la détresse respiratoire n'est pas spectaculaire puisque tout est paralysé.

Le malade respire lentement et faiblement.

Il ne peut se défendre : aucune lutte, ni tirage, ni agitation.

Le plus souvent, le malade est aussi inconscient.

Même la cyanose n'est pas toujours présente, car la consommation d'oxygène est réduite.

### Notes

C'est le piège total si on ne fait pas une analyse précise de la ventilation.

Il s'agit de circonstances exceptionnelles, et il est très difficile de s'en rendre compte.

D'où l'intérêt de toujours mesurer la fréquence respiratoire, surtout devant une inconscience.

## Asphyxie

### Circonstances

Toutes les causes d'obstacles des voies aériennes sont à l'origine d'une asphyxie.

## Signes

En général, la détresse respiratoire est évidente dès le premier coup d'œil.

Le malade respire :

- Sentir : un souffle d'air est ressenti sur votre joue
- Entendre : bruit respiratoire normal ou anormal
- Regarder : soulèvement du thorax et/ou de l'abdomen, efficace ou non

## Au début :

La personne est consciente, angoissée (sauf si l'origine de la détresse est un coma).

Les plaintes du malade sont :

- "je suis gêné(e) pour respirer"
- "j'étouffe"
- "j'ai mal quand je respire"
- impossibilité de parler (traduisant un problème au niveau du larynx, souvent avec la main portée à la gorge)
- refus de s'allonger, préférence pour la position assise

## Attention

Il faut absolument respecter ce souhait : laisser en position assise ou demi-assise.

Le malade lutte de tout son corps contre l'asphyxie :

- respiration rapide (tachypnée) avec va-et-vient inefficace et amplitude faible
- mise en jeu des muscles :
  - battement des ailes du nez
  - tirage des muscles du cou

- cyanose, sueurs, tachycardie et hypertension artérielle
- creusement sus-claviculaire, sus-sternal, intercostal
- à l'inspiration, le thorax bouge peu et l'abdomen gonfle (obstacle pharyngé ou laryngé)

## Savoir +

Rappelez-vous la comparaison avec une seringue et son piston (le diaphragme).

Si vous bouchez l'embout, le vide augmente et les parois se rapprochent, comme lors d'une obstruction.

## En résumé :

Fréquence respiratoire rapide

Amplitude faible

Cyanose, sueurs

Battement des ailes du nez

Tirage des muscles du cou

Creusement sus-claviculaire et intercostal

Balancement thoraco-abdominal

Bruits éventuels (tirage)

Tachycardie et HTA

## **Rapidement**

La victime devient somnolente, confuse, de plus en plus cyanosée ; la lutte respiratoire persiste et le cœur tient encore.

## **Dégradation**

L'inconscience apparaît, la lutte cesse, la respiration devient faible, la cyanose intense. Le cœur va lâcher, avec bradycardie et hypotension, puis arrêt cardiaque.

## **Attention**

Lorsque le malade épuisé ne lutte plus, les signes évidents de détresse respiratoire disparaissent, remplacés par une inconscience puis une détresse cardiaque.

## **Coma**

L'inconscience ou coma est la principale détresse cérébrale.

## **Causes**

### **Traumatisme crânien**

Il provoque parfois une perte de connaissance (T.C. + P.C.), mais en général le blessé se réveille rapidement.

Si l'inconscience persiste, il y a coma d'emblée et les dégâts du cerveau sont importants. Un scanner ou une IRM est indispensable.

Si après une phase de réveil, le blessé plonge secondairement et progressivement vers une confusion, somnolence puis coma, il y a "intervalle libre".

Elle traduit un saignement à l'intérieur du crâne qui comprime progressivement le cerveau. On parle d'hématome extradural et il faut opérer rapidement.

### **Asphyxie**

Le manque d'oxygène (hypoxie) et l'accumulation de gaz carbonique (hypercapnie) plongent la personne en asphyxie dans l'inconscience.

### **Autres causes**

Elles sont nombreuses. Citons :

- Accident Vasculaire Cérébral
- Suicide par somnifère

### **Signes**

La stimulation du malade est sans effet.

Il ne répond à aucune question ni à aucun ordre.

L'inconscience est totale et durable.

Il ne s'agit pas d'une simple perte de connaissance ou d'un malaise rapidement réversible.

## **Évaluation de la profondeur du coma**

La profondeur se note par la stimulation douloureuse.

Il est difficile d'estimer la profondeur du coma.

### **Important**

Plus que la profondeur, le principal est de surveiller l'évolution du coma.

Le coma s'aggrave-t-il, s'améliore-t-il ou reste-t-il stable ?

Il existe de nombreuses cotations pour chiffrer la profondeur du coma.

En traumatologie, on utilise souvent le score de Glasgow (voir chapitre traumato).

Détaillons la cotation la plus simple mais très subjective :

- **Coma léger ou stade 1**  
Réagit à l'appel de la voix après stimulation. Les réflexes de déglutition et de toux sont conservés.
- **Coma réactif ou stade 2**  
Aucune réponse à la voix forte, mais bouge au pincement fort.  
Bien que diminués, les réflexes de sécurité sont conservés.  
Les fonctions respiratoires et cardio-circulatoires sont peu altérées.
- **Coma profond ou stade 3**  
Ne réagit plus au pincement fort, la langue obstrue le pharynx.  
Supporte une canule dans la bouche.  
Tous les réflexes de défense et de sécurité ont disparu :  
réflexe de déglutition, réflexe laryngé, réflexe de toux.

Une assistance ventilatoire est parfois nécessaire.

### **Recherche de signes de localisation**

Une lésion du cerveau est en général unilatérale, à gauche ou à droite.

Rappelons qu'une lésion à droite donne une paralysie à gauche (même côté pour les pupilles).

### **Motricité**

- Remue les doigts ?
- Remue les orteils ?
- Serre les mains ?

L'hémiplégie est la paralysie de la moitié du corps.

### **Pupilles**

La mydriase est la dilatation d'une pupille, même dans un endroit sombre.

Elle est d'un seul côté, contrairement à la mydriase bilatérale de la personne en arrêt cardiaque.

### **Détresse respiratoire associée**

C'est le point le plus important.

Tout coma est potentiellement porteur d'une détresse respiratoire par :

- obstruction des voies aériennes par :
  - chute de la langue
  - trouble de la déglutition
  - encombrement du pharynx
  - fausse route
    - paralysie des centres respiratoires

Il y a possibilité d'associer plusieurs mécanismes.

### **Points clefs**

Inconscience = Détresse respiratoire ?

- Chute de la langue
- Encombrement du pharynx
- Fausse route
- Troubles du rythme respiratoire

Il faudra donc, devant tout bilan neurologique, évaluer la respiration et noter :

- fréquence respiratoire
- amplitude
- régularité
- bruits

## **Convulsion**

C'est une décharge électrique dans une partie du cerveau.

### **Circonstances**

Elle survient au cours d'un traumatisme crânien ou lors d'une maladie comme une forte fièvre chez l'enfant en général.

Des patients font aussi des crises répétées ; dans ce cas, on parle de crise d'épilepsie et on dit que le malade est épileptique.

Ces crises sont favorisées par l'alcoolisme ou par le non-respect du traitement journalier dans cette maladie.

## Signes

La "crise" se manifeste par :

- perte brutale de connaissance avec parfois blessure, puis
- **phase tonique** de quelques secondes où le malade est raide, immobile, les muscles contractés, la respiration bloquée avec légère cyanose, mais les pouls sont perçus. La mâchoire est serrée et ne peut pas s'ouvrir (appelé trismus).
- **phase clonique** : ensuite, pendant plusieurs minutes, le malade est agité, avec des mouvements incoordonnés et morsure de la langue. Ce sont les convulsions. Il faut noter le côté où a débuté la crise.

Puis apparaît :

- **phase résolutive ou hypotonique**, de durée variable, avec perte des urines. Le malade est "mou", la langue tombe dans le pharynx. Le réveil sera progressif, sans souvenir.

La perte de connaissance brutale et l'agitation intense sont à l'origine d'éventuels traumatismes, comme la plaie du cuir chevelu.

La morsure de la langue est possible pendant la phase de contracture.

## Détresses

### Risque respiratoire

Pendant la phase d'inconscience, la fausse route est possible, avec apparition d'une détresse respiratoire.

### Risque neurologique

La crise peut durer et se répéter.

Le malade reste dans le coma entre deux crises.

On parle "d'état de mal épileptique".

L'intervention du S.A.M.U. est nécessaire car le cerveau souffre.

Le risque respiratoire est majeur.

Il faudra injecter des médicaments pour endormir et calmer le cerveau.

Le détail des maladies neurologiques (bilan, détresse, causes, transport) sera étudié au chapitre "maladie".

# Réanimation

## LVA

### Techniques de réanimation – Module 1

## Liberté des voies aériennes (L.V.A.)

L'ambulancier ne peut agir que sur les voies aériennes supérieures, entre la bouche et le larynx.

Désobstruction corps étranger

Désobstruction langue

PLS

Aspiration de mucosités

## Rappel de l'anatomie des voies aériennes supérieures

### Bouche

La langue est arrimée à la mâchoire ou maxillaire inférieur, qui s'articule avec le crâne.

Les muscles de la mastication vont de la mâchoire au maxillaire supérieur et à la zone temporale et pariétale.

### Important

Chez une personne inconsciente, tous ces muscles, y compris la langue elle-même, sont flasques.

Le maxillaire inférieur tombe, ainsi que la langue, avec risque d'obstruction des voies aériennes (pharynx).

C'est pourquoi une des méthodes de libération des voies aériennes consiste à tirer vers l'avant la mâchoire :

c'est la technique dite de **subluxation de la mâchoire**.

### Pharynx

Il est situé "au fond de la gorge" et communique :

- en avant avec la bouche (après la luette et les amygdales)
- en haut avec le nez

- en arrière avec la colonne vertébrale
- en dessous : devant le larynx, derrière l'œsophage

## Larynx

En continuité du pharynx, c'est la porte d'entrée des voies aériennes inférieures, avec ensuite la trachée.

C'est une zone rétrécie, fermée par les deux cordes vocales et l'épiglotte au-dessus.

# Rappel de la physiologie de la respiration

L'oxygène et le gaz carbonique empruntent le même chemin (les voies aériennes) mais **pas au même moment**.

À l'inspiration, l'air rentre : donc l'oxygène.

À l'expiration, l'air sort : donc le gaz carbonique.

## Note

L'abréviation de l'oxygène est O<sub>2</sub>.

Celle du gaz carbonique est CO<sub>2</sub>.

Il y a un mouvement de va-et-vient de l'air grâce à une différence de pression entre l'extérieur et l'intérieur de la cage thoracique.

# Causes des obstructions

L'air n'arrive plus aux poumons car il existe un obstacle dû à :

- traumatisme facial grave
- corps étranger dans le pharynx
- corps étranger sur le larynx
- chute de langue par coma profond
- liquide dans le pharynx
- épiglottite

## Traumatisme de la face

Un traumatisme facial grave (par exemple suicide par arme à feu ou choc violent) entraîne des dégâts importants, avec un saignement abondant et une asphyxie possible.

## Corps étranger dans le pharynx

Un dentier, une bille ou un jouet chez l'enfant, ou un morceau de viande non mâché, peuvent se bloquer dans le pharynx.

L'obstruction est plus fréquente chez :

- les personnes âgées,
- les malades psychiatriques,
- les personnes ayant des troubles de déglutition.

## Corps étranger bloquant le larynx

Au cours d'une inspiration, un objet plus grand que la glotte peut boucher totalement le larynx.

L'étouffement est alors **brutal**, sans signes précurseurs.

## Chute de la langue

La langue, qui est un muscle accroché à la mâchoire, devient flasque chez la personne inconsciente.

Elle tombe vers le fond du pharynx, réduisant fortement le passage de l'air.

## Encombrement pharyngé

Normalement, tout liquide passant par le pharynx est dégluti.

Chez une personne inconsciente, en position à plat, ce liquide peut s'accumuler dans le pharynx.

### Info

La position latérale de sécurité permet un bon drainage des liquides.

Ce liquide peut être :

- du pus (infection)
- du sang provenant :
  - du nez (épistaxis)
  - du tube digestif (hématémèse)
  - des poumons (hémoptysie)

- de la salive

## Accumulation de salive

Normalement, la salive est avalée grâce au réflexe de déglutition.

Chez le comateux, ce réflexe est aboli : la salive reste, s'accumule, et encombre le pharynx.

### Cercle vicieux :

Coma → chute de langue → salive s'accumule → obstruction → hypoxie → aggravation du coma → encore plus de salivation → obstruction aggravée → détresse respiratoire.

On peut partir d'un **coma léger sans détresse respiratoire** pour se retrouver quelques minutes plus tard avec :

- coma profond
- détresse respiratoire sévère
- cyanose
- encombrement important

C'est un véritable **cercle vicieux**, comparable à une boule de neige qui dévale une pente.

## Fausse route

### Vomissements

Chez un sujet épuisé ou comateux, les vomissements stagnent dans le pharynx.

### Régurgitation

Même à jeun, l'estomac contient un liquide gastrique verdâtre et corrosif.

Chez le comateux, ce liquide peut remonter sans vomissement (pas d'effort).

Le larynx restant ouvert, il tombe dans la trachée, brûle les poumons, et peut provoquer rapidement une asphyxie parfois mortelle.

### Note

Le liquide verdâtre est du liquide gastrique, pas de la bile.

## Épiglottite

C'est l'infection aiguë de l'épiglotte, qui gonfle.

Chez l'enfant fatigué, il se penche en avant instinctivement pour respirer.

Couché, l'épiglotte bascule et ferme la glotte : **risque d'asphyxie et d'arrêt cardiaque.**

En 2025 :

Grâce à la vaccination généralisée (Hib), l'épiglottite est **plus rare qu'avant**, mais elle reste **gravissime** et nécessite une intervention médicale urgente.

## Conséquences des obstructions

L'air n'arrive plus aux poumons car il existe un obstacle au niveau des voies aériennes.

Les voies aériennes, qui permettent :

- l'apport d'oxygène aux poumons,
- l'élimination du gaz carbonique,

sont obstruées → **asphyxie**.

L'oxygène ne peut plus entrer : sa concentration dans le sang diminue = **hypoxie**.

Le gaz carbonique ne peut plus sortir : il s'accumule = **hypercapnie**.

Hypoxie + hypercapnie = **asphyxie**.

Ces phénomènes provoquent :

- troubles de la conscience,
- aggravation d'un coma,
- défaillance respiratoire puis cardiaque.

### Note

- Baisse du taux d'oxygène ( $O_2$ ) = hypoxie
- Absence totale d'oxygène = anoxie
- Augmentation du  $CO_2$  = hypercapnie
- Asphyxie = hypoxie + hypercapnie

## Signes

Prenons l'exemple d'un obstacle du pharynx **sans coma initial**.

### Début

Le tableau est bruyant :

- personne consciente, angoissée et agitée
- détresse respiratoire avec fréquence rapide
- encombrement + bruits respiratoires
- tirage des muscles du cou
- creusement sus-claviculaire et intercostal
- cyanose et sueurs + hypersalivation
- tachycardie + hypertension
- fatigue rapide

## Évolution

La fatigue apparaît :

la personne devient somnolente, puis comateuse.

La détresse devient **moins bruyante** :

la fréquence respiratoire diminue → puis s'arrête.

## Arrêt

L'arrêt cardiaque survient après une longue phase d'agonie (durée variable).

## Note essentielle

Devant toute détresse, la **liberté des voies aériennes** est le préalable absolu.

Devant un arrêt, le premier réflexe doit être :

→ **vérifier immédiatement que les voies aériennes sont libres**,  
car toute réanimation est vouée à l'échec si l'air ne peut pas passer.

## Désobstruction d'un corps étranger

### Objectifs

- Identifier une obstruction **totale** ou **partielle**.
- Connaître les gestes adaptés en cas d'obstruction **totale** (adulte, enfant, nourrisson).
- Connaître la conduite à tenir en cas d'obstruction **partielle**.

# Obstruction totale (Étauffement)

## Comment la reconnaître ?

Le corps étranger bloque **totalemment** le pharynx ou fait clapet sur l'entrée du larynx.  
L'étauffement survient **brutalement**, surtout pendant un repas.

Chez l'enfant : souvent un petit objet porté à la bouche (jouet, bille...).  
Chez l'adulte : morceaux de viande non mâchés, cacahuètes, etc.

## Signes caractéristiques

La personne est **consciente** mais :

- porte la main au cou
- ne peut plus parler
- ne peut plus crier
- ne peut plus tousser
- garde la bouche ouverte
- ne respire plus ou presque plus

## Comprendre :

Sans passage d'air = **aucun son possible**.

La personne lutte :

- respiration rapide mais inefficace
- amplitude faible
- battement des ailes du nez
- tirage des muscles du cou

Aspiration d'air impossible → vide thoracique →

- creusement sus-claviculaire
- creusement sus-sternal

- creusement intercostal

Si on lui demande “tu étouffes ?”, elle répond par un signe de tête.

## Attention

Sans intervention, **la vie est menacée rapidement.**

### Dégradation

- agitation
- angoisse
- somnolence (parfois convulsion)
- coma
- cyanose intense
- pouls très rapide (tachycardie)

### Fin d'évolution

→ arrêt respiratoire  
→ puis arrêt cardiaque  
(délai variable, **plus court chez l'enfant**)

## Que faire ?

Le but est de chasser le corps étranger **sans aggraver** la situation.  
Il faut **laisser la victime en position assise ou debout.**  
Ne jamais l'allonger (sauf arrêt cardiaque).

## Claques dans le dos

Objectif : décoller le corps étranger et provoquer une toux efficace.

1. Se placer légèrement sur le côté, derrière la victime.
2. Mettre une main sur son thorax.

3. Pencher la victime en avant.
4. Donner **5 claques vigoureuses et sèches** entre les omoplates, avec le plat de la main.

On arrête dès que la désobstruction est obtenue (toux efficace, rejet).

Si le corps étranger apparaît dans la bouche, on peut le retirer avec les doigts (**sans les enfoncer**, sans provoquer de vomissement).

En cas d'échec → compressions abdominales (méthode de Heimlich).

## Conseil

Ne jamais hésiter à taper **fermement** avec le plat de la main.

# Cas particuliers

## Enfant

Même technique.

On peut améliorer en basculant l'enfant sur le genou, tête vers le bas.

## Bébé

- position à califourchon sur l'avant-bras
- 5 tapes dans le dos
- si échec : retourner le bébé, tête basse, et faire 3–4 poussées thoraciques (au milieu du sternum)

## Nourrisson

La tête est maintenue avec deux doigts en "V", sans comprimer le larynx.

# Critères d'efficacité

- rejet du corps étranger
- apparition d'une toux
- reprise de la respiration

- diminution de la cyanose

# Compressions abdominales (Méthode de Heimlich)

Les compressions abdominales sont réservées aux corps étrangers qui restent bloqués malgré les claques dans le dos.

## Mécanisme

Le corps étranger est bloqué à l'entrée du larynx, à la fin d'une inspiration, avec les poumons remplis d'air.

Une forte pression sur les poumons va expulser le bouchon "comme un bouchon de champagne".

C'est la méthode de Heimlich.

## Technique

1. Le sauveteur se place derrière la victime, genoux fléchis pour être à la bonne hauteur.
2. Il passe ses bras sous les aisselles et entoure le haut de l'abdomen.
3. Les deux mains sont jointes sous forme de poing au niveau de la partie supérieure de l'abdomen :
  - **au-dessus du nombril,**
  - **en dessous du sternum.**
4. On vérifie que les avant-bras n'appuient pas sur les côtes.
5. La victime doit être penchée en avant pour que l'objet expulsé sorte par la bouche.
6. Le sauveteur tire les poings **vers l'arrière et vers le haut**, d'un geste franc et unique.

## Complications possibles si geste trop violent ou mal positionné

- rupture de l'estomac

- lésion du foie ou de la rate

Si le corps étranger ne sort pas, la manœuvre est répétée.

### **Cas particulier : femme enceinte ou personne obèse**

Il est difficile d'entourer l'abdomen.

→ On remplace les compressions abdominales par **des compressions thoraciques**.

## **Note pour les évaluations**

Lors d'un contrôle des connaissances, le correcteur vérifie :

- la position exacte des mains,
- la direction correcte des compressions,
- la force suffisante du geste.

## **Technique expert – “Manœuvre de la table”**

L'équipe du Pr Blain (Montpellier) a proposé, en cas d'échec, de placer la victime sur le ventre, sur une table, la tête et les bras vers le bas, puis de donner des tapes entre les omoplates.

Technique encore en évaluation.

## **Après désobstruction réussie**

- Installer la victime en position demi-assise.
- La rassurer verbalement.
- Alerter le centre 15.

## **Si échec et arrêt cardiaque**

- Allonger immédiatement la victime.
- Débuter une réanimation cardio-pulmonaire, en commençant par les **compressions thoraciques**.
- Tenter l'extraction digitale seulement si le corps étranger est visible.

## Obstruction partielle

Le corps étranger est partiellement bloqué.

La personne peut encore parler : "j'étouffe".

La toux est possible.

Le degré de détresse et de cyanose dépend du niveau d'obstruction.

### Points clefs

#### Obstruction totale :

- pas de voix
- bouche ouverte
- agitation
- pas de respiration

#### Obstruction partielle :

- voix possible
- toux présente
- respiration laborieuse mais existante

### Conduite à tenir devant une obstruction partielle

- Ne surtout pas aggraver la situation.
- **Ni claques dans le dos,**
- **ni Heimlich,**

- **ni doigts dans la bouche.**
- Installer la victime en position de confort (demi-assise).
- Encourager la toux (souvent suffisante pour l'expulsion).
- Alerter le centre 15.
- Oxygéner si nécessaire.

# Désobstruction de la langue

## Mécanismes

Chez un malade inconscient :

- les muscles deviennent flasques,
- la langue tombe au fond du pharynx,
- la mâchoire tombe vers l'arrière,  
→ obstruction plus ou moins intense.

## Reconnaissance

Signes typiques de chute de langue :

- ronflement
- tirage des muscles du cou
- creusement sus-claviculaire et intercostal
- balancement thoraco-abdominal

Plus l'obstruction progresse, plus les signes d'asphyxie sont visibles :

- cyanose
- tachycardie
- hypersalivation

- encombrement
- sueurs

## Attention

Si la personne comateuse s'épuise et respire faiblement, les signes disparaissent : le silence peut tromper.

**Inconscience = libération des voies aériennes systématique.**

## Bascule de la tête en arrière

Une main sur le front, l'autre sous la nuque.

La tête bascule en arrière, la bouche s'ouvre légèrement, ce qui éloigne la langue de la paroi postérieure du pharynx.

**Ne jamais utiliser chez un accidenté (traumatisme cervical suspect).**

## Subluxation de la mâchoire

Les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> doigts de chaque main, repliés en crochet, sont placés sous la mâchoire et tirés vers l'avant.

C'est une manœuvre douloureuse → si la personne ne réagit pas, le coma est profond.

La projection en avant de la mâchoire éloigne la langue du pharynx.

## Très important

Bascule et subluxation doivent être **maintenues** pendant la ventilation.

On peut ensuite appliquer un masque+ballon en conservant la position.

## Pose d'une canule (Mayo / Guedel)

### Quand la poser ?

Elle doit être posée dans les situations suivantes :

- tout coma (inconscience), surtout s'il existe des signes de détresse respiratoire ;
- présence d'un balancement thoraco-abdominal (abdomen qui se soulève à l'inspiration tandis que le thorax s'enfonce), signe typique de chute de langue ;

- crise convulsive ou crise d'épilepsie.

L'idéal serait de poser la canule avant la phase tonique pour éviter la morsure de langue, mais cela est rarement possible.

Il ne faut jamais forcer une mâchoire serrée (trismus) pour introduire la canule.

La pose doit être faite dès que commence la phase de relâchement musculaire (phase hypotonique).

La canule n'a pas pour objectif de ventiler mais d'éviter la morsure de la langue et de maintenir un passage d'air en cas de récurrence.

Elle est également utilisée lors d'un arrêt respiratoire ou circulatoire, car elle facilite la ventilation artificielle.

## Contre-indications

Il n'est pas recommandé de poser une canule si la respiration de la victime est correcte, même en cas d'inconscience.

Dans ces situations, certains réflexes sont encore présents :

- réflexe laryngé (fermeture du larynx en présence d'aliments, liquides ou objets),
- réflexe pharyngé (contact au fond de la gorge provoquant un vomissement).

Dans le doute, la seule indication incontournable est la réanimation d'un arrêt respiratoire ou cardio-respiratoire.

Une mauvaise pose peut provoquer des vomissements ou un spasme de la glotte.

## Description de la canule

Elle comporte trois parties :

- une collerette externe qui reste à l'extérieur de la bouche ;
- une partie courte, rigide et droite, impossible à mordre ;
- une partie courbe qui épouse la forme de la langue.

Une lumière centrale permet le passage de l'air et éventuellement l'insertion d'une sonde d'aspiration.

## Utilités principales

La canule permet :

- d'éviter la chute de la langue ;
- d'éviter la morsure de la langue en cas de convulsion ;
- d'assurer le passage de l'air ;
- d'introduire une sonde d'aspiration.

## Inconvénients possibles

- vomissements,
- spasme de la glotte,
- irritation si la canule est trop longue ou trop courte.

## Longueur à utiliser

La canule doit être adaptée à la taille du patient.  
Elle ne doit ni trop dépasser, ni être trop courte.

La taille correspond à la distance entre les lèvres et l'angle de la mâchoire.  
En général :

- taille 4 ou 5 chez l'adulte,
- taille 3 chez les petits gabarits,
- tailles plus petites chez l'enfant.

Le code couleur facilite le repérage.

## Stockage

La canule est emballée dans un emballage stérile, à usage unique.  
Ne jamais la déballer avant utilisation.

## Technique de pose

1. Mettre des gants.

2. Choisir la bonne taille (à l'œil ou selon la distance oreille–lèvres).
3. Introduire la canule **à l'envers**, concavité vers le haut.
4. Quand l'extrémité touche le palais, faire une rotation de 180°.
5. La canule se place alors parfaitement dans le pharynx.

Elle n'est jamais fixée : si la victime se réveille, elle doit pouvoir la rejeter.

## Critères d'efficacité

- disparition du balancement thoraco-abdominal ;
- respiration améliorée ;
- absence de toux ou de blocage respiratoire (si la victime tousse → canule trop longue, à retirer)

## Position Latérale de Sécurité (PLS)

### Pourquoi ?

La PLS permet :

- de drainer immédiatement les liquides accumulés dans le pharynx (sang, salive, vomissements, sécrétions) ;
- d'éviter qu'ils descendent dans la trachée ;
- de prévenir l'asphyxie ;
- de compenser l'absence de déglutition chez le comateux.

C'est un geste simple mais **vital**, qui évite de nombreuses détresses respiratoires.

### Principes

L'objectif est d'utiliser la gravité pour évacuer les liquides.

Il suffit d'incliner le corps pour permettre l'écoulement naturel par la bouche.

La PLS consiste donc à :

- placer le patient sur le côté,
- avec la tête en déclive,
- bouche ouverte.

## Quand mettre en PLS ?

- dès la moindre somnolence, même si la respiration est encore efficace ;
- devant tout coma, même léger ;
- en présence de liquides dans la bouche, même chez une personne consciente ;
- après un vomissement ;
- en prévention d'une détérioration respiratoire.

Beaucoup d'ambulanciers font encore l'erreur de transporter un coma léger ou un AVC sans PLS, ce qui expose à des fausses routes graves.

## En cas de régurgitation

L'estomac contient toujours un liquide corrosif, même à jeun.

Chez le comateux :

- ce liquide remonte sans effort,
- le larynx reste ouvert,
- le liquide tombe dans les poumons → brûlures, œdèmes, asphyxie.

Tout signe de régurgitation impose immédiatement :

PLS → Aspiration → Surveillance.

## Encombrement pharyngé

En cas d'inconscience, la salive stagne.

Si elle n'est pas drainée :

- gargouillis,

- détresse respiratoire,
- cercle vicieux : hypoxie → aggravation du coma → plus d'encombrement → asphyxie.

La PLS casse ce cycle dangereux.

## Contre-indication de la PLS

Seule contre-indication : **arrêt cardiaque**, car le patient doit être allongé sur un plan dur pour le massage cardiaque.

Chez le traumatisé inconscient, la PLS reste nécessaire malgré la suspicion d'atteinte cervicale.

Il suffit de maintenir l'axe tête-cou-tronc.

## Conseils en cas de traumatisme

- jamais de flexion du cou ;
- maintenir l'axe tête-cou ;
- imaginer un mouton embroché tournant sur un méchoui : le corps tourne en bloc.

## Technique simplifiée

1. Vérifier les voies aériennes et la présence d'un pouls carotidien.
2. Allonger les jambes du patient dans l'axe.
3. Le bras côté sauveteur est mis à angle droit.
4. Le bras opposé est saisi et sert au retournement.
5. La jambe opposée sert de levier.
6. Le patient est tourné sans brusquerie.
7. La position est stabilisée : jambe du dessus fléchie, tête bien tournée.
8. La bouche est ouverte pour permettre l'écoulement des liquides.
9. Un nouveau bilan est effectué.

## Cas particuliers

- Nourrisson / enfant : même principe, gestes adaptés.
- Traumatisme du rachis : maintien strict de l'axe.
- Femme enceinte : toujours sur le côté gauche (pour éviter la compression de la veine cave).

# Aspiration de mucosités

## Indications

L'aspirateur sert à évacuer :

- salive en excès,
- vomissements,
- sang,
- pus,
- liquides divers.

L'encombrement se manifeste par :

- liquide en bouche,
- respiration gargouillante,
- détresse respiratoire,
- cyanose et sueurs (urgence vitale).

Aspirer permet d'améliorer la respiration spontanée ou la ventilation artificielle.

## Conseils essentiels

- Toujours amener un aspirateur auprès d'un inconscient.
- Toujours apporter également le défibrillateur.

L'aspiration n'est jamais le premier geste : la priorité est la PLS.

## **Quand s'abstenir ?**

Chez une personne consciente, l'aspiration peut :

- provoquer des vomissements,
- blesser les muqueuses (risque de saignement),
- être inutile si elle déglutit correctement.

Après une crise d'épilepsie, il est normal que la victime "bave" un peu : aucune aspiration nécessaire.

## **Modèles d'aspirateurs**

### **Aspirateur buccal simple**

Peu puissant, utile uniquement en dépannage (ex : bouche du nouveau-né).

### **Aspirateur à pied**

Modèle type Ambu Twin Pump.  
Fonctionne sans électricité.

### **Trompe à vide (Venturi)**

Fonctionne à l'oxygène – consommation très élevée. Peu utilisé aujourd'hui.

### **Aspirateur électrique portable**

Chargé sur 220 V ou 12 V de l'ambulance.  
C'est celui utilisé en pratique professionnelle.

### **Installation hospitalière**

Aspiration murale, sur réseau centralisé.

## **Comment aspirer ?**

### **Avant de commencer**

- Vérifier le matériel

- Préparer le bocal et les sondes
- Vérifier la fermeture du système
- Prévoir des sondes à usage unique
- Mettre des gants, lunettes ou visière

## **Technique**

1. Introduire la sonde par la bouche ou dans la canule (jamais par le nez).
2. Utiliser de préférence une sonde rigide et de gros calibre.
3. Le vide est activé une fois la sonde placée.
4. Retirer progressivement la sonde en aspirant.
5. Ne jamais faire de va-et-vient.
6. Ne jamais dépasser 10 secondes.
7. Entre deux aspirations : oxygéner la victime.
8. Changer la sonde à chaque aspiration.
9. Mettre la tête sur le côté pour faciliter l'écoulement.

Après l'urgence : mettre en PLS, poser une canule si nécessaire.

## **Conseils clés**

- gants et lunettes obligatoires
- aspiration au retrait uniquement
- jamais plus de 10 secondes
- oxygénation systématique entre deux passages

## **Après utilisation**

- nettoyer et désinfecter le matériel

- jeter les sondes
  - jeter les bocaux à usage unique
  - sécher les tuyaux avant rangement
- 

## Cas particuliers

### Aspiration via canule de Mayo

On aspire à travers la lumière centrale de la canule.

### Aspiration trachéale

Réservée aux patients porteurs d'une trachéotomie ou intubés.  
Asepsie stricte obligatoire.

# Ventilation artificielle (Insufflations)

## Objectif

La ventilation artificielle consiste à faire entrer de l'air dans les poumons de la victime lorsque :

- elle ne respire plus ;
- sa respiration est inefficace ;
- ou lorsque la ventilation doit être assistée (détresse respiratoire sévère, arrêt respiratoire, arrêt cardiaque).

Elle permet d'apporter l'oxygène indispensable au cerveau et aux organes vitaux.

La ventilation peut se faire :

- bouche-à-bouche (rare, réservé au grand public),
- bouche-à-nez (nourrisson),
- avec un insufflateur manuel (BAVU / Ambu).

Chez l'ambulancier, **la ventilation avec BAVU est la référence.**

---

# Insufflateur manuel (BAVU / AMBU)

## Composition

Le BAVU comprend :

- un masque facial ;
- un réservoir ;
- un ballon auto-remplisseur ;
- un raccord pour branchement de l'oxygène.

## Principe

Le ballon est comprimé avec la main du sauveteur :  
→ l'air est envoyé dans les poumons par le masque.  
Lorsque le ballon se relâche :  
→ il se remplit automatiquement d'air ou d'oxygène.

## Conditions indispensables

- Liberté des voies aériennes (subluxation, bascule prudente, canule).
- Masque adapté à la taille du visage.
- Bonne étanchéité du masque.
- Surveillance du soulèvement du thorax.

Si l'air s'échappe, la ventilation devient inefficace.

Le second opérateur peut maintenir le masque pendant que l'autre ventile.

# Technique de ventilation

## Position des mains

- Une main maintient le masque fermement appliqué sur le visage.
- L'autre comprime le ballon.

La technique standard est celle du C-E :

- le pouce et l'index forment un « C » sur la collerette du masque ;
- les trois autres doigts forment un « E » sous la mâchoire en la tirant vers l'avant.

## Fréquence

- Adulte : 10 à 12 insufflations par minute (1 insufflation toutes les 5–6 secondes).
- Enfant : 15 à 20 insufflations par minute.
- Nourrisson : 20 à 30 insufflations par minute.

## Volume

Le volume doit être suffisant pour soulever visiblement le thorax, sans excès.

Une ventilation trop forte entraîne :

- distension de l'estomac,
- risque de vomissements,
- risque de fausse route.

## Critères d'efficacité

- soulèvement thoracique à chaque insufflation ;
- amélioration de la coloration ;

- diminution de la cyanose ;
- bruits d'entrée d'air normaux.

## Complications possibles

- insufflations dans l'estomac → vomissements → fausse route ;
- mauvaise étanchéité du masque ;
- obstruction non traitée (cercle vicieux) ;
- BAVU trop comprimé ;
- absence de surveillance du thorax.

## Oxygénothérapie

L'oxygène est un médicament.

Il augmente la quantité d'oxygène dans le sang et améliore l'oxygénation des tissus.

## Indications

- Détresse respiratoire.
- Détresse circulatoire (état de choc).
- Détresse neurologique avec coma.
- Traumatisé grave.
- Arrêt cardiorespiratoire.
- Intoxication au CO (décision médicale).
- Toute situation où la saturation en oxygène est basse (si matériel disponible).

## Matériel

- Bouteille d'oxygène.

- Manodétendeur.
- Débit-litre.
- Tuyaux.
- Masque à haute concentration (MHC) ou lunettes nasales.
- BAVU avec réservoir d'oxygène.

## Débits

- Masque haute concentration : 12 à 15 L/min.
- BAVU : 15 L/min avec réservoir.
- Lunettes nasales : 1 à 6 L/min (rare en pré-hospitalier).

Le plus utilisé en secours : **MHC à 15 L/min.**

# Arrêt cardiaque – Massage Cardiaque Externe (MCE)

## Définition

L'arrêt cardiorespiratoire correspond à :

- une absence de respiration ;
- une absence de circulation efficace ;
- une perte de conscience.

C'est l'urgence absolue.

## Objectif du MCE

Assurer une circulation sanguine minimale permettant :

- d'oxygéner les organes vitaux ;

- de ralentir les lésions cérébrales ;
- de maintenir une activité jusqu'au défibrillateur.

## **Position des mains**

- Talon de la main au centre du thorax (milieu du sternum).
- Deux mains l'une sur l'autre.
- Bras tendus.
- Épaules au-dessus du thorax.

## **Fréquence et profondeur**

- 100 à 120 compressions par minute.
- Enfoncement : environ 5 cm chez l'adulte.
- Relâchement total entre chaque compression.
- Ne jamais interrompre le massage sauf nécessité absolue.

## **Alternance compressions / ventilations**

Professionnels formés :

- 30 compressions
- 2 insufflations (BAVU)

Grande priorité : **ne jamais interrompre les compressions plus de 10 secondes.**

## **Signes d'efficacité**

- coloration améliorée ;
- toux, mouvements ;
- reprise respiratoire ;

- apparition d'un pouls perceptible.

## Complications possibles

- fractures de côtes ;
- douleur sternale ;
- vomissements ;
- lésions internes (rares mais possibles).

Ces complications sont tolérées au regard de l'urgence vitale.

## Défibrillation (DSA / DEA)

### Objectif

Le défibrillateur analyse l'activité électrique du cœur pour détecter :

- fibrillation ventriculaire (FV),
- tachycardie ventriculaire sans pouls (TVSP).

Ce sont des rythmes choquables.

Un choc permet souvent de relancer une activité cardiaque efficace.

### Utilisation

1. Allumer l'appareil.
2. Poser les électrodes sur un thorax sec et dégagé.
3. Suivre les instructions vocales.
4. S'éloigner au moment du choc.
5. Reprendre immédiatement les compressions après le choc.

La défibrillation doit être réalisée **le plus tôt possible**.

Plus le délai est long, plus les chances de survie diminuent.

## Combinaison des gestes en arrêt cardiaque

1. Sécurisation des lieux.
2. Vérification de la conscience.
3. Vérification de la respiration (10 secondes).
4. Appel du 15.
5. Liberté des voies aériennes.
6. Début du MCE.
7. Ventilation avec BAVU (30/2).
8. Mise en place du DSA.
9. Aspiration si vomissements.
10. Oxygénation à 15 L/min.
11. Alternance compressions / ventilations sans interruption.

## Ventilation chez l'enfant

Les principes sont les mêmes que chez l'adulte, mais avec des adaptations indispensables.

### Particularités anatomiques

- Les voies aériennes sont **plus étroites**.
- La langue est **proportionnellement plus grosse**.
- Le thorax est **plus souple** et se déforme facilement.
- Les besoins en oxygène sont **plus élevés**.

La moindre obstruction peut donc entraîner une détresse plus rapide.

## Technique

- Maintenir une liberté des voies aériennes **douce** (bascule légère, jamais forcée).
- BAVU adapté à l'enfant.
- Masque pédiatrique couvrant nez + bouche.
- Étanchéité indispensable.

## Fréquence des insufflations

- Enfant : **15 à 20 insufflations/minute**  
(1 insufflation toutes les 3 à 4 secondes)

## Pression à appliquer

- Très modérée.
- Le thorax doit **simplemment** se soulever.
- Une insufflation trop forte entraîne un risque élevé de vomissement.

## Critères d'efficacité

- amélioration de la couleur ;
- ventilation sans fuite ;
- thorax se soulève régulièrement.

## Ventilation chez le nourrisson

Le nourrisson est encore plus fragile. Il faut adapter les gestes.

## Particularités

- Voies aériennes très petites ;

- Respiration par le nez privilégiée ;
- Thorax très souple ;
- Ventilation très rapide physiologiquement.

## Technique

- Liberté des voies aériennes par un **léger** positionnement neutre (attention à l'hyperextension).
- Masque nourrisson couvrant la bouche et le nez.
- Insufflations très douces, juste assez pour faire bouger le thorax.

## Fréquence

- **20 à 30 insufflations/minute**,  
(1 insufflation toutes les 2 à 3 secondes)

## Attention

- Une insufflation trop énergique peut facilement distendre l'estomac → vomissement → fausse route.
- Ne jamais comprimer trop fort.

## En cas de ventilation inefficace

- Vérifier la liberté des voies aériennes (position).
- Vérifier que la canule **ne doit PAS être posée** chez un nourrisson (technique réservée aux professionnels médicaux).
- Vérifier l'étanchéité du masque.

# Massage cardiaque chez l'enfant

## Technique

- Talon d'une seule main au milieu du thorax.
- Bras tendus.
- 30 compressions puis 2 insufflations.

## Profondeur

- Enfoncement d'un tiers de l'épaisseur du thorax.

## Fréquence

- 100 à 120 compressions/minute.

# Massage cardiaque chez le nourrisson

## Technique

Deux méthodes selon le nombre d'intervenants :

### Sauveteur seul

- Deux doigts au milieu du sternum.
- 30 compressions / 2 insufflations.

### Deux secouristes

- Méthode des **deux pouces encerclants** :
  - les mains entourent le thorax,
  - les deux pouces compressent le sternum,
  - c'est la technique la plus efficace.

## Profondeur

- Un tiers de l'épaisseur du thorax.

# Réanimation à deux secouristes

Travailler à deux augmente considérablement l'efficacité des gestes.

## Organisation recommandée

### Secouriste 1

- Positionnée à la tête.
- Gère :
  - les voies aériennes,
  - la pose de canule,
  - le BAVU,
  - l'oxygène,
  - l'aspiration.

### Secouriste 2

- Positionné au thorax.
- Gère :
  - les compressions sternales,
  - l'installation du DSA,
  - la surveillance du rythme compressions/ventilations.

## Coordination

- 30 compressions / 2 insufflations.
- Changement de rôle toutes les 2 minutes si possible.

- Rythme sans interruption.

Le secouriste en charge des compressions **ne s'interrompt jamais** sauf :

- analyse du DSA,
- choc électrique,
- ventilation (pause très courte uniquement).

## Objectifs

- garantir une ventilation efficace,
- maintenir un massage profond et régulier,
- minimiser tout arrêt de compressions,
- optimiser l'oxygénation et la circulation jusqu'à la récupération ou la prise en charge médicale.

## Critères de reprise de circulation (ROSC)

Les signes peuvent apparaître pendant la réanimation :

- respiration spontanée,
- toux,
- mouvements,
- reprise d'un pouls perceptible,
- amélioration de la couleur.

Dans ce cas :

- arrêter les compressions,
- maintenir les voies aériennes ouvertes,

- ventiler si nécessaire,
- administrer de l'oxygène,
- surveiller étroitement.

La victime peut rechuter :

→ rester prêt à reprendre le MCE immédiatement.

## Défaillance respiratoire après réanimation

Une ventilation doit être maintenue si :

- la respiration reste lente,
- la respiration reste inefficace,
- le coma persiste avec risque de chute de langue.

La PLS n'est pas indiquée si une ventilation artificielle est nécessaire.

On maintient alors :

- liberté des voies aériennes,
- BAVU + O<sub>2</sub> à 15 L/min,
- surveillance permanente.

## Hémorragies

L'hémorragie est l'une des causes les plus fréquentes de détresse circulatoire et d'état de choc.

Elle représente une urgence vitale, car la perte rapide de sang entraîne une diminution de l'apport d'oxygène aux cellules.

Toute hémorragie doit être prise en charge **immédiatement**.

## Définition

Une hémorragie correspond à une perte de sang d'un vaisseau sanguin :

- vers l'extérieur → hémorragie externe ;
- à l'intérieur du corps → hémorragie interne ;
- vers une cavité naturelle (nez, bouche, tube digestif) → hémorragie extériorisée.

Même une hémorragie interne peut être fatale sans qu'aucune goutte de sang ne soit visible.

## Gravité d'une hémorragie

La gravité dépend :

- du volume perdu,
- de la rapidité de la perte,
- de l'origine (artère, veine, capillaire),
- de l'âge et de l'état général de la victime,
- de l'existence d'un traumatisme associé.

Une hémorragie artérielle est particulièrement dangereuse :  
→ sang rouge vif, qui jaillit par saccades au rythme du cœur.

## Conséquences de l'hémorragie

Lorsque le volume sanguin diminue :

- le nombre de globules rouges chute ;
- l'oxygène transporté diminue ;
- les organes souffrent ;
- le cœur accélère (tachycardie) pour compenser ;
- la tension peut rester normale au début (piège) puis chute brutalement ;
- les extrémités deviennent froides, moites ;

- la peau pâlit ;
- survient finalement un état de choc puis un arrêt cardiaque.

# Hémorragie externe

C'est la situation la plus visible. Elle se manifeste par du sang qui coule à l'extérieur du corps.

## Objectif

Arrêter le saignement le plus rapidement possible pour éviter l'état de choc.

## Gestes immédiats

### 1. Compression directe

C'est la méthode la plus simple et la plus efficace.

- Appuyer fermement **avec la main** ou avec un linge propre.
- Garder la pression constante.
- Allonger la victime si possible.

### 2. Pansement compressif

Si la compression manuelle fonctionne :

- appliquer un pansement épais ;
- comprimer avec un bandage ;
- vérifier que le saignement s'arrête.

Si le pansement se gorge de sang → **ne pas l'enlever**, en remettre un deuxième par-dessus.

### 3. Surélévation du membre (si possible)

Surélever le membre blessé pour réduire la pression sanguine locale, **sans jamais aggraver la douleur ou une fracture suspectée.**

# Hémorragie artérielle

Caractéristiques :

- sang rouge vif,
- jaillissements pulsés,
- perte rapide.

C'est une urgence absolue.

Le geste prioritaire reste : **compression directe et forte.**

## Hémorragies avec objets plantés

Ne jamais retirer un objet planté, même petit.

Un retrait peut aggraver l'hémorragie et provoquer une détresse circulatoire immédiate.

Gestes :

- maintenir l'objet en place ;
- stabiliser avec des compresses autour ;
- appliquer un pansement "en donut" (anneau) autour de l'objet ;
- empêcher tout mouvement ;
- appel au 15.

## Hémorragies extériorisées

Il s'agit d'un saignement venant d'un orifice naturel.

### Hématémèse

Vomissement de sang venant du tube digestif.

### Hémoptysie

Sang venant des poumons.

### Epistaxis (saignement de nez)

À différencier d'une hémorragie grave, même si le sang peut couler abondamment.

## **Rectorragie / méléna**

Sang dans les selles.

Ces hémorragies signifient souvent une atteinte interne grave → appel médical impératif.

# **Hémorragie interne**

Invisible, mais très grave.

## **Causes fréquentes**

- traumatisme abdominal ;
- fracture du bassin ;
- rupture d'anévrisme ;
- grossesse extra-utérine ;
- ulcère perforé ;
- rupture d'organe solide (rate, foie).

## **Signes d'alerte**

- pâleur extrême,
- sueurs froides,
- soif intense,
- tachycardie,
- hypotension tardive,
- marbrures,
- agitation puis confusion,
- douleur abdominale,

- abdomen tendu,
- ecchymoses ou bleus sur le ventre ou le flanc,
- impossibilité de se lever.

### **Conduite à tenir**

- allonger la victime ;
- ne jamais lui donner à boire ;
- couvrir ;
- surveillance permanente ;
- appel immédiat au centre 15 ;
- oxygène si disponible.

Aucun geste de secouriste ne permet d'arrêter une hémorragie interne : seule la chirurgie peut sauver la victime.

## **Hémorragie traumatique du membre inférieur ou supérieur**

### **Cas particulier : fracture ouverte**

- Ne jamais remettre l'os en place.
- Ne jamais comprimer directement sur un os visible.
- Maintenir la compression **autour** et non **sur** la fracture.
- Immobiliser après arrêt du saignement.

## **Garrot (contexte professionnel)**

Le garrot est utilisé **uniquement** en dernier recours :

- hémorragie massive impossible à contrôler par compression directe ;
- amputation traumatique ;
- environnement dangereux empêchant un maintien de la compression (incendie, fusillade, effondrement).

## Règles

- placer le garrot **au-dessus** de la plaie, mais le plus haut possible si doute ;
- noter l'heure de pose ;
- ne jamais desserrer ;
- surveiller le membre.

Dans les ambulances, les garrots modernes (type tourniquet) sont de plus en plus fréquents.

## Après arrêt de l'hémorragie

Une fois le saignement contrôlé :

- surveiller la conscience ;
- surveiller la respiration ;
- poser l'oxygène si nécessaire ;
- surveiller les extrémités (froid, pâleur, absence de pouls périphérique) ;
- prévenir l'état de choc (couvrir, rassurer) ;
- transport médicalisé si non stabilisé.

## État de choc hémorragique

C'est la conséquence ultime d'une hémorragie sévère.

### Signes

- agitation, angoisse ;

- pâleur, sueurs ;
- tachycardie ;
- respiration rapide ;
- extrémités froides ;
- marbrures ;
- hypotension (tardive) ;
- altération de la conscience ;
- collapsus ;
- arrêt cardiaque.

## **Gestes**

- arrêt immédiat du saignement ;
- allongement ;
- jambes légèrement relevées (sauf traumatisme) ;
- couverture ;
- oxygène 15 L/min ;
- appel rapide au 15 ;
- surveillance continue.

**PLS (TEXTE OFFICIEL)**

# Réanimation

## Module 1

# Position latérale de sécurité

## Indications

### Troubles de la vigilance

Dès la moindre somnolence, même si la ventilation est efficace, il faut placer la victime en Position Latérale de Sécurité (PLS).

Dès que le bilan vital a éliminé un arrêt circulatoire, toute personne inconsciente doit être immédiatement installée sur le côté.

L'arrêt circulatoire est une contre-indication à la PLS : la victime doit rester à plat dos afin de permettre le massage cardiaque.

### Liquide dans la bouche

Même chez une personne consciente, l'apparition de liquide dans la bouche impose une réaction immédiate :

PLS, puis aspiration si nécessaire.

## Technique

### 1er temps : Préparer le retournement de la victime

- retirer les lunettes de la victime si elle en porte
- rapprocher délicatement les membres inférieurs dans l'axe du corps
- placer le bras de la victime situé du côté du sauveteur à angle droit du corps
- plier le coude de ce bras, paume tournée vers le haut

L'alignement des jambes et la position du membre supérieur anticipent la posture finale.

- se placer à genoux ou en trépied à côté de la victime, au niveau du thorax

- saisir le bras opposé et amener le dos de la main de la victime contre son oreille, côté sauveteur
- maintenir la main contre l'oreille, paume contre paume

Cela limite la flexion du rachis cervical lors du retournement.

- attraper la jambe opposée juste derrière le genou
- relever la jambe en maintenant le pied au sol  
Cette prise permet d'utiliser la jambe comme bras de levier pour pivoter la victime.
- s'éloigner légèrement du thorax pour laisser l'espace nécessaire au retournement

## **2e temps : Retourner la victime**

- tirer sur la jambe relevée pour faire pivoter la victime vers le sauveteur, en un seul mouvement, sans brusquerie, jusqu'à ce que le genou touche le sol
- dégager doucement la main du sauveteur située sous la tête, tout en conservant la bascule de la tête en arrière
- maintenir le coude de la victime avec l'autre main pour accompagner la tête dans l'axe

La main sous la joue limite les mouvements du rachis cervical.

## **3e temps : Stabiliser la victime**

- ajuster la jambe supérieure de manière à ce que la hanche et le genou soient à angle droit  
Cette position stabilise efficacement la PLS.
- ouvrir la bouche de la victime sans mobiliser la tête  
Cela permet l'écoulement des liquides vers l'extérieur et limite le risque d'obstruction.

# **Cas particuliers**

## **Nourrisson et enfant**

Même technique, mais très souvent réalisée **dans les bras du sauveteur**, en position latérale, en maintenant un alignement doux tête–cou–tronc.

## Traumatisme

En cas de suspicion de traumatisme (notamment traumatisme du rachis), la PLS reste indiquée si la victime est inconsciente, mais :

- respecter strictement l'axe tête–cou–tronc
- appliquer une traction douce dans l'axe
- immobiliser dans un matelas coquille dès que possible

Lors du retournement, la victime se retrouve appuyée sur la zone traumatisée : on palpe donc systématiquement le thorax et les membres à la recherche de lésions.

## Femme enceinte

La victime est installée **sur le côté gauche**, afin d'éviter une compression des gros vaisseaux abdominaux susceptible d'entraîner une détresse circulatoire.

## Oxygénothérapie

# Module 1

## Définition

L'air contient 21 % d'oxygène.

L'oxygénothérapie correspond à l'administration d'oxygène (O<sub>2</sub>) à une concentration supérieure à 21 %.

### Notes :

L'air contient 21 % d'oxygène.

L'hypoxie est la baisse du taux d'oxygène dans le sang.

L'anoxie est la privation totale d'apport d'oxygène aux cellules.

## Rappel physiologique

Grâce à l'appareil respiratoire, l'oxygène est capté dans les voies aériennes puis dans les poumons.

Il rejoint les cellules grâce à la grande circulation et aux globules rouges.

L'oxygène fournit l'énergie indispensable au fonctionnement des tissus.

Aucune cellule ne peut survivre sans oxygène : c'est l'anoxie.

L'oxygène est indispensable à la vie.

## Propriétés

L'oxygène est un gaz :

- compressible,
- liquéfiable à très basse température (conservation en milieu hospitalier),
- comburant : il active le feu et peut s'enflammer au contact de graisses,
- inodore et incolore,
- composé de deux atomes (O<sub>2</sub>, dioxygène).

## Indications

L'oxygénothérapie a pour objectif de traiter l'hypoxie, c'est-à-dire le manque d'oxygène au niveau cellulaire.

Elle est utile devant toute détresse vitale.

L'oxygène est considéré comme un médicament :

- hors urgence vitale, sa prescription doit être médicale et écrite ;
- en urgence, les indications sont larges car ses bénéfices dépassent les risques.

**Conseil :**

Ce n'est pas l'oxygène qui est dangereux, mais le matériel mal manipulé.

## Accidents

Un blessé a toujours besoin d'oxygène : le stress, la douleur et l'adrénaline augmentent la consommation d'O<sub>2</sub>.

Tout accidenté peut et doit recevoir de l'oxygène.

En cas d'hémorragie, l'oxygène est indispensable pour compenser la baisse de transporteurs (globules rouges).

**Savoir +**

Quand les globules rouges diminuent (hémorragie, anémie), augmenter l'oxygène inspiré aide à compenser.

## Maladies aiguës sans antécédents

Toute détresse nécessite de l'oxygène :

- détresse cérébrale : inconscience (coma),
- détresse respiratoire, surtout avec cyanose,
- détresse cardiaque,
- détresse circulatoire (état de choc).

## Intoxication au monoxyde de carbone (CO)

L'oxygène est un véritable antidote. Il accélère l'élimination du CO.

**Note :**

Intoxication au CO = oxygène obligatoire.

# Maladies aiguës avec antécédents

Chez un malade ayant des antécédents respiratoires ou cardiaques, l'oxygène doit être administré avec prudence.

Leur organisme est parfois "habitué" à vivre avec un taux d'oxygène plus faible, ce qui stimule leur respiration.

L'administration d'une grande quantité d'O<sub>2</sub> peut diminuer cette stimulation et aggraver l'insuffisance respiratoire : c'est **l'effet paradoxal de l'oxygène**.

En l'absence de prescription, en urgence :

- débuter à 0,5 L/min,
- rester < 1 L/min,
- augmenter très progressivement si nécessaire.

Pendant le transport, les patients sont stimulés, ce qui limite le risque.

En cas d'arrêt respiratoire ou cardiaque, ce risque disparaît :

→ oxygène haute concentration indispensable.

# Maladies chroniques

Même principe que pour les détresses aiguës avec antécédents : prudence sauf détresse majeure.

**Conseil :**

En transport primaire, peu de risque : trajet court, O<sub>2</sub> peu dangereux.

En transport secondaire : respecter strictement la prescription.

# Modes de stockage

## Oxygène comprimé

Fabriqué industriellement, contenu sous forme gazeuse dans des bouteilles blanches très résistantes.

## Oxygène liquide

À  $-180^{\circ}\text{C}$ , l'oxygène devient liquide :  
1 litre d' $\text{O}_2$  liquide = plus de 250 litres en phase gazeuse.

Utilisé surtout en milieu hospitalier et à domicile.

## Oxygène extrait de l'air

Des appareils électriques permettent de concentrer l' $\text{O}_2$  présent dans l'air.

# Choix selon l'utilisation

## Ambulance

On utilise uniquement de l'oxygène comprimé :

- 2 grosses bouteilles fixes (15 L = 3000 L),
- des bouteilles portables dites "Présence".

## Hôpital

Réservoir central d'oxygène liquide.  
Réseau de distribution murale avec prises normalisées à 3 ergots.  
Sécurité assurée par un parc de bouteilles de secours.

## Domicile

Usage d'extracteurs d'oxygène + de petites bouteilles d' $\text{O}_2$  liquide pour les sorties.

# La bouteille "Présence"

Nouvelle génération : légère, composite, sécurisée, équipée d'un mano-détendeur et d'un débit-litre intégrés.

Avantages :

- sécurité élevée,
- peu d'accidents,
- mise en œuvre rapide,

- légèreté,
- pratique à transporter.

Contenances :

- 2 L = 400 L
- 5 L = 1000 L
- 15 L = 3000 L

## La bouteille classique

En acier, testée pour >300 bars, livrée à 200 bars.

Marquages :

- numéro d'identification
- volume interne
- pressions d'épreuve et de service
- dates de test
- poids vide

## Détendeur

Réduit la pression de 200 bars à 3 bars.

Ne jamais graisser ou serrer au moyen d'outils.

La détente peut provoquer une forte chaleur → danger si présence de graisse.

**Circulaire du 22 mars 1994 :**

Les risques sont liés surtout à de mauvaises manipulations.

## Manomètre

Indique la pression restante dans la bouteille.

# Débit-litre

Mesure le débit délivré en L/min.

Types :

- aiguille : précis seulement à partir de 3 L/min
- rotamètre : bille verticale, très précis, nécessite d'être placé verticalement

# Monobloc

Réunit : mano-détendeur, débit-litre, prise rapide 3 ergots, parfois trompe à vide.  
Remplacé progressivement par les bouteilles "Présence".

# Humidificateur

Humidifie l'oxygène sec, mais inutile en transport court.  
Ne pas utiliser en portable (risque de retour d'eau).

# Contenance d'une bouteille

Capacité = Volume en eau × pression (bars)

Exemple :

5 L à 200 bars = 1000 litres d'O<sub>2</sub>.

# Maintenance et sécurité

Les bouteilles sont la propriété du fournisseur.  
Entretien, traçabilité, échange des bouteilles vides.

Stockage :

- local aéré, sec, identifié,
- bouteilles attachées,
- protégées des chutes,
- éloignées des combustibles et graisses,

- température < 50°C.

Transport :

- vérifier que les bouteilles sont pleines,
- vérifier l'absence de fuite,
- attacher toutes les bouteilles,
- respecter les dates d'utilisation.

Utilisation :

- ne jamais graisser,
- ouvrir lentement,
- éviter toute flamme, cigarette, aérosols, solvants,
- éviter les chocs,
- ne jamais ouvrir une bouteille couchée.

Après usage :

- fermer bouteille + débilitre,
- noter l'utilisation,
- isoler les bouteilles vides.

## Calcul de l'autonomie

Autonomie = Volume disponible ÷ Débit utilisé

Exemple :

Bouteille 2,5 L à 200 bars = 500 L.

Débit 10 L/min → autonomie = 50 min.

## Modes d'administration

## **Inhalation**

Réservée aux patients qui respirent (> 6/min).

### **Sonde nasale**

Interdite aux ambulanciers (risque de saignement).

### **Lunettes**

Simple mais concentration incertaine.

Non adaptées aux urgences.

### **Masque ordinaire**

Concentration 35 à 55 %.

### **Masque à haute concentration**

Débit 9 à 15 L/min.

Fournit > 90 % d'O<sub>2</sub> si correctement utilisé.

Ballon réservoir toujours gonflé.

## **Insufflation**

Utilisée lors d'arrêt respiratoire ou cardiaque.

BAVU enrichi en O<sub>2</sub> : 10 à 12 L/min.

### **Conseil :**

Inhalation = patient respire.

Insufflation = patient ne respire plus.

## **Oxygène hyperbare**

O<sub>2</sub> sous pression supérieure à l'atmosphère (caisson).

Indiqué surtout dans l'intoxication au CO.

## **En pratique**

Débit :

- 0,5 L/min pour insuffisant respiratoire chronique

- 3 L/min si doute
- 9 à 15 L/min en détresse

Pour un masque haute concentration :  
→ remplir le ballon avant pose.

## Débits d'oxygène recommandés

Situation	Inhalation	Insufflation
Adulte	9 à 15 L/min	15 L/min
Enfant	6 à 9 L/min	9 L/min
Nourrisson / nouveau-né	3 L/min	3 L/min

## Surveillance

Le patient doit être :

- calme, conscient, rose, sans sueurs,
- FR > 6/min,
- masque bien positionné,
- ballon réservoir non aplati,
- paramètres vitaux stables.

Saturation O<sub>2</sub> (si oxymètre) doit augmenter.

## Complications

En cas d'arrêt respiratoire ou cardiaque :

- inhalation inutile,
- passage immédiat à l'insufflation + massage si absence de pouls.

# Après utilisation

Purger, fermer la bouteille, noter sur le carnet, remplacer une bouteille pleine.

## Réa cardio resp

# Réanimation cardio-respiratoire

### Module 1

#### Ventilation artificielle

##### Rappel physiologique

##### LVA préalable

##### Bouche à bouche

##### Insufflateur

##### Massage cardiaque externe

##### Défibrillation

##### C'est quoi la fibrillation ?

##### Indications

##### Défibrillateurs

##### Mode d'emploi

##### Réanimation médicale

##### Réa respiratoire

##### Réa circulatoire

##### Réa cardiaque

## Ventilation artificielle ou Insufflation

Les gestes élémentaires de survie (G.E.S.) ont pour but de maintenir une liberté des voies aériennes, de permettre une ventilation pulmonaire et une circulation sanguine efficace sans avoir recours à d'autres équipements.

Les G.E.S. doivent être appliqués selon des règles précises.

## Avertissement, rappel

Pour des raisons pédagogiques, chaque technique de réanimation est étudiée séparément SANS HIERARCHIE.

Dans le chapitre: gestes de secours on abordera la personne en détresse selon l'ordre de priorité pour le bilan puis la réanimation.

## Rappel physiologique

Toutes les cellules du corps ont besoin en permanence d'oxygène et doivent se débarrasser du gaz carbonique.

A l'inspiration, l'air contenant l'oxygène est aspiré jusqu'aux alvéoles avant de rejoindre les cellules grâce la circulation.

Diaphragme et muscles intercostaux dilatent la cage thoracique. Ainsi l'air est aspiré vers les poumons.

A l'expiration, les cellules rejettent le gaz carbonique en provenance du circuit veineux puis des artères pulmonaires.

Grâce à l'élasticité des muscles qui se relâchent spontanément, l'air est expulsé vers l'extérieur.

Le cerveau commande les muscles de la respiration par l'intermédiaire du tronc cérébral et de nerfs.

Dans l'alvéole, les échanges gazeux se font entre la respiration et la circulation.

A chaque inspiration un certain volume pulmonaire entre dans les poumons. Il est variable selon la force de la ventilation.

# Principes

## Inspiration active

C'est un mouvement dynamique qui ne peut se faire que chez une personne en vie car c'est le cerveau qui commande l'ensemble des muscles respiratoires.

La plus grande partie de l'inspiration est réalisée par la contraction du diaphragme, complétée par les muscles intercostaux.

La pression devient plus faible qu'à l'extérieur (dite "pression négative").

L'air s'engouffre dans les voies aériennes pour gagner les alvéoles. Les poumons se gonflent.

### Comment remplacer l'inspiration pour que l'air arrive jusqu'aux alvéoles ?

- en diffusant de l'oxygène au niveau de la bouche ? **NON**, l'inhalation est insuffisante. L'oxygène n'arrivera JAMAIS tout seul jusqu'aux poumons
- en insufflant dans les voies aériennes **OUI**, en "soufflant dans les bronches"

L'assistance respiratoire consiste à "insuffler de l'air dans les poumons en poussant" pour remplacer l'inspiration du malade.

## Notes

Ventilation normale : L'air est aspiré

Ventilation artificielle : L'air est insufflé

## Expiration passive

Le diaphragme se relâche, les côtes retombent.

C'est un phénomène passif.

### **Que faire pendant l'expiration ?**

RIEN, l'air sort tout seul à condition de maintenir les voies aériennes libres.

## **Inconvénients**

### **Surpression pulmonaire**

Si une pression trop forte est administrée, une alvéole pourrait éclater.

Risque surtout chez le nourrisson → ballon pédiatrique + valve de surpression.

### **Insufflation d'air dans l'estomac**

Majoration en cas de mauvaise bascule de la tête.

Conséquences :

- estomac gonflé
- vomissements / régurgitations

## **LVA préalable**

Elle est systématique avant toute ventilation artificielle. Elle doit prendre quelques secondes.

En effet chez le sujet inconscient, les voies aériennes sont partiellement ou totalement obstruées par la chute de la langue et du maxillaire inférieur en arrière. Un corps étranger bloqué est parfois à l'origine de l'arrêt.

## **Bascule de la tête en arrière et subluxation de la mâchoire**

Le secouriste s'agenouille à côté de la tête du malade. Les vêtements sont dégagés, un billot est placé sous les épaules.

Une main est appliquée sur le front, l'autre sous la nuque soulevant le cou.

Ainsi la tête bascule en arrière, la bouche s'ouvre légèrement, éloignant la langue de la paroi postérieure du pharynx.

Les 2ème, 3ème, et 4ème doigts de chaque main, repliés en crochet, sont placés sous la mâchoire, bien appliqués sous l'os et non dans la partie molle du menton.

Si la manœuvre est bien appliquée, les incisives inférieures sont légèrement en avant par rapport aux incisives supérieures.

On peut s'aider de l'appui des coudes sur le sol.

On peut en profiter pour ouvrir la bouche et retirer un corps étranger immédiatement visible comme un dentier.

## Pose d'une canule

Elle ne sera mise en place immédiatement que si elle est disponible.

Sa pose ne doit pas retarder la réanimation.

Secondairement, une aspiration de mucosités est parfois nécessaire.

### Notes

LVA avant insufflation

Bascule tête en arrière et subluxation mâchoire

Pose canule

Ne pas retarder la réanimation

## Indications

C'est l'arrêt respiratoire isolé ou associé à un arrêt cardio-circulatoire.

### Arrêt respiratoire seul

Il se reconnaît par :

- inconscience
- cyanose (pas toujours présente)
- absence de soulèvement thoracique ou abdominal et de passage d'air (perçu ou entendu) au niveau du nez ou de la bouche
- pouls carotidien perçu

### Notes

Sentir : aucun souffle d'air n'est ressenti sur votre joue

Entendre : aucun bruit respiratoire

Regarder : pas de soulèvement du thorax et/ou de l'abdomen

Il s'agit souvent d'un état de passage entre une détresse respiratoire et l'arrêt cardio-respiratoire.

Quelques exemples :

- enfant en asphyxie

- intoxiqué
- noyé
- électrocuté
- drogué

## Inefficacité circulatoire

En plus des signes précédents, le pouls carotidien est absent.

Soit il s'agit de la fin de l'agonie d'une détresse respiratoire ou d'emblée d'une détresse cardiaque comme :

- mort subite
- fibrillation ventriculaire
- infarctus du myocarde

## Avertissement

Dans ce cours, on n'aborde que la technique d'insufflation.

Savoir s'il faut ou non débiter par le MCE sera étudié au chapitre suivant : gestes de secours

On peut déjà signaler que si l'arrêt est probablement d'origine cardiaque, comme une perte de connaissance brutale devant témoin, il est licite de débiter, pour le premier secouriste ; la réanimation par le seul MCE dont l'efficacité est suffisante pendant 4 mn en attendant le défibrillateur et le ventilateur. Pour le grand public le bouche à bouche n'est même plus préconisé.

## Bouche à Bouche

### Principes

L'insufflation de la victime se fait par le gaz expiré du sauveteur.

En effet, à la fin de l'inspiration, le sauveteur a encore de l'O<sub>2</sub> dans les voies aériennes.

Il peut donc le donner en soufflant dans la bouche du malade.

Aucune transmission du virus du SIDA par la salive seule, en l'absence de sang, n'a été démontrée. Néanmoins il est préférable de s'aider d'un embout buccal.

## Indications

C'est l'arrêt respiratoire.

Pour l'arrêt cardio-respiratoire on préconise le massage cardiaque puis la défibrillation en premier.

D'autant que peu de personne ose faire du bouche à bouche et l'ambulancier possède le matériel de ventilation manuelle de premier secours.

## Technique

### Position et préparation

On est à genoux à coté de la tête du patient. La tête est placée en arrière, le maxillaire est tiré en avant, la bouche fermée. On inspire normalement, pas trop profondément, puis on ouvre largement la bouche afin de l'appliquer sur celle de la victime avec le nez est pincé.

### Insufflation

On doit maintenir, en théorie, une ventilation stable avec des volumes d'environ 500-800 ml et une fréquence correcte.

On préconise une fréquence et des volumes plus faibles.

La durée de l'insufflation sera de 1 seconde. (au lieu de 2 dans les recommandations précédentes).

L'insufflation dure jusqu'au soulèvement du thorax, soit une seconde environ.

De gros volumes risquent de gonfler l'estomac, surtout si les voies aériennes ne sont pas correctement libérées.

Le secouriste se fatigue inutilement et peut avoir des picotements dans la figure et les mains voire faire une crise de tétanie.

Chez l'enfant le bouche à nez est préférable, avec un rythme d'environ 30-40 / mn.

### Efficacité

Les signes d'une bonne ventilation artificielle sont la recoloration du patient avec le soulèvement et abaissement du thorax, et l'issu d'air pendant l'expiration passive du patient.

## Bouche à bouche et MCE

L'insufflation préalable n'est plus enseignée.

En l'absence de pouls carotidien, il faut pratiquer M.C.E. puis défibrillation.

Si l'arrêt se prolonge et en l'absence de matériel débiter le bouche à bouche.

L'alternance est de 30 compressions pour 2 insufflations.

La fréquence du bouche à bouche est rythmée par l'alternance des compressions thoraciques (30 – 2 insufflations).

L'insufflation dure jusqu'au soulèvement du thorax, soit une seconde environ.

# Insufflation

## Matériel

Il comprend :

- masque
- filtre
- valve unidirectionnelle
- ballon auto-remplisseur
- ballon réservoir
- entrée d'oxygène

## Masque

Il est de forme triangulaire. Le sommet est appliqué contre le nez, sa base sur le menton. Un bourrelet permet d'obtenir une étanchéité parfaite grâce à une bonne application sur le visage.

Il existe différentes tailles de 0 à 5 (4 est la plus usuelle).

Ils sont, si possible, transparents et à usage unique, afin que l'on puisse surveiller l'apparition d'une cyanose ou de vomissements.

## Filtre échangeur de chaleur et d'humidité

L'oxygène administré est froid et sec. Il est intéressant d'interposer entre le masque et la valve un filtre.

En plus de générer de la chaleur et d'humidité, il est antibactérien.

## Valve unidirectionnelle

Elle permet de séparer l'air inspiré de l'air expiré, sinon le gaz carbonique serait stocké dans le ballon puis réinsufflé.

Avant utilisation il faut vérifier que la valve est bien montée.

Chez l'enfant, la valve est munie d'un dispositif de surpression.

### Attention

Si on donne de trop gros volumes, la valve peut se bloquer.

## Ballon auto-remplisseur

ou B.A.V.U. (Ballon Autoremplisseur à Valve Unidirectionnelle)

Il stocke le mélange air enrichi en O<sub>2</sub>.

Sa contenance est de 1 à 1,6 l (500 ml pour celui pour l'enfant).

La pression manuelle sur le réservoir insuffle le mélange dans les poumons.

Il existe une entrée latérale pour l'O<sub>2</sub>.

Le modèle le plus connu est l'insufflateur "AMBU"® (nom de la marque).

On peut stocker tout le matériel nécessaire dans un pack prêt pour l'emploi stocké dans un même sac.

Il existe aussi des ballons à usage unique, conservés dans un emballage soudé.

## Ballon réservoir

Il permet d'augmenter la concentration d'oxygène jusqu'à 100 %.

Pendant l'insufflation, le ballon réservoir continue de se remplir.

## Entrée d'oxygène

L'Ambu est relié au débitlitre de la bouteille présence par un tuyau flexible et long.

## Mode d'emploi

Ce matériel pour être efficace doit être complet, en état de marche 24 h/24 et disponible immédiatement.

On l'utilise uniquement s'il est à portée de mains, sinon, il faut pratiquer le bouche à bouche en attendant l'appareil.

Le sauveteur se place à la tête de la victime.

De la main gauche, il portera la tête en arrière tout en luxant la mâchoire, en plaçant les 3ème, 4ème et 5ème doigts sous le menton.

Le sommet du masque est appliqué sur l'arête du nez et la base du triangle englobe la bouche jusqu'au menton.

L'index et le pouce seront placés autour du masque afin de le maintenir appliqué sur la face.

De la main droite, le sauveteur exerce sur le ballon des pressions suffisantes pour soulever le thorax au rythme de 12 fois/mn.

Donc insufflation lente sur une seconde avec un volume suffisant pour soulever le thorax.

On préconise de plus en plus de faibles volumes (500 ml) avec une fréquence basse (10 à 12 par mn) soit 1 seconde par insufflation (au lieu de 2 sec.), soit la moitié du ballon.

Le mieux est d'arrêter dès que la poitrine commence à se soulever.

Si une bouteille d'oxygène est à disposition, le débitlitre est ouvert à 10-12/mn.

Chez l'enfant, on utilise un insufflateur plus petit, muni d'une valve de surpression, la pression exercée sera plus faible et plus rapide.

## **Après usage**

La valve est démontée et trempée dans un antiseptique puis remontée.

L'insufflateur est nettoyé et désinfecté.

Le filtre antibactérien est jeté.

## **Astuces**

Le maintien du masque sur la face sans fuite et avec une LVA n'est pas facile.

Il y a 2 mouvements contradictoires :

- appuyer fort sur le masque pour être étanche, donc en flexion
- basculer la tête en extension

Avec un bon entraînement, on arrive à concilier les 2 objectifs.

## **Exercice**

Savoir démonter et remonter une valve unidirectionnelle.

# **Massage cardiaque externe**

Les gestes élémentaires de survie (G.E.S.) ont pour but de maintenir une liberté des voies aériennes, de permettre une ventilation pulmonaire et une circulation sanguine efficace sans avoir recours à d'autres équipements.

Les G.E.S. doivent être appliqués selon des règles précises.

La survie est conditionnée par le délai de mise en œuvre de la réanimation qui doit être le plus court possible.

## **Avertissement, rappel**

Pour des raisons pédagogiques, chaque technique de réanimation est étudiée séparément SANS HIERARCHIE.

Dans le chapitre : gestes de secours, on abordera la personne en détresse selon l'ordre de priorité pour le bilan puis la réanimation.

## **Indication**

Une seule et unique indication : l'arrêt circulatoire.

La circulation est inefficace d'où le terme "d'inefficacité circulatoire".

On parle plus simplement "d'arrêt cardio-respiratoire" ou "d'arrêt cardiaque" même s'il s'agit d'une fibrillation ventriculaire.

Si l'arrêt est brutal, on dit aussi "mort subite".

Il se reconnaît par :

- inconscience
- absence de pouls carotidien
- ventilation arrêtée

## Technique

### Insufflation et/ou MCE ?

Puisque le cœur et la respiration sont liés, le MCE était toujours associé à la ventilation, en privilégiant le cœur qui est prioritaire.

Actuellement, on préconise le MCE immédiatement sans ventilation artificielle au début, surtout si la perte de connaissance est brutale.

Le seul MCE sera suffisant sans ventilation artificielle pendant 4 minutes puisque nous avons accumulé un peu d'oxygène d'avance.

Cette attitude est celle enseignée pour le grand public.

Libre à vous, si vous êtes 2, et que défibrillateur et insufflateur sont prêts, d'associer rapidement MCE + défibrillation + insufflation.

### Position

Le patient est placé sur un plan dur et plat ou par terre.

On se met à genoux ou on reste debout à côté du sujet, tout près de son thorax.

On recherche la jonction des arcs costaux inférieurs avec le sternum puis on repère l'appendice xiphoïde.

La paume de la main est appliquée au niveau de la partie supérieure du 1/3 inférieur du sternum, perpendiculairement à l'axe du sternum.

Les pointes des doigts sont orientées du côté opposé.

### Info

Pour le grand public, pour gagner du temps on demande de compresser « au milieu du thorax » sans autre précision.

Les doigts sont étendus et légèrement fléchis, ceux de la main supérieure sont également en extension.

Les coudes en extension, on se penche sur le patient de façon à ce que les épaules se

situent à la verticale du point de compression sternale.

C'est la paume des mains qui appuie sur le thorax.

## Réalisation

Ce sont les épaules qui transmettent la force principale, leur poids de haut en bas, perpendiculairement au sternum par l'intermédiaire des bras tendus.

Une pression ferme mais souple, non brutale, est appliquée de façon à ce que le sternum se déplace vers le bas d'au moins 5 cm sans aller au-delà de 6 cm, en direction du rachis.

Elle est maintenue, les bras tendus, de façon à ce que le sternum reste comprimé pendant un court instant, puis les épaules sont relevées sans pour autant bouger les mains.

Le sternum revient à sa position initiale.

Grâce à une position strictement perpendiculaire, on évite, en principe, de casser des côtes. Il faut surtout bien respecter la période de relaxation après chaque compression.

## Info

Pour le grand public : « appuyer aussi fort que l'on peut ».

## Coordination

Les phases de compression et de relaxation doivent avoir la même durée.

La méthode consiste à compter ainsi : « et 1 — et 2 — et 3... »

« et » = relaxation

« 1 » = compression

30 MCE sont pratiqués d'emblée puis ensuite 2 insufflations.

(Pour le premier témoin d'un arrêt d'origine cardiaque, pas d'insufflation pendant 3–4 min en attendant le défibrillateur.)

Le rythme des compressions est d'au moins **100 par minute** sans dépasser **120/min**.

Le ratio entre compressions et ventilation est **30/2**.

La durée des 2 insufflations est **inférieure à 5 secondes**.

## Efficacité

Le pouls carotidien est palpé afin de vérifier l'efficacité du MCE, puis pris régulièrement sans MCE, toutes les 2–3 min afin de vérifier s'il y a une reprise de l'activité du cœur.

Il y a recoloration de la peau, diminution de la mydriase, voire retour de la conscience.

L'analyse régulière du pouls carotidien ne semble plus l'élément essentiel de la surveillance.

# Défibrillation

## Rappel physiologique

La contraction du cœur est automatique grâce à des circuits électriques internes.  
Le cœur reçoit des ordres du cerveau pour accélérer ou freiner.  
On peut enregistrer l'activité électrique avec un électrocardiogramme et des électrodes.  
C'est un Electro Cardio Gramme ou E.C.G.

## C'est quoi la fibrillation ?

Lorsque le cœur est malade, il peut "fibriller" (fibrillation ventriculaire ou F.V.), c'est-à-dire se contracter d'une manière anarchique.

Rappelons que le cœur est une pompe constituée de milliers de petits muscles qui se contractent après avoir reçu une décharge électrique.

En principe, les fibres musculaires se contractent toutes en même temps entraînant une contraction ou systole.

Elles consomment beaucoup d'oxygène en provenance des artères coronaires.

Si les muscles ou myocarde ne reçoivent plus d'ordre coordonné, ils se contractent à des temps différents et la contraction finale ne se produit plus.

Il faut donc envoyer une décharge électrique pour imposer un ordre fort à l'ensemble du cœur.

## Comprendre

Imaginer un véhicule enlisé dans du sable. Quelques personnes prennent une corde et poussent.

Rien ne bouge : chacun tire quand il veut → inefficace.

Donner un coup de sifflet pour tout coordonner → la voiture bouge.

## Conséquences

Les fibres du myocarde se contractent sans coordination : la systole n'est plus possible.

Le cœur est inefficace et la circulation sanguine s'arrête : "inefficacité circulatoire".

Le scope montrerait une activité électrique anarchique.

Si on voyait le cœur, on distinguerait seulement des mini-contractions à la surface.

La pompe cardiaque n'envoie plus de sang oxygéné.

3 minutes d'inefficacité circulatoire → lésions cérébrales

8 minutes → dégâts irréversibles

**1 minute perdue = 10 % de survie en moins**

D'où l'importance d'une défibrillation avant la 5e minute.

## La chaîne de secours

- Alerte précoce (< 2 min)

- RCP précoce (< 3 min)
- Défibrillation précoce (< 5 min)
- Soins médicaux précoces (< 8 min)

Les chances de réussite sont meilleures :

- chez les sujets jeunes
- si l'arrêt cardiaque survient en public
- s'il est vu par un témoin

Aujourd'hui encore :

- 70 % des arrêts cardiaques surviennent devant témoin
- < 20 % pratiquent une RCP
- appel au SAMU trop tardif (≈ 5 min)
- délais d'arrivée des secours ≈ 10 min

Chaque minute perdue diminue la survie de ~10 %.

## Réanimation immédiate avec chaîne des secours

### Indications de la défibrillation

C'est l'inefficacité circulatoire, principalement par mort subite.

En France : **20 000 à 60 000 morts subites / an**  
≈ **10 % des décès**, dont **la moitié par fibrillation ventriculaire**  
Âge moyen : **65 ans**, hommes dans 2/3 des cas  
Extrêmes : 20–30 ans

Causes principales :

- infarctus du myocarde
- troubles du rythme (jeunes, sportifs...)
- insuffisance cardiaque

L'arrêt sur détresse respiratoire (hypoxie → anoxie) réagit mal à la défibrillation (surtout chez l'enfant, où la cause est respiratoire).

## Comment reconnaître une fibrillation ?

Mort subite = effondrement brutal sans signes annonciateurs.

Signes :

- **Inconscience**
- **Absence de respiration**
- **Absence de circulation** (pouls carotidien aboli)

⚠ AUCUN signe ne distingue fibrillation d'un arrêt cardiaque.  
Seul un ECG le peut.  
Les DAE/DSA détectent automatiquement la fibrillation.

### Notes

- L'infarctus du myocarde est la première cause de FV
- Témoin : inconscience + absence ventilation = RCP
- Ambulancier : inconscience + absence ventilation + absence pouls = RCP
- L'ambulancier n'interprète pas l'ECG : le défibrillateur s'en charge

## Défibrillateurs

### Automatique, semi-automatique et manuel

Le défibrillateur est un appareil sur batterie qui analyse l'activité du cœur via deux électrodes.

### Défibrillateur Entièrement Automatique (DAE)

= Défibrillateur Automatique Externe  
= Automated External Defibrillator (AED)

- Décide lui-même de délivrer le choc
- Invite vocalement à ne plus toucher la victime

- Autorisé par le **décret 2007-705 du 4 mai 2007**
- Installé dans de nombreux lieux publics
- Permet une analyse automatique de l'activité cardiaque
- Repérage grâce au logo international ILCOR
- Applications smartphone pour localiser un DAE

### **Défibrillateur Semi-Automatique (DSA)**

- Analyse la fibrillation
- Demande au sauveteur d'appuyer pour délivrer le choc
- Avertit via haut-parleurs
- Mémorise les événements
- Bouton ON/OFF et bouton de choc

Ancienne réglementation : décret 98-239

Depuis **1er janvier 2007**, formation incluse pour les ambulanciers.

### **Défibrillateur manuel**

Utilisé à l'hôpital et dans les SMUR.

Interprété par un médecin.

### **Défibrillateur implantable**

Pour les troubles graves du rythme ou après une mort subite réanimée.

Ne pas confondre avec le pacemaker.

## **Équipement de l'appareil**

- Bouton arrêt/marche
- Écran LCD ou scope
- Bouton choc (pour DSA)
- Haut-parleur d'instructions

- Ports pour câbles d'électrodes
- Mémoire interne
- Batterie
- Câbles
- Electrodes autocollantes

## Entretien de l'appareil

- Autotests réguliers
- Vérification de la charge
- Nettoyage après usage
- Remplacement des électrodes
- Transmission des données au SMUR

## Mode d'emploi

L'ambulancier formé peut utiliser DAE ou DSA.

Rappel chaîne de survie :

1. Alerte
2. RCP immédiate
3. Défibrillation précoce
4. Relais SMUR

## Attention

Choc **dans les 5 minutes** = meilleures chances de survie.  
Après : -10 % de survie / minute.

## Avant

Si l'appareil n'est pas disponible : RCP.

S'il l'est : **utilisation immédiate**, sans MCE préalable.

Interruption MCE la plus courte possible.

Idéal : choc < 5 min.

Si prise en charge tardive : 2 min de MCE avant choc.

## **Pose des électrodes**

- Installer l'appareil
- Mettre en marche
- Écouter les consignes
- Dégager et sécher le thorax
- Utiliser électrodes autocollantes

## **Position des électrodes :**

- une sous l'épaule droite
- une 5 cm sous l'aisselle gauche
- distance entre les deux : min. 10 cm  
Alternatives chez obèse : une devant, une dans le dos.

Retirer timbres médicamenteux.

Éviter surfaces métalliques ou explosives.

Pendant la préparation, si vous êtes deux : **RCP continue**.

## **Délivrance du choc ou non**

- Arrêter la RCP
- Appuyer sur analyse
- Écarter tout le monde
- Si choc conseillé : le délivrer
- Possible sursaut

## **Après**

- Reprendre MCE immédiatement pendant 2 min
- Vérifier pouls après 2 min
- Répéter jusqu'à 3 chocs maximum
- Continuer réanimation jusqu'à arrivée du SMUR

## Situations particulières

### Timbres médicamenteux

Retirer et sécher : risque de brûlure.

### Stimulateur cardiaque

Éloigner l'électrode du boîtier.

### Chambre implantable

Même précautions.

### Milieu humide

Isoler du sol, sécher thorax.

### Surface métallique

Éloigner la victime.

### Dans l'ambulance

Choc possible à l'arrêt **uniquement**.

## Réanimation médicale

Devant une détresse grave, les gestes de survie sont effectués par l'ambulancier.

En même temps, il aura prévenu le centre 15, qui enverra sur place une ambulance de réanimation (S.M.U.R.).

Il est intéressant d'avoir quelques notions sur les techniques complémentaires utilisées par les médecins urgentistes.

 Il s'agit, en France, **d'actes médicaux réservés aux médecins**.  
Sinon, c'est de l'**exercice illégal de la médecine**.

L'aide concrète que l'ambulancier peut apporter, surtout en cas de multiples victimes :

- poursuivre les gestes d'urgence entrepris
- aider à la préparation du matériel
- maintenir la ventilation à l'Ambu après intubation
- placer les électrodes, etc.

Cette page n'aborde que l'aspect **théorique**.

L'aide pratique à la réanimation médicale sera dans le chapitre suivant : **gestes de secours (G.D.S.)**.

# Réanimation respiratoire

## Sonde d'intubation

Lors de la ventilation artificielle au masque, de l'air entre dans l'estomac et les risques de fausse route ne sont pas écartés.

Pour éviter cela, le médecin introduit dans la trachée une sonde avec ballonnet.

Le malade est "intubé" avec un **laryngoscope**.

Le matériel :

- Laryngoscope
- Manche, piles, lampe
- Lames de différentes tailles
- Canules
- Sparadrap
- Seringue 20 ml
- Sondes d'intubation (Adulte 6 à 9 – Homme 8 / Femme 7)

Il faut de l'expérience : une sonde peut entrer dans l'œsophage par erreur.

La sonde est sortie stérile, ballonnet testé puis dégonflé.  
On vérifie la lampe du laryngoscope.  
Désormais, on utilise souvent des laryngoscopes à usage unique.

Avant d'intuber :

- oxygéner avec l'Ambu
- aspirer le pharynx

L'intubation n'est **jamais** immédiate :  
→ d'abord ventilation, MCE, défibrillation.

Le médecin introduit la sonde dans la bouche, passe le pharynx, le larynx (entre les cordes vocales) puis dans la trachée.

Ballonnet gonflé, contrôle à l'auscultation (les deux poumons).

Sonde fixée (sparadrap ou lien).

Valve raccordée à la sonde.

Si l'ambulancier ventile :

👉 Il tient **toujours** la sonde lors des déplacements.

Le laryngoscope + pince de Magill permet aussi de retirer un gros corps étranger (ex : morceau de viande).

---

## Autres voies d'abord respiratoire

### Masque laryngé

Masque avec coussinet + tube introduit dans la bouche.

Très utilisé par les paramédicaux anglo-saxons.

Usage en urgence discutable → plutôt anesthésie.

### Combitube

Intubation de l'œsophage volontaire (fragile).

Air envoyé via entrée latérale vers les voies aériennes.

Pas utilisé en France.

### Trachéotomie

Ouverture de la trachée.

Contrairement aux idées reçues → **pas un geste d'urgence** hors hôpital.

On préfère d'abord intuber avec une petite sonde.

# Respirateur artificiel

Après intubation :

- Ventilation plus facile
- Pas de fuite
- Pas de fausse route

L'Ambu est branché sur la sonde.

Ensuite, si possible : mise en place d'un respirateur.

Pour les transports :

→ petit respirateur portable utilisant l'O<sub>2</sub> comprimé, relié à la prise 3 ergots.

Réglages :

- fréquence 12/min
- volume courant 500 ml (0,5 L)
- oxygène 21 % à 100 %
- valve de surpression 20–40 cmH<sub>2</sub>O


Volume minute = fréquence × volume

Exemple : 12 × 500 ml = **6 L/min**

On vérifie :

- pas de débranchement (alarme prévue)
- pas de surpression

L'infirmière peut aspirer la trachée via la sonde.

 Les alarmes ne suffisent pas :

Toujours surveillance directe du patient ventilé.

# Réanimation circulatoire

## Ponction veineuse

Un cathéter stérile est introduit dans une veine du dos de la main ou de l'avant-bras.  
On dit couramment : « le malade est piqué ».

En urgence grave :

→ veine sous-clavière, jugulaire, ou fémorale (voie centrale).

## Prélèvements sanguins

Permettent :

- groupe sanguin
- glycémie
- NFS
- ionogramme
- urée / créatinine
- coagulation

Tubes de couleurs différentes.

Étiquetage complet (nom, prénom, date de naissance, etc.)

Ponction veineuse avec aiguille à usage unique.

Aiguille ensuite dans un **container**, jamais laissée traîner.

En réanimation :

Ponction de l'artère radiale → mesure des **gaz du sang**.

## Injections de médicaments

Médicaments injectés pour soutenir le cœur (ex : adrénaline).

## Perfusions

Perfusion = liquide dans une veine, via cathéter + tubulure.

Flacon en hauteur, goutte à goutte.

Asepsie stricte, surtout sur voies centrales.

Liquides :

- glucosé

- salé
- sang (transfusion)
- colloïdes (pour remplir un blessé avant hôpital)

## Pousse-seringue

Appareil électrique qui pousse la seringue contenant le médicament.

# Réanimation cardiaque

## Moniteur cardiaque

Le rythme est capté par des électrodes → affiché sur un scope.

Mesures :

- fréquence cardiaque
- saturation O<sub>2</sub>
- tension artérielle  
Le scope sert aussi parfois de défibrillateur.

Système de 3 électrodes autocollantes :

- rouge → épaule droite
- jaune → épaule gauche
- vert/noir → épaule gauche

Fonctionnement sur batterie.



Mauvais détecteur de détresse respiratoire :

Le cœur manque d'oxygène bien avant que l'alarme sonne.

## Électrocardiogramme (e.c.g.)

Tracé imprimé → très utile pour douleurs thoraciques ou troubles du rythme.

Enregistre l'activité électrique du cœur.

## **Entretien et matériovigilance**

- Entretien strict
- Check-lists
- Signalement des incidents
- Maintenance
- Remplacement matériel défectueux

Voir Module 6 : Sécurité du transport sanitaire.

# MCE (TEXTE OFFICIEL)

## L'ARRÊT CARDIAQUE

### 2. LES SIGNES D'UN ARRÊT CARDIAQUE

La survenue d'un arrêt cardiaque (AC) se traduit par :

- Une perte de connaissance de la victime, parfois accompagnée au tout début de convulsions ;
- L'arrêt de la respiration : aucun souffle n'est perçu, aucun bruit n'est entendu au niveau des voies aériennes de la victime, ni son ventre, ni sa poitrine ne se soulèvent. La présence de mouvements inspiratoires brusques, suivie d'une pause d'une demi à 1 minute appelée « gaps » doit être considérée comme un arrêt de la respiration.
- L'absence de pouls carotidien perceptible.

La présence ou l'absence du pouls chez une victime inconsciente en arrêt respiratoire permet de différencier l'arrêt respiratoire sans ou avec arrêt cardiaque.

Dans certains cas, l'arrêt cardiaque peut être précédé de signes annonciateurs, en particulier une douleur serrant la poitrine, permanente, angoissante, pouvant irradier dans le cou et les bras. Cette douleur est parfois associée à :

- une difficulté à respirer,
- des sueurs.

### 3. LES CAUSES D'UN ARRÊT CARDIAQUE

L'arrêt cardiaque peut être d'origine cardiaque ou secondaire à un arrêt de la respiration.

L'arrêt cardiaque, d'origine cardiaque, est lié une interruption de toute activité mécanique efficace du cœur.

Il survient le plus souvent à cause d'un fonctionnement anarchique du cœur, l'empêchant de pomper le sang efficacement. Cette anomalie est liée à une atteinte du cœur secondaire à un infarctus du myocarde, une intoxication, ou une autre maladie du cœur. L'arrêt cardiaque survient aussi à la suite d'une perte de sang importante (hémorragie).

L'arrêt cardiaque, d'origine respiratoire, peut être lié :

- A l'évolution d'une obstruction totale des voies aériennes, dont les manœuvres de désobstruction ont été vaines ;
- A une intoxication (médicaments, alcool, drogues, produits industriels ou ménagers...)
- ;
- A un traumatisme du crâne, du rachis ou du thorax ;
- A un accident dû à l'eau (noyade), à l'électricité ou une pendaison.

### 4. LES CONSÉQUENCES D'UN ARRÊT CARDIAQUE

La vie d'une victime en arrêt cardiaque (AC) est à brève échéance menacée. Si aucun geste de premiers secours n'est réalisé, la mort de la victime surviendra.

Quand la respiration d'une victime s'arrête et quand son cœur cesse de battre, l'air n'arrive plus au niveau des poumons, le sang cesse de circuler et l'alimentation en oxygène du corps entier est arrêtée.

Le cerveau est l'organe le plus sensible de l'organisme à un manque d'oxygène. Si aucun geste de secours n'est réalisé, des lésions cérébrales apparaissent en quelques minutes.

Progressivement, elles deviennent irréversibles rendant les chances de survie quasiment nulles au-delà de la 8ème minute (fig. 8.1).

## **5. ACTION DU SECOURISTE CHEZ UNE VICTIME QUI PRÉSENTE UN AC**

Une victime qui présente un arrêt respiratoire, sans arrêt circulatoire ne peut survivre que si une ventilation artificielle est pratiquée immédiatement. Dans le cas contraire, l'arrêt respiratoire évoluera très rapidement vers un arrêt de la circulation et la mort de la victime.

Une victime qui présente un arrêt cardiaque n'a des chances de survie que si une réanimation cardio-pulmonaire (RCP) est réalisée dans les plus brefs délais.

La RCP permettra :

- De suppléer la respiration défaillante par une ventilation artificielle ;
- De suppléer l'arrêt de la circulation sanguine par des compressions thoraciques régulières ;
- De normaliser éventuellement un fonctionnement anarchique du cœur grâce à un choc électrique délivré par un défibrillateur automatisé externe (DAE).

L'efficacité de la RCP et les chances de survie sont d'autant plus élevées que la RCP est débutée immédiatement par le premier témoin et que la défibrillation automatisée externe est mise en œuvre précocement.

## **6. CONDUITE À TENIR FACE À UNE VICTIME QUI PRÉSENTE UN ARRÊT CARDIAQUE**

La maîtrise parfaite des gestes de RCP pour suppléer les fonctions vitales défaillantes d'une victime en AC est indispensable pour tout secouriste.

### **6.1 La RCP chez l'adulte à un secouriste (sans matériel)**

1- Réaliser la protection

C'est un préalable obligatoire à toute action de secours. Le secouriste, le(s) témoin(s) et la victime sont en sécurité.

2- Apprécier l'état de conscience :

La victime est inconsciente, immobile, ne répond pas à une question simple et ne réagit pas quand on lui demande de serrer la main (cf. voir partie sur l'inconscience).

L'inconscience est le premier des trois signes de l'AC.

3- Si le secouriste est seul, appeler de l'aide.

4- Assurer la liberté des voies aériennes :

- Mettre la victime sur le dos si elle est allongée sur le ventre.
- Desserrer ou dégrafer rapidement tout ce qui peut gêner la respiration.
- Basculer doucement la tête de la victime en arrière (si la victime ne présente pas un traumatisme de la nuque) et élever le menton (fig. 8.2). Si vous suspectez un traumatisme du rachis, élevez le menton seulement.
- Ouvrir la bouche de la victime avec la main qui tient le menton
- Retirer les corps étrangers visibles à l'intérieur de la bouche tout en gardant le menton élevé.

5- S'assurer de l'absence de respiration pendant 10 secondes au plus :

- Se pencher sur la victime, regarder, sentir et écouter si la victime respire (fig.8.3).

La poitrine (ou le haut de l'abdomen) ne se soulève pas, aucun bruit ou souffle de la victime n'est perçu : la victime ne respire pas.

L'arrêt de la respiration est le deuxième signe de l'AC.

6- Demander si un défibrillateur automatisé externe est disponible à proximité et faire alerter les secours publics :

Les chances de survie de la victime sont étroitement liées à la rapidité de mise en œuvre d'un choc électrique si la victime présente un fonctionnement anarchique du cœur.

La rapidité d'obtention d'un DAE et de la délivrance d'un choc électrique conditionne la survie de la victime surtout si elle présente un arrêt cardiaque d'origine cardiaque (cf. voir partie sur la DAE).

L'intervention d'une équipe de réanimation médicalisée complète la chaîne des secours.

Figure 8.3

7- Contrôler l'absence du pouls carotidien :

Le secouriste se place du côté de la carotide qu'il va palper et maintient la tête avec l'autre main sur le front (fig. 8.4).

Chez l'adulte et l'enfant, le pouls doit être recherché sur la face latérale du cou, en le palpant entre la pulpe de 2 ou 3 doigts médians de la main qui tenait le menton de la victime (index, majeur et annulaire), et le plan osseux profond constitué par la colonne cervicale :

- Le 1er temps : Poser doucement l'extrémité des doigts sur la ligne médiane du cou ;
- Le 2ème temps : Ramener la main vers soi, la pulpe des doigts restant au contact de la peau du cou ;
- Le 3ème temps : Pousser la pulpe des doigts vers la profondeur pour percevoir les battements de la carotide.

Si le secouriste n'est pas expérimenté ou a le moindre doute sur la présence ou l'absence du pouls carotidien, il ne doit en aucun cas perdre de temps pour débiter les compressions thoraciques si la victime est inconsciente et ne respire pas.

Dans tous les cas, cette recherche ne doit pas durer plus de 10 secondes au maximum. 8-

Réaliser 30 compressions thoraciques :

La victime est installée en position horizontale, sur le dos, sur un plan dur (sol) :

- Dénuder la poitrine de la victime (fig 8.5) ;
- Déterminer la zone d'appui ;
- Réaliser immédiatement 30 compressions thoraciques (technique 8.1). La fréquence des compressions thoraciques doit être de 100 par minute quel que soit l'âge de la victime.

9- Réaliser deux insufflations :

- Immédiatement après les 30 compressions thoraciques, réaliser 2 insufflations en utilisant une technique de ventilation artificielle orale (technique 8.2) et si possible en utilisant un dispositif de protection orale comme un écran facial ou un masque de poche (technique 8.3) (fig. 8.6).

10- Poursuivre les compressions thoraciques et les insufflations :

- Poursuivre les compressions thoraciques et les insufflations au rythme de 30 compressions pour 2 insufflations et ainsi de suite.

Le passage des insufflations aux compressions et des compressions aux insufflations doit être effectué aussi rapidement que possible, sous peine de diminuer l'efficacité de la circulation artificielle ainsi obtenue.

11- Surveiller et/ou poursuivre la RCP :

- Si la victime réagit ou alors tous les 5 cycles de 30/2, arrêter les compressions thoraciques et contrôler le pouls carotidien.
- Si le pouls carotidien devient perceptible, contrôler la respiration :
  - Si elle est présente et efficace (ample, régulière et avec une fréquence supérieure à 6 mouvements par minute), installer la victime en PLS et la surveiller ;
  - Si elle est absente, réaliser 10 insufflations puis contrôler à nouveau la respiration et le pouls et réaliser les gestes de secours qui s'imposent.

La RCP est réalisée au début à un secouriste. Dès que possible, se faire aider par une autre personne et réaliser une RCP à 2 secouristes.

## **6.2 La RCP chez l'adulte à deux secouristes (avec le matériel minimum de premiers secours)**

A 2 secouristes et avec du matériel minimum de premiers secours il est possible :

- De réaliser la ventilation artificielle en utilisant un insufflateur manuel ;
- D'inverser les secouristes en cours de RCP pour diminuer leur fatigue et améliorer les techniques de RCP.

1- Rechercher l'inconscience de la victime.

2- Assurer la liberté des voies aériennes.

3- S'assurer de l'absence de respiration.

4- Alerter et demander un renfort.

Dès la constatation de l'arrêt de la respiration, un secouriste réalise l'alerte afin d'obtenir le plus rapidement possible le renfort d'une équipe de secours, d'un DAE et d'une équipe médicalisée.

5- Contrôler l'absence du pouls carotidien

L'autre secouriste recherche le pouls carotidien et/ou débute les manœuvres de RCP.

6- Débuter immédiatement les compressions thoraciques (30) suivies d'insufflations (2)

Il débute seul la RCP en commençant par les compressions thoraciques et avec un rapport de 30 compressions pour 2 insufflations.

La RCP sera réalisée à 2 secouristes dès qu'un des deux secouristes aura transmis l'alerte.

Pour réaliser les insufflations, le secouriste utilise un masque de poche (technique 8.3) ou encore mieux un insufflateur manuel (technique 8.4) (fig. 8.7).

Pour limiter la fatigue des secouristes et assurer une RCP efficace, les secouristes doivent, si possible, se remplacer tous les 5 cycles (lors de la recherche des signes de circulation).

7- Surveiller et/ou poursuivre la RCP :

- Si la victime réagit ou alors tous les 5 cycles de 30/2, arrêter les compressions thoraciques et contrôler le pouls carotidien.
- Si le pouls carotidien devient perceptible, contrôler la respiration :
  - Si elle est présente et efficace (ample, régulière et avec une fréquence supérieure à 6 mouvements par minute), installer la victime en PLS et la surveiller ;

- Si elle est absente, réaliser 10 insufflations puis contrôler à nouveau la respiration et le pouls et réaliser les gestes de secours qui s'imposent.

NB : Si les secouristes disposent de matériels pour réaliser une insufflation d'oxygène ou une aspiration de sécrétions, ceux-ci seront utilisés dès que nécessaire sans toutefois retarder la mise en œuvre de la RCP (cf. parties sur l'inconscience et la défibrillation automatisée externe).

## **6.3 Cas particuliers**

### **6.3.1 L'enfant et le nourrisson**

Chez l'enfant et le nourrisson, la conduite à tenir devant un arrêt cardiaque diffère de celle de chez l'adulte.

La recherche du pouls chez l'enfant se réalise avec la pulpe de deux ou trois doigts au niveau du cou comme chez l'adulte.

La recherche du pouls chez le nourrisson se fait au niveau de la partie moyenne du bras, sur sa face interne. Poser la pulpe des doigts sur cette zone pour rechercher les battements de l'artère (fig. 8.8).

Le secouriste doit réaliser 5 insufflations initiales avant de débiter les compressions thoraciques car la cause principale de l'arrêt cardiaque chez l'enfant et le nourrisson est l'arrêt de la respiration ou le manque d'oxygène.

Au cours de ces 5 premières insufflations, le secouriste sera attentif aux réactions de l'enfant ou du nourrisson (mouvements, toux, reprise de la respiration) qui peuvent traduire la présence d'une activité cardiaque.

Le rapport " compressions thoraciques sur insufflations " (techniques 8.1 à 8.4), chez l'enfant et le nourrisson, est de :

- 30 compressions pour 2 insufflations, à un seul secouriste sans matériel ;
- 15 compressions pour 2 insufflations, à deux secouristes sans matériel.

6.3.2 Le secouriste est seul avec la victime

a) S'il s'agit d'un adulte : Alerter immédiatement les secours après avoir constaté l'arrêt de la respiration. Dès que l'alerte est donnée, revenir auprès de la victime et poursuivre la conduite à tenir au moment où elle a été interrompue.

Chez l'adulte, l'arrêt du fonctionnement du cœur est la première cause de l'arrêt de la respiration, le secouriste doit alerter immédiatement afin de provoquer l'arrivée rapide d'un renfort capable de mettre en œuvre un défibrillateur automatisé externe.

b) S'il s'agit d'un nourrisson ou d'un enfant : Réaliser 5 cycles de RCP en commençant par 5 insufflations (ou 10 insufflations sans compression thoracique si la victime présente un pouls) avant d'aller alerter. Revenir ensuite auprès de la victime afin de poursuivre la conduite à tenir. Dans ces situations, c'est l'arrêt de la respiration et le manque d'oxygène qui est à l'origine de l'arrêt du fonctionnement du cœur. Cette minute de RCP avant d'aller donner l'alerte permet d'apporter de l'oxygène à la victime.

### **6.3.3 La victime présente un pouls mais ne respire pas**

Si la victime ne respire pas mais si son pouls carotidien est perçu, on est en présence d'un arrêt respiratoire sans arrêt cardiaque. Il faut réaliser 10 insufflations sans compression thoracique pour apporter de l'oxygène à la victime.

Au bout des 10 insufflations, rechercher à nouveau la présence des signes de circulation. S'ils sont absents ou en cas de doute, les compressions thoraciques seront associées à la ventilation artificielle. Dans le cas contraire, réaliser 10 nouvelles insufflations et ainsi de suite. Figure 8.8

#### **6.3.4 Les 2 insufflations sont inefficaces**

Si les 2 insufflations réalisées n'entraînent pas de soulèvement de la poitrine, vous devez, avant votre prochaine tentative :

- Ouvrir et contrôler la bouche de la victime et retirer tout corps étranger visible ;
- S'assurer que la tête est bien basculée en arrière et que le menton est tiré vers le haut ;

Il ne faut pas tenter plus de 2 insufflations à chaque fois avant de refaire une série de 30 compressions.

#### **6.3.5 La ventilation artificielle est inefficace par difficulté de maintenir les voies aériennes libres (obstruction par la langue)**

Si le secouriste éprouve des difficultés à maintenir libres les voies aériennes d'un adulte ou d'un enfant, en arrêt cardiaque, pour pratiquer une ventilation artificielle avec un insufflateur manuel, il peut utiliser une canule oro-pharyngée (technique 8.5).

#### **6.3.6 Le secouriste ne peut pas effectuer des insufflations**

Si le secouriste ne peut pas effectuer des insufflations : en cas de répulsion, de vomissements, d'absence de protection buccale, il réalise des compressions thoraciques seules et fait alerter. Cette action est poursuivie jusqu'à l'arrivée du DAE ou des secours. 6.3.7 la victime se trouve dans un endroit dangereux

Si la victime se trouve dans un endroit dangereux et que le danger ne peut être immédiatement supprimé, le secouriste doit réaliser un dégagement d'urgence de la victime vers un endroit sûr.

#### **6.3.8 La victime se trouve dans un endroit exigü**

L'une des premières actions du secouriste, devant une victime en AC, est de créer ou de trouver suffisamment d'espace pour pouvoir réaliser la RCP.

Pour réaliser une RCP, il est souhaitable d'avoir environ 1 mètre de chaque côté de la victime, afin de permettre aux secouristes de se positionner correctement, de se déplacer autour de la victime et de pouvoir mettre en œuvre le matériel d'urgence.

Si l'espace, où se trouve la victime, est insuffisant, il faut :

- Si c'est possible, déplacer les objets ou les meubles qui sont autour de la victime pour créer plus d'espace ;
- Dans le cas contraire, réaliser un dégagement d'urgence de la victime vers un lieu plus spacieux.

Ces manœuvres ne demandent que très peu de temps (10 à 15 secondes) et rendent ensuite plus aisée, donc plus efficace, la RCP.

Si les secouristes sont dans l'impossibilité de déplacer la victime et s'il n'existe pas suffisamment de place pour s'installer à côté de la victime pour réaliser les compressions thoraciques, le secouriste qui réalise les compressions se placera à cheval sur la victime, au-dessus de son abdomen, sans toutefois s'appuyer dessus. La position des mains et la technique de compression restent inchangées.

## **TECHNIQUE 8.1 – COMPRESSIONS THORACIQUES**

### 1. Justification

La victime étant couchée sur le dos, le fait d'appuyer verticalement sur le sternum comprime le thorax, vidant les cavités cardiaques et les poumons du sang qui s'y trouve en l'envoyant dans les tissus.

Lorsque la pression est relâchée, la poitrine revient à sa taille initiale et le sang est de nouveau aspiré et remplit le cœur et les poumons. Ce sang sera ensuite éjecté par la compression thoracique suivante.

### 2. Indications

Les compressions thoraciques sont nécessaires chaque fois qu'une victime présente un arrêt cardiaque, c'est-à-dire lorsqu'elle est inconsciente, ne bouge plus et ne respire plus (et ne présente plus de pouls) au cours des 10 secondes que dure la recherche des signes.

Les compressions thoraciques sont aussi envisageables si une victime qui présente une obstruction totale des voies aériennes devient inconsciente et que les manœuvres de désobstruction classiques (tapes dans le dos et/ou compressions abdominales) ont été inefficaces.

### 3. Réalisation

#### 3.1 Les compressions thoraciques chez l'adulte et l'enfant

La victime est installée en position horizontale, sur le dos, sur un plan dur (sol).

1. Se placer à genoux au plus près de la victime.

2. Dénuder la poitrine de la victime.

3. Appuyer le « talon » d'une main (fig. 8.9) au centre de la poitrine chez l'adulte ou immédiatement en dessous d'une ligne imaginaire reliant les deux mamelons chez l'enfant. L'appui sur le thorax doit se faire sur le sternum, strictement sur la ligne médiane, sans appuyer sur la pointe du sternum (appendice xiphoïde).

4. Placer l'autre main au-dessus de la première, en entrecroisant les doigts des deux mains. On peut aussi placer la seconde main à plat sur la première mais en veillant à bien relever les doigts sans les laisser au contact du thorax pour ne pas appuyer sur les côtes (fig. 8.10 et 8.11). Chez le petit enfant, les compressions peuvent être réalisées à l'aide d'une seule main (fig. 8.12).

### **PREMIERS SECOURS EN ÉQUIPE DE NIVEAU 1**

5. Réaliser des compressions thoraciques successives de 4 à 5 cm chez l'adulte ou du 1/3 de l'épaisseur du thorax de l'enfant tout en restant bien vertical par rapport au sol pendant toute la manœuvre (figures 8.11 et 8.12).

Tout balancement d'avant en arrière du tronc du secouriste doit être proscrit. Les coudes ne doivent pas être fléchis. Les avant-bras sont bien tendus dans le prolongement des bras.

La fréquence des compressions sternales doit approcher les 100 par minute.

La durée de compression doit être égale à celle du relâchement de la pression sur le thorax (rapport 50/50).

Les mains restent en place entre deux appuis et le talon de la main qui comprime se décolle légèrement du thorax pour que celui-ci reprenne sa dimension initiale après chaque compression. Ceci améliore l'efficacité des compressions.

Quand le cœur s'arrête de fonctionner, le sang ne circule plus dans l'organisme et la distribution d'oxygène n'est plus assurée. La compression régulière du thorax apporte 20 à 30 % du débit cardiaque normal chez l'adulte, ce qui est suffisant pour garder en vie le cerveau de la victime pendant les quelques minutes nécessaires à la mise en œuvre du choc électrique externe.

### 3.2 Les compressions thoraciques chez le nourrisson (moins de 1 an)

- Localiser le sternum du nourrisson et placer la pulpe de deux doigts d'une main (Fig. 8.13 a) ou la pulpe des deux pouces (Fig. 8.13 b) dans l'axe du sternum, une largeur de doigt au-dessous d'une ligne droite imaginaire réunissant les mamelons du nourrisson. Si l'on utilise les 2 pouces, englober le thorax du nourrisson avec les autres doigts de chaque main.
- Comprimer régulièrement le sternum avec la pulpe des deux doigts d'environ 1/3 de l'épaisseur du thorax du nourrisson et à une fréquence d'environ 100 par minute.
- Les mains restent en place entre deux appuis et la pulpe des doigts qui comprime, se décolle légèrement du thorax pour que celui-ci reprenne sa dimension initiale après chaque compression. Ceci améliore l'efficacité des compressions.

Figure 8.13. Compressions thoraciques chez le nourrisson

### 4. Risques

Une mauvaise position des mains, une compression thoracique trop forte ou non verticale peuvent entraîner des lésions graves du thorax (fractures de côtes) et des poumons (contusion) chez la victime et peuvent compromettre sa survie.

### 5. Evaluation

L'efficacité des manœuvres de réanimation s'évalue sur :

- la reprise du pouls voire de la respiration de la victime,
- le rétablissement d'une coloration normale de la victime (muqueuses).

Pour être efficaces les compressions thoraciques doivent :

- Être réalisées sur une victime allongée sur un plan dur.
- Être réalisées rapidement au centre de la poitrine, sur la ligne médiane, en position strictement verticales.
- Entraîner une compression de 4 à 5 cm chez l'adulte et du 1/3 de l'épaisseur du thorax chez l'enfant et le nourrisson.
- Être régulière à une fréquence instantanée d'environ 100 par minute.

# Défibrillation (TEXTE OFFICIEL)

## LA DÉFIBRILLATION AUTOMATISÉE EXTERNE

### 1. OBJECTIFS

### 2. LES DIFFÉRENTS MAILLONS DE LA CHAÎNE DE SURVIE

La chaîne de survie identifie les différentes actions à réaliser et qui ont une importance capitale dans la prise en charge d'une victime en arrêt cardiaque (fig. 9.1).

La chaîne de survie est composée de 4 maillons interdépendants et indispensables. Ces quatre maillons sont :

- La reconnaissance du risque d'AC et l'alerte précoce au service d'urgence ;
- Les gestes précoces de réanimation cardio-pulmonaire ;
- La défibrillation cardiaque précoce ;
- La prise en charge médicale précoce.

#### 2.1 La reconnaissance du risque d'AC et l'alerte précoce

La reconnaissance de signes qui peuvent apparaître quelques minutes avant la survenue de l'arrêt cardiaque, comme une douleur brutale à la poitrine qui ne disparaît pas rapidement, doit inciter le secouriste à alerter les services de secours médicalisés.

Devant une victime en arrêt cardio-respiratoire, une alerte immédiate au SAMU – Centre 15 est nécessaire pour qu'elle soit rapidement prise en charge.

#### 2.2 La réanimation cardio-pulmonaire précoce

La mise en œuvre par les premiers témoins d'une RCP précoce dès la constatation de l'arrêt cardiaque puis sa poursuite par des secouristes équipés d'un défibrillateur, double les chances de survie.

La RCP maintient l'oxygénation du cœur et du cerveau dans l'attente d'un défibrillateur automatisé externe qui peut rétablir une activité circulatoire efficace.

Dans le cas d'un AC devant témoin, mettre en œuvre le DAE le plus tôt possible. La RCP sera interrompue au moment de l'analyse.

#### 2.3 La défibrillation précoce

Les manœuvres de RCP seules ont une efficacité limitée dans le temps. Si l'arrêt cardio-respiratoire est lié à une anomalie du fonctionnement du cœur, l'application d'un choc électrique (encore appelé « défibrillation ») au travers de la poitrine (et donc du cœur de la victime) peut être capable de restaurer une activité cardiaque normale efficace et d'éviter ainsi la mort de la victime.

La défibrillation est le seul traitement indispensable pour un rythme cardiaque anarchique qui arrête le fonctionnement du cœur.

L'administration d'un choc électrique externe par le secouriste s'effectue à l'aide d'un appareil capable, à partir d'électrodes placées sur la poitrine de la victime, de détecter une anomalie grave de fonctionnement du cœur et, si nécessaire, d'administrer ou de demander d'administrer un ou plusieurs chocs électriques au travers de ces mêmes électrodes.

L'administration d'un choc électrique externe avec un défibrillateur automatisé externe (DAE) est sans danger pour le secouriste.

L'efficacité du choc électrique diminue avec le temps. C'est pourquoi, l'utilisation des défibrillateurs automatisés par du personnel de secours non médecin formé, voir par tout citoyen, permet à chaque victime de bénéficier le plus rapidement possible de la défibrillation cardiaque.

Chaque minute perdue réduit les chances de survie de 7 à 10%.

Bien que la mise en œuvre du défibrillateur automatisé externe soit indissociable de la pratique de la RCP pour améliorer le pronostic de l'AC, le secouriste ne doit cependant pas s'attendre à réussir à chaque fois.

#### **2.4 La prise en charge médicale précoce**

La RCP spécialisée constitue le dernier maillon de la « chaîne de survie ». L'arrivée sur place de l'équipe médicale d'un SMUR ou de moyens médicaux sapeurs-pompiers permet de prendre en charge la victime, de débiter un traitement, puis de la transporter sous surveillance vers une structure hospitalière.

La rapidité de la prise en charge médicale de la victime après la défibrillation cardiaque améliore les chances et la qualité de survie à long terme et diminue les conséquences cérébrales de l'arrêt cardiaque et le nombre de morts.

Comme toute chaîne, le défaut d'un seul maillon affaiblit son ensemble et diminue les chances de survie de la victime en arrêt cardiaque.

L'efficacité des premiers gestes de secours a été démontrée. La mise en œuvre immédiate de la chaîne de survie, grâce à l'action du premier témoin et à l'utilisation du défibrillateur entièrement automatique ou semi-automatique, fait passer les chances de survie en cas d'arrêt cardiaque de 0,4 % à 20 %.

### **3. RCP DE L'ADULTE À 2 SECOURISTES AVEC DAE**

Pour toute intervention, l'équipe intervenante se munira d'un défibrillateur automatisé externe (DAE).

#### **3.1 Conduite à tenir à deux secouristes**

La conduite à tenir est ici décrite à 2 secouristes munis du matériel minimum et complémentaire de premiers secours.

Un secouriste assure la mise en œuvre du DAE, alors que l'autre, après avoir alerté les secours médicalisés, débute les compressions thoraciques et la ventilation artificielle puis met en œuvre le matériel de premiers secours (aspirateur, insufflateur manuel, oxygène...) dès que possible.

##### **1- Assurer la sécurité de la victime, de l'équipe et des témoins**

##### **2- Reconnaître l'AC, demander un renfort et noter l'heure**

- S'assurer de l'absence de conscience.
- Assurer la liberté des voies aériennes.
- S'assurer de l'absence de respiration.
- Alerter immédiatement le SAMU – Centre 15, s'il n'est pas déjà prévenu.
- S'assurer de l'absence de pouls carotidien.

Les différents gestes de secours sont décrits et expliqués dans le chapitre précédent.

Devant une victime en AC, la rapidité de mise en œuvre des manœuvres de RCP et de défibrillation nécessite une parfaite répartition des tâches entre les 2 secouristes.

##### **3- Mettre en œuvre le DAE**

Si la victime est en AC depuis plus de 5 min ou découverte en AC sans qu'aucune manœuvre de RCP n'ait été réalisée, pratiquer d'abord 5 cycles de RCP chez l'adulte, 10 chez l'enfant (2 min de RCP) pour préparer le cœur à la défibrillation avant de mettre en œuvre le DAE. Pendant que le secouriste qui a donné l'alerte débute les manœuvres de RCP, un secouriste met en œuvre le DAE.

- Déposer le défibrillateur près de la victime ;
- Mettre en marche l'appareil ;
- Ecouter et respecter les consignes vocales du défibrillateur.
- Préparer la victime et coller les électrodes. Après avoir mis à nu la poitrine de la victime, le secouriste sort les électrodes de leur emballage, enlève leur protection et les colle chacune à l'emplacement indiqué (technique 9.1);

NB : Durant la préparation de la DAE, le secouriste qui réalise la RCP poursuit seul, sans les interrompre, les compressions thoraciques et les insufflations, jusqu'à ce que le DAE soit prêt pour l'analyse. Il est important de conserver une circulation sanguine.

- Ne pas toucher la victime pendant que le DAE analyse le rythme cardiaque. Arrêter les compressions thoraciques et les insufflations.

A partir de cette étape, en fonction du rythme analysé par le DAE et de l'état de la victime, deux procédures sont proposées :

- Procédure « choc indiqué » ;
- Procédure « choc non indiqué ».

#### **4- Le défibrillateur annonce « un choc est indiqué »**

Un rythme « choquable » est décelé. Délivrer un choc électrique :

- Rester à l'écart lorsque le défibrillateur se charge ;
- Demander à nouveau de s'écarter de la victime ;
- Appuyer sur le bouton « choc » dès que l'appareil vous le demande ou laisser l'appareil délivrer le choc s'il est entièrement automatique. La victime peut être animée d'un mouvement brutal de contraction au moment du choc ;
- Immédiatement après le choc, réaliser des cycles de 30 compressions pour 2 insufflations comme décrit aux étapes 5, 6 et 7 du chapitre précédent sans rechercher les signes de circulation.
- Arrêter la RCP dès que le DAE vous le propose et respecter ses consignes vocales.

#### **5- Le défibrillateur annonce « prenez le pouls » ou « recherchez les signes de circulation » ou « choc non indiqué »**

Aucun rythme « choquable » n'est décelé, rechercher les signes de circulation. En leur absence poursuivre la RCP, dans le cas contraire rechercher la présence ou l'absence de la respiration et pratiquer les gestes de secours qui s'imposent.

Le défibrillateur doit rester en place jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés. L'arrêt du défibrillateur et le retrait des électrodes ne seront effectués qu'à la demande et en présence du médecin arrivé en renfort. Dans tous les cas, il faut conserver le défibrillateur à portée de mains.

La RCP doit être interrompue uniquement pour permettre au DAE une analyse du rythme cardiaque ou la délivrance d'un choc.

#### **6- Administration d'oxygène (insufflation d'oxygène)**

Dès que possible et sans retarder la mise en œuvre des gestes de RCP et de la DAE, assurer un apport d'oxygène à la victime sous ventilation artificielle (fig. 9.2).

Pendant que le DAE recherche un rythme « choquable » ou qu'un secouriste réalise les compressions thoraciques, l'autre secouriste doit :

- Mettre en fonction la bouteille d'oxygène.
- Régler le débit d'oxygène (tableau 9.1).
- S'assurer que l'oxygène est bien délivré à la sortie du tuyau venant du débitmètre.
- Raccorder le tuyau de sortie du débitmètre au ballon réserve de l'insufflateur manuel.

L'apport supplémentaire d'oxygène améliore l'efficacité de la réanimation.

### **3.2 Conduite à tenir à plus de deux secouristes.**

Les recommandations décrites ci-dessus peuvent être adaptées lorsqu'il y a plus de deux secouristes.

Dans ce cas, les tâches comme l'alerte, la RCP et la mise en œuvre du matériel autre que le défibrillateur sont partagées entre les différents secouristes sous les ordres du responsable de l'équipe. L'opérateur DAE prend en charge la reconnaissance de l'AC et la mise en œuvre du défibrillateur.

Les autres secouristes réalisent la demande d'un renfort, la ventilation artificielle avec un insufflateur manuel, les compressions thoraciques puis l'administration d'oxygène en insufflation.

### **3.3 Conduite à tenir à un secouriste**

La défibrillation est une priorité.

Il se peut qu'un seul secouriste, à proximité d'un défibrillateur accessible au grand public, soit en présence d'une personne en arrêt cardio-respiratoire.

Le secouriste doit alors réaliser seul la totalité de la conduite à tenir. Toutefois, il doit rechercher l'aide d'un témoin qui pourrait alerter les secours.

La conduite à tenir est la suivante :

- Confirmer l'arrêt respiratoire ;
- Faire alerter les secours et demander si un DAE accessible au grand public est disponible ;
- Vérifier l'absence de pouls carotidien ;
- Réaliser la RCP si l'appareil n'est pas encore disponible ou quand l'appareil le demande.
- Mettre en œuvre sans délai le défibrillateur dès qu'il est disponible : - Mettre en fonction l'appareil ;
  - Connecter les électrodes ;
  - Analyser le rythme ;
  - Délivrer un choc s'il est indiqué ;
  - Réaliser la RCP quand l'appareil le demande.

Si le secouriste ne peut pas effectuer des insufflations : en cas de répulsion, de vomissements, d'absence de protection buccale, il réalise des compressions thoraciques seules et fait alerter. Cette action est poursuivie jusqu'à l'arrivée du DAE ou des secours.

## **4. UTILISER UN DÉFIBRILLATEUR DANS DES CONDITIONS PARTICULIÈRES**

### **4.1 L'enfant**

La DAE chez l'enfant doit être réalisée avec des appareils adaptés (électrodes enfant, commande enfant...). Cependant, dans un but de sauvetage si le secouriste se trouve en présence d'un enfant en arrêt cardio-respiratoire et qu'il a en sa possession seulement un DAE « adulte », il pourra l'utiliser.

Dans tous les cas, le secouriste réalisera 5 cycles de RCP adaptée à l'enfant avant de mettre en place le DAE. La conduite à tenir est ensuite identique à celle de l'adulte.

Chez l'enfant les électrodes sont le plus souvent placées l'une dans le dos entre les deux omoplates, l'autre devant au milieu du thorax. Quoi qu'il en soit, le secouriste placera les électrodes comme indiqué sur le schéma précisé par le constructeur.

### **4.2 Le nourrisson**

Les défibrillateurs sont testés et autorisés seulement pour les enfants de plus de 1 an et pour les adultes. Ils ne sont pas utilisables chez le nourrisson car l'énergie électrique délivrée par les défibrillateurs est beaucoup trop importante. Le secouriste doit :

- Ne pas utiliser le défibrillateur automatisé chez un nourrisson (moins de 1 an) ;
- Réaliser la RCP dans l'attente des secours médicalisés.

### **4.3 Les matériaux inflammables**

La présence de matériel ou de gaz hautement inflammable (butane, vapeurs d'essence...) ou explosif peut faire craindre la survenue d'un incendie ou d'une explosion lors de la défibrillation. Le secouriste doit :

- Dégager la victime du milieu toxique ou inflammable en urgence ;
- Poursuivre la procédure quand la victime se trouve en lieu sûr ;
- Eloigner ou arrêter l'oxygène.

### **4.4 Les timbres autocollants médicamenteux**

La victime peut être porteuse d'un timbre autocollant qui permet la diffusion d'un médicament à travers la peau. Le choc peut être inefficace ou provoquer une brûlure de la victime si l'électrode de défibrillation est collée sur le timbre. Le secouriste doit :

- Retirer le timbre et essuyer la zone avant de coller l'électrode.

### **4.5 Le stimulateur cardiaque**

La victime peut être porteuse d'un stimulateur cardiaque dont le boîtier est situé sous la peau, le plus souvent sous la clavicule droite. Ce boîtier est reconnaissable par le secouriste car il existe souvent une cicatrice cutanée, une « bosse » sous la clavicule droite et une masse dure est perçue, à travers la peau. Si l'électrode est collée au dessus du boîtier, l'effet du choc électrique est considérablement diminué ou le DAE peut dysfonctionner. Le secouriste doit :

- Ne pas coller l'électrode au dessus du boîtier ;
- Coller l'électrode à environ 1 cm au dessous du bord inférieur de celui-ci. La conduite à tenir est identique s'il existe une chambre de perfusion implantable.

### **4.6 L'eau**

Délivrer un choc à une victime allongée sur une surface mouillée diminue son efficacité car l'eau est conductrice de l'électricité. Le secouriste doit :

- Dégager la victime et l'installer sur une surface sèche ;
- Essuyer sa poitrine rapidement avant de coller les électrodes.

#### **4.7 Les surfaces en métal**

Il faut éviter de délivrer un choc électrique à une victime allongée sur une surface en métal ou qui conduit l'électricité (pont d'un bateau, terrasse en tôles métalliques, plaques d'égouts ... ). Le choc est alors inefficace car l'électricité, conduite par le métal, ne traverse plus la victime. Le secouriste doit :

- Supprimer rapidement tout contact de la victime avec une surface métallique ou conductrice avant de réaliser une défibrillation, en la tirant sur le sol vers une zone non conductrice ou en glissant un isolant sous elle.

#### **4.8 Le transport**

Si une victime présente un AC durant son transport, l'utilisation du défibrillateur automatisé dans un véhicule en mouvement est susceptible de perturber l'analyse et la décision de choc. Le secouriste doit :

- Arrêter le véhicule sur une aire de stationnement ou sur le bord de la route en prenant soin de ne pas créer de risques pour les autres usagers,
- Couper le moteur (vérifier auprès du fabricant),
- Rechercher les signes de l'AC avant de réaliser la RCP et d'utiliser le défibrillateur.

### **5. RÉAGIR FACE À UNE ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT DU DAE**

Il est possible qu'en cours d'utilisation, le défibrillateur présente des dysfonctionnements. Les problèmes envisagés ici ne sont pas limitatifs car ils dépendent souvent du type d'appareil utilisé.

Il est fortement recommandé à tous les utilisateurs de défibrillateur de se référer au chapitre « dysfonctionnements de l'appareil » du guide d'utilisateur livré avec le défibrillateur.

#### **5.1 Connecter les électrodes**

Le défibrillateur vous demande de connecter les électrodes lorsque :

- La connexion au défibrillateur est inadéquate ;
- Les électrodes n'adhèrent pas correctement à la peau de la victime ;
- Les électrodes sont sèches, endommagées ou la date d'expiration est passée. Le

secouriste doit :

- Vérifier que le câble des électrodes est correctement inséré dans le défibrillateur ;
- Appuyer fermement sur les électrodes pour améliorer le contact ;
- Si ce n'est pas suffisant nettoyer, raser et sécher la peau de la victime avant de remplacer les électrodes.

#### **5.2 Arrêter le mouvement**

Le défibrillateur détecte un mouvement pendant l'analyse. Ce mouvement peut provenir :

- De mouvements de la victime ;
- D'inspirations agoniques ;
- D'interférences électriques ou de radiofréquences ;
- Des mouvements du véhicule.

Le secouriste doit :

- Arrêter toute RCP pendant l'analyse et s'assurer que personne ne touche la victime ;

- Ne pas utiliser le défibrillateur en cours de brancardage ou lorsque que le véhicule roule ;
- S'assurer que la victime est immobile ;
- Mettre les appareils de transmission mobiles ou autres appareils suspectés à l'écart du défibrillateur.

### **5.3 Interruption de charge**

La charge du défibrillateur, avant la délivrance du choc électrique, s'interrompt si :

- Une électrode se déconnecte de la victime.
- Le câble des électrodes se déconnecte du défibrillateur.
- La pression sur le bouton de délivrance du choc n'a pas lieu dans les 15 secondes environ après la fin de la charge.
- L'état de la victime change et le rythme cardiaque ne nécessite plus un choc électrique.

Le secouriste doit :

- Vérifier les électrodes et la connexion du câble.
- Appuyer sur le bouton de délivrance du choc dans les 15 secondes environ, après la fin de la charge de l'appareil.

## **TECHNIQUE 9.1 – MISE EN ŒUVRE D'UN DAE**

### **1. Justification**

La survie des personnes en arrêt cardio-respiratoire par fonctionnement anarchique du cœur est amélioré si une défibrillation est réalisée précocement.

L'utilisation du DAE par du personnel non médecin devant une victime en AC permet une défibrillation plus précoce et améliore de façon significative la survie des victimes.

2. Indications Le DAE est utilisé au cours de la RCP chez toute victime adulte ou enfant.

Trois conditions doivent être présentes pour débiter la RCP et utiliser le défibrillateur automatisé externe:

1. La victime est inconsciente.
2. La victime ne respire pas.
3. La victime ne présente pas de signe de circulation (absence de pouls carotidien).

### 3. Matériel

Le DAE est un appareil capable :

- D'analyser l'activité électrique du cœur de la victime ;
- De reconnaître une anomalie grave du fonctionnement du cœur à l'origine de l'arrêt cardiaque ;
- De se charger automatiquement ;
- De délivrer (défibrillateur entièrement automatique - DEA) ou d'inviter le secouriste à délivrer (défibrillateur semi-automatique - DSA) au travers du thorax une quantité d'énergie d'origine électrique afin de re-synchroniser l'activité électrique cardiaque (choc électrique).

Le DAE est fiable car il est sensible (il reconnaît les rythmes devant être choqués) et spécifique (il n'invite pas à choquer un rythme non indiqué).

Le DAE est léger, en matériaux composites, compact, robuste, d'un poids de 2 à 6 kg environ. Il nécessite un minimum de maintenance. Il est composé (fig. 9.3) :

(a) avec électrodes adultes (b) avec électrodes enfants

- D'un écran d'état de fonctionnement ;
- D'un haut-parleur qui donne des messages sonores et guide le secouriste dans son action ;
- D'un accumulateur d'énergie qui permet de délivrer un ou plusieurs chocs électriques ;
- Si c'est un DSA, d'un bouton qui permet de réaliser à la demande un choc électrique.

Le DAE est équipé des accessoires suivants :

- Un module mémoire pour mémoriser les événements essentiels (ECG de la victime, manipulations faites, heure, date et défibrillations réalisées...) et émettre secondairement un rapport d'intervention.
- Des électrodes de défibrillation pour :  
- Capturer et transmettre l'activité électrique cardiaque à l'analyseur du défibrillateur, - Délivrer le choc électrique à travers les électrodes si le choc est indiqué (fig. 9.4).

Elles sont autocollantes, recouvertes sur une face d'un gel qui facilite le passage du courant et diminue le risque de brûlure de la peau de la victime et contenues dans un emballage hermétique.

Deux paires d'électrodes « adulte » et une paire d'électrode « enfant » (si nécessaire) sont à disposition avec le défibrillateur. Elles ne devront jamais être pliées.

Figure 9.4. - Passage de l'onde électrique à travers le thorax.

- De câbles de connexion des électrodes au DAE (suivant le modèle, le câble peut être pré connecté aux électrodes et à usage unique) ;
- D'une paire de ciseaux pour couper les vêtements et dénuder la poitrine de la victime ;
- De compresses ou du papier absorbant pour sécher la peau de la victime si nécessaire et améliorer le contact avec la surface gélifiée de l'électrode ;
- D'un rasoir jetable pour raser les poils si cela s'avère nécessaire. Le tout ainsi que le DAE est contenu dans une housse de transport.

4. Réalisation  
La mise en fonction s'effectue en 5 étapes :

#### 1- Mettre en marche l'appareil

- Ouvrir la housse de transport. Certains appareils ont un capot protecteur qui, à son ouverture, met en fonction l'appareil.
- Appuyer sur le bouton marche/arrêt du défibrillateur (fig. 9.5). La plupart des modèles sont mis en fonction en appuyant sur un bouton marche/arrêt.

Dès que l'appareil est mis en marche :

- Il réalise un test d'autocontrôle ;
- Un son se fait entendre et vous alerte de la mise en fonction ;
- Une voix synthétique guide le secouriste dans les différentes étapes de l'utilisation du défibrillateur et lui demande de passer à l'étape suivante.

## **2- Préparer la victime et connecter les électrodes**

Le DAE demande de mettre en place les électrodes et de les connecter.

- Enlever ou couper, à l'aide d'une paire de ciseaux, les vêtements recouvrant la poitrine de la victime. Les électrodes seront collées sur la peau nue (fig. 9.6).
- S'assurer que la poitrine de la victime est sèche pour que les électrodes adhèrent correctement à la peau. Si ce n'est pas le cas, la sécher en utilisant les compresses ou le papier absorbant.
- Si la poitrine de la victime est particulièrement velue, raser la zone où les électrodes seront collées en utilisant le rasoir jetable.

Figure 9.6 : Ouvrir les vêtements recouvrant la poitrine

- Sortir les électrodes de leur emballage.
- Coller l'une après l'autre les électrodes sur la poitrine de la victime après avoir enlevé la pellicule de protection et en appuyant fortement (la position des électrodes doit être conforme au schéma visible sur les électrodes ou sur leur emballage, fig. 9.7) :
  - L'une juste au-dessous de la clavicule droite, contre le bord droit du sternum ;
  - L'autre sur le côté gauche du thorax, 5 à 10 cm au-dessous de l'aisselle gauche.
- Connecter le câble au défibrillateur.

## **3- S'écarter pour permettre au DAE d'analyser le rythme cardiaque**

Le DAE lance l'analyse du rythme cardiaque et demande de ne pas toucher la victime.

- Ne pas toucher la victime pendant l'analyse. Faire arrêter la RCP en cours, demander à toute personne de s'écarter en disant : « Ne touchez pas la victime, écarterez-vous ! » (fig. 9.8).

L'analyse réalisée par le défibrillateur permet de reconnaître les rythmes cardiaques qui nécessitent un choc électrique. Si tel est le cas, le défibrillateur se charge automatiquement et un son se fait entendre. Tout mouvement de la victime pendant cette période peut parasiter l'analyse.

Figure 9.8 : Ne pas toucher la victime, analyse en cours

## **4- Délivrer ou laisser délivrer le choc électrique**

Le DAE annonce qu'un choc est indiqué et demande de se tenir à distance de la victime. Si un choc est nécessaire, l'appareil l'indique clairement avant de se mettre en charge.

- Ecouter et respecter les recommandations sonores de l'appareil.
- Annoncer à haute voix : « Ecartez-vous ! » pour que toutes les personnes autour s'éloignent et ne touchent plus la victime.

- Si l'appareil le demande (DSA), appuyer sur le bouton pour choquer. Dans le cas contraire (DEA), laisser l'appareil délivrer le choc électrique. Assurez-vous une dernière fois que personne ne touche la victime (fig. 9.9).

- Suivre les recommandations de l'appareil.

Les recommandations sonores émises par le DAE permettent de réaliser les différentes opérations plus rapidement et en toute sécurité.

### **5- Eteindre l'appareil**

- Appuyer sur le bouton marche/arrêt ou refermer le capot de l'appareil.

- Eteindre l'appareil et retirer les électrodes de défibrillation uniquement en présence et à la demande du médecin des services de secours médicalisés.

### **5. Risques**

Correctement utilisée et si les consignes de sécurité sont respectées, l'utilisation du défibrillateur automatisé externe ne présente aucun risque pour le secouriste et augmente les chances de survie de la victime en AC.

### **6. Entretien**

Le DAE doit toujours être en bon état de marche, vérifié et immédiatement disponible. Il doit être installé dans un endroit accessible avec l'ensemble de ses accessoires.

#### **6.1 Tests automatiques**

La plupart des DAE réalisent des autotests à intervalles réguliers lors de la mise en place de l'accumulateur et lors de leur mise en marche. Un signal lumineux indique tout dysfonctionnement.

#### **6.2 Vérifications périodiques**

Des vérifications périodiques du DAE permettent de s'assurer de son bon état de fonctionnement.

##### **a) Avant chaque utilisation (à la prise de fonction)**

Le secouriste doit vérifier avant chaque utilisation que :

- Le DAE a réalisé correctement ses autotests (absence d'indication de dysfonctionnement interne) ;
- L'appareil ne présente aucun dommage externe ;
- Le module externe ou la carte mémoire est correctement installé ;
- La batterie est chargée (batterie rechargeable) et installée correctement ;
- Les électrodes ne sont pas arrivées à péremption ;
- Tous les accessoires nécessaires à la réalisation de la DAE accompagnent l'appareil.

##### **b) Après chaque utilisation :**

Le DAE doit être remis en état, nettoyé et vérifié. Il faut :

- S'assurer que les données en mémoire ont été sauvegardées sur un ordinateur ou imprimées en respectant les procédures de l'organisme ou de l'association ;
- Nettoyer le boîtier du DAE à l'aide d'un chiffon ou d'une serviette, en utilisant des produits nettoyants et/ou désinfectants conformément aux recommandations du fabricant (voir mode d'emploi) ;
- Laisser sécher l'appareil avant de le remettre dans sa housse ;
- Si le DAE est équipé d'un accumulateur rechargeable, le changer systématiquement puis mettre en charge l'accumulateur utilisé ;

- Remplacer le matériel utilisé (électrodes, rasoir, compresses ou papier absorbant...) et le mettre dans la housse de l'appareil ;
- Enfin, replacer le DAE en position de stockage.

Avant d'utiliser pour la première fois un DAE, l'utilisateur doit toujours prendre connaissance des recommandations du fabricant indiquées sur le mode d'emploi.

En aucun cas le secouriste ne doit modifier la configuration et les préréglages effectués par le médecin responsable de l'appareil.

### **6.3 Remplacer la batterie ou batterie faible**

Les batteries du défibrillateur sont remplacées lorsque :

- L'appareil demande de remplacer la batterie ;
- L'affichage sur l'écran est faible ou clignote ;
- Les invites vocales sonores sont faibles ou peu claires ;
- Le défibrillateur s'éteint ou ne s'allume pas.

### **6.3 Heure et date affichées incorrectes**

Si l'heure ou la date affichée ou imprimée est incorrecte, prévenir le médecin responsable de l'appareil pour modifier les paramètres du défibrillateur automatisé.

### **6.5 Contacter le technicien**

Si l'utilisation de l'appareil devient impossible, il est indispensable de mettre le défibrillateur hors service et de prévenir le responsable de l'appareil pour contacter un technicien agréé pour assurer sa réparation.

### **6.6 Transmission des données**

Chaque fois que le DAE est utilisé, noter si possible l'heure de survenue de l'arrêt cardiaque. Des données comme l'électrocardiogramme, l'heure de survenue des analyses et des chocs sont mises en mémoire par l'appareil. Elles permettent au médecin responsable de l'utilisation du DAE une analyse rétrospective de l'intervention, le recueil des données complémentaires et des analyses statistiques des interventions avec utilisation du DAE. En fonction du modèle de l'appareil, ces données, stockées dans une mémoire interne ou externe ou sur une carte informatique, doivent être sauvegardées par transfert sur une imprimante ou sur un ordinateur directement ou indirectement (modem, transmission filaire ou par GSM).

## **7. Points clés**

Un DAE est correctement utilisé si :

- L'alerte est précoce et permet d'initier la chaîne de survie.
- La procédure de mise en œuvre du défibrillateur est conforme.
- Les consignes de sécurité sont respectées.
- Le secouriste respecte les indications verbales du DAE.

# Gestes et bilan

## Protéger, alerter, bilan vital

### Protéger, alerter, bilan vital

#### Module 1

##### Protéger

Principes

Qui protéger ?

Accident de la route

Protections particulières

Personne agitée

##### Alerter

Appel

##### Chaîne de secours

##### Bilan vital

Saignement artériel

Obstruction totale des voies aériennes

Inconscience

Arrêt respiratoire

Arrêt circulatoire

### Protéger

#### Principes

Il faut:

- d'identifier les dangers
- repérer les personnes exposées
- supprimer ou isoler le danger
- soustraire la victime de la zone dangereuse sans s'exposer

#### Préalable au bilan vital

Tout en évaluant d'un simple coup d'œil la situation et son environnement, il faut pratiquer un bilan vital de ou des victimes ou malades.

Mais rien ne sert de pratiquer des gestes pour préserver les grandes fonctions vitales si, au préalable, on ne se protège pas soi-même, les témoins et le patient.

La protection est le premier élément de la chaîne des secours.

#### Identifier les dangers

D'un simple coup d'œil on évalue la situation et les dangers :

- suraccident
- récurrence de l'accident ou de l'attentat
- électrocution
- incendie, explosion, chaleur

- atmosphère toxique (parfois indétectable comme le CO) ou irrespirable
- irradiation...

### Principes de base

La première chose à faire et de se protéger ainsi que ces collègues de travail.

On ne doit pas mettre sa vie en danger, ni celui des collaborateurs et témoins.

Il ne faut pas donc se précipiter sur les lieux, sans avoir au préalable évalué l'environnement.

On sera particulièrement attentif dans les cas d'accident de la route, d'explosion, d'accident industriel, ou d'attentat.

Il faut donc :

- effectuer une approche prudente
- évaluer les dangers potentiels

Si le risque est trop important, il est préférable d'attendre les secours pompiers spécialisés et la gendarmerie pour le balisage.

En zone de vapeur visible ou non (CO : oxyde de carbone), on procédera à l'extraction du patient en apnée.

### Matériel

Le principe est :

- d'avoir un matériel de protection adaptée
- d'éviter la transmission des infections
- de dégager les victimes en dehors d'une zone de danger

Il faut donc avoir dans son ambulance des accessoires:

- gants à usage unique et masques faciaux
- chasuble réfléchissante et triangle d'avertissement
- gants de manutention pour objets tranchants
- lampe de poche ou mieux lampe frontale
- blouson blanc adapté au froid et à l'humidité
- casque de protection type chantier

### Notes

Bien connaître l'inventaire du matériel de protection

### Qui protéger ?

#### Protection du sauveteur

Se protéger ainsi que ces collègues de travail est la premier réflexe que l'on doit avoir dès l'arrivée sur les lieux quelque soit la gravité de la situation.

La mesure principale est de ne pas contracter une infection. Cela passe par:

- la vaccination
- le lavage des mains
- l'utilisation de gants
- l'utilisation de masques

#### Protection des témoins

Les témoins sont souvent inutiles voire gênants.

Il faudra donc les éloigner.

Mais tout en les protégeant, on pourra les utiliser pour alerter les secours ou bien effectuer un balisage.

Il ne faut trop séparer enfants et famille

Seuls les sauveteurs indispensables resteront dans la zone de risques.

Note

Ne pas oublier la protection des victimes indemnes

### Protection de la victime

La victime ou le malade doivent être dégagés rapidement de la zone de danger.

Attention

Le dégagement d'urgence doit rester exceptionnel, mais il ne doit pas retarder:

- l'alerte

- le bilan vital

- les gestes d'urgence

C'est pourquoi, il faut savoir déléguer pour se libérer rapidement afin de se consacrer aux gestes de survie.

### Accident de la route

Arrivée sur les lieux, le balisage est un impératif, surtout sur les voies à grandes vitesses comme les autoroutes.

A l'approche de l'accident, l'ambulancier mettra en route ses feux de détresse et ralentira progressivement tout en regardant dans le rétroviseur afin de voir si un véhicule ou un camion n'arrive pas à grande vitesse.

### Stationnement du véhicule

L'ambulancier arrêtera son véhicule après l'accident avec le gyrophare allumé ainsi que les feux de détresse.

Il positionnera son véhicule sur la bande d'arrêt d'urgence, à défaut sur le bas côté en évitant de gêner la circulation.

Il ne faut jamais s'arrêter sur la voie de gauche, ni traverser l'autoroute pour aller dans l'autre sens.

### Se protéger

Il portera un vêtement réfléchissant de type gilet chasuble jaune fluo.

### Balisage

En l'absence de la gendarmerie, il faudra immédiatement installer un triangle de présignalisation et mettre une personne à faire des signes, si possible derrière les barrières de sécurité à environ 150-200 m.

Ce balisage se fera dans les 2 sens.

Dans un virage, le balisage commencera avant la courbe.

L'idéal est d'utiliser les cônes dits de Lubeck, ce que feront les autorités de police ou de gendarmerie, les services d'entretien de l'autoroute ou de la Direction de l'équipement départemental.

## Points clefs

Je balise l'accident

Je supprime le danger

Sur autoroute le balisage est prioritaire sur tout geste de survie.

## Protection des passagers indemnes et témoins

Les personnes valides sortiront du véhicule sur le côté opposé à la circulation et seront installées sur le talus ou derrière les glissières de sécurité.

## Attention

ne pas exclure qu'un passager à priori "indemne" peut avoir une grave hémorragie interne qui se révélera par un malaise un plus tard !

## Installation d'une zone de sécurité

- couper le contact du véhicule
- serrer le frein à main
- interdire de fumer

## Dégagement d'urgence

L'usage est de pratiquer un bilan vital et traumatique (recherche de fracture du rachis) avant de mobiliser le blessé avec notamment un collier cervical.

Si l'accident ne peut pas être balisé et surtout si un danger grave persiste, il faudra procéder à l'évacuation d'urgence en dégageant rapidement la victime

C'est le cas d'une victime:

- inconsciente sur une route à grande vitesse
- inconsciente dans une atmosphère toxique
- dans un incendie ou de la fumée
- dans un véhicule en feu ou prenant l'eau
- menacée par la chute d'un objet

Une aide est nécessaire si la victime ne peut pas s'extraire tout seul car soit il est:

- inconscient,
- incarcéré, notamment bloqué par le tableau de bord
- porteur d'un traumatisme l'empêchant de bouger : fracture de jambe, du rachis.

## Principes

Le blessé est uniquement éloigné de la zone dangereuse.

Il faut dégager la victime le plus rapidement possible.

Le principe de base est de respecter le bloc tête-cou-jambes en évitant toute torsion ou flexion, en maintenant la tête en traction pendant toute la durée du dégagement.

La victime doit être visible, facile à atteindre et aucune entrave ne doit l'immobiliser ou gêner son dégagement.

Il est essentiel que le sauveteur anticipe ce qu'il va faire et qu'il privilégie le chemin le plus sûr et le plus rapide à l'aller comme au retour.

Il faut détacher ou couper la ceinture de sécurité.

On vérifiera que les pieds et les jambes ne sont pas bloqués sous le tableau de bord.

On choisira la technique de dégagement en tenant compte de sa force physique

#### Technique de traction sur le sol

Elle consiste à "tirer" la personne rapidement en dehors de la zone de danger.

On tire la personne par les pieds ou les chevilles, les jambes légèrement surélevés.

Cette technique respecte la colonne vertébrale.

On évite dans la mesure du possible, qu'une personne soulève le blessé sous les aisselles et l'autre par les pieds, car dans ce cas le rachis est en flexion.

L'utilisation d'un plan dur s'il est disponible est préférable.

#### Technique de portage

S'il est évident pour un enfant, pour l'adulte, il nécessite 2 personnes.

On retrouve le problème de la flexion du rachis (dos rond) qu'il faut éviter, en essayant de maintenir le dos droit.

Les mains saisissent l'épaule et la cuisse opposées.

Les avant bras soutiennent le cou, la tête ou le bas des cuisses.

#### Extraction d'un véhicule

Il est préférable de le confier aux professionnels (pompiers).

Si l'urgence l'exige, on coupe le contact, vérifie le frein à main, détache ou sectionne la ceinture de sécurité.

On coupe le contact, vérifie le frein à main, détache ou sectionne la ceinture de sécurité.

On dégage les pieds, puis on met une main dans le dos qui passe au niveau de l'aisselle pour aller chercher en avant le menton. Ainsi on maintient la tête dans l'axe ou légère flexion. Puis on tire le blessé.

#### Désincarcération

Le blessé ne peut parfois pas sortir du véhicule car il est bloqué. On dit qu'il est "incarcéré".

Cela nécessite l'intervention des pompiers.

Le toit du véhicule est souvent enlevé permettant un accès facile pour le premier bilan et les soins d'urgence.

C'est un moment délicat, souvent fort long qui nécessitera l'intervention d'un SMUR.

Celui-ci pratiquera perfusion, lutte contre la douleur, voire même anesthésie générale sur place.

#### Points clefs

Je balise l'accident

Je supprime le danger

Le dégagement doit rester exceptionnel.

Eviter le dos rond en prenant par les aisselles et les pieds

Toujours garer son ambulance à l'endroit où on ne risque pas de suraccident

Porter une chasuble réfléchissante

Baliser les lieux ou faire baliser les lieux

#### Dégagement classique

Répétons que le bilan, ainsi que les premiers gestes d'urgence doivent être pratiqués sur place sans mobilisation du blessé.

## Notes

Dégagement d'urgence ? = Non

Bilan et réanimation sur place

Sauf danger, le dégagement n'est pas la priorité et nécessite une technique parfaite qui demande du monde. La présence des pompiers est indispensable.

Il faut donc que tout ce monde soit réuni. Il faut rester très théorique et pratiquer systématiquement les gestes de dégagement appris même si le bilan semble rassurant.

Le premier bilan lésionnel est toujours imparfait, on n'est pas à l'abri de fracture du rachis découverte qu'après radiographies.

Des gestes maladroits peuvent entraîner des paralysies définitives. On ne devrait plus voir de blessé soulever brutalement par les bras et par les pieds, puis transporter à toute vitesse avec renfort de klaxons.

Le ramassage a pour but d'installer le blessé sur un brancard sans l'aggraver.

Il ne faut aucune précipitation. Elle débute par la prise en masse du blessé en respectant la rectitude de l'axe tête-cou-tronc. En aucun cas le malade doit être plié par la prise spontanée par les bras et par les jambes..

Le passage du lieu de la détresse au brancard recouvert d'un matelas coquille se fait par les méthodes classiques de brancardage (voir chapitre brancardage). C'est le brancard qui va au blessé et non pas le contraire!!! Il faut éviter les mouvements heurtés, les manipulations en plusieurs fois sans ordre, ni efficacité.

## Protections particulières

### Bris de verre

Souvent des gros morceaux de verre sont pendus en équilibre instable et en tombant risquent d'avoir un effet « guillotine ».

### Blessure par balle

Lors d'un appel pour ce type de blessure, il faut avoir à l'esprit que le ou les agresseurs sont peut être encore sur place.

Il peut s'agir d'une personne furieuse qui continuera à tirer sur tout ce qui bouge, y compris l'ambulancier !

### Accident électrique

Le risque en touchant la victime est de s'électrocuter soi même. C'est pourquoi le mieux est de couper l'électricité en évitant que la victime ne tombe.

Au moindre doute, il faudra avoir des chaussures isolantes et ne toucher la victime qu'avec des matériaux non conducteurs (bois par ex.).

Pour la haute tension, il ne faut pas s'approcher de l'appareil car il y a risque d'arc électrique et attendre la coupure par les services spécialisés.

### Fuite de gaz

La fuite est accidentelle ou suicidaire. Le risque est l'explosion.

Il faut éviter toute étincelle même minime en provenance d'un téléphone portable, d'un interrupteur électrique mais aussi de l'électricité statique en provenance de vêtements comme du nylon. Ne pas sonner à la porte !

Il faut si possible couper le gaz et dégager la victime en apnée.

Ce n'est qu'après que tout le monde est à l'abri que l'on peut aérer la pièce.

### Intoxication au CO

L'oxyde de carbone est un gaz sans odeur. Une forte concentration peut faire perdre immédiatement conscience au sauveteur et l'immobiliser au milieu de la pièce.

Il faudra être particulièrement attentif aux circonstances d'appel et d'entrer en apnée.

Par ex: pièce avec poêle, cheminée, chauffe-eau ou groupe électrogène.

La mort rapide par asphyxie d'un sauveteur n'est pas exceptionnelle.

L'utilisation d'un détecteur de CO est un plus.

### Incendie, Fumée

S'il y a un début d'incendie, il faut bien entendu essayer de l'éteindre à l'aide d'un extincteur, sinon étouffer la flamme avec un linge en le privant d'oxygène.

Si le local est déjà enfumé, afin de sauver une victime, il faut retenir sa respiration et dégager en moins de 30 secondes.

Les pompiers (18) seront prévenus.

Si vous êtes bloqués il faut tout fermer et boucher les portes avec du linge humidifié et s'agenouiller pour être près du sol (moins de fumée).

### Attentat

Il faut savoir qu'il n'est pas exclu que lorsqu'un maximum de sauveteurs seront sur place, un deuxième attentat se déclenche. En général, l'ambulancier reste en dehors de la zone atteinte.

Il est important de bien connaître le type d'agression : explosion, mais aussi atteinte chimique, bactérienne

### NRBC

Il s'agit de risques très spécifiques :

- N pour agression nucléaire,
- R pour risque radiologique,
- B pour risque biologique
- C pour risque chimique.

Dans ces situations ont fait appel à des secours très spécialisés .

L'ambulancier doit se positionner en dehors de la zone de risque après la zone de tri.

Il faut rester à distance surtout par rapport au vent.

### Notes

Bien connaître la signification des initiales NRBC

### Protection d'une personne agitée

Le but est d'éviter que la personne se mutile ou que vous et l'entourage soient blessés.

Dans un deuxième temps il faudra rechercher pourquoi la personne est dans cet état car il ne s'agit pas toujours d'un fou ou d'un alcoolique.

Des erreurs d'aiguillage, lors de l'hospitalisation, sont parfois commises. Une maladie grave du cerveau (un manque d'oxygène ou de sucre par ex.) peut se manifester par une agitation. (Voir Module 2 état clinique)

### Isoler

L'abord du malade n'est pas toujours simple.

Il faut dédramatiser la situation, en écartant la famille et les témoins. Le patient est ainsi isolé. Sans spectateur, sa crise s'arrête parfois.

### Protection

Portes et fenêtres seront fermées (menace de suicide). Tout objet dangereux sera retiré.

### Attitude

Le port de la blouse blanche est souvent mal vécu par le malade.

L'attitude doit être correcte, sans remarque, calme, mais ferme, sans chantage.

Il faut essayer d'être au même niveau que la personne, par ex. faire asseoir et s'installer à côté de lui.

Ecouter et faire parler

Il faut de la patience, en essayant de faire parler la personne sans rentrer dans son jeu.

C'est plus une écoute, en ne coupant pas la parole et rester très poli et ne pas monter le ton.

Une attitude rassurante calmera le patient.

### Contention exceptionnelle

Avant d'utiliser la force, le dialogue est préférable.

Si la situation devient dangereuse, l'intervention en force n'est possible qu'en nombre suffisant, car l'agitation du malade va s'aggraver. Il ne faut pas attacher, car il peut tirer au niveau des poignets et des chevilles avec risque de garrot et de paralysie.

### Notes

Personne agressive:

- Calmer

- Isoler

- **Faire parler**

- Ecouter

### Alerter

L'ambulancier en présence d'une situation grave ne peut pas travailler seul. Il a besoin d'aide.

A toutes les étapes: de la protection au bilan final, il doit pouvoir communiquer avec les autorités compétentes : Pompiers, Gendarmerie ou Police, Centre 15 ou SAMU.

### Appel

#### Qui doit appeler ?

L'ambulancier peut provoquer l'appel, en tant que témoin ou lors de la demande de renfort, devant un état grave.

Mais il peut aussi recevoir l'appel directement ou par l'intermédiaire d'un organisme de secours.

Porter secours est non seulement un devoir moral mais aussi une obligation juridique. (article 223-6 du code pénal: non assistance à personne en danger).

#### Attention

L'ambulancier doit porter secours, même s'il transporte un malade, d'autant qu'il est un professionnel et il connaît bien la conduite à tenir.

Un appel téléphonique ou un message radio correct améliorera les chances de survie d'une personne en danger.

#### Par quel moyen ?

Dans la majorité des cas il s'agit d'un appel téléphonique.

En cas d'accident, sur les grands axes routiers ou autoroutes, il y a des bornes d'appel d'urgence reliées à la gendarmerie.

L'ambulancier peut demander de l'aide par radio.

Le développement des téléphones portables simplifie la procédure.

#### Quand ?

Toujours après avoir protégés les lieux du sinistre.

L'alerte suit en théorie, mais pour obtenir le renfort le plus adapté à la situation, il est préférable d'évaluer avant les problèmes spécifiques de type incarceration, le nombre de blessés et leur gravité (approximative dans un premier temps).

Ce délai sera le plus court possible.

Il sera toujours possible, dans un deuxième temps d'affiner le bilan et de revenir sur la gravité supposée des blessés ou des malades et de transmettre au centre 15.

#### Qui appeler ?

La loi fait obligation d'une interconnexion entre les centraux téléphoniques des pompiers (18), de la gendarmerie (17) ou de la police et du SAMU (15).

Donc en théorie le 112 (numéro européen), le 15, le 17 ou le 18 sont valables.

Le principe est de:

Protéger --> Alerter --> Secourir (P.A.S.)

Gendarmerie ou police en ville s'occuperont du balisage, des procès-verbaux et de l'administration. Les pompiers sont indispensables pour l'incendie, la désincarcération et le renfort dans le brancardage ainsi que pour les techniques de réanimation dont la défibrillation.

L'avantage de l'appel au Centre 15 ou au SAMU est d'avoir au téléphone un médecin, seul apte à juger de la gravité de la situation. Il peut ainsi envoyer les secours les plus appropriés comme une ambulance de Réanimation (ou S.M.U.R.) et éventuellement, de donner des conseils en attendant.

Le centre de réception des appels des pompiers a parfois une régulation médicale comme à Paris et Marseille.

#### Que dire ?

##### S'identifier

Il faut d'abord se présenter (Votre nom et communiquer le numéro de téléphone d'appel (afin d'être rappeler si besoin).

Par ex: "Bonjour, je m'appelle Pierre DURAND, je suis ambulancier à la société X et mon numéro de portable est le 06..."

### Se localiser

On précisera les lieux de la détresse :

- n° appartement, étage, bâtiment, n°, rue, et Ville
- le code du digicode
- à la campagne : n° route, entre X et Y, à x km de ...
- sur autoroute : n° borne, sens de la circulation

Par ex. : "Je me trouve sur l'autoroute A1, au kilomètre 60, dans le sens Province (Senlis)- Paris (Charles de Gaulle)"

### Informez sur la gravité du sinistre

On signalera plusieurs blessés ou malades, adulte ou enfant,

Les problèmes particuliers comme:

- une désincarcération nécessaire
- un incendie
- une explosion

Par ex. : "Je suis en présence de deux adultes .Le chauffeur est incarcéré"

### Informez sur le bilan de la victime

Le bilan doit être logique, toujours dans le même ordre et rapide avec priorité sur le cœur, la respiration et la circulation.

Il faut donc signaler :

- inconscience
- détresse respiratoire
- détresse circulatoire

Par ex. : "L'enfant est inconscient, mais respire normalement".

Rappelons que pour l'instant il ne s'agit que d'un pré-bilan qui ne repose que sur l'observation directe: conscience ou inconscience par ex.). Un deuxième appel sera nécessaire après le bilan complet.

### Informez sur les gestes déjà effectués

On signalera la position d'attente et les gestes de réanimation qui ont été pratiqués.

Par ex : "L'enfant est en PLS et reçoit en inhalation 10 l par min d'oxygène"

## Chaîne de secours

### Premier témoin = Premier secouriste

Dans les cas les plus graves (arrêt, hémorragie artérielle...), les secours même rapides mettront un certain temps pour arriver sur les lieux.

C'est pourquoi, le premier témoin doit immédiatement, sans délai, pratiquer des gestes de survie.

L'enseignement du secourisme est une priorité de santé publique et une politique de développement de mise à disposition dans les lieux publics de défibrillateur est à développer.

Tout en pratiquant les gestes indispensables à la vie, il doit faire prévenir les secours

**Ce sont les premiers pas : « p.a.s. »**

**Protéger, Alerter, Secourir**

Chaque minute d'arrêt sans RCP diminue les chances de survie de 10 %

Dès la constatation de la détresse, il ne faut pas rester seul.

L'alerte est indispensable afin de faire progresser la chaîne des secours, qui du témoin, passe au secouriste formé puis à l'ambulancier puis aux secours médicaux (SMUR, service d'urgence).

[L'ambulancier dans la chaîne des secours](#)

Il peut intervenir à plusieurs niveaux :

- simple témoin
- à l'arrivée sur place
- au cours d'un transport aggravation
- témoin au cours d'un autre transport

Ne pas secourir un patient est une non assistance de personne en danger

Il ne doit pas interrompre une chaîne de secours organisé, comme transporter une personne en détresse rencontrée au retour d'un transport alors que le SMUR va arriver.

## **Bilan**

La prise de contact avec le malade passe par un examen afin de faire un bilan.

Celui-ci doit suivre un parcours progressif rapide d'abord puis plus lent et enfin minutieux.

A tout instant, la découverte d'une détresse nécessite la mise en route de gestes de secours (G.D.S).

Bilan et GDS seront impliqués dans ce cours et aussi dans la réalité.

On n'attend pas la fin d'un bilan pour réanimer !

Tout cela est très "technique" facile à mettre en œuvre chez une personne inconsciente.

Chez une personne consciente, il ne faut pas oublier le contact avec la personne et ne pas communiquer son stress si la situation est grave.

Le module 2 étudiera plus précisément cet aspect "psychologique" du bilan.

[Les différentes étapes du bilan sont:](#)

[-1<sup>er</sup> temps: bilan vital](#)

Cet examen est très rapide (quelques secondes), à la recherche d'une grave détresse vitale, nécessitant des gestes immédiats de secourisme et de réanimation. C'est un simple coup d'œil mais en professionnel.

Cela permet de savoir s'il faut mettre en route immédiatement des gestes de réanimation pour 4 situations:

- hémorragie artérielle principalement de l'artère fémorale
- obstruction totale des voies aériennes supérieure
- inconscience
- arrêt respiratoire isolé

- inefficacité circulatoire

#### - 2 ème temps: bilan des détresses

Ensuite il faut étudier les organes indispensables à la vie que sont la conscience, la respiration, la circulation, avec prise des constantes habituelles : pouls, TA, fréquence respiratoire ...

Quelques gestes simples permettront d'améliorer la situation:

- LVA
- PLS
- Oxygénation
- Position

Sans attendre, un bilan rapide est transmis au 15 pour conseils, et intervention d'un SMUR

Les gestes de secours se feront dans un ordre précis en fonction de la détresse dépistée.

Le patient ou le blessé sera installé dans la position de sécurité la mieux appropriée.

#### - 3 ème temps: bilan complet

Ce n'est qu'après avoir constaté qu'il n'y avait rien de grave que le bilan est complété appareil par appareil

#### - 4 ème temps: bilan spécialisé

Chez un blessé on rajoute les circonstances de l'accident et l'inventaire des lésions, région par région: tête, cou, thorax, abdomen, bassin, rachis, membres.

### **Bilan vital**

Cet examen est très rapide (quelques secondes), à la recherche d'une grave détresse vitale, nécessitant des gestes immédiats de secourisme et de réanimation.

C'est un simple coup d'œil mais en professionnel.

Le bilan d'extrême urgence ou vital permet de savoir s'il faut mettre en route immédiatement des gestes de réanimation pour 4 situations:

- hémorragie artérielle principalement de l'artère fémorale
- obstruction totale des voies aériennes supérieure
- inconscience
- arrêt respiratoire isolé
- inefficacité circulatoire

Il n'est même pas besoin de faire un examen approfondi pour comprendre la gravité de la situation.

Tout en protégeant la personne face à l'environnement, l'observation visuelle et les circonstances suffisent pour les 2 premières situations.

Ensuite il faut répondre à 3 questions:

- est t-il conscient ?
- si non : respire-t-il ?
- pouls carotidiens sont ils présents ?

Pour cela on demande au patient : "Madame, monsieur, m'entendez vous ? Serrez-moi la main ?"

La main est posée sur le thorax pour voir si la cage thoracique se soulève, aidé de l'absence de souffle d'air en approchant de la tête du secouru.

Puis le pouls carotidien est pris.

Rappelons que cet examen ne doit prendre que quelques secondes.

Question : Pourquoi mettre le saignement artériel en premier ?

Réponse : Car il est visible immédiatement et la compression est facile et immédiate

Question : Pourquoi mettre l'obstruction totale des voies aériennes avant l'arrêt respiratoire?

Réponse : Les circonstances sont évidentes et les tapes dans le dos sont pratiquées sans retard

Question : Pourquoi inconscience, puis arrêt respiratoire avant arrêt circulatoire pourtant plus grave?

Réponse : Parce que l'approche se fait dans cet ordre: on approche, la personne ne bouge pas, puis elle ne répond pas aux questions, ne serre pas la main et ensuite on glisse la main sur le thorax tout en s'approchant de la bouche du secouru.

On ne le répétera jamais assez. Dès que l'on peut (ou une autre personne) on doit prévenir le 15 avec un pré bilan pour obtenir au plus vite des renforts pour ne pas rompre la chaîne de secours.

### **Autre méthode de mémorisation:**

A : Airway (passage de l'air)

B : Breathing (ventilation)

C : Circulation.

On réalise rapidement le bilan dans l'ordre : A-B-C

A = les voies respiratoires sont-elles dégagées ?

B = le patient respire-t-il ?

C = la circulation sanguine est-elle normale ?

Le bilan vital est systématique. On ne peut pas continuer le bilan si des gestes de réanimation sont nécessaires.

Dans cette procédure, l'ambulancier devra traiter le patient tout en l'examinant.

Selon l'urgence découverte, on pratiquera:

- compression artérielle
- déobstruction par tapes dans le dos
- PLS et LVA
- réanimation cardio-respiratoire

Bilan vital et réanimation sont liés. L'un ne va pas sans l'autre.

### **Saignement artériel**

#### **Comment le reconnaître ?**

Dès l'approche du blessé, le saignement est évident.

C'est pourquoi dans la hiérarchie du bilan vital, il est inscrit en premier.

L'étude des plaies avec saignement en nappe sera abordée au chapitre traumatisme

Nous parlons ici d'une plaie d'une grosse artère.

Il s'agit d'une hémorragie externe.

La plaie artérielle saigne:

- en jet,

- par saccade pulsatile comme le pouls
- de couleur rouge vif

Il ne faut pas la confondre avec une plaie veineuse:

- par nappe, diffuse
- non pulsatile
- de couleur rouge plus foncée

Circonstances

Elles sont exceptionnelles, et par ordre de fréquence on trouve:

Plaie de l'artère fémorale par rasoir (rasoir) souvent en milieu carcéral

Plaie de l'artère humérale (chute de morceau de verre comme une vitre)

Plaie de l'artère fémorale par couteau (accident de travail: boucher) (prévention: cote de maille)

Plaie de l'artère fémorale par corne de taureau (corrida, présence sur place d'un chirurgien)

Plaie de l'artère carotide par couteau (égorgement criminel)

### Comment l'arrêter ?

Tout en allongeant la victime et faire donner l'alerte, on essaye d'arrêter le saignement.

### Pression manuelle

Elle se fait avec une compresse stérile et des gants à usage unique ou mieux stériles sur la plaie.

Il faut que le secouriste ne soit jamais en contact avec le sang du malade pour éviter SIDA ou Hépatite C.

Voir Accident d'Exposition au Sang (A.E.S.)

Elle suffit en général pour arrêter un saignement classique, mais dans le cas d'une plaie artérielle, il est préférable de poursuivre la compression jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.

Localement on vérifie l'efficacité de la compression, le sang ne devant pas couler autour du pansement et la compression ne sera pas excessive se traduisant alors par des extrémités froides et cyanosées.

### Point de compression

Si la plaie n'est pas accessible ou le débit trop important (saignement d'une artère en jet), il faut pratiquer avec des gants stériles une compression à distance de la plaie (points de compression).

Elle est indiquée aussi si le pansement compressif est inefficace, ou devant une fracture associée ou une section de membre.

Rappelons les points de compression :

- artère axillaire : dans le creux de l'aisselle
- artère humérale: pouce à l'intérieur du bras en légère rotation externe, en appuyant sur l'humérus
- artère fémorale: en appuyant le poing, bras tendu à l'aîne
- artère carotide: pouce à la base du cou, les autres doigts en arrière du cou

### Garrot

La pose d'un garrot est exceptionnelle, par ex. : un sauveteur seul devant faire face à plusieurs blessés ou un point de compression inefficace

## Retentissement sur la circulation sanguine ?

Régulièrement l'examen du blessé et la prise des constantes vitales rechercheront toute dégradation, notamment l'apparition d'une anémie aiguë (pâleur extrême), puis d'un état de choc se manifestant par :

- pâleur, froid,
- angoisse,
- soif, sueurs,
- accélération du pouls ou tachycardie
- baisse de la tension voire effondrement (collapsus)
- respiration rapide

## Gestes complémentaires

- Alerte précoce
- Le blessé est allongé, couvert, rassuré,
- Les pieds sont surélevés,
- Il est oxygéné

On attend les secours médicalisés (S.MU.R.) qui poseront une perfusion.

## Cas particulier: Arrachement d'un membre

Paradoxalement, les artères sectionnées ne saignent pas forcément en jet car elles se sont rétractées.

De toute façon le blessé est choqué et à tout instant, surtout lors d'une manipulation l'artère peut se rouvrir.

## Obstruction totale des voies aériennes supérieures

### Comment la reconnaître ?

Il est rare que l'ambulancier soit témoin de l'obstruction. Si tel est le cas le diagnostic est évident :

Au cours d'un repas, brutalement la personne encore consciente :

- porte sa main au cou ("à la gorge")
- ne peut plus parler, ni crier, ni tousser
- garde la bouche ouverte
- ne respire plus ou si peu

La personne essaye de lutter de tout son corps contre l'asphyxie:

La respiration est rapide (Tachypnée), mais avec un va et vient inefficace, et une amplitude faible.

Elle met en jeu tous les moyens nécessaires : battement des ailes du nez ,tirage des muscles du cou

A la réponse du secouriste "est-ce que vous étouffez ?", la victime répond par un affirmatif de la tête (ne peut plus parler).

### Ne pas confondre avec une obstruction partielle

La différence est la possibilité de parler ("j'étouffe").

Le degré de détresse respiratoire et de cyanose est fonction de l'intensité de l'obstruction.

## Evolution

L'ambulancier, non témoin arrivé avec retard sur les lieux trouve une situation variable:

- Corps étranger expulsé par un témoin
- Persistance de l'obstruction totale avec un état clinique désespéré:  
Respiration agonique, faible et peu ample voir gasps  
Cyanose intense du visage  
Pouls rapide (tachycardie) qui a tout instant peut basculer vers un pouls lent (bradycardie) avant l'arrêt cardiaque anoxique

#### Important

devant un arrêt respiratoire ou un arrêt cardio-respiratoire, toujours interrogé l'entourage sur les circonstances (au cours d'un repas, début brutal asphyxique et non pas douleur thoracique préalable ou mort subite ).

Ne pas oublier de libérer les voies aériennes avant la réanimation respiratoire ou cardio-respiratoire.

#### Claques dans le dos

Il faut laisser la victime dans sa position (assise ou debout), surtout ne jamais l'allonger (sauf arrêt cardiaque)

Une bonne installation est indispensable:

- se placer sur le côté en arrière de la victime puis mettre une main sur son thorax
- pencher la victime en avant (pour que l'objet sorte et non pas retourne en arrière)
- claques entre les 2 omoplates, avec le plat de la main ouverte, vigoureuses "sèches"

#### **On débute les 5 claques fortes dans le dos**

On arrête dès que l'on sent que la désobstruction est faite comme l'apparition d'une toux efficace.  
Si le corps étranger n'est pas sorti et mais resté dans la bouche, on le sort avec les doigts sans les enfoncer, ni faire vomir.

#### Attention

S'il s'agit d'une obstruction partielle ( la personne parle)

- Surtout ne pas aggraver
- Ne faire ni claques dans le dos, ni de manœuvre d'Heimlich
- Encore moins de mettre les doigts dans la bouche !
- Bien installer la personne en position de confort (1/2 assis) (celle qu'elle réclame)
- Faire tousser ( a victime est souvent capable d'expulser elle-même le corps étranger)
- Avis au centre 15
- Oxygéner

Pour l'enfant revoir les méthodes au chapitre "technique de réanimation".

#### Compressions abdominales

ou méthode d'Heimlich. Elle n'est plus pratiquée en première intention mais uniquement en cas d'échec.

Revoir la méthode dans les techniques de réanimation.

#### **Inconscience**

Saignement artériel et asphyxie par obstacle sont des événements exceptionnels et facilement identifiables.

Le bilan vital se focalise rapidement sur l'état de conscience.

En s'approchant du malade, la première chose que l'on voit, même à distance est son état de conscience: bouge-t-il et parle-t-il ?

Il faut répondre à 3 questions :

- le malade est t-il conscient ?
- si non : respire-t-il ?
- les pouls carotidiens sont ils présents ?

La réactivité est testée :

- en secouant les épaules et crier :

"ça va"

"vous m'entendez"

- puis en lui prenant les mains, vous demandez:

"serrer moi les mains"

"ouvrez les yeux"

### Conscient

Si la réponse est positive, il n'y a donc ni arrêt respiratoire ou circulatoire.

Aucun geste vital n'est effectué, mais un bilan approfondi s'impose associé éventuellement à des gestes de prévention.

On laisse la victime dans la position où elle est le mieux. Le patient sera surveillé et réexaminé à intervalles réguliers car il peut s'aggraver.

Savoir +

Exceptionnellement, une personne peut être en arrêt respiratoire et conscient (drogué). En fait il est "absent" et "oublie" de respirer. La simple stimulation le réveille et fait répartir la respiration.

### Inconscient

La personne ne répond pas et ne sert pas les mains.

Il est inutile de provoquer une douleur comme d'appuyer avec le dos de sa main sur le sternum et surtout pas en pincant le mamelon comme hélas on le voit encore.

### Conseil

L'inconscience s'appelle aussi coma

L'examen complet neurologique à la recherche d'une explication se fera plus tard au 2ème temps du bilan: bilan des détresses.

Il faut immédiatement :

- alerter les secours
- poursuivre le bilan (étape suivante)
- maintenir l'airway, en libérant les voies aériennes (L.V.A) mais avec réserve sur le moment où il faut agir.

Le plus tôt possible mais sans retarder la fin du bilan vital.

Il est plus urgent si l'arrêt circulatoire se confirme de pratiquer au plus vite le massage et la défibrillation.

Mais mettre la tête en hyperextension tout en prenant le pouls carotidien retarde peu.

## **Arrêt respiratoire**

L'examen de la respiration est trop souvent négligé, le sauveteur passant directement à la recherche d'un pouls carotidien.

Il est exact s'il y a arrêt circulatoire, la respiration est aussi absente. Mais l'inverse n'est pas vrai.

L'arrêt respiratoire seul est rare mais possible, souvent une étape transitoire entre une asphyxie et un cœur qui lâche faute d'oxygène.

La personne est inconsciente, ne répondant pas aux questions.

Une main est posée sur le thorax ou le haut de l'abdomen et on s'approche sa joue de la bouche de la victime.

### **Respire**

Le va et vient respiratoire est présent. Inutile de continuer le bilan vital puisque la circulation est forcément présente.

Il faut débiter la deuxième étape du bilan : la recherche d'une détresse respiratoire, circulatoire et évaluer le degré d'inconscience.

Mais immédiatement la personne sera mise en position latérale de sécurité puisque rappelons que la personne est inconsciente.

### **Ne respire pas**

On ne constate aucun mouvement respiratoire. En s'approchant de sa bouche, on constate qu'aucun souffle d'air ne sort.

Avant de débiter tout geste de réanimation, le pouls carotidien sera pris.

Présent (ce qui est rare: arrêt respiratoire isolé) on pratique immédiatement insufflation si possible avec un ventilateur et au plus vite enrichi en oxygène. Si non on fera du bouche à bouche.

Une attention particulière recherchera les circonstances du drame. Il est fort probable qu'elle est l'ultime étape d'une asphyxie. C'est pourquoi la recherche d'un corps étranger est obligatoire ainsi qu'une LVA parfaite.

Absent on attaque l'étape suivante.

Pourquoi ne pas parler immédiatement d'insufflation dans ce cas, car on conseille de débiter par le massage cardiaque.

## **Arrêt circulatoire**

### **Comment le reconnaître ?**

Rappelons l'ensemble des signes de l'inefficacité circulatoire

### **Pas de pouls carotidien**

Après avoir observé les autres signes en approchant de la victime.

La seule chose à faire est de vérifier l'absence de pouls au niveau d'un gros tronc artériel: carotide ou fémorale

Cela pour un professionnel, le grand public ne le recherche pas.

#### Attention

Il est inutile de rechercher le pouls radial, et encore moins d'écouter le cœur au stéthoscope ou de prendre la tension artérielle.

#### Inconscient

aréactif sans mouvements, sauf parfois une courte phase de convulsions ou de petits mouvements (Les cellules du cerveau ne sont pas contentes et piquent une colère électrique avant de mourir ...)

La personne ne répond pas aux questions

#### Arrêt respiratoire ou apnée

après parfois une courte phase de soubresauts respiratoires dit « gasps » dit "respiration agonique".

Ni le thorax ou l'abdomen ne se soulèvent à chaque inspiration et qu'aucun souffle d'air ne sort de la bouche à l'expiration, il est en apnée.

On vérifie pendant 10 secondes que la respiration est arrêtée.

#### Autres signes

Ils seront recherchés en quelques secondes (<10 s.) afin de confirmer l'inefficacité circulatoire :

- Pâleur ou cyanose

- Pupilles dilatées des 2 côtés droit et gauche (avec retard parfois). On parle de mydriase

Elle est liée à la souffrance du cerveau. Son apparition est parfois retardée

#### Notes

On rappelle que pour le grand public, on se contente de l'inconscience et de l'arrêt respiratoire. Le pouls carotidien n'est pas recherché (trop compliqué et trop long).

En résumé, le diagnostic est donc simple et repose sur l'absence de signe de vie: °Victime inconsciente

Ne bougeant pas

Ne réagissant pas

Ne respirant pas

#### Que faire ?

La réanimation sera immédiatement entreprise.

Ne pas oublier l'alerte précoce au centre 15.

#### Massage cardiaque externe

En l'absence d'un défibrillateur immédiatement disponible, il faut relancer la circulation sanguine en pratiquant un massage cardiaque externe.

Le rythme des compressions est d'au moins 100 par mn sans dépasser 120 /mn.

#### Défibrillation

Il est possible, surtout si l'inconscience est d'apparition brutale que le cœur soit inefficace par une mauvaise contraction du muscle cardiaque ou myocarde.

Il faut au plus tôt et si possible avant la 5<sup>ème</sup> minute, utiliser un défibrillateur automatique pour le grand public et semi automatique pour les professionnels.

Si l'appareil n'est hélas pas à disposition immédiate, on pratique en attendant la réanimation cardiorespiratoire classique.

Par contre s'il est disponible on recommande depuis 2010 son utilisation immédiate sans MCE préalable.

Il faudra interrompre le moins longtemps possible le M.C.E. pendant la défibrillation.

2 mn de MCE avant le choc sont recommandés surtout pour les prises en charge tardive, après plus de 5 mn sans réanimation.

Après, on reprend immédiatement le M.C.E. pendant 2 mn.

Pour les professionnels, on vérifie le pouls carotidien à la fin de la 2<sup>ème</sup> mn.

Si le choc a été efficace, le pouls réapparaît ainsi que la respiration.

S'il n'y a toujours rien on peut renouveler 2 autres fois le choc.

En cas d'échec, on poursuit la réanimation cardio-respiratoire en attendant les secours qui ont été prévenu dès le départ.

### Ventilation artificielle

Puisque la respiration est arrêtée, il est normal de pratiquer une respiration artificielle. Ce qui était préconisée.

Mais peu de personnes sont prêtes à faire du bouche à bouche.

Actuellement on préconise le MCE immédiatement sans ventilation artificielle au début, surtout si la perte de connaissance est brutale.

Le seul MCE sera suffisant sans ventilation artificielle pendant 3-4 minutes puisque nous avons accumulé un peu d'oxygène d'avance.

Cette attitude est celle enseignée pour le grand public. Libre à vous, si vous êtes 2, et que défibrillateur et insufflateur sont prêts d'associer rapidement MCE+défibrillation et insufflation.

Pour l'ambulancier si le ventilateur est à porter de main:

- 30 MCE sont pratiqués d'emblée puis ensuite 2 insufflations.
- Le rythme des compressions est d'au moins 100 par mn sans dépasser 120 /mn.
- Le ratio entre les compressions et la ventilation est de 30/2.
- La durée des 2 insufflations est inférieure à 5 secondes.

### Dans quel ordre ?

Nous avons successivement évalué les fonctions vitales avec comme conséquence la pratique d'un geste élémentaire de survie ou G.E.S. - A pour Airway (Passage de l'air en Français), c'est-à-dire la liberté des voies aériennes ou L.V.A.

- B pour Breathing (Respiration en Français) donc la ventilation artificielle
- C pour Circulation, c'est à dire le Massage cardiaque externe
- D pour défibrillation

En résumé, les gestes élémentaires de survie (G.E.S.) ont pour but :

- de maintenir une liberté des voies aériennes

- de permettre une ventilation pulmonaire
- d'avoir une circulation sanguine efficace

Il faut donc mettre en route immédiatement les séquences de la réanimation cardio-respiratoire (ou R.C.P.). Il s'agit de combiner les gestes A + B + C en rajoutant le nouveau D

Les G.E.S. doivent être appliqués selon des règles précises.

L'ordre de mise en route des gestes de survie évolue et plusieurs combinaisons sont possibles

Le classique A B C est de plus en plus remplacé par :

A C: LVA et MCE sans ventilation première

A C D : LVA et bref MCE puis défibrillation au plus tôt

A C D B : on rajoute la ventilation artificielle

D C B A: mort subite devant vous et en présence d'un défibrillateur

C D B A : C'est le plus "moderne".

C D +15: pour le grand public, la ventilation (B) n'est plus la priorité.

C D B A est à utiliser uniquement pour la mort subite (origine cardiaque probable avec FV ?).

La reprise de la circulation est prioritaire. Il n'y a pas de dette en oxygène (pas d'asphyxie préalable) et les voies aériennes sont libres (vérifier quand même auprès des témoins qu'il n'a pas d'abord porté sa main à sa gorge et n'a plus parlé surtout au cours d'un repas)

Massage cardiaque d'abord avec utilisation rapide du défibrillateur. Puis ventilation artificielle puis si elle n'est pas efficace on vérifie les voies aériennes...

A B C est toujours valable pour les arrêts succédant à une asphyxie surtout chez l'enfant. La défibrillation est peu efficace.

En résumé, tout n'est pas simple, mais avec quelques connaissances de physiologie et en connaissant l'origine de la détresse, on peut trouver la meilleure solution.

### Délai de mise en route

Plus que l'ordre, c'est de délai de mise en route qui est fondamental.

La survie est conditionnée par le délai de mise en œuvre de la réanimation qui doit être le plus court possible.

Chaque minute perdue diminue de 10 % les chances de survie

3mn sans intervention = Souffrance cérébrale irréversible

Après 8-10 mn sans RCP = Chances de survie nulles

Il faut donc intervenir le plus tôt possible d'où l'obligation d'une chaîne de secours avec formation des premiers témoins.

# Bilan, détresses et gestes de secours

## Bilan, gestes

### Module 1

#### Préambule

Bilan neurologique

Bilan respiratoire

Bilan circulatoire

Bilan cardiaque

Bilan complémentaire

#### Préambule

Protéger, puis pratiquer le bilan vital a permis de sécuriser puis de constater qu'il n'y avait :

- pas de saignement artériel
- pas d'étouffement complet des voies aériennes

Si la personne est inconsciente on a conclut qu'il n'y avait:

- pas d'arrêt respiratoire
- pas d'arrêt circulatoire

Donc aucune réanimation urgente n'a été nécessaire.

Nous avons donc un peu plus de temps pour affiner le bilan et vérifier qu'il n'y a aucune détresse d'un organe important:

- respiration
- circulation
- cœur
- cerveau

Si la réponse est positive, la détresse nécessitera des gestes de secours et une alerte au centre 15.

Ensuite le bilan sera complété pour savoir pourquoi un organe est défaillant.

Puis d'autres informations seront collectées pour transmettre un bilan complet.

## Bilan neurologique

Le rôle de l'ambulancier, arrivé le premier sur les lieux, est primordial notamment en positionnant correctement la personne.

4 questions se posent :

- est-il inconscient ?
- y-a-t-il une détresse respiratoire associée ?
- pourquoi une inconsciente ?
- va-t-il se réveiller ?

#### Préambule

Pas d'inefficacité circulatoire

Le bilan vital, pratiqué en peu de temps (<10 sec.) a permis chez cette personne inconsciente d'éliminer une inefficacité circulatoire ou arrêt cardiaque. En effet la personne :

- respire
- les pouls carotidiens sont présents

Pas d'arrêt respiratoire isolé

## **Reconnaître**

Comment évaluer l'état de conscience ?

Pour étudier l'état de conscience d'une manière détaillée, on doit réaliser des stimulations bien définies.

La réactivité est testée :

- en secouant les épaules et crier : "ça va" "vous m'entendez"
- puis en lui prenant les mains, vous demandez: "serrer moi les mains", "ouvrez les yeux"

Méthode "EPADONO"

Cette procédure veut dire: Eveil, PArole, DOuleur, NON réactif.

E -> Éveil = le patient sait ce qui se passe autour de lui, connaît son nom, le jour de la semaine et peut dire où il se trouve.

Pa -> Parole = le patient parle et répond lorsqu'on lui adresse la parole.

Do -> Douleur = le patient ne réagit pas à la parole, mais réagit à un stimulus douloureux (pincer).

No -> Non-réactif = le patient ne réagit pas à la douleur.

Evaluation selon le type de stimulation

Madame, Monsieur "vous m'entendez ?", "ouvrez les yeux", "serrez ma main"

La stimulation consiste à secouer les épaules, puis sans réactions, une pression du dos de la main sur le sternum.

En aucun cas on ne doit pincer le mamelon.

Pour ne pas oublier:

Y : ouverture des Yeux

V : Réponse Verbale

M : Réponse Motrice

Ouverture des yeux: aucune / sur ordre / à la stimulation / spontanée

Réponse motrice: aucune / sur ordre / à la stimulation: adaptée / inadaptée

Réponse verbale : Madame, Monsieur "quel est votre nom", "quel jour sommes nous ?", "où sommes nous?"...

Aucune / sur ordre / à la stimulation

Comportement

Le comportement et l'état de conscience sont différents.

Une personne peut être calme et inconsciente.

Différents termes peuvent être employés:

- calme (1)
- tonique, fatigué, hypotonique, convulsif, inerte

- anxieux, tendu, tétanisé, inerte
- orienté, désorienté, confus, incohérent
- agité (2)

*Calme (1)* Il ne faut pas tomber dans le piège du malade calme "rassurant".

Par exemple : Nous sommes en présence de 2 blessés : l'un très agité, saignant abondamment du cuir chevelu, l'autre calme, pâle, étendu le long de la route. Or, l'examen du 1er révèle une tension correcte, un saignement, certes impressionnant mais peu abondant, le deuxième, de toute évidence, est en collapsus avec un pouls filant, certainement avec une hémorragie interne. Il faudra donc, en priorité, réanimer le deuxième et calmer le 1er.

*Agité (2)* C'est un signe d'appel qu'il ne faut pas négliger. Le malade est excité, parle beaucoup, avec souvent des propos incohérents. Il ne faut pas conclure hâtivement ... à la folie ou à l'ivresse. Les cellules du cerveau qui souffrent (par manque d'oxygène ou hypoxie, par mauvaise circulation ou collapsus, par manque de sucre ou hypoglycémie), se rebellent et s'excitent ... L'agitation est souvent le 1er signe d'une détresse grave. Même si l'haleine révèle une forte teneur en alcool, évoquant donc une ivresse, par prudence et de principe, il faut toujours rechercher une autre origine à l'agitation. Il est facile, en général, d'éliminer un comportement "théâtral et méditerranéen". L'émotion passée, quelques paroles rassurantes calmeront le malade. Si le malade présente des picotements dans la face et les mains, et si les doigts sont parfois contractés ; il s'agit d'une crise de nerfs appelée "Tétanie". On parle aussi de spasmodophilie.

#### Attention

L'agitation est un piège

Ne pas négliger

Et se tromper de cible: alcoolisme, folie

#### Conscience

##### Conscient

C'est plutôt rassurant...Il répond correctement aux questions

Un malade en arrêt cardio-respiratoire est toujours inconscient ...

Les réponses doivent être cohérentes et claires.

Il connaît son nom, sa date de naissance, la date et le lieu. (orienter dans le temps et l'espace)

##### Confusion

Le malade est "obnubilé", désorienté, répondant mal aux questions, mais le contact avec le malade est possible.

Par ex.: désorientation temporo-spatiale (ne connaît pas la date et le lieu)

Si le malade se réveille rapidement on parle de "malaise".

##### Somnolence

Le malade dort mais, contrairement au sommeil, la stimulation ne le réveille qu'imparfaitement et reste confus.

##### Inconscient

La stimulation du malade est sans effet. Il ne répond à aucune question, à aucun ordre.

Selon la profondeur du coma il y a une réponse motrice ou non.  
Plus le coma est profond, plus il y a risque de dépression respiratoire

Perte de connaissance brève ou P.C.

Brutalement le malade tombe, et peut se blesser. Il est inconscient, il n'a plus de contact avec l'extérieur, mais la respiration et le pouls sont présents.

Mais rapidement le malade reprend ses esprits... On parle aussi "d'évanouissement".

Coma

L'inconscience est totale et ... durable.

Evaluation de la profondeur d'un coma

Le stade de l'inconscience s'évalue par la stimulation.

Mais il est difficile d'estimer objectivement la profondeur du coma.

Important

Plus que la profondeur, le principal est de surveiller l'évolution du coma.

Le coma s'aggrave-t-il ou bien y-a-t'il une amélioration ou la situation reste sans changement ?

Il existe de nombreuses cotations souvent spécifiques à une maladie particulière ou un traumatisme (Glasgow).

Cotations par stade de 1 à 5

On peut essayer de chiffrer l'intensité de l'inconscience.

Pour l'ambulancier, le plus simple est de distinguer : le coma léger d'un coma profond, mais cette évaluation sera très subjective.

Il est facile de confirmer un coma profond aréactif avec ou sans dépression respiratoire

Un coma réactif ne répondra pas à la voix forte mais bouge un peu à la forte stimulation.

Par contre la frontière entre confusion, somnolence et coma léger est plus difficile à évaluer.

*Détail de la cotation simple par stade*

C'est la cotation la plus simple mais très subjective:

#### **Coma léger ou stade 1**

Réagit à l'appel de la voix après stimulation. Les réflexes de déglutition et de toux sont conservés.

#### **Coma réactif ou coma stade 2**

Aucune réponse à la voix forte, mais bouge à la stimulation forte.

Bien que diminués, les réflexes de sécurité sont conservés.

Les fonctions respiratoires et cardio-circulatoires sont peu altérées.

#### **Coma profond ou coma stade 3**

Ne réagit plus à la forte stimulation, la langue obstrue le pharynx.

Le malade supporte une canule dans la bouche.

Tous les réflexes de défense et de sécurité ont disparu: réflexe de déglutition, réflexe laryngé, réflexe de toux.

Une assistance ventilatoire est parfois nécessaire.

#### **Coma stade 4**

Il n'existe plus aucun réflexe, le pouls et la respiration sont présents mais faiblement.

Une ventilation artificielle est obligatoire.

L'électroencéphalogramme (E.E.G ou enregistrement électrique de l'activité du cerveau) n'est pas plat.

### **Coma dépassé ou mort cérébrale**

L'E.E.G est plat. Le cerveau est mort. Les fonctions vitales sont maintenues artificiellement.

Cotation de Glasgow

Il est utilisé essentiellement en traumatologie pour les traumatismes crâniens

Evolutivité

Plus que la profondeur, l'essentiel est de surveiller en continue le patient afin de vérifier si le coma est stable, ou s'aggrave.

A tout moment son état peut évoluer : amélioration, aggravation ou réveil.

Il faudra donc noter toute modification pendant toute la durée de la surveillance et donc effectuer des examens fréquents.

L'aggravation est parfois rapide, avec apparition en quelques dizaines de minutes d'un coma profond.

Pupilles

La mydriase est la dilatation d'une pupille même dans un endroit sombre.

Elle est d'un seul côté contrairement à la mydriase bilatérale de la personne en arrêt cardiaque. On parle d'une mydriase unilatérale aréactive

Les 2 pupilles fermées correspondent à un myosis (ex. intoxication aigüe à l'héroïne, overdose)

Convulsion

La " crise" se manifeste par :

- **phase tonique** de quelques secondes où le malade est raide, immobile, les muscles contractés, la respiration bloquée avec légère cyanose, mais les pouls sont perçus.

La mâchoire est serrée et ne peut pas s'ouvrir (appelé trismus)

- **phase clonique** ensuite pendant plusieurs minutes, le malade est agité, avec des mouvements incoordonnés et morsure de la langue possible.

Ce sont les convulsions. Il faut noter le côté où a débuté la crise. Puis apparaît:

- **phase résolutive ou hypotonique** avec perte des urines, de durée variable.

Le malade est "mou", la langue tombe dans le pharynx.

Le réveil sera progressif sans souvenir. Dans ce cas l'inconscience observée correspondait à une crise d'épilepsie isolée.

Si la crise se répète, on parle "d'état de mal épileptique".

Une personne inconsciente peut faire une convulsion.

Motricité (Paralysie)

Une hémiplégie, c'est la paralysie de la moitié du corps à droite ou à gauche.

Pour les traumatismes:

- Paraplégie: paralysie des 2 membres inférieurs et insensibilité

- Tétraplégie: paralysie des 4 membres et insensibilité

**Au niveau de la face :**

En demandant à la personne de sourire, un côté reste flasque et ne bouge pas. C'est la paralysie faciale.

**Au niveau des membres supérieurs**

Chez une personne consciente, il suffit de demander au patient de maintenir les 2 membres étendus à l'horizontale et en fermant les yeux. Un côté peut s'affaisser.

Chez une personne inconsciente, il suffit de prendre les 2 bras et de les laisser tomber sur le thorax. Si un côté est paralysé il tombera plus vite.

#### Note

C'est aussi un moyen de dépister un simulateur.

Comme le bras risque de tomber sur la face et le nez, comme par miracle le membre évite la tête...

Une lésion du cerveau est en général unilatérale à gauche ou à droite.

L'examen neurologique recherche une différence entre le côté droit ou gauche et permet de localiser le côté atteint (le scanner ou l'IRM le confirmera).

On parle de signe de localisation.

#### Sensibilité

Essentiellement pour les traumatismes, il faut associer à la motricité, la recherche d'une insensibilité en demandant au blessé s'il sent votre doigt sous pression ou une légère pique.

#### Elocution (parole)

Principalement dans l'accident vasculaire cérébral ou AVC, il y a des troubles du langage.

L'aphasie est l'impossibilité de parler mais souvent la personne comprend soit oralement ou par écrit.

### **Conclusion**

#### Bilan normal

La personne est consciente, répond correctement aux ordres et serre la main correctement des 2 côtés.

Il est orienté dans le temps (connait la date) et dans l'espace (connait le lieu).

#### Conscient avec signes neurologiques

Il s'agit en général de troubles de la parole (aphasie) et de la motricité (hémiplégie)

Ils sont principalement en rapport avec un accident vasculaire cérébral (AVC).

Il ne faut pas négliger de petits signes de courte durée qui durent de quelques secondes à quelques minutes:

comme une perte de conscience très brève, perdre une télécommande, ne pas trouver pas ses mots.

On parle d'accident ischémique transitoire (AIT)

Pour les accidents:

- Paraplégie: paralysie des 2 membres inférieurs et insensibilité

- Tétraplégie: paralysie des 4 membres et insensibilité avec ou sans détresse respiratoire

En présence d'un traumatisme d'un membre, recherche en dessous d'une paralysie et d'une insensibilité

Par ex: traumatisme du bras (humérus), recherche d'une main pendante évoquant une section du nerf radial.

#### Inconscient sans détresse respiratoire

La personne ne répond à aucune question, à aucun ordre, ne sert pas les mains.

L'inconscience est totale et ... durable.

Il ne s'agit pas d'une simple perte de connaissance ou d'un malaise rapidement réversible.

Il faut immédiatement

- alerter les secours
- poursuivre le bilan neurologique en essayant de coter la profondeur du coma
- maintenir l'airway, en libérant les voies aériennes (L.V.A)

Le coma n'est pas trop profond puisque les fonctions vitales (respiration, circulation...) sont présentes.

Les réponses se font sur ordre, à la stimulation ou spontanément mais inadaptée.

La mise en position latérale de sécurité est une sage précaution préventive.

#### Attention

Somnolence sans réveil et coma léger sont souvent minorés par l'ambulancier

Dans ce cas il omet de passer un bilan au 15 et de mettre en PLS ce qui est une faute grave

Inconscient avec détresse respiratoire

En général le coma est profond entraînant chute de la langue et dépression respiratoire.

Aucune réponse même à la stimulation n'est observée:

- pas d'ouverture des yeux
- pas de réponse verbale
- pas de réponse motrice

Détresse respiratoire associée

C'est le point le plus important.

Tous coma est potentiellement porteur d'une détresse respiratoire par:

- Obstruction des voies aériennes par:
  - chute de la langue
  - trouble de la déglutition
  - engorgement du pharynx
  - fausse route

- Paralysie des centres respiratoires

Il y a même possibilité d'associer plusieurs mécanismes.

Il faudra donc devant tout bilan neurologique évaluer la respiration et noter:

- fréquence respiratoire
- amplitude respiratoire
- efforts inspiratoires
- bruits
- cyanose? sueurs ?

Inconscient en arrêt respiratoire

Les signes neurologiques sont les mêmes, mais la respiration est arrêtée AVEC un pouls carotidien présent.

Cas particulier : Overdose (injection flash intraveineux d'héroïne)

La personne est inconsciente (plutôt "absente" mais réagit à la stimulation avec reprise de la respiration (en général)

Inconscient en arrêt circulatoire et respiratoire

Sa recherche fait partie du bilan vital immédiat.

En quelques secondes on confirme l'inconscience avec aucun souffle d'air ni mouvements respiratoires et surtout absence de pouls carotidien.

### **Pourquoi ?**

Parmi les causes principales :

Traumatisme crânien

Il provoque parfois une perte de connaissance (T.C. + P.C.), mais en général le blessé se réveille rapidement.

Si l'inconscience persiste, il y a coma d'emblée, et les dégâts du cerveau sont importants. Si après une phase de réveil, le blessé plonge secondairement et progressivement vers une confusion, somnolence puis coma, il y a "intervalle libre".

Elle traduit un saignement à l'intérieur du crâne qui comprime progressivement le cerveau.

On parle d'hématome extradural et il faut opérer rapidement.

Accident vasculaire cérébral ou AVC

Une hémorragie ou une obstruction d'un vaisseau du cerveau

Suicide par somnifères

Une tentative de suicide ou TS par des calmants endort plus ou moins profondément le cerveau.

### **Que faire ?**

Alerter

Toute détresse neurologique donne lieu à un appel au 15 pour bilan et avis.

Chaîne de secours

Le rôle de l'ambulancier est de dépister l'inconscience, d'alerter, de pratiquer des gestes si besoin et de surveiller en attendant l'arrivée des secours médicalisés.

Il ne doit pas rompre la chaîne de secours en omettant de transmettre le bilan au 15 et en transportant le patient sans avis.

Si le régulateur médical juge que le risque est faible, le transport ambulancier est possible.

Liberté des Voies Aériennes (L.V.A.)

Mettre la tête en hyperextension

La bascule de la tête en arrière dégage le pharynx. C'est le A d'airway.

Autres techniques LVA

Subluxation de la mâchoire, pose d'une canule, aspiration des mucosités sont nécessaires en présence d'une asphyxie associée.

Position latérale de sécurité (P.L.S.)

La mise en position latérale de sécurité fait partie des premiers gestes à pratiquer, y compris chez un traumatisé (en respectant l'axe tête-cou-dos).

C'est un geste préventif.

Oxygéner

Elle ne peut être que bénéfique.

Il s'agit d'une inhalation puisque la personne respire.

## **Bilan respiratoire**

### **Préalable**

Pas d'arrêt respiratoire ou apnée

Le bilan vital n'a pas dépisté d'arrêt respiratoire si la personne est inconsciente ou "absente" (drogué).

- Sentir : un souffle d'air est ressenti sur votre joue
- Entendre: bruit respiratoire
- Regarder: soulèvement du thorax et/ou de l'abdomen

Note

"a" pour absence -> apnée.

Mais ce terme est plus souvent utilisé pour parler d'apnée volontaire (plongée) si non on dit tout simplement arrêt respiratoire

Pas d'obstruction complète voies aériennes supérieures

La personne peut parler et les circonstances ne sont pas en faveur de cette asphyxie (repas).

### **Reconnaitre**

Ecoutez, Observez, Entendez

Ecoutez

J'étouffe

J'ai mal quand je respire

Je suis gêné pour respirer

Observez

Respiration rapide et superficielle

Respiration lente

Sueurs

Cyanose

Tirage respiratoire

Agitation, confusion

Refus de s'allonger

Entendez

Changement de la voix

Bruits respiratoires: sifflement, gargouillis...

Toux

## Examen respiratoire

Normalement, le thorax ou l'abdomen se soulève à chaque inspiration et un souffle d'air sort par la bouche à l'expiration.

Une main sur le thorax permet de mesurer la fréquence respiratoire et d'évaluer l'amplitude.

## Fréquence respiratoire

### Attention

La prise de la fréquence respiratoire est souvent négligée

Chez une personne inconsciente bien vérifier que la fréquence et amplitude ne sont pas faibles

### Tachypnée

C'est l'augmentation de la fréquence au-dessus de 20 par minute chez l'adulte.

### Bradypnée

C'est la baisse de la fréquence au-dessous de 12 par minute.

### Dyspnée

C'est une respiration anormale sans précision de mesures

## Fréquences respiratoires (mv/mn)

Adulte : 12 à 20

Enfant (1 à 8 ans): 20 à 30

Nourrisson <1 an : 30 à 60

Nouveau-né < 1 semaine : 40 à 60

## Amplitude respiratoire

### Polypnée

C'est une augmentation de l'amplitude. Elle est rare.

### Oligopnée

C'est une respiration superficielle, véritable "va et vient" peu efficace, donc amplitude faible.

## Variations d'amplitude

Certaines personnes inconscientes (AVC par ex) peuvent avoir une respiration en cycle, avec une amplitude qui diminue à chaque respiration jusqu'à la pause respiratoire puis reprise progressive jusqu'au cycle suivant.

## Rythme ou régularité

On note si la ventilation est régulière, irrégulière ou avec des pauses respiratoires notamment supérieures à 6 secondes.

## Conseils

Il ne faut pas confondre fréquence et amplitude

Rassurez vous ces termes (tachypnée...) ne sont guère utilisés

La prise de la fréquence respiratoire donne un chiffre fiable

Par contre l'amplitude n'est pas mesurable. Elle est très subjective

Globalement une anomalie importante de la respiration est appelée une dyspnée.

## Notes

Tachy...quelque chose c'est une ↗ de la fréquence respiratoire

Brady... c'est une ↘ de la fréquence respiratoire

## Signes annexes

### Efforts respiratoires

Si la détresse respiratoire est importante, surtout lors d'un obstacle incomplet au niveau du pharynx ou du larynx, apparaît :

- un battement des ailes du nez
- un tirage des muscles du cou faisant saillie sous la peau lors de l'inspiration
- un enfoncement du thorax à l'inspiration alors que l'abdomen gonfle. On parle de "balancement thoraco-abdominal"
- la pression à l'intérieur du thorax diminue, toutes les zones molles sont "aspirées" vers l'intérieur, ce qui entraîne un creusement au dessus des clavicules du sternum, et entre les côtes (intercostal).

### Bruits respiratoires

#### Sifflement

à l'inspiration il traduit un obstacle au niveau du larynx, à l'expiration une crise d'asthme.

#### Respiration "gargouillante"

avec émission par la bouche de liquide et de bulles signe la présence de liquide dans le pharynx due à des réflexes de déglutition défailants.

#### Mousse rosée aux lèvres

La présence de plasma mélangé à de l'air évoque un œdème aigu du poumon ou OAP

#### Toux

C'est une contraction saccadée du muscle diaphragme.

Elle chasse l'air des poumons, mais surtout essaye de faire remonter jusqu'au larynx des sécrétions diverses, appelées expectorations, qui sont présentes dans les voies aériennes inférieures des alvéoles à la trachée.

Elle est plutôt "rassurante" puisque le malade a la force de contracter son diaphragme, pour tenter d'éliminer ces liquides. On parle de désencombrement.

Elle est réflexe (quand on a avalé de travers, par exemple) ou volontaire.

#### Toux sèche et irritante

Elle ne ramène rien et devient vite pénible et épuisante pour le malade. C'est le seul cas où un antitussif est utile.

Une toux réflexe peut devenir épuisante, notamment lors de l'inhalation de vapeurs toxiques lors d'un incendie.

#### Toux productive

Le malade crache du pus (infection), de la mousse rose (Œdème Aigu du Poumon) ou du sang aéré (Hémoptysie).

#### Parole

La personne qui "manque d'air" restreint sa parole qui devient brève.

Si le larynx ou l'épiglotte est atteint, la voix change, devient aphone voire absente.

#### Attitude

La personne consciente adopte la position demie assise, la bouche ouverte pour essayer de mieux respirer.

Souvent il réclame d'ouvrir la fenêtre.

#### Attention

Si une personne refuse de s'allonger

RESPECTER ce choix

De toute façon sauf inconscience, la personne est installé demi assis à l'enfant fébrile, sans voix, pencher en avant (Voir épiglotte)

#### Cyanose

C'est la couleur bleue des lèvres, des oreilles et des mains, notamment des ongles.

Elle traduit un manque d'oxygène ou hypoxie, mais les extrémités sont aussi bleutées et froides lors d'un état de choc ou d'une température basse.

La saturation (SaO<sub>2</sub>) baisse en dessous de 95 %. (Mesurable par l'oxymètre de pouls)

#### Note

Chez une personne consciente en détresse respiratoire, il faut rapidement mesurer la saturation avant de pratiquer l'oxygénothérapie

#### Sueurs

Associées à un encombrement et une cyanose, elles traduisent l'accumulation du gaz carbonique ou hypercapnie, due à une asphyxie.

Des sueurs isolées ont une autre origine : violente douleur, émotion, malaise, état de choc, manque de sucre (hypoglycémie) , ou de la fièvre.

#### Signes neurologiques

Il est important de rappeler qu'une agitation, une confusion, voire un coma ont souvent pour origine une asphyxie.

#### Attention

Ne pas tomber dans le piège

Agitation = éthylisme

Pensez TOUJOURS à vérifier l'absence de détresse respiratoire devant tout signe neurologique

#### Signes cardiaques

Le manque d'oxygène et l'accumulation de gaz carbonique entraînent indirectement des modifications du pouls et de la tension.

Il est d'abord accéléré (tachycardie). Mais attention, lorsque l'hypoxie est très intense, le coeur souffre et va "craquer" avec pouls lent (bradycardie) puis arrêt (asystolie).

Le problème est de savoir quand ? Très rapidement chez le jeune enfant, plus tardivement chez le jeune mais tout dépend du degré de l'asphyxie.

#### Examen du thorax

Lors d'un accident, l'examen du thorax est obligatoire, bilatéral, comparant le côté droit et gauche.

#### Auscultation pulmonaire

A travers la paroi, on peut entendre le bruit des alvéoles qui se déplissent à chaque inspiration.

Pour cela on utilise un stéthoscope.

Son usage est réservé aux médecins

#### Prise de la SpO2

Si un oxymètre de pouls est disponible, il est préférable de mesurer la SpO2 avant de décider d'oxygéner devant une détresse respiratoire.

La SpO2 doit être supérieure à 95-97 %.

Elle est mesurée au bout du doigt avec une pince appelée oxymètre de pouls

#### Conseil

Au module 2, les techniques de prise de constantes: fréquence respiratoire, saturation en oxygène... seront détaillées

#### En Résumé:

F : Fréquence

A : Amplitude

R : Régularité

M : Mesure Saturation

#### Critères de gravité

C'est l'expérience qui permettra de bien repérer les critères de gravité qui rendront obligatoire l'alerte au 15.

Au moindre doute, il est préférable de passer un bilan au SAMU.

Encore faut-il qu'il soit exact. La plus grosse erreur serait de minorer le tableau clinique.

Quelques conseils pour débusquer un cas grave :

- la personne s'agite ou est de plus en plus confuse
- la cyanose apparaît ainsi que des sueurs
- la personne est très encombrée
- le cœur s'accélère ou pire de rapide, brutalement devient lent (surtout chez l'enfant)
- épuisement respiratoire: disparition de la toux, du tirage, de l'encombrement

#### Attention

Le piège : L'épuisement respiratoire masque les signes respiratoires

#### Conclusion

Bilan normal

La fréquence respiratoire est de 12 à 20 par mn, régulière, sans gêne ni bruit.

### Asphyxie

Lors d'une détresse respiratoire, il y a le plus souvent une augmentation de la fréquence avec une amplitude faible.

En terme plus simple, la personne respire vite et superficiellement.

### Paralysie respiratoire

Lors d'une paralysie de la respiration fréquence et amplitude sont faibles.

En général elle est associée à une inconscience.

La consommation en oxygène est faible d'où l'absence de cyanose en général.

### Cas particulier

Fréquence rapide et amplitude forte peuvent surprendre

L'origine est multiple et complexe : de la simple émotion au coma diabétique en passant par un coma traumatique ou une hystérie...

### Pourquoi ?

L'ambulancier n'a pas en théorie à rechercher la cause de la détresse.

Néanmoins certaines asphyxies nécessitent des gestes spécifiques ou plus tôt des gestes à ne pas faire. Il faut donc pouvoir les reconnaître.

### Conseil

Les causes sont abordées rapidement.

pour en savoir +, se reporter au chapitre maladies qui détaille certaines détresses respiratoires

### Obstruction partielle des voies aériennes supérieures

Contrairement à l'obstruction totale, la personne respire et parle

- Ne faire ni claques dans le dos, ni de manœuvre d'Heimlich
- Encore moins de mettre les doigts dans la bouche !
- Bien installer la personne en position de confort (1/2 assis) (celle qu'elle réclame)
- Faire tousser (la victime est souvent capable d'expulser elle-même le corps étranger)
- Avis au centre 15
- Oxygéner

### Laryngite ou épiglottite

Au cours d'une infection, l'enfant présente une détresse respiratoire avec tirage et changement de la voix.

L'épiglottite est une forme grave de laryngite. Les bactéries se logent dans l'épiglotte qui grossit et risque par son poids de basculer en arrière et de faire clapet.

### Attention

Epiglottite:

Ne JAMAIS allongé l'enfant mais toujours en position demi-assise penché en avant

Car la mise en position à plat entraîne parfois un arrêt cardiaque

## Crise d'asthme

Il s'agit de toux irritante, de sifflement surtout à l'expiration, d'essoufflement, d'une sensation désagréable de manquer d'air.

L'expiration est plus longue, active.

Au plus fort de la crise, il n'y a pas plus de toux.

La sensation de soif d'air est majeure avec une forte angoisse

## Signes de gravité

Il est important de bien reconnaître les critères de gravité:

- Soif d'air intense, avec impossibilité de parler, car le souffle est court
- Sueurs et cyanose sont des signes d'asphyxie (hypoxie et hypercapnie)
- Tachycardie.
- puis somnolence voire inconscience.
- prise de plus en plus importante de spray (médicaments bronchodilatateurs)

Dans ce cas la situation est très grave. L'intervention d'un SMUR est indispensable.

Un arrêt cardio-respiratoire, même chez un sujet jeune est toujours possible.

## Maladie pulmonaire ou cardiaque

Inutile de savoir faire la différence entre une infection pulmonaire sévère, un oedème aigu du poumon ou une insuffisance cardiaque, ce qui est important c'est de bien repérer les critères de gravité.

Les gestes de secours sont classiques: Alerter - Position 1/2 assise - Oxygéner - Surveiller

## Coma

Toute personne inconsciente risque d'associer à la détresse cérébrale une détresse respiratoire.

## Quoi faire ?

Personne consciente

### Alerter

Toute détresse respiratoire donne lieu à un appel au 15 pour bilan et avis

### Position 1/2 assise

C'est LA Position.

D'ailleurs le malade la réclame.

Seul exception le traumatisé conscient avec douleur dorsale (rachis)

### Oxygéner

Elle ne peut être que bénéfique pour l'asphyxié.

Il s'agit d'une inhalation puisque la personne respire.

La restriction pour l'insuffisant respiratoire chronique (effet paradoxale de l'oxygène) n'est plus d'actualité..

9 litres / mn est largement suffisant voir moins si la personne est mal à l'aise sous son masque.

### Assister le patient dans la prise de son traitement

Le patient qui fait une poussée aigue d'une maladie chronique respiratoire prend des médicaments.

Souvent comme l'asthmatique, il a appris à gérer et adapter son traitement.

Il peut donc de sa propre initiative prendre une prise supplémentaire comme un spray bronchodilatateur chez un asthmatique.

Plus délicat, le médecin régulateur du 15 peut ordonner après analyse du bilan transmis la modification du traitement.

#### Attention

Si la détresse respiratoire persiste voire s'aggrave chez un asthmatique

Que le spray bronchodilatateur a été utilisé plusieurs fois sans réelle amélioration

La situation est grave. L'intervention médicale doit être rapide

#### Surveiller

Surtout si la détresse respiratoire persiste et l'origine n'a pas été supprimée, il faut rester attentif.

La surveillance visuelle est indispensable et surtout permanente.

A tout instant la situation peut se dégrader:

- épuisement respiratoire avec disparition des signes de lutte
- ralentissement de la fréquence respiratoire puis arrêt respiratoire
- somnolence puis inconscience
- bradycardie (pouls lent) puis disparition du pouls carotidien

#### Attention

L'inhalation sera remplacée par une insufflation au ballon

Le pouls carotidien sera pris en permanence

Dès l'absence de pouls la personne est allongée et le massage cardiaque débuté

L'arrêt cardiaque d'origine anoxique (absence d'oxygène) ne réagit pas ou peu à la défibrillation

#### Personne inconsciente

##### Alerte

Toute personne inconsciente et en détresse respiratoire demande l'intervention d'un SMUR. L'appel au 15 est absolu.

##### PLS

Malgré la détresse respiratoire, la personne est mise en position latérale de sécurité.

Cette position est compatible avec la liberté des voies aériennes.

##### LVA

Il faut vérifier immédiatement qu'un corps étranger ou un obstacle naturel comme la langue n'obstrue pas le pharynx ou le larynx.

Si le coma est profond un doigt est introduit dans la bouche pour vérifier l'absence de corps étranger.

Un dentier est enlevé.

- La tête est mise en hyperextension
- La mâchoire est subluxée
- Une canule est introduite dans la bouche
- Au besoin les sécrétions sont aspirées

##### Oxygéner

Une inhalation d'oxygène si possible par masque à haute concentration est mise en place

Surveiller

En attendant l'arrivée de l'équipe médicale, la personne sera surveillée en permanence.

## **Bilan circulatoire**

### **Préalable : Saignement artériel**

Le bilan vital a peut être dépisté une plaie qui saigne fortement.

Il s'agit d'une plaie artérielle car:

- en jet
- par saccade pulsatile comme le pouls
- de couleur rouge vif

Avant de poursuivre, il faut immédiatement arrêter le saignement par un point de compression. L'hémorragie externe est stoppée mais la perte sanguine a pu être abondante. Il faut donc absolument rechercher une détresse circulatoire.

### **Reconnaître**

Dépistage difficile

La détresse est moins évidente que pour l'asphyxie.

Elle demande de l'attention et la prise de quelques constantes vitales.

Il y a des circonstances où on peut s'attendre à trouver un état de choc:

- hémorragie externe: plaie
- hémorragie extériorisée: surtout une hémorragie digestive
- traumatisé : thorax, abdomen, bassin, polytraumatisé
- douleur abdominale: femme jeune ou personne âgée

Ecoutez, Observer

Ecoutez

J'ai soif

J'ai mal au ventre

Je saigne

J'ai la tête qui tourne

J'ai les oreilles qui sifflent

Je vais tomber dans les pommes

Je vais mourir (à ne pas prendre à la légère, il a souvent raison)

Observez

Pâleur

Respiration rapide

Sueurs

Marbrures genoux ou cuisse

Angoisse

Bâillement

Agitation, confusion

Désorientation, Somnolence

Mare de sang

Hémorragie extériorisée: hématémèse, rectorragie, métrorragie

Examen

Conscience

Toute anomalie circulatoire peut se répercuter sur le cerveau.

Tout est possible: de la conscience normale à l'inconscience en passant par la désorientation ou l'agitation.

Pouls

On mesure la fréquence cardiaque au niveau du pouls radial et en son absence au niveau de l'artère carotide.

On n'oubliera pas d'évaluer son amplitude, son rythme et sa symétrie droite-gauche.

En Résumé:

F : Fréquence

A : Amplitude

R : Régularité

### **Fréquences cardiaques (/mn)**

Adulte : 50 à 100

Enfant (1 à 8 ans) : 70 à 140

Nourrisson < 1 an : 100 à 160

Nouveau-né < 1 semaine : 120 à 160

### **Attention**

Il est très difficile de donner une valeur à partir de laquelle la fréquence est "anormale". Cela est fonction du contexte.

Une personne venant de faire un effort et ayant un pouls à 120 c'est physiologique

Tachycardie

Pouls supérieur à 100 /mn

Bradycardie

Pouls inférieur à 50 /mn

Respiration

Elle peut être normale ou rapide (tachypnée)

Tension

Elle est variable: haute, normale, basse, voire effondrée ou imprenable.

Extrémités

Elles sont chaude ou froides, moites (sueurs) ou sèches

Peau

Elle est de couleur habituelle ou plus pale voire rouge.

La recherche de marbrures aux membres inférieurs est un plus.

## Temps de recoloration

Un petit signe intéressant: On appuie sur la peau, par ex au niveau du front. La zone blanche de la pression normalement se recoloré rapidement.

Ce qui n'est plus le cas, lors d'une détresse circulatoire.

## Couleur des conjonctives

En tirant un peu la paupière inférieure, on découvre une zone blanche avec des petits vaisseaux rouges.

En présence d'une hémorragie importante, la zone est très blanche.

## Critères de gravité

C'est l'expérience qui permettra de bien repérer les critères de gravité qui rendront obligatoire l'alerte au 15.

Au moindre doute, il est préférable de passer un bilan au SAMU.

Encore faut-il qu'il soit exact. La plus grosse erreur serait de minorer le tableau clinique.

Quelques conseils pour débusquer un cas grave :

- agitation, désorientation, bâillement mais aussi une personne trop calme
- somnolence, perte de connaissance
- pâleur très intense
- marbrures des membres inférieurs
- tension imprenable
- pouls filant

## Conclusion

### Bilan normal

Le pouls est régulier, bien frappé entre 50 et 100/mn en situation de repos et de non stress

La tension artérielle est normale.

Les extrémités sont roses et chaudes

### Etat de choc

#### Conseil

La détresse circulatoire, c'est la mauvaise perfusion du corps.

Prenez tous les organes vitaux et rechercher une manifestation clinique

#### Conscience

Selon le degré de gravité: de la conscience normale à l'inconscience en passant par la désorientation ou l'agitation.

Des petits signes sont à rechercher:

- bourdonnements d'oreilles,
- vertiges,
- sensation de soif
- sensation d'angoisse
- bâillement

## Pièges

Attention aux malades agités. La relation avec un état de choc n'est pas toujours évidente...  
Mais une personne calme, repliée dans un coin peut aussi être en choc.

## Pouls

Il est rapide (tachycardie), souvent filant, il n'est pas très tonique  
(Exceptionnellement le pouls est au contraire lent...)

La forme ultime est l'absence de pouls périphérique (radiale), mais dans tous les cas, les pouls carotidiens ou fémoraux sont perçus.

## Note

Pour certains secouristes l'état de choc, c'est: pouls carotidien + et pouls radial = 0

## Respiration

Elle peut être normale ou rapide (tachypnée)

## Tension

Elle est variable, le plus souvent basse, voire effondrée ou imprenable. C'est même le critère d'état de choc pour des secouristes de base.

Mais une tension normale ou élevée, surtout au début est possible.

## Extrémités

Elles sont froides, moites (sueurs) mais rarement cyanosées.

Mais il y a d'autres origines: détresse respiratoire, froid, stress....

Et comme toujours en médecine, il y a des exceptions; choc allergique: peau chaude et rouge !

## Peau

La pâleur est présente si la cause est une hémorragie.

Mais elle peut correspondre à une simple frayeur, une douleur...

Il y a parfois sur les membres inférieurs principalement sur les cuisses, voire sur les genoux des zones bleutées en "carte de géographie" appelé "marbrures" (comme du marbre).

## Notes

Le diagnostic d'état de choc ne repose pas sur un seul signe mais sur l'association de plusieurs

Le contexte est aussi important à connaître pour relier les petits signes et choc

Ex: une personne qui baille devant la télé, ce n'est pas la même chose qu'un bâillement chez une personne ayant eu un malaise

## Pourquoi ?

En théorie, l'ambulancier n'a pas à se préoccuper de l'origine de cet état de choc d'autant que, sauf exception, l'attitude est la même.

## Conseil

Les causes sont abordées rapidement.

pour en savoir +, se reporter au chapitre maladies ou traumatisme qui détaille certaines détresses circulatoires

Quelques points de détail seront néanmoins utiles pour mieux orienter le médecin régulateur du SAMU et pratiquer certains gestes particuliers

#### Traumatisé

Si la relation entre traumatisme et état de choc ne fait aucun doute, la raison du choc est plus compliquée.

En effet la frayeur de l'accident, la douleur... peuvent se manifester par pâleur, sueurs, pouls et respiration rapide...et une hémorragie interne grave par une tension normale ou élevée (au moins au début).

Quelques informations pour orienter vers un saignement important:

- plaie importante avec mare de sang
- polytraumatisé, défenestré
- décélération (choc à grande vitesse)
- choc à l'abdomen avec éraflures
- traumatisme thoracique majeur
- plaie thoracique ou abdominale par balle ou arme blanche
- écrasement du bassin par un engin...

#### Brûlé

Une brûlure de grande surface est toujours choquante d'abord par la douleur puis par la brûlure.

#### Hémorragie digestive

Le vomissement de sang ou hématomèse en grande quantité est évident

Hématomèse et rectorragie en même temps sont un critère de gravité (saignement par le haut et le bas).

Il faut recueillir les vomissements

Par contre les autres hémorragies extériorisées sont rarement à l'origine d'un état de choc: épistaxis, otorragie, hématurie, hémoptysie

#### Grossesse extra utérine ou G.E.U.

Il s'agit d'une femme pouvant avoir des enfants qui a un malaise. Elle est pâle.

Quelques questions délicates sont à poser:

- douleur bas ventre
- retard de règles (date des dernières règles)
- quelques pertes vaginales rouge foncées

#### Attention

Toutes les GEU ne se manifestent pas par un état de choc.

Mais au cours du transport la situation peut parfois se compliquer rapidement

Un tableau d'emblée de collapsus dramatique est une urgence non exceptionnelle

#### Fausse couche

La perte d'un fœtus s'appelle une fausse couche.

L'hémorragie extériorisée est appelée métrorragie.

Le diagnostic est facile puisque la personne s'en aperçoit.

Contrairement à la GEU, même si la perte sanguine semble faussement abondante, la chute tensionnelle est plus rare.

(L'hémorragie de la délivrance survient après un accouchement)

Rupture d'un anévrisme de l'aorte abdominale

Chez une personne âgée, l'aorte abdominale peut grossir, faire une hernie puis éclater.

La déchirure est progressive ou brutale d'où toutes les variantes de la simple douleur abdominale à la mort rapide.

- demander à la famille si le malade est porteur d'un anévrisme
- rechercher la douleur abdominale
- palper les pouls fémoraux

Autres causes plus rares

Choc allergique ou choc anaphylactique

Après la prise de certains médicaments, la peau peut devenir rouge, chaude et la tension artérielle s'effondrer

- recherche d'antécédents similaires
- prise médicamenteuse récente
- peau chaude et rouge avec tension effondrée
- autres signes possibles: détresse respiratoire, oedème (gonflement) du visage, plaques rouge

Choc cardiogénique

Certains infarctus du myocarde dramatiques peuvent associer douleur thoracique, état de choc et OAP

- recherche antécédents cardiaques
- douleur thoracique
- détresse respiratoire ?

Choc infectieux

Une infection sévère avec septicémie souvent associée à une urgence chirurgicale abdominale (péritonite) est à l'origine d'un choc dit septique.

- température élevée
- frissons
- douleur abdominale
- vomissements
- marbrures membres inférieurs

### **Quoi faire ?**

Alerter

Toute détresse circulatoire donne lieu à un appel au 15 pour bilan et avis

Rassurer, Réchauffer

Couverture isotherme

Ne pas faire boire malgré la soif

Le réchauffement est un confort pour le malade ou blessé et souvent réclamer, mais n'a pas prouvé son utilité.

## Position

Elle est variable selon les circonstances et l'intensité du choc.

### 1/2 assise

Pour certains il est recommandé d'éviter une position trop assise.

(Il faut que le sang puisse monter au cerveau)

### PLS

réservé à la personne inconsciente ou somnolente

## Attention

Une fausse route est possible chez une personne simplement fatiguée, ce qui est le cas d'un état de choc

### Plat dos

réservé au traumatisé conscient avec douleur du rachis

### Jambes surélevées

si l'état est gravissime, mais dans ce cas il faut maintenir cette position ensuite.

En cas de détresse circulatoire majeure par hémorragie massive et de crainte d'un arrêt cardiaque, on peut surélever les 2 membres inférieurs à 90 °, mais attention +++ , jusqu'à l'arrivée de soins médicaux, cette position doit alors être conservée !

### Oxygéner

Elle ne peut être que bénéfique.

Il s'agit d'une inhalation puisque la personne respire.

9 litres / mn est largement suffisant voir moins si la personne est mal à l'aise sous son masque.

## Assister le patient dans la prise de son traitement

Le patient qui fait une poussée aigue d'une maladie chronique prend des médicaments.

Il peut donc de sa propre initiative prendre une prise supplémentaire.

Plus délicat, le médecin régulateur du 15 peut ordonner après analyse du bilan transmis la modification du traitement.

- pastille de trinitrine ou spray sous la langue chez un cardiaque douloureux (angor dit angine de poitrine)
- seringue auto-injection d'adrénaline chez un allergique en choc...

## Surveiller

L'hémorragie interne ou extériorisée va continuer, il faut donc rester attentif.

La surveillance visuelle est indispensable et surtout permanente.

Ne pas déplacer, si possible la personne car tout mouvement brusque peut arrêter le coeur.

A tout instant la situation peut se dégrader:

- agitation ou somnolence puis inconscience
- tension imprenable
- arrêt circulatoire (difficilement récupérable)

Si ce n'est déjà fait, les 2 membres inférieurs sont mis à 90 ° et la position est maintenue tout en pratiquant par une autre personne le MCE.  
La défibrillation est peu ou pas efficace.

## **Bilan cardiaque**

### **Préambule**

Pas d'inefficacité circulatoire

Le bilan vital, pratiqué en peu de temps a permis d'éliminer une inefficacité circulatoire ou arrêt cardiaque. En effet la personne est :

- consciente
- respire
- les pouls carotidiens sont présents

### **Attention**

Toute personne ayant un bilan vital rassurant (consciente) peu en quelques secondes perdre conscience avec un pouls carotidien absent

La mort subite est la complication imprévisible de toute détresse cardiaque

### **Reconnaître**

Il est difficile de dépister une urgence cardiologique d'autant que certains signes ont des manifestations respiratoires

Ecoutez, Observez, Entendez

Ecoutez

J'étouffe

J'ai mal quand je respire

Je suis gêné pour respirer

J'ai mal à la poitrine

Mon cœur bat très fort

Le cœur fait des ratés

J'ai envie de vomir

Je vais tomber dans les pommes

Je vais mourir (à ne pas prendre à la légère, il a souvent raison)

Observer

Respiration rapide et superficielle

Sueurs

Cyanose

Mousse aux lèvres

Agitation, confusion

Refus de s'allonger

Entendre

Souffle court

Parole brève et faible car respiration difficile  
Respiration bruyante "crépitante"

Analysez une douleur thoracique

Si la personne se plaint d'une douleur à la poitrine, il est très important de bien l'analyser afin de dépister LA détresse cardiaque absolue: l'infarctus du myocarde

Douleur d'origine cardiaque probable

Dans la forme typique, la douleur thoracique est très violente.

C'est un véritable étouffement qui broie la poitrine, en barre.

La douleur irradie souvent dans les mâchoires et parfois dans le bras gauche.

Le malade est en sueurs, angoissé avec nausées.

Cette douleur n'a rien à voir avec une petite douleur, type "point de côté", d'ailleurs le malade montre sa douleur, non pas avec un doigt mais avec la main entière qui se ressert sur la poitrine.

Elle peut survenir brutalement chez un patient jamais malade, même avant 40 ans ! Parfois, le malade a déjà eu des "crises d'alerte", même douleur mais lors d'un effort, et elle cède à la succion d'une pastille. Cette fois-ci le début est inhabituel, et le médicament est sans effet.

Attention

L'infarctus ne survient pas forcément à l'effort mais souvent à 5 h du matin dans son lit

Douleur possible d'origine cardiaque

Comme toujours en médecine il n'y a pas que la forme typique avec tous les signes présents.

L'infarctus peut se manifester par d'autres signes plus sournois qui peuvent égarer. Il faut donc se méfier devant:

- douleur de l'épaule gauche
- douleur du bras gauche
- douleur du dos
- douleur à l'estomac

Attention

Associés à des nausées et une douleur plus épigastrique (niveau estomac) que thoracique, les signes peuvent orienter, à tort vers une maladie de l'estomac (ulcère)

Douleur rassurante

Si la personne ressent une douleur sous forme de point de côté et la montre avec un doigt.

Examen

Conscience

La personne est en général consciente sauf si le cœur "lâche" ou la pression artérielle s'effondre. L'angoisse est fréquente.

Respiration

Elle est normale ou une détresse respiratoire est dépistée.

## Attention

Une détresse respiratoire peut avoir comme origine une maladie cardiaque

Si une détresse respiratoire est constatée, elle se présente sous forme:

- fréquence rapide (tachypnée)
- amplitude faible (oligopnée)

La personne qui "manque d'air" restreint sa parole qui devient brève.

## Pouls

On mesure la fréquence cardiaque au niveau du pouls radial et en son absence au niveau de l'artère carotide.

On n'oubliera pas d'évaluer son amplitude, son rythme et sa symétrie droite-gauche.

## Fréquences cardiaques (/mn)

Adulte : 50 à 100

Enfant (1 à 8 ans) : 70 à 140

Nourrisson < 1 an : 100 à 160

Nouveau-né < 1 semaine : 120 à 160

## Tachycardie

Pouls supérieur à 100 /mn.

C'est l'accélération du cœur. La fréquence cardiaque (F.C.) est augmentée (>100 ou plus). Toutes les situations de détresse entraînent, au début, une tachycardie.

Parfois il s'agit d'une "crise de tachycardie", le début et la fin sont brutaux. C'est le cœur lui-même qui « s'emballe ».

## Bradycardie

Pouls inférieur à 50 /mn.

C'est la baisse de la fréquence cardiaque (<50). Elle se rencontre isolément lors d'un malaise. Par contre, lors d'une détresse grave (asphyxie ou état de choc, par exemple), la bradycardie succède à la phase de tachycardie. Elle traduit l'agonie du malade. Si rien n'est fait le cœur va rapidement s'arrêter et, en général, définitivement malgré les manœuvres habituelles, car le cœur a bien souffert... avant de s'arrêter.

## Extrasystoles

La personne peut ressentir des "trous d'air" "des pauses" "un déclic" dans son cœur.

En prenant le pouls en permanence, on constate un battement en dehors du rythme régulier suivi d'une pause avant la reprise régulière des contractions.

Ces extrasystoles peuvent survenir en salves.

En temps normal, elles ne sont pas inquiétantes.

En présence d'une douleur thoracique, elles peuvent annoncer une fibrillation ventriculaire (inefficacité circulatoire).

## Arythmie

Le rythme est totalement irrégulier

Anomalies de la symétrie du pouls

En dehors des causes locales (Compression d'une artère par un hématome, une fracture) ou d'un caillot de sang qui bouche une artère (Artérite: Ischémie aigue d'un membre), il est important de palper systématiquement les 2 artères radiales et/ou fémorales en présence d'une violente douleur thoracique ou abdominale ( Déchirure partielle de l'aorte appelée dissection de l'aorte). Certes cas exceptionnel mais dramatique.

#### Tension artérielle

Elle est normale ou élevée.

En cas de chute tensionnelle associée à une douleur thoracique et une détresse respiratoire (OAP) la situation est très critique et nécessite d'extrême urgence l'intervention d'une équipe médicale (infarctus massif avec pompe cardiaque défaillante).

La tension normale est de:

- 12 à 14 cm de maximum (ou 120 - 140 mn)

On parle de pression maximale ou systolique (correspond à la contraction du cœur ou systole qui envoie le sang dans l'aorte).

- 7 à 10 cm de minimum (ou 70 - 100)

On parle de pression minimale ou diastole (correspond au relâchement du cœur ou diastole qui coupe l'envoi du sang dans l'aorte).

La tension varie en permanence. La prise de tension est un instantané.

#### Hypertension

Une tension élevée en permanence entraîne une surpression dans les vaisseaux. Le risque est l'usure précoce des vaisseaux et le risque d'éclatement (voir encore la référence au pneu !) dans le cerveau (ou Accident Vasculaire Cérébral), dans le ventre (rupture d'un anévrisme de l'aorte).

L'HTA fatigue aussi le cœur qui s'use prématurément.

Lors d'un accident, la peur et la douleur entraînent au début une H.T.A. L'état de choc ne se révélera que plus tard !!!.

#### Hypotension

Il est important de comparer les chiffres obtenus aux chiffres habituels du malade.

Des personnes de petit poids vivent avec des tensions de 8 à 9. Une tension artérielle inférieure à 7 de maximum traduit certainement un problème majeur.

#### Note

Un collapsus n'est pas toujours en rapport avec une hémorragie

Il peut s'agir d'un choc cardiogénique, mais exceptionnel

#### Peau

La cyanose est rare

La douleur peut se traduire par des sueurs et/ou de la pâleur (dont l'origine n'est ni une asphyxie, ni une hémorragie )

La présence de marbrures aux membres inférieurs est très inquiétante.

#### Etat des extrémités

Il est important d'examiner les mains du malade et d'apprécier chaleur, couleur et état d'humidité.

Mais le résultat à moins d'importance que dans le bilan circulatoire.

#### Troubles digestifs

Nausées ou/et vomissements sont possibles lors d'une violente douleur thoracique.

Des sueurs sont présentes.

Ces signes peuvent orienter le diagnostic vers une urgence digestive moins grave.

Critères de gravité

Toute urgence cardiologique nécessite l'appel au centre 15 et l'intervention rapide d'une équipe médicale (SMUR) même s'il n'existe pas de signes de gravité.

Car à tout instant le cœur peut défaillir.

Si la situation est préoccupante, tout le matériel de réanimation cardio-respiratoire doit être à disposition sur place (et non pas rester dans l'ambulance)

- agitation, désorientation, bâillement
- somnolence, perte de connaissance
- pâleur très intense, sueurs
- marbrures des membres inférieurs
- tension basse
- extrasystoles
- pouls filant
- pouls très rapide ou lent
- OAP: mousse rosée aux lèvres

## Conclusion

Bilan normal

Il ne faut pas se contenter de prendre les constantes vitales pour conclure que le bilan est anormal sous prétexte que le pouls est à 45 ou la tension à 18 ou 8.

L'analyse des circonstances, des signes exprimés sont souvent de plus grandes valeurs pour dépister l'urgence cardiologique.

### Attention

Il est très difficile de donner une valeur à partir de laquelle la fréquence est "anormale". Cela est fonction du contexte.

Une personne venant de faire un effort et ayant un pouls à 120 c'est physiologique

Une personne dans son fauteuil, avec une violente douleur thoracique et un pouls à 120 c'est anormal

Une personne ayant de la fièvre et un pouls à 120 c'est anormal mais c'est secondaire à l'infection. Le cœur n'y ait pour rien

Une vieille dame qui fait un malaise dans la rue en faisant son marché avec un pouls à 45, c'est anormal

Mais une personne qui dort avec un pouls à 45. C'est normal. Il consomme peu

Un sportif au repos avec un pouls à 45, c'est aussi normal

Un enfant avec une cyanose intense et un pouls à 60. C'est très très inquiétant car si la détresse respiratoire n'est pas immédiatement soignée (ablation de corps étranger et oxygène) le cœur va s'arrêter.

Une tension à 18 (ou 180) de maxi chez une personne qui a peur, stressé n'a aucune valeur prédictive.

Une tension à 8 (ou 80) chez une jeune femme de petit poids qui déclare que sa tension est toujours basse ne doit pas affoler...

Bilan anormal

Chaque maladie cardiaque a ses signes particuliers (voir ci-dessous)

Faux signes cardiaques

Pour compliquer, il y a des situations où on pourrait croire à une urgence cardiologique.

Ex: une personne dans un avion a un malaise, il est pâle, en sueurs, un pouls filant, lent et un souffle court. On s'oriente vers un malaise cardiaque mais quelques instants plus tard il vomit et tout va mieux. En fait voyageant en classe affaire il avait un peu trop abusé du champagne.

Pour un non médecin et en attendant, on fait comme si. On n'a pas le choix.

### **Pourquoi ?**

En théorie, l'ambulancier n'a pas en théorie à se préoccuper de l'origine de la détresse.

Le dépistage d'un infarctus du myocarde fait exception à la règle car obligation d'une chaîne de secours sans faille.

Comment devient-on cardiaque?

Urgences sans antécédents

Une personne peut présenter brutalement, alors qu'elle n'a jamais été malade. :

- un arrêt circulatoire (mort subite)
- une détresse circulatoire et/ou respiratoire
- une violente douleur à la poitrine
- un raté du rythme du cœur (Trouble du rythme)

Il est important de pouvoir relier les signes cliniques à une maladie du cœur.

Maladie cardiaque chronique

La personne se sait cardiaque. Elle est suivie par un cardiologue et prend des médicaments pour le cœur.

A tout instant une rechute aigüe peut survenir.

Infarctus du myocarde

La douleur est typique : violente douleur thoracique en barre, qui "broie", irradiant parfois dans le cou ou dans les épaules et les bras.

A tout moment le cœur peut brutalement s'arrêter.

D'autres signes sont parfois associés:

- nausées, sueurs
- extrasystoles
- pouls lent
- état de choc ou /et OAP

Insuffisance cardiaque aigüe

Le patient "cardiaque" peut faire une poussée aigue.

La manifestation la plus visible est une dyspnée (difficulté à respirer).

Cœur et poumon sont souvent liés et il est difficile de savoir quel organe est en cause.

Œdème aigu du poumon

Sa forme typique est de plus en plus rare car l'insuffisant cardiaque se soigne.

- Respiration rapide
- Respiration "gargouillante"
- Mousse rosée et aérée aux lèvres

Le plus souvent elle se manifeste par une simple dyspnée et il est difficile de faire la distinction entre une origine cardiaque ou respiratoire.

Troubles du rythme cardiaque

Il existe des urgences cardiologiques qui ont pour cause une modification du rythme cardiaque. On parle de troubles du rythme cardiaque.

Plusieurs manifestations sont possibles:

Crise de tachycardie

Un déclic dans la poitrine suivi d'une difficulté à respirer et un pouls supérieur à 140/ mn et sans raison.

Pouls lent

Malaise d'une personne âgée en faisant un effort avec un pouls lent inférieur à 40 /mn

"Mort subite"

En dehors de l'infarctus, un sujet jeune peut s'écrouler en raison d'un trouble grave du rythme cardiaque comme une fibrillation ventriculaire.

Embolie pulmonaire

C'est une maladie cardiaque à retentissement principalement respiratoire.

Elle se manifeste par des signes variables fonction de la taille du caillot de sang qui se bloque dans la circulation sanguine

- aucun signe
- point de côté
- détresse respiratoire
- crachat de sang (hémoptysie)
- mort subite

Certaines circonstances doivent attirer l'attention vers cette maladie:

- opéré récent: chirurgie orthopédique (prothèse hanche), chirurgie viscérale, cancer...
- phlébite en cours
- jambe sous plâtre
- descente d'avion long courrier...
- premier lever à l'hôpital
- sortie hôpital après un séjour alité

## Dissection aortique

Brutalement l'aorte se déchire sauf l'enveloppe externe.

Il y a une forte douleur thoracique dans la poitrine qui irradie vers le bas. L'état de choc est présent ainsi que parfois l'abolition de certains pouls (d'où l'obligation de prendre le pouls des 2 côtés en présence d'une douleur thoracique) . Voir blog

## Quoi faire ?

### Alerter

Toute détresse cardiaque donne lieu à un appel au 15 pour bilan et avis.

### Chaîne de secours

Le rôle de l'ambulancier est de dépister la détresse cardiaque, d'alerter, de pratiquer les gestes de secours si besoin et de surveiller en attendant l'arrivée des secours médicalisés.

Il ne doit pas rompre la chaîne de secours en omettant de transmettre le bilan au 15 et en transportant le patient sans avis.

Rappelons qu'un patient rassurant peut faire un arrêt cardiaque brutal.

En France, le transport d'une détresse cardiaque est du domaine médical. (SMUR)

Si le régulateur médical juge que le risque est faible, le transport ambulancier est possible.

### Rassurer, Réchauffer

Un cardiaque est très angoissé, il faut le rassurer

Si le patient le réclame, une couverture isotherme le réchauffera.

### Position 1/2 assise

C'est LA Position.

D'ailleurs le malade la demande.

Si par malheur la personne fait un arrêt circulatoire, il sera allongé sur un plan dur.

### Oxygéner

Elle ne peut être que bénéfique pour le cardiaque.

Il s'agit d'une inhalation puisque la personne respire.

La restriction pour l'insuffisant respiratoire chronique (effet paradoxale de l'oxygène) n'est plus d'actualité..

Cela permet de donner de l'oxygène sans retenu à une personne aux antécédents cardiaques ou/et respiratoires.

Rappelons qu'il est souvent difficile devant une détresse respiratoire (dyspnée) de savoir si l'origine est pulmonaire ou cardiaque.

9 litres / mn est largement suffisant voir moins si la personne est mal à l'aise sous son masque.

### Assister le patient dans la prise de son traitement

Le patient qui a une douleur thoracique de temps en temps a l'habitude de prendre une pastille de trinitrine ou spray sous la langue.

### Attention

Si la douleur persiste ou est inhabituelle (par ex. non déclenché par l'effort)

On doit la considérer comme suspecte. On parle de syndrome de menace

Jusqu'à preuve médicale du contraire, on considère qu'il s'agit d'un infarctus du myocarde

Surveiller

Il faut rester attentif, car les maladies cardiaques ont la particularité de se dégrader en quelques secondes.

Le risque majeur est l'inefficacité circulatoire ou mort subite (fibrillation ou arrêt)

La surveillance visuelle est indispensable et surtout permanente.

### **Bilan complémentaire**

#### **Autres plaintes**

Il est indispensable de laisser parler le malade et de l'écouter.

S'il ne parle pas spontanément, on lui demande "Qu'est ce qui ne va pas ? "

Il peut exprimer différentes plaintes:

- angoisse, peur de mourir
- se sent "pas bien"
- douleur
- nausée, envie de vomir, la tête qui tourne, vertiges
- fatigue intense, mouvements impossibles ou douloureux
- insensibilité d'une partie du corps
- décharge électrique
- troubles de l'équilibre, de la vision ou de l'audition...

#### **Conseil**

Il ne faut pas chercher à interpréter les plaintes

Il ne faut pas poser des questions qui suggestionnent

Eviter l'intermédiaire entre vous et le malade: parler directement

#### **Analyse de la plainte**

On demandera de préciser:

- le facteur déclenchant
- la localisation
- le type de trouble: continue, positionnel...
- l'intensité (voir échelle de la douleur)
- la durée

Le mieux est d'utiliser toujours le même plan pour les questions: OPQRST

#### **O : Origine**

C'est la première fois ?

C'est comme d'habitude ? C'est différent ?

#### **P : Provoqué**

C'est arrivé comment ?

Que faisiez-vous ?

Vous avez bu ?

Vous avez pris des médicaments ?

**Q : Qualité**

Comment est votre douleur ?

Ca pique ? Ca serre ? Ca gratte ? Ca brûle ?

**R : Région**

Où vous avez mal ?

**S : Sévérité**

Montrez-moi sur cette réglette, l'intensité de votre douleur ?

**T : Temps**

A quelle heure a commencée la douleur ?

Depuis quand vous êtes comme ça ?

**Autres organes à étudier**

Fonction digestive

▷ Voir maladies digestives (M2)

Douleur

L'analyse se fera selon le plan précédent avec quelques spécificités:

- comment la douleur est apparue: traumatisme, malaise... ?
- douleur similaire : colon "irritable", ulcère, règles douloureuses...
- après le repas ou quelques heures après
- simple "point", d'une brûlure, d'un spasme, d'un déchirement, d'un serrement comme un étau, une barre...
- constante ou par spasme cyclique, arrêt spontané ou après traitement
- signes associés : nausées, vomissements, diarrhée, constipation, sueurs, vertiges, fièvre...

Localiser les signes

Zone précise ou "vague" ou diffuse voire...variable avec irradiations dans d'autres zones

1 : Hypochondre droit

2: Epigastre

3: Hypochondre gauche

4 : Flanc droit

5: Région péri-ombilicale

6: Flanc gauche

7 : Fosse iliaque droite

8: Hypogastre ou région sus pubienne

9: Fosse iliaque gauche

Troubles du transit

La progression du bol alimentaire dans le tube digestif s'appelle le transit.

Nausées, vomissements

Ils seront recueillis et mesurés.

On éliminera un vomissement de sang ou hématurie.

Le plus souvent, il s'agit de vomissements d'aliments plus ou moins digérés dans l'estomac.

A jeun, la personne vomit le suc gastrique, liquide verdâtre souvent appelé à tort bilieux.

Des nausées ne sont pas forcément d'origine digestive.

### Diarrhée

C'est l'évacuation fréquente de selles fréquentes et surtout très liquides.

Elle peut s'accompagner de douleurs abdominales, de fièvre.

Si la perte liquidienne est abondante, elle peut entraîner une déshydratation.

Le nourrisson et le nouveau-né sont particulièrement exposés à ce problème, car en plus ils vomissent.

### Constipation

C'est une plainte fréquente surtout chez la personne âgée. Cette manifestation est le plus souvent banale.

Associé à des douleurs abdominales, vomissements, arrêt des gaz (pet) et gonflement de l'abdomen (météorisme) il doit alors inquiéter car ces signes sont ceux de l'occlusion.

### Urgence chirurgicale (Occlusion, péritonite)

Elle se manifeste par des signes variables comme : nausées, vomissements, fièvre, douleur abdominale, météorisme abdominal.

Attention une détresse circulatoire est possible. La présence de marbrures aux membres inférieurs a une grande valeur.

### Hémorragie digestive

Il s'agit d'une hémorragie extériorisée, c'est à dire un saignement par un orifice naturel,

- par le haut (c'est à dire par la bouche), au cours d'un vomissement. C'est l'hématémèse.

- par le bas (anus), émission de sang rouge ou rectorragie ou de sang noir digéré (comme du boudin) ou mélaena.

L'origine est variée: ulcère, cancer, maladie du foie type cirrhose.

Le saignement simultané par le haut et par le bas de sang rouge signifie une hémorragie abondante et la recherche d'une détresse circulatoire est indispensable.

### Fonction urinaire

▷ Voir maladies urinaires et rénales (M2)

### Rétention aigue d'urine

Le patient " ne peut plus pisser ".

La douleur au niveau de la vessie est importante, parfois même syncopale (pâleur, sueurs, pouls lent...).

Le transport sera fera en douceur, sans à coups en évitant les trous de la chaussée. (Penser à votre propre vessie bien pleine !).

### Hématurie

C'est du sang dans les urines, donc une hémorragie dite extériorisée.

Cette hémorragie est rarement dramatique et n'entraîne pas de détresse circulatoire.

Mais c'est un signe de grande valeur qu'il faut signaler.

#### Important

Lors d'un accident, si le blessé a envie d'uriner, et si les urines sont rouges il est très important de le signaler lors des transmissions

#### Brûlures en urinant

Associées ou non à de la fièvre, il signe une infection urinaire.

#### Douleur de colique néphrétique

C'est la présence d'un petit caillou dans les voies urinaires.

Elle se manifeste brutalement par une douleur unilatérale (d'un seul côté) dans le dos (lombaire) qui irradie vers le devant et le bas jusqu'à un testicule chez l'homme.

Elle associe nausées voire vomissements et agitation car aucune position soulage.

On dit classiquement que le malade "gueule, engueule, dégueule".

C'est la première crise ou bien le malade a déjà eu la même chose ce qui facilite le diagnostic.

#### Douleur de torsion de testicule

C'est l'étranglement du cordon du testicule par sa rotation sur lui-même.

Il faut opérer immédiatement car le nœud peut faire garrot sur un vaisseau et le testicule ne reçoit plus d'oxygène et va se détruire.

Elle se manifeste par une douleur unilatérale du testicule. L'infection donne aussi le même signe dans le doute on opère.

#### Fuites urinaire

Le pantalon peut être humide.

On vérifie que la personne n'a pas perdu connaissance, fait une convulsion.

#### Constantes personnelles

La famille ou le patient peut mesurer certaines constantes

- température

- sa glycémie s'il est diabétique

- son débit de pointe (peek flow) s'il est asthmatique

En aucun cas l'ambulancier fera lui même ces 2 derniers examens

### **Bilan traumatique**

Chez un accidenté, le bilan général terminé, il est indispensable de compléter cet examen par un inventaire minutieux des différentes lésions.

Cet examen se fera par la vue, et parfois par la palpation prudente.

Il est comparatif, c'est à dire des 2 cotés, et complet, en commençant par la face, le crane et le cuir chevelu puis le rachis dans son entier avec une attention particulière au cou. Ensuite, le patient

déshabillé, on regardera le thorax, l'abdomen et le bassin puis on terminera par les membres supérieurs et inférieurs.

#### Attention

L'erreur fréquente est de se précipiter sur une vilaine plaie avant d'avoir pratiqué un bilan vital : conscience, respiration, circulation.

▷ Voir traumatismes

#### **Bilan circonstanciel**

Qu'il s'agit d'un accident, d'un suicide, ou d'une maladie...il est très utile de connaître les circonstances,

Par exemple :

- les circonstances de l'accident,
- le positionnement de la victime
- les risques et dangers éventuels

#### Note

Pour un accident, il est important de connaître la violence du choc.

Par ex. : Même sans lésion visible, un passage d'une grande vitesse à 0 (contre un mur) entraînera, peut être, de graves lésions internes avec risque d'hémorragie non visible

#### **Antécédents**

Un interrogatoire simple mais orienté recherchera les maladies antérieures du malade. Ces éléments sont importants pour le médecin.

Surtout il faudra essayer, sans influencer de faire préciser si la personne ressent des signes nouveaux. Ils peuvent orienter vers la cause de la détresse actuelle.

Par ex.:

- une détresse respiratoire chez un asthmatique = crise d'asthme
- douleur thoracique chez un cardiaque = récurrence ?

Un moyen pour bien interroger :

M : Maladie ? (« avez-vous des maladies ? »)

H : Hospitalisation ? (« avez-vous déjà été hospitalisé ? »)

T : Traitement(s) en cours (« Prenez-vous des médicaments ? »)

A : Allergie ?

Allergie ?

Est-t-il allergique à un médicament ?

Après la prise de certains médicaments, une réaction plus ou moins violente peut se produire : boutons, peau rouge, voire gonflement ou pire collapsus avec malaise.

Est-t-il asthmatique ?

Epilepsie ?

C'est à dire convulsion ou crise d'épilepsie, avec un traitement régulier (Gardénaï par exemple).

Cancer ?

A t il une chambre implantable sous la peau ?

Présence d'une perruque (chute des cheveux) ?

Hospitalisation en HAD (Hospitalisation à Domicile) ?

Cure de chimiothérapie ?

Hémodialyse ?

Subit-il plusieurs fois par semaine des séances de rein artificiel (ou hémodialyse) ?

Porteur au membre supérieur du fistule artério-veineuse ? ( grosses varice)

Cardiaque appareillé ?

A t il une pile sous la peau en dessous de la clavicule ?

(Il s'agit d'un pace-maker ou d'un défibrillateur implantable)

Traitement ?

Prend-t-il des médicaments ? notamment des anticoagulants (médicaments fluidisant le sang ), donc aggravant les hémorragies

A-t-il des piqûres tous les jours (Insuline chez le diabétique par exemple).

Notes

Un membre de la famille peut répondre

Chercher les ordonnances, les boites de médicaments, les comptes rendus d'hospitalisation

Assister le patient dans la prise de son traitement

Le patient qui fait une poussée aigue d'une maladie chronique prend des médicaments.

Souvent comme l'asthmatique ou le diabétique, il a appris à gérer et adapter son traitement.

Il peut donc de sa propre initiative prendre une prise supplémentaire.

Le médecin régulateur du 15 peut ordonner après analyse du bilan transmis, la modification du traitement.

- sucre chez un diabétique qui est en hypoglycémie et confirmée par test

- insuline chez un diabétique en hyperglycémie et confirmée par test (moins urgent que pour l'hypoglycémie)

- spray bronchodilatateur chez un asthmatique avec un peek flow défavorable

- pastille de trinitrine ou spray sous la langue chez un cardiaque douloureux (angor dit angine de poitrine)

- seringue auto-injection d'adrénaline chez un allergique en choc...

Attention

La situation est grave et l'intervention médicale urgente

si la douleur thoracique persiste ou est inhabituelle (par ex. non déclenché par l'effort)

si la crise d'asthme ne réagit pas au spray

**Identité**

Ce n'est pas, bien sur, la première chose à rechercher et surtout pas avant le bilan vital !

Sexe et âge

Les personnes âgées et les nouveaux nés sont plus fragiles

Dossier

Il est important de prendre la lettre du médecin, les documents (compte rendu d'hospitalisation, examens de laboratoire, radiographies, ordonnances) en possession du malade.

### **Conclure**

La transmission du bilan au Centre 15 est indispensable.

### **Conseil**

L'ambulancier ne DOIT PAS interpréter les signes, simplement les regrouper pour dépister une des détresses vitales. mais des erreurs d'interprétation sont toujours possibles et il est préférable de transmettre le bilan au 15 pour avis.

Dépister des facteurs de gravité s'apprend avec l'expérience

Pas de conclusion hâtive sur l'origine du malaise

Comme toujours il y a des exceptions et certaines maladies sont assez faciles à reconnaître (dans la forme typique), d'autant qu'elles nécessitent des gestes particuliers.

Par ex.: Obstruction des voies aériennes > Désobstruction

Intoxication CO > Oxygénothérapie

Infarctus, crise d'asthme > Dégradation rapide possible, surveiller en attente du SMUR

....

### **Méfiance**

Mettre d'emblée une "étiquette" sur un patient est une grave erreur et ensuite négliger de rechercher une détresse

Par ex, c'est :

- un alcoolique
- un cancéreux en phase terminale
- un fou...

Les éléments favorables

Circonstances

Certes des facteurs identifient des malaises bénins comme:

- la fatigue
- le manque de sommeil
- un repas copieux
- une absence d'alimentation (jeune)
- un stress

Signes rassurants

La toux est paradoxalement un élément rassurant car elle veut dire que le malade a la force de lutter.  
Un asthmatique qui tousse est en fin de crise d'asthme.  
Un simple point de côté...

Les signes évidents de gravité

Quelques symptômes pêle-mêle:

Inconscience (sauf l'hystérie: le simulateur)

Agitation ou désorientation chez un asthmatique

Pâleur, douleur abdominale et retard de règles (G.E.U.)

Perte de la parole (aphasie), hémiplégie

Douleur en barre de la poitrine

Douleur du ventre avec contracture de la paroi

Hypothermie inférieure à 35 °C

Coup de chaleur avec crampes et hyperthermie

Détresse respiratoire évidente

La cyanose apparaît ainsi que des sueurs

La personne est très encombrée

Epuisement respiratoire: disparition de la toux, du tirage, de l'encombrement

Le cœur brutalement devient lent (surtout chez l'enfant) devant une asphyxie

Pouls lent (inférieur à 40) suite à un malaise lors d'un effort minime

Pâleur très intense

Marbrures des membres inférieurs

Tension basse

Pouls filant

OAP: mousse rosée aux lèvres

...

Les pièges

Quelques exemples vécus:

- un bâillement = fatigue mais aussi bas débit de la circulation sanguine du cerveau par état de choc
- pâleur, nausée, bradycardie = problème cardiaque mais aussi malaise vagal avant un vomissement !
- un malaise : grosse fatigue mais aussi A.I.T. (Accident Ischémique Transitoire) signe avant-coureur d'un A.V.C.
- tension artérielle normale voire haute alors qu'il y a une hémorragie interne (traumatique ou non) importante
- cyanose des ongles = asphyxie mais aussi avoir froid
- la détresse respiratoire devient moins évidente lorsque le patient fatigue et devient somnolent puis inconscient

# Transmission, installation, transport

## Transmission, Installation, Conditionnement, Transport, Surveillance

### Module 1

Transmission

Installation

Conditionnement

Transport

### Transmission

#### Que faire du bilan ?

Il faut conclure en regroupant les signes à la recherche d'une détresse vitale puis agir en conséquence.

Afin d'éviter des erreurs, il est préférable de le transmettre au centre 15.

Le rôle de l'ambulancier n'est pas d'interpréter le bilan et de trouver la maladie (diagnostic) sauf quelques exceptions.

#### Dans quelles circonstances le centre 15 sera informé ?

Découverte d'un état grave

Même si le bilan n'est pas terminé, un pré bilan s'impose afin de provoquer l'arrivée rapide de secours médicalisé (SMUR).

L'appel au SAMU est obligatoire pour toute détresse ou urgence vitale constatée.

Transport à la demande du centre 15

Même si le bilan est satisfaisant, la loi impose de transmettre le bilan au centre 15.

#### Savoir transmettre le bilan

Principes transmission

- bref, concis, structurée
- claire, à allure normale
- texte fluide
- chronologique
- ne rien oublier, utilisation d'un " pense- bête": la fiche d'intervention
- si le bilan est incomplet, négligeant, l'ambulancier ne pourra pas répondre aux questions du régulateur

Contenu du message

- présentation de l'intervention
- éléments du bilan
- gestes entrepris

Exemple de transmission

- se présenter: Mr X Ambulancier de la société Y
- l'identité du patient (pas le nom) mais le sexe, l'âge
- le motif de l'appel,
- les circonstances avec ou sans signes avant coureur
- l'état actuel de la personne, en détaillant organe par organe: cerveau, respiration, cœur, circulation, ... il ne faut pas donner la tension puis la fréquence respiratoire et revenir au pouls et à la pâleur mais fréquence respiratoire, coloration, puis pouls, tension, pâleur et ainsi de suite
- les antécédents et les traitements en cours
- les gestes effectués
- l'évolution: stable, aggravation, amélioration

Un langage médical sera mieux compris et plus rapide:

Il faut utiliser le même vocabulaire entre l'ambulancier et le médecin régulateur. C'est pourquoi tout au long de cet enseignement vous apprenez et collectez des termes médicaux. Voir définitions.

Par ex: "douleur abdominale du flanc droit plutôt que mal au ventre en bas à droite".

Il faut éviter des phrases comme "il a pas mal saigné", "la jambe est de travers", "il a mal dans la poitrine" qui sont trop imprécises.

Cas concret: Exemple

"Bonjour le 15, ce sont les ambulances les Iris, pour le bilan d'un monsieur de...74 ans...non 64 ans, oui 64 c'est ça. Il est tombé dans les pommes tout à l'heure. Il n'est vraiment pas bien avec une tension basse. Il a vomi du sang."

Pas de notion sur son état de conscience, , sa respiration et sa coloration, son pouls, sa tension exacte, la quantité de sang vomi.

On oublie son hospitalisation du mois dernier.

Le bilan structuré devrait plutôt correspondre à ceci :

"Bonjour le 15, ici l'ambulancier Durand des ambulances les Iris.

Nous vous transmettons le bilan de Mr Pierre âgé de 64 ans.

Appelé pour malaise, nous sommes en présence d'une personne qui il y a environ 30 mn a eu une hématomèse de grande abondance.

Il est parfaitement conscient, sans désorientation-temporospatiale mais fatigué.

La motricité des 4 membres est correcte.

Sa respiration est normale à 14 par mn.

Sa coloration est pâle, sans cyanose mais avec des sueurs et des marbrures des 2 genoux.

Son pouls est filant et rapide à 120 /mn. Sa tension est basse à 8. Il a soif.

A noter une plaie récente du front à gauche qui ne saigne plus.

Il n'y a aucune autre trace ni douleur d'autre traumatisme.

Lors de son malaise, il y a 20 mn, il a perdu connaissance et perdu ses urines.

Il a été hospitalisé il y a un mois pour bilan d'une cirrhose du foie d'origine éthylique.

Il prend 1 comprimé par jour de Propanolol et 1 comprimé de Lasilix à 20 mg

Nous l'avons allongé, ½ assis avec 9 l /mn d'oxygène en inhalation au masque.

Depuis notre arrivée, son état est stable. Il n' a pas revomi "

Vous remarquez dans l'ordre :

- la présentation de l'appelé et du patient
- la présentation de la situation, avec chronologie
- le bilan vital: conscience, ventilation, circulation
- le bilan traumatique
- le bilan circonstanciel
- les antécédents
- les gestes effectués
- l'évolution

### **Remplir la feuille de surveillance**

Un compte-rendu de chaque transport sera consigné par écrit sur une feuille dite de "surveillance" ou fiche de transport

Lors du bilan des notes ont été prises sur les circonstances, l'examen du malade ou blessé et le résultat des prises des constantes vitales.

Elle a l'énorme avantage de suivre un ordre précis et de permettre d'avoir un plan pour la transmission du bilan puisqu'il suffit de la lire.

#### **Attention**

Si des gestes d'urgence sont nécessaires, la feuille de surveillance sera remplie un peu plus tard.

### **Décision de transport**

Par le médecin régulateur du 15

En fonction du bilan transmis, le médecin décidera si l'ambulancier peut effectuer ou non le transport.

Si la situation est préoccupante ou à haut risque, une ambulance médicalisée (SMUR) en France interviendra.

#### **Note**

Parfois le bilan est normal, mais l'intervention d'un SMUR est néanmoins indispensable

Car la maladie est à haut risque et à tout moment la situation peut s'aggraver

C'est le cas, par ex. de l'infarctus du myocarde

Par l'ambulancier

Si le bilan est rassurant et que l'intervention n'a pas été missionné par le 15, l'ambulancier peut sous sa propre responsabilité effectuer le transport.

Reste le cas délicat, où le médecin traitant ou de garde est passé et a prescrit le transport en ambulance.

Un simple coup d'œil avec un bilan discret (pour ne pas affoler la famille) permet en général de juger si la situation s'est dégradée.

On expliquera calmement au patient et à la famille que par prudence, on préfère demander l'avis au centre 15.

## Installation

L'installation du patient en position de sécurité en lien avec sa situation et son état se décide parfois très tôt dans le bilan:

- inconscience avec pouls : pls immédiat
- inconscience sans pouls : décubitus dorsal immédiat avant MCE et RCP

ou au contraire il faut attendre la fin du bilan traumatique et être sur que la colonne vertébrale est intacte pour mobiliser et installer confortablement.

Parfois un mauvais réflexe peut avoir des conséquences dramatiques comme:

- porter par les aisselles et les pieds un blessé alors qu'il y a une forte probabilité de lésion du rachis
- demander à un enfant agité de s'allonger alors qu'il a une infection grave du larynx (épiglottite)
- mobiliser brutalement une personne saignant beaucoup
- ...et bien d'autres situations

### Attention

Le choix d'une position n'est pas un geste anodin  
Ecoutez le souhait du patient, il a souvent raison

## Les positions

Position latérale de sécurité ou P.L.S.

Il s'agit de LA position de référence pour toute personne inconsciente sans arrêt circulatoire.

Elle évite à tout liquide présent dans le pharynx d'obstruer les voies aériennes, et au pire de faire fausse dans la trachée puis dans les poumons.

En effet, elle met la tête sur le coté, donc le pharynx se retrouve facilement drainé.

Pour imaginer la situation, prenez un verre rempli de liquide, si vous le tournez de 90 °, le liquide sort...C'est pareil pour la P.L.S.

### Indications

Elles sont larges.

Cela concerne tout patient présentant la moindre somnolence, inconscience. (On parle alors de coma).

Chez un traumatisé inconscient:

- la PLS s'impose malgré la suspicion d'atteinte du rachis cervical. Une simple traction tête-cou au retournement suivi de la pose d'une minerve prévient le danger ou mieux l'immobilisation dans un matelas coquille.
- en théorie, le traumatisé du thorax est, si possible, couché sur le côté atteint ainsi que les lésions traumatiques du membre inférieur. Mais si l'inconscience est peu profonde, l'appui peut être douloureux.

### Contre indications

C'est l'arrêt cardiaque puisque pour pratiquer un M.C.E. il faut que le dos repose sur un plan dur.

Dans ce cas la vidange du pharynx se fait en utilisant un aspirateur de mucosités

### Méthode

Le bras de la victime le plus proche du côté du sauveteur, est placé à angle droit, son coude plié.  
On saisit le bras opposé de la victime, afin de pratiquer sans brusquerie le retournement. Il est aidé par la saisie de la jambe qui fait « bras de levier ».  
Ensuite la victime est stabilisée en ajustant la jambe située au dessus de telle sorte que la hanche et le genou soient à angle droit.

#### Note

Il ne faut pas se poser de questions: tout inconscient même léger, même après un accident doit être mis en PLS !  
une simple somnolence aussi

#### Demi-assis

C'est la position habituelle de transport dite de confort.

Elle permet au patient de se sentir à l'aise, de bien respirer et d'avoir la vue dégagée

L'utilisation d'oreillers est un plus, hypoallergique bien sûr.

Mis à part l'inconscient (PLS) et le rachis douloureux (plan dur), pratiquement toutes les situations se contentent de cette position avec quelques détails pour les cas particuliers.

Elle est particulièrement utile chez les personnes consciences ayant une gêne respiratoire comme une crise d'asthme ou un cardiaque.

#### Demi-assis, jambes fléchies

Les jambes seront fléchies si le ventre est douloureux afin de relâcher les muscles de l'abdomen.

La personne peut préférer la position allongée et jambes fléchies.

D'autres situations exceptionnelles :

- plaie par balle
- coup de couteau
- suicide "hara kiri"
- éviscération par lâchage de suture sur une intervention chirurgicale abdominale récente (Ne pas confondre : éviscération: paroi musculaire défailante, peau molle qui bombe, pas d'inquiétude, et éviscération: ouverture brutale complète de la paroi, les viscères à l'extérieur d'où le nom "éviscération" situation urgente)

#### Demi-assis, sur le côté

En théorie, on demande de mettre sur le côté une plaie thoracique "soufflante" obstruant ainsi la brèche.

Souvent un malade conscient préfère se mettre sur le côté.

On évitera l'appui sur une escarre fessière chez une personne âgée.

#### A plat dos

En terme médical on parle de décubitus dorsal.

A noter que lorsqu'on demande au malade de se mettre sur le dos...il se met sur le ventre !

#### Indications

##### - MCE

Certes il est inconscient et en théorie on devrait le mettre en PLS mais on n'a pas le choix pour que le massage soit efficace, toujours contre un plan dur..

### - Fracture du rachis dorsal ou lombaire

C'est l'attitude de prudence, permettant de ne pas mobiliser le rachis, voire sur une planche ou une porte en l'absence de matériel (à condition que le traumatisé soit conscient).

Elle n'est pas dangereuse en théorie, mais un peu angoissante en regardant le plafond !

Elle sera complétée plus tard par l'utilisation d'un matelas coquille.

Un traumatisé inconscient, même avec un doute sur le rachis sera coquillé et mis en PLS. Du moment que l'on respecte l'axe tête-cou-tronc par traction puis immobilisation par matelas coquille, il n'y a pas de problème.

Contre indications

Elles sont nombreuses et non respectées ce basculement peut entraîner la mort par asphyxie.

- le cardiaque
- l'insuffisant respiratoire
- surtout l'épiglotite (voir dessous)

#### Note

Evitez d'avoir le réflexe d'imposer au patient la position à plat

A plat dos jambes surélevées

Malaise

C'est une bonne position provisoire pour un malaise à tendance syncopale.

Dès que la personne a repris ces esprits, peu à peu la position 1/2 assise sera plus agréable.

Attention on ne doit pas passer de cette position à une chaise brutalement.

Choc hémorragique

Les jambes surélevées permettent de tonifier la circulation sanguine avec le sang qui remonte au cœur.

Chez un traumatisé conscient et sans douleur palpable au niveau du rachis, on peut surélever légèrement la tête en position "hamac". Cette position est discutable.

#### Attention

Si on soulève les membres inférieurs d'un traumatisé

Cette position est définitive jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés

Choc hémorragique majeure

Si la détresse circulatoire (pouls filant mais pas de tension par ex) est préoccupante, on peut soulever à 90° les 2 membres inférieurs et en permanence.

Quelques signes sont révélateurs d'une hémorragie abdominale: éraflures, côtes basses douloureuses...

Rappelons que l'hémorragie interne n'est pas visible et pas forcément traumatique:

- GEU Grossesse Extra Utérine
- Rupture d'anévrisme de l'aorte abdominale chez une personne âgée

Contre-indications

Le choc cardiaque (dit cardiogénique) rare restera 1/2 assis.

Le plus souvent violente douleur thoracique avec ou sans détresse respiratoire (OAP) et effondrement de la tension (collapsus)

A plat ventre

Plaies des parties postérieures et latérales du tronc

Brûlure des parties postérieures et latérales du tronc

Abcès de fesse et kyste pilonidal

C'est une position que la personne prend spontanément pour calmer la douleur.

Il faudra bien recouvrir le patient et être discret lors des trajets en brancard car assez humiliante.

Après une intervention dans la région des fesses, la personne peut s'asseoir sur une petite bouée (pas aussi grosse que sur le dessin quand même !)

### **Installations selon la pathologie**

Femme enceinte

Elle est allongée sur le côté gauche, pour éviter l'apparition d'une détresse circulatoire. On peut mettre un petit coussin sous le bassin droit (la fesse).

Le poids du fœtus appui sur les vaisseaux (veine cave) de l'abdomen et le sang ne revient plus au coeur. En mettant sur le côté, l'utérus bascule et appui moins.

Cardiaque

Il est installé demi-assis sauf...s'il fait un arrêt (décubitus dorsal)

Etat de choc, collapsus

Il n'y a pas de position idéale. La tête ne doit pas être trop haute, donc position demi assise modérée (ou à plat dos) et les jambes sont légèrement surélevées.

Surtout en cas de détresse circulatoire majeure par hémorragie massive et de crainte d'un arrêt cardiaque ,on peut surélever les 2 membres inférieurs voire à 90 °, mais attention , jusqu'à l'arrivée de soins médicaux, cette position doit alors être conservée. Si on réabaisse les jambes, la situation peut devenir dramatique.

A l'hôpital, après un accouchement ou une intervention avec les jambes en l'air dans des étriers, l'infirmière demande toujours au médecin anesthésiste si elle peut abaisser les jambes. Le médecin vérifie que la tension est bonne et que l'état circulatoire est satisfaisant. De toute façon, cet abaissement se fera progressivement et jambe après l'autre.

Insuffisant respiratoire

Il sera installé demi-assis.

Le malade demande même de s'asseoir sur le coté du brancard jambes pendantes. Ce n'est pas une situation stable pour le transport. Il faudra donc rester près de lui.

Le malade surtout l'asthmatique est angoissé et a la sensation d'étouffer et demande l'ouverture d'une fenêtre. Il faut user de beaucoup de psychologie pour dédramatiser la situation.

Epiglotite

Il s'agit d'une situation très exceptionnelle aux conséquences dramatiques.

Un enfant a une infection des voies aériennes supérieures sévère.

Il y a une forte fièvre, une altération de l'état général avec l'absence de voix et même un tirage respiratoire.

Ce sont tous les signes de l'infection du larynx ou laryngite.

MAIS, il y a un signe en plus : l'enfant est **PENCHE** en **AVANT** et refuse de s'allonger.

**SURTOUT NE LE FORCER PAS ++++++**

Que se passe-t-il ? En effet les microbes ont surtout attaqué l'épiglotte, le petit "épi" qui est situé juste avant la glotte, c'est à dire le larynx. Celui-ci gonfle. C'est l'épiglottite.

Il est maintenant facile de comprendre que si l'enfant bascule en arrière, la grosse masse de l'épiglotte pleine de pus va faire clapet sur le larynx et le boucher. L'asphyxie est majeure et très rapidement l'enfant meurt. C'est d'autant plus dramatique qu'à l'hôpital en quelques jours la situation va redevenir normale.

Beaucoup d'enfants infectés, arrivent en arrêt aux urgences.

Même si un seul ambulancier, parmi vous, rencontre une fois dans sa vie ce cas, ne l'oubliez **JAMAIS**.

Merci.

#### Attention

Cas exceptionnel mais dramatique

Epiglottite = ½ assis, **PENCHE** en **AVANT**, sous peine d'arrêt cardiaque.

N'oubliez pas ce scénario

Plaie abdominale, éviscération

Il sera installé très légèrement demi-assis et surtout les cuisses fléchies afin de diminuer la tension sur les muscles abdominaux.

Plaie de l'œil

- sur le dos, tête calée
- surtout il faut demander au patient de ne pas tousser

Saignement de nez (épistaxis)

En sus de la compression de la narine, il est préférable de demander à la personne de se pencher en avant pour que le sang soit drainé vers l'extérieur et non pas vers le pharynx.

#### Note

Eviter la chute

Une vigilance importante doit être portée à la bonne installation du patient afin d'éviter une chute pendant le transport.

### **Manutention et brancardage**

▷ Voir Module 4 Ergonomie

Il faut éviter tout geste dangereux qui risque

- d'aggraver les lésions notamment de la moelle épinière (rachis ou colonne vertébrale)

- de provoquer des douleurs pouvant avoir un retentissement sur l'état circulatoire (Etat de choc dit traumatique) ou cardiaque (Malaise dit vagal avec pouls lent)

- d'aggraver un mauvais état circulatoire

Une forte hémorragie interne à l'origine d'un collapsus peut s'aggraver si la mobilisation est brutale avec risque d'arrêt cardiaque.

## **Conditionnement**

### **Protection thermique**

Protection de confort

Même si vous avez chaud, le patient malade a souvent froid.

Pour son confort, il faut le réchauffer à l'aide de couvertures (attention à l'asepsie), ou plutôt avec une couverture isolante métallique à usage unique et surtout en maintenant une bonne température de l'habitacle.

Le cardiaque

Si le patient a froid, il va frissonner pour essayer d'augmenter sa température interne de son corps.

Or ces frissons sont grand consommateur d'oxygène. La pompe cardiaque va donc beaucoup travailler. Et cela n'est pas bon pour le cœur malade comme le coronarien, c'est-à-dire le patient ayant des artères des coronaires rétrécies (Antécédents d'infarctus ou d'angine de poitrine).

Il faut utiliser tous les moyens à sa disposition pour réchauffer un cardiaque qui a froid et frissonne.

Fièvre

Un malade fiévreux à froid, mais en théorie, surtout chez l'enfant, il faudrait le refroidir ce qu'il ne va pas toujours apprécier ! En effet, une variation rapide de la température vers le haut, risque d'entraîner une convulsion (crise d'épilepsie) appelée convulsion hyperpyrétique.

Hyperthermie ou coup de chaleur

C'est une situation redoutable, soit après un gros effort (type marathon) ou bien un environnement défavorable (canicule).

Il faut donc le plus rapidement possible refroidir la victime avec des linges humides.

Panoplie du secouriste: thermomètre auriculaire et draps humides

▷ Voir détails maladies de l'environnement

Hypothermie, Etat de choc, Réanimation cardiaque en cours....

Il était classique d'enseigner qu'il faut réchauffer...

Or paradoxalement, il faut savoir que le froid protège les cellules qui manquent d'oxygène (hypoxie).

C'est tellement vrai qu'en chirurgie cardiaque, on utilise le refroidissement pour protéger le cerveau.

En conclusion, dans les situations critiques, il est préférable de respecter un certain degré d'hypothermie

## **Immobilisation**

▷ Les détails seront étudiés dans le chapitre Traumatologie

## **Principes**

Tout traumatisme: suspicion de fracture, entorses, les déchirures musculaires, rupture d'un tendon sera immobilisé.

L'immobilisation limite le mouvement pour :

- lutter contre la douleur
- éviter la compression de la moelle par une fracture du rachis instable notamment au cou. Il y a alors risque de paralysie par section de la moelle épinière
- éviter que la fracture abîme un vaisseau et surtout un nerf.

L'intensité de la douleur (traumatisme) peut retentir sur:

- la fonction cardiaque (Accélération ou baisse de la fréquence cardiaque) ce qui est dangereux chez un cardiaque.

On peut avoir une bradycardie voire un arrêt (heureusement provisoire, le cœur repart tout seul rapidement). C'est le malaise vagal.

- la fonction circulatoire (Hypertension ou hypotension).

Les secousses du transport n'arrangeront pas les choses !

Au préalable (fracture ouverte par ex.) il faut isoler les plaies par un pansement stérile.

Si le membre est déformé par la fracture, il ne faut pas essayer de réduire le déplacement. Un avis sera demandé au centre 15.

La sensibilité et les pouls périphériques seront notés.

Il faut immobiliser l'articulation sus jacente (au dessus) et sous jacente (en dessous) du membre suspect.

Retrait du casque

Il sera retiré si:

- l'accès des voies aériennes est nécessaire lors d'une obstruction
- prise en charge de la ventilation lors d'une détresse respiratoire ou d'un arrêt cardio-respiratoire
- devant la suspicion de traumatisme du rachis afin de poser le collier

Après avoir relevé la visière, puis couper la sangle de la mentonnière, on retire le casque en tractant celui-ci vers le haut en se positionnant au dessus de la tête de la victime.

On maintiendra la tête en légère traction avec une main soulageant le cou.

Immobilisation colonne vertébrale

Collier cervical

Il permet d'immobiliser correctement le cou.

- Maintien de la tête à 2 mains

Pour cela, il faut maintenir la tête à 2 mains en position neutre (ni de flexion, ni d'extension) dans l'alignement du thorax

- Pose du collier cervical

Il est posé avant tout déplacement et après maintien de la tête en position neutre systématiquement chez un blessé inconscient.

Pendant que la première personne maintient la tête, la deuxième se place sur le côté, dégage les vêtements.

La partie arrière du collier est glissée sous la nuque, puis complétée par la partie avant. Le tout est solidarisé avec les sangles.

## Matelas coquille

Le matelas immobilisateur dit matelas coquille maintient l'ensemble de la colonne vertébrale. Elle n'empêche absolument pas la position latérale de sécurité chez le blessé inconscient.

## Plan dur

Faute de matériel, un rachis douloureux sera installé sur un plan dur mais avec une manipulation parfaite.

## Immobilisation membre supérieur

Elle est réalisée, soit

- avec une écharpe avec une planchette matelassée pour le poignet et la main.
- une attelle à dépression immobilisera l'avant bras.

Quelque soit le type de matériel utiliser, il faut laisser visible la main.

Car Il faudra vérifier avant et après l'immobilisation la chaleur, la coloration, la sensibilité de la main et les pouls du poignet.

Il faudra essayer d'enlever aux doigts et au poignet les bijoux car la main risque de gonfler (œdème).  
Devant témoin, les bijoux seront confiés aux proches ou conserver en lieu sur.

## Immobilisation membre inférieur

Le matelas coquille immobilise bien toutes les fractures du membre inférieur.

On peut utiliser des attelles pour la jambe et des attelles spéciales pour le fémur

Même principe que le membre supérieur en laissant le pied visible (chaleur...) en enlevant la chaussure si possible sinon desserrer la chaussure.

## Pansements

La mise en place sera avec des gants stériles.

## Brûlé

▷ Voir détails brûlures

La victime est soustraite du feu au besoin en l'enroulant dans une couverture puis refroidissement si on est présent.

Bagues et alliances sont retirées, en cas de brûlure au bras, avant que l'œdème se développe.

Il faut emballer avec un drap stérile.

Le port de gants et d'une bavette sont nécessaires

## Plaie

▷ Voir détails plaies

Il faut respecter la règle classique : "Ne pas toucher, emballer, étiqueter, évacuer"

## Conditionnement médical

En présence d'une détresse vitale, l'intervention médicale d'un SMUR permettra de conditionner et d'essayer de stabiliser la personne avant son transport.

Ce conditionnement repose sur:

- Réa respiratoire intubation
- Ventilation artificielle avec respirateur
- Réa circulatoire pose voie veineuse

- Injection de médicaments
- Réa cardiaque mise sous scope
- Défibrillation au besoin
- Injection de drogues

▷ Revoir réanimation médicale (hors programme)

Consignes à respecter

Consignes du médecin

Avant le départ de son domicile, le malade aura, parfois été examiné par son médecin traitant, le médecin de garde ou un spécialiste des urgences comme « SOS médecins ».

Si une hospitalisation est prévue, une ordonnance a été faite avec une prescription notant le type de transport (VSL ou ambulance) et quelques consignes comme le transport sous oxygène.

Relais véhicule premier secours ou SMUR

L'ambulancier intervient à la demande des secours publics (Pompiers, SMUR) pour un transport d'une personne en état stable.

Les transmissions sont faites avec le médecin du SMUR ou le chef du véhicule. Une feuille d'intervention vous est confiée.

Transport secondaire

A l'hôpital ou en clinique, il est plus rare que les consignes soient notées par écrit ce qui est dommage. Il faut user de diplomatie pour que tout soit correctement transcrit.

Il ne faut pas oublier la lettre d'accompagnement et le dossier médical (qui ne sera pas ouvert ni lu pendant le transport).

Conditionnement malade appareillé

Si le transport par ambulancier est autorisé soit vers un hôpital (transport primaire) ou d'un établissement à l'autre (transport secondaire), le patient peut être porteur de sondes, tuyaux, cathéters, poches, drains...

Il est important avant d'effectuer le transport de tout vérifier. Citons quelques exemples:

- sonde à oxygène
- perfusion
- pousse seringue
- sonde urinaire avec poche
- sonde gastrique
- poche de colostomie
- trachéotomie
- plâtre
- redon

Le mieux est en présence de l'infirmière de tout contrôler ensemble.

▷ Voir chapitre maladies -> Transport d'un malade appareillé

## Information

On ne peut pas demander à l'ambulancier des soins qui ne sont pas de son ressort.

S'il peut transporter un malade perfusé, porteur d'une sonde urinaire ou gastrique, il ne peut pas pratiquer ou surveiller des soins en cours comme une transfusion, ou l'utilisation par pousse seringue de médicaments puissants ou d'injecter un médicament à une heure donnée. Dans ce cas, une infirmière doit accompagner le malade.

Pour les patients dont l'état clinique est instable avec une détresse d'une grande fonction vitale, le transport sera médicalisé avec un S.M.U.R.

## Transport

### Préparation de l'ambulance

Il faut vérifier que tout est prêt pour accueillir le patient:

- Cellule sanitaire chauffée
- Brancard nettoyé et protection en place: drap, champ, couverture alu
- Matériel nécessaire prêt notamment l'oxygénothérapie et l'aspirateur de mucosité

### Installation dans l'ambulance

- ▷ Voir Module 4: Ergonomie

Il faudra être particulièrement attentif lors de l'introduction du brancard dans l'ambulance.

Si la personne est en détresse circulatoire, le brancardage sera toujours horizontal.

Le patient sera rassuré. Le trajet et sa durée seront expliqués.

- ▷ Voir Module 5: Relation et communication

### Retentissement du transport

- ▷ Voir Module 6: Transport sanitaire

Le transport retentit sur l'organisme.

Si on ne fait pas attention, il risque d'aggraver la situation clinique surtout en cas de détresse circulatoire.

### Vitesse

La conduite est lente, régulière, souple sans décélération ni accélération.

Il ne faut pratiquement jamais utiliser le frein et préférer le frein moteur, débrayer lentement, et ralentir dans les courbes.

Plus que la vitesse, ce sont les variations brusques qui sont néfastes: accélération et décélération.

En effet un collapsus est aggravé par le transport car une brutale décélération peut faire migrer le sang vers les extrémités du corps entraînant parfois un arrêt du cœur par désamorçage de la pompe cardiaque. Dans les courbes à forte vitesse, il apparaît une force qui tend à éloigner: c'est la force centrifuge. Elle entraîne, elle aussi, des mouvements des organes et du sang.

### Vibrations

Toute secousse est néfaste comme une suspension défectueuse, une route en mauvais état, ou une vitesse excessive.

Elle aggrave la douleur des fractures, surtout peu immobilisées.

Elle peut entraîner un réflexe dit vagal avec ralentissement important de la fréquence cardiaque.  
Il faut donc bien immobiliser les fractures et prendre des routes peu accidentés et en bon état.

#### Bruits

Ils aggravent le stress et le choc même chez les malades supposés inconscient.  
Ils accélèrent la fréquence cardiaque et respiratoire.  
Ils augmentent la sensation de fatigue du patient mais aussi de l'équipage.  
L'avertisseur sonore sera utilisé avec modération et uniquement lorsqu'il est nécessaire.

#### Température

##### Hiver

Le véhicule est chauffé au préalable.  
Le malade est souvent peu couvert.  
Le moindre frisson chez un cardiaque est très mauvais puisqu'il fait travailler plus le cœur.

##### Eté

La climatisation est indispensable. Le véhicule ne doit pas stationner au soleil.

#### Altitude et variations

Les variations d'altitude sont mal supportées par les insuffisants respiratoires et cardiaques.  
Il faut donc privilégier les routes à faible pente ou faire un détour pour éviter un col.  
Les descentes se feront lentement, voire par paliers.

#### Mal des transports

Certaines personnes vivent mal le transport quelque soit son mode. Souvent rien que d'y penser, ils ont déjà les signes avant !

Il est favorisé par la chaleur, le confinement et les mouvements réguliers ou oscillants ainsi que les vibrations.

Surtout le malade doit avoir un repère visuel stable, ce qui n'est pas le cas s'il est allongé.

Il est plus fréquent chez l'enfant (2 à 12 ans) et le vieillard.

Il se traduit par :

- nausées et vomissements
- Des sacs seront prêts pour les vomissements.

La prévention repose sur :

Pour les longs transports des anti nauséux sont utilisés, sur prescription médicale mais font dormir donc pas toujours recommandés chez les personnes fragiles.

Si non le psychique jouant beaucoup, le fait de rassurer, de parler, de détourner l'attention sont très efficaces.

Le transport demi assis avec vue sur l'extérieur est très utile pour fixer une ligne droit à l'horizon dans le paysage.

On doit baisser la température, aérer voire faire des pauses avec sortie du patient.

Il est déconseillé de lire pendant le trajet

#### **Surveillance continue**

Bilan initial correct = Transport sans problème

En théorie, si le bilan initial a été correctement effectué, les patients en détresses sont transportés par une équipe médicalisée (SMUR).

Le feu vert sera donné à l'ambulancier pour le transport que si l'état clinique du patient est stable et satisfaisant.

Donc les éléments du bilan sont là pour vérifier que la situation est stable.

Si malheureusement la situation reste grave, l'ambulancier reste sur place en attendant de l'aide. il n'est pas question de partir et de laisser la personne seule ou avec sa famille !

Néanmoins, l'état du malade ou blessé peut évoluer à tout moment.

C'est pourquoi la personne transportée sera toujours surveillée visuellement à la recherche de signes d'alerte

Le principe est toujours le même: une personne conduit, une autre surveille et accompagne le patient.

#### Note

La meilleure surveillance est visuelle avec un des membres de l'équipage toujours présent avec le malade dans la cellule sanitaire.

#### Répéter le bilan

Le bilan doit être répété en prenant les constantes habituelles:

- état de conscience et dialogue correct
- fréquence respiratoire, et amplitude sans détresse
- chaleur peau et coloration, sans sueurs
- saturation en oxygène si appareil
- pouls, tension sans douleur thoracique

Le premier bilan est pratiqué, dès l'arrivée de l'ambulancier sur les lieux.

Il est renouvelé :

- juste avant le départ,
- à intervalles réguliers pour les paramètres vitaux : conscience, pouls, tension, fréquence respiratoire
- à l'arrivée en commun avec l'équipe soignante (transmission des informations)

#### Note

L'état clinique d'un malade est évolutif, d'où les bilans répétés

Tous ces examens seront consignés par écrit sur une feuille de surveillance

Si malheureusement la situation se détériore, l'ambulancier s'arrête, demande l'aide au centre 15 et effectue les gestes de secours en reprenant la démarche depuis le début: bilan vital et réanimation.

#### Attention

au malade qui devient pas bavard et bien pâle  
trop agité, pas forcément d'origine psychique  
apparition de sueurs

#### Vérifier la bonne position du patient

On vérifiera que le brancard est bien arrimé et que la personne est confortablement installée ou en position de sécurité.

## Information

Février 2012 : "Pour homicide involontaire, un ambulancier de 44 ans a été condamné à un an de prison avec sursis, et son employée de 27 ans à six mois de la même peine par le tribunal correctionnel de Caen.

Le 30 avril 2007, une retraitée de 67 ans est décédée après une chute lors d'un transport dans une ambulance vers son domicile après des soins à l'hôpital. La famille de la défunte recevra 56 000 € de dommages et intérêts. L'ambulancier s'est aussi vu signifier une interdiction de gérer son entreprise pour un an."

## Transmission à l'arrivée à l'équipe soignante

A l'arrivée du malade en milieu hospitalier, un dernier examen sera pratiqué et comparé au premier examen afin d'estimer si l'état clinique reste stationnaire, s'aggrave ou s'améliore.

Si la prise correcte des constantes ne prête pas à discussion (données objectives), l'évaluation de la conscience, de l'amplitude respiratoire est une mesure très personnelle (données subjectives).

C'est pourquoi il faut dialoguer avec l'équipe soignante:

Par ex: "J'ai trouvé le malade un peu somnolent, mais depuis son état n'a pas changé" Pour vous il était somnolent mais pour l'infirmière il est dans un coma stade 2 ! En conclusion il n'y a pas d'aggravation mais vous avez mal évalué et minoré l'état de conscience.

## Attention

Réceptionner aux urgences un traumatisé crânien somnolent :

- 1 er cas : somnolent dès l'accident = grave, bilan nécessaire
- 2 ème cas: conscient à la prise en charge, somnolent à l'arrivée

TRES URGENT, SCANNER IMMEDIAT, risque d'hématome extra dural

## Info

L'avenir : la possibilité future d'utiliser des téléphones mobiles dotés d'une application ad hoc pour analyser des paramètres biologiques aussi précis que la saturation en oxygène du sang, en plaçant simplement son doigt sur le capteur optique du téléphone.

## Feuille de transport

Un compte-rendu de chaque transport sera consigné par écrit sur une feuille dite de "surveillance" ou fiche de transport.

Le double de cette feuille sera conservé par l'ambulancier et l'autre donnée au service d'accueil. Lors du bilan des notes ont été prises sur les circonstances, l'examen du malade ou blessé et le résultat des prises des constantes vitales.

Elle a l'énorme avantage de suivre un ordre précis et de permettre d'avoir un plan pour la transmission du bilan puisqu'il suffit de la lire.

## Utilité

### Intérêt médical

C'est la première feuille du dossier médical d'urgence.

Le malade n'est pas toujours accompagné et n'est pas toujours apte à répondre à l'interrogatoire de l'interne de garde.

Or, il est important pour le médecin de garde de bien connaître:

- les circonstances de l'accident ou de la maladie,
- la position du sujet sur les lieux
- l'état du malade lors de la prise en charge
- les gestes que l'ambulancier a pu pratiquer pendant le transport.

C'est aussi un élément comparatif, permettant de juger si à l'arrivée à l'hôpital l'état du malade est stationnaire, amélioré ou aggravé.

#### Intérêt légal

L'ambulancier doit pouvoir justifier auprès:

- de la sécurité sociale que la prestation a été de qualité, puisque c'est elle qui paye.
- du juge qu'aucune faute n'a été faite.

Un malade mécontent peut se plaindre et parfois plusieurs années après le transport. Comment se souvenir et prouver que l'ambulancier est arrivé à telle heure et que le malade était dans tel état, et que certains gestes efficaces ont été pratiqués?, si ce n'est qu'en conservant le double des feuilles de transport, bien remplies.

Elle pourra même être saisie par la justice pour expertise médicale.

#### Que contient cette feuille ?

Il existe de nombreux modèles de feuille.

Exemple de feuille de surveillance (Modèle de Turbulences)

Une feuille type contient en général 4 parties :

- administrative
- médicale
- bilan
- observations

#### Partie administrative

En principe en haut et horizontale, comprenant :

- date et heure de la prise en charge
- identité du malade : nom, prénom, sexe, âge, adresse, n° de sécurité sociale
- identité de l'ambulancier : Nom de l'Entreprise, du Chef de Bord
- identité du médecin prescripteur : qualité, adresse et n° de téléphone
- le lieu de prise en charge
- le lieu de destination

#### Partie médicale

Elle résume les renseignements médicaux :

- antécédents du malade
- traitement en cours
- le type de malade : maladie, blessé, accident du travail, de la voie publique, parturiente (femme enceinte)

- circonstances de l'accident, de la maladie

### Bilan

En général en colonnes verticales correspondant aux différents temps de la surveillance du malade

- colonne de gauche

Elle sera remplie à l'arrivée de l'ambulancier sur les lieux de la détresse (c'est l'heure de prise en charge).

- dernière colonne de droite:

Elle sera remplie à l'arrivée à l'hôpital. C'est le bilan final.

- 2 colonnes du milieu :

Elles seront remplies, lors d'une modification du bilan du malade lors du transport.

### Observations

Une zone vierge, en général en bas permet à l'ambulancier de noter les observations qui ne peuvent pas être incluses dans le bilan.

Par exemple : l'apparition d'une douleur particulière à une heure précise, arrêt du véhicule et demande d'assistance au SAMU...

Position à l'arrivée de l'ambulance

Il ne faut pas confondre avec la position d'installation dans l'ambulance ou la position d'urgence mise en route par l'ambulancier.

### Consignes du médecin

Elles sont en général écrites sur une ordonnance du médecin : inhalation d'oxygène, mise en P.L.S., rouler lentement...

Appareillage en place : habituellement il s'agit de la sonde d'oxygène avec son débit en litres/minute (par ex. : 3 l/mn) ou d'une perfusion avec son goutte à goutte (par ex. : X gouttes/minute, attention il est classique d'inscrire le nombre en chiffres romains).

# Traumatologie

## Retournement (TEXTE OFFICIEL)

Traumatologie

Module 1

Annexe: Référentiel officiel

Retournement

Il est réalisé :

- à un, si la victime ne présente pas de traumatisme ou si on est seul
- à 2, si la victime présente un traumatisme, particulièrement de la colonne vertébrale.

L'axe tête-cou-tronc de la victime doit être maintenu le plus rectiligne possible tout au long du retournement.

Le retournement s'effectue du côté opposé au regard de la victime.

Retournement à un secouriste

Le secouriste place le bras de la victime du côté du retournement au-dessus de sa tête pour faciliter le retournement et maintenir la tête dans l'axe lors du retournement. Il se place ensuite dans une position stable (à genoux ou en trépied), du côté du retournement, à une distance suffisante pour ne pas gêner le retournement de la victime pour la suite du mouvement.

Il saisit la victime par l'épaule et par la hanche du côté opposé au retournement.

Il fait rouler doucement la victime au sol jusqu'à ce qu'elle se retrouve sur le côté. La main qui était à l'épaule vient maintenir la nuque de la victime, l'avant bras maintenant le dos de la victime.

Le mouvement de retournement est terminé en tirant sur la hanche. La main qui maintient la nuque accompagne le mouvement. Cette dernière est ensuite retirée avec précaution.

Une fois la victime sur le dos, les manœuvres de réanimation peuvent être débutées.

Retournement à deux secouristes

Le 1er secouriste maintient l'alignement de la nuque de la victime. Il se place dans le prolongement de la tête de la victime, un genou à terre l'autre en l'air du côté du retournement.

Il saisit la tête de la victime avec deux mains (prise occipito-frontale) sans bouger la tête.

Le 2ème secouriste allonge le membre supérieur de la victime, le long du corps, du côté du retournement et glisse sa main sous sa cuisse.

Il se place ensuite dans une position stable (à genoux ou en trépied), du côté du retournement, à une distance suffisante pour ne pas gêner le retournement de la victime.

Il saisit la victime par l'épaule et par la hanche du côté opposé au retournement et, aux ordres du secouriste de tête, fait rouler doucement la victime au sol pour l'emmener sur le côté.

Le secouriste qui maintient la tête accompagne le mouvement de la tête qui effectue une rotation moindre que le corps pour la ramener dans l'axe.

Une fois la victime sur le côté, le secouriste qui assure la rotation du corps repositionne ses mains et s'écarte bien de la victime pour pouvoir l'allonger sur le dos sans encombre.

Aux ordres du secouriste de tête, le retournement est terminé pour amener la victime sur le dos.

Une fois la victime sur le dos, les manœuvres de réanimation peuvent être débutées.

#### Commandements

Le secouriste qui est à la tête de la victime : « Etes-vous prêt ? » ;

L'autre secouriste : « Prêt ! » ;

Le secouriste qui est à la tête de la victime : « Attention pour tourner... tourner ! ... Halte ! »

Le secouriste qui est à la tête de la victime : « Repositionnez-vous ! »

Le secouriste qui est à la tête de la victime : « Attention pour tourner... tourner ! »

# Retrait casque (TEXTE OFFICIEL)

## Traumatologie

### Module 1

*Annexe, Référentiel officiel Ministère intérieur*

## Retrait casque

Si un casque assure la protection de la tête de la victime pendant un accident, il peut néanmoins gêner le secouriste au cours de son examen ou empêcher la réalisation de geste de secours. C'est pourquoi, il est nécessaire, chez une victime inconsciente suspecte d'un traumatisme du rachis, de retirer le casque de protection qu'elle porte, afin d'assurer la liberté des voies aériennes.

Le retrait d'un casque de protection, portée par la victime, est réalisé de préférence à 2 secouristes afin de limiter toute mobilisation de la tête et de la nuque de la victime, qui pourrait aggraver son état et entraîner des séquelles graves.

## Justification

Un casque de protection peut gêner le secouriste pour réaliser l'examen de la victime et les gestes de secours.

## Indications

Le retrait d'un casque de protection porté par la victime est réalisé par :

Un secouriste isolé ou mieux deux secouristes :

- Chez une victime inconsciente, devant l'impossibilité d'assurer correctement la liberté des voies aériennes ou d'accéder aux voies aériennes, pour rechercher la présence de la respiration ou la surveiller ;
- Chez une victime en arrêt respiratoire ou qui nécessite une réanimation cardiopulmonaire.

Obligatoirement deux secouristes :

- Devant toute victime consciente, suspectée d'un traumatisme du rachis et qui nécessite la mise en place d'un collier cervical avant d'être immobilisée.

## Réalisation à deux secouristes

1. Le premier secouriste, chargé du retrait du casque, se place dans l'axe de la tête de la victime, suffisamment éloigné pour pouvoir retirer le casque sans avoir à se reculer (distance un peu supérieure à la hauteur du casque, de son sommet à la jugulaire). Pendant qu'il retire le casque, il le maintient immobile en plaquant ses mains de chaque côté du casque, la tête en position neutre, bien maintenue dans l'alignement de l'axe du tronc.

2. Le second secouriste s'installe, à côté de la tête, en trépied genou relevé du côté des pieds de la victime. Il détache ou coupe la sangle de la mentonnière (casque « avec jugulaire »), ou déverrouille le dispositif de fixation du casque au niveau du menton de la victime. Il relève la visière du casque et retire les lunettes de la victime si nécessaire.

3. Le second secouriste glisse la main du côté de la tête de la victime sous la nuque, avant-bras en appui sur sa cuisse. Il place les doigts de l'autre main en crochet sous le menton, coude appuyé sur le genou relevé et maintient ainsi fermement la tête et le cou dans l'axe du corps.

4. Le premier secouriste saisit alors le casque par les parties latérales du bord inférieur et le tire doucement vers lui dans l'axe en faisant glisser le casque sur le sol (il est parfois nécessaire de basculer légèrement le casque mais pas la tête en arrière ou en avant pour ne pas accrocher le nez). La manœuvre est arrêtée lorsque le bord inférieur du casque se trouve au-dessus de la racine du nez de la victime.

5. Le maintien de la tête n'est jamais relâché durant ce retrait. Dès l'arrêt du retrait, le second secouriste repositionne ses prises, en glissant la main qui maintient la nuque vers le bas du crâne, pour éviter une chute brutale de la tête de la victime lors du retrait complet du casque.

6. Le premier secouriste retire complètement le casque.

7. Le premier secouriste glisse, si nécessaire, sous l'arrière de la tête de la victime un maintien de la tête en position neutre à 2 mains, dans l'attente de la mise en place d'un collier cervical.

### **Réalisation à un secouriste**

Le retrait du casque à un secouriste est un geste extrêmement délicat.

1. Relever la visière du casque et, si nécessaire, retirer les lunettes de la victime.

2. Détacher ou couper la sangle de la mentonnière (casque « avec jugulaire »), ou déverrouiller le dispositif de fixation du casque au niveau du menton de la victime tout en maintenant le casque et la tête de la victime d'une main.

3. Se placer dans l'axe de la tête de la victime, suffisamment éloigné pour pouvoir retirer le casque sans avoir à se reculer.

4. Saisir le casque par les parties latérales du bord inférieur.

5. Tirer doucement le casque, dans l'axe, en le faisant glisser sur le sol jusqu'à ce que le bord inférieur de la mentonnière soit à la racine du nez.

6. Une main qui maintient le casque se déplace pour saisir le bord inférieur de la partie supérieure du casque.

7. Glisser doucement l'autre main sous la base du crâne de la victime et la maintenir
8. Tirer doucement le casque en arrière en le faisant basculer légèrement pour ne pas accrocher le nez de la victime.
9. En même temps, déposer délicatement la tête sur le sol en la gardant le plus possible dans l'axe.
10. Poursuivre l'examen de la victime.

### **Cas particulier**

Si la victime est sur le ventre, il convient de remettre la victime sur le dos avant de retirer le casque.

### **Risques**

Une mobilisation du rachis cervical ou de la tête de la victime au cours de la manœuvre de retrait du casque peut entraîner une aggravation de son état et des séquelles graves. C'est pour cela, que le retrait du casque sera réalisé à 2 secouristes. Toutefois, si le secouriste est seul et ne peut obtenir un renfort immédiat, il procédera à son retrait pour pouvoir mettre en œuvre les gestes de secours d'urgence.

La mise en place d'un collier cervical sur la victime est de règle après avoir retiré le casque à 2 secouristes.

### **Evaluation**

La nuque et la tête de la victime doivent rester immobiles durant toute la manœuvre jusqu'au moment où on pose doucement la partie arrière de la tête de la victime sur le sol ou sur un coussin.

### **Points clés**

Le retrait du casque se fait dans l'axe du corps.

La tête est maintenue en permanence dans l'axe du tronc.

# Maintien tête (TEXTE OFFICIEL)

Traumatologie

Module 1

Annexe : Référentiel officiel

Maintien de la tête en position neutre

Justification

Le maintien de la tête à deux mains en position neutre, dans l'alignement du cou et du tronc :

- diminue tout pincement ou compression de la moelle épinière suite à un traumatisme du rachis cervical
- limite les mouvements intempestifs de la nuque et du cou du blessé
- Facilite la mise en place d'un collier cervical

Indications

L'équipier secouriste doit maintenir à deux mains la tête du blessé en position neutre :

- Dès qu'un traumatisme de la tête, de la nuque ou du dos de la victime est suspecté
- Dans l'attente d'une immobilisation complète de l'axe tête-cou-tronc ;
- S'il ne doit pas effectuer un autre geste de secours plus urgent.

Réalisation

Victime allongée, tête de la victime en position neutre

- Se placer à genoux dans l'axe de la victime et placer les deux mains de chaque côté de sa tête ;
- Prendre appui, si possible avec les coudes sur le sol ou sur les genoux, pour diminuer la fatigue
- Si la victime est inconsciente, maintenir son menton en avant avec 2 doigts (index et majeur) placés sous l'angle de la mandibule pour maintenir les voies aériennes libres
- Maintenir cette position tant que la tête et la nuque de la victime ne sont pas immobilisées par un collier cervical et tant que le blessé ne repose pas sur un plan dur équipé d'un immobilisateur de tête ou un matelas immobilisateur à dépression.

Victime allongée, tête de la victime en position latérale

- Se placer à genoux dans l'axe de la victime et placer les deux mains de chaque côté de sa tête
- Replacer délicatement la tête dans l'axe du tronc, sans exercer de traction, jusqu'à ce que la victime regarde droit devant. Eviter toute torsion, flexion ou extension de la tête et de la nuque de la victime
- Maintenir le menton en avant avec 2 doigts si la victime est inconsciente comme décrit précédemment Il ne faut pas relâcher la position tant que l'axe tête-cou-tronc n'est pas correctement immobilisé par un collier cervical et tant que le blessé ne repose pas sur un plan dur équipé d'un immobilisateur de tête ou un matelas immobilisateur à dépression.

#### Victime debout ou assise

- Se positionner de préférence derrière la victime ;
- Placer les deux mains de chaque côté de sa tête (fig. 8-5.a) ;
- Replacer délicatement la tête dans l'axe du tronc, en exerçant une légère traction vers le haut pour délester le rachis cervical de la victime du poids de la tête jusqu'à ce que la victime regarde droit devant. Eviter toute torsion, flexion ou extension de la tête et de la nuque de la victime ;
- Maintenir la tête de la victime dans cette position « neutre »
- Ne pas relâcher la position tant que l'axe tête-cou-tronc n'est pas correctement immobilisé.

#### Risques

Si un déplacement de la tête est nécessaire pour la ramener en position neutre, la manœuvre sera immédiatement interrompue, si :

- L'équipier secouriste perçoit une résistance au déplacement de la tête ;
- Le déplacement déclenche ou aggrave une douleur cervicale ;
- Le déplacement déclenche des sensations anormales dans les membres supérieurs ou inférieurs ;
- Le déplacement de la tête par rapport au tronc est important. Dans ces cas, maintenir la tête dans la position où elle se trouve dans l'attente d'un renfort.

#### Evaluation

La réalisation de cette technique ne doit en aucun cas aggraver l'état de la victime et faire apparaître des signes de lésion de la moelle épinière. Une recherche de la motricité et de la sensibilité sera réalisée avant (bilan complémentaire) et après immobilisation de la tête en position neutre.

Points clés La tête doit être replacée en position neutre progressivement. L'alignement « tête-cou-tronc » de la victime doit être maintenu. La motricité et la sensibilité sont évaluées avant et après la manœuvre

# Pose collier (Texte officiel)

## Traumatologie

### Module 1

#### *Annexes : Référentiel officiel*

## Pose d'un collier cervical

### Justification

En immobilisant la colonne cervicale et en limitant les mouvements de flexion, d'extension, de torsion ou latéraux de la nuque, le collier diminue le risque d'aggravation d'une lésion de la moelle épinière. Toutefois, il n'est pas suffisant à lui seul pour empêcher tout mouvement de la nuque.

### Indications

Le collier cervical est utilisé pour immobiliser le cou d'une victime lorsqu'une lésion du rachis cervical est suspectée (circonstances de l'accident...) ou évidente (douleurs ressenties par la victime) quelles que soient les circonstances.

Il doit être systématiquement mis en place chez une personne inconsciente, victime d'un traumatisme.

Le collier cervical est mis en place après installation de la tête de la victime en position neutre et avant tout déplacement de la victime : mobilisation, désincarcération, relevage.

Cependant, si la victime est allongée sur le ventre, le collier cervical sera installé après son retournement.

### Matériel

Le collier cervical est constitué d'une bande ou de deux parties rigides dont la matière varie selon le modèle et le fabricant.

Il présente des échancrures destinées l'une au menton et les deux autres aux épaules.

Il peut être équipé d'orifices : un orifice antérieur pour éviter une compression du larynx et des orifices latéraux pour permettre le contrôle du pouls carotidien.

Un système d'attache, par bande auto-agrippante ou par pression, permet sa fermeture.

Il existe, suivant les modèles, des dispositifs de réglage ou des tailles différentes.

Certains colliers cervicaux sont à usage unique.

### Réalisation

Un collier cervical est toujours mis en place à deux secouristes sur une tête en position neutre.

Victime allongée sur le dos

- Le premier intervenant se place à la tête de la victime, dans l'axe « tête-cou-tronc », et la maintient en position neutre. Ce maintien se fera pendant toute la manœuvre de pose du collier, sans autre manipulation ni traction ;

- Le deuxième intervenant se positionne sur le coté de la victime et réalise la mise en place du collier ;
  - Il dégage les vêtements au niveau de la base du cou lorsque leur volume ou leur position peut limiter l'efficacité ou gêner la mise en place du collier ;
  - Il choisit la taille du collier en respectant les recommandations du fabricant.
- La hauteur du collier cervical doit être égale à la distance qui sépare le menton du haut du sternum de la victime (ce réglage se fera en fonction du modèle utilisé) ;
- Il glisse la partie arrière du collier sous la nuque de la victime en dégageant la ou les bandes auto-agrippantes ;
  - Il positionne ensuite la partie avant du collier afin d'obtenir un bon appui menton-sternum;
  - Il ajuste ensuite la hauteur du collier, si c'est possible (selon le modèle), et fixe les sangles;
  - Après la pose du collier cervical, la tête reste maintenue à deux mains par un équipier secouriste dans l'attente d'une immobilisation sur un plan dur avec immobilisateur de tête ou sur un matelas immobilisateur à dépression.

#### Victime assise ou debout

- Le premier intervenant se place derrière la tête de la victime et la maintient dans l'alignement en position neutre
- Le deuxième intervenant dégage les vêtements au niveau de la base du cou ;
- Il choisit la taille et prépare le collier;
- Il positionne ensuite la partie avant du collier afin d'obtenir un bon appui menton-sternum;
- Il entoure le cou de la victime avec le collier et fixe les bandes auto-agrippantes
- Après la pose du collier cervical, la tête reste maintenue, à deux mains, par l'équipier secouriste placé derrière la victime

Le retrait d'un collier cervical ne peut être fait que sur l'indication et en présence d'un médecin.

### **Risques**

Une fois la tête ramenée en position neutre, tout mouvement de la tête de la victime au cours de la mise en place du collier cervical doit être proscrit pour éviter une aggravation d'un traumatisme de la moelle épinière.

Si le collier cervical n'est pas de taille adaptée au cou de la victime, celui ci peut :

- S'il est trop petit, permettre la flexion ;
- S'il est trop grand, permettre des mouvements de bascule de la tête ;
- S'il est trop serré, comprimer la trachée et les vaisseaux du cou.

Le collier cervical ne limite pas en totalité les mouvements de rotation et de latéralité de la nuque. C'est pourquoi, il doit toujours être associé à un maintien manuel ou à un système d'immobilisation plus efficace (plan dur avec immobilisateur de tête, attelle cervico-thoracique, matelas immobilisateur à dépression).

### **Evaluation**

Le collier doit être de taille adaptée.

Une fois mis en place, la mandibule et le sternum en avant, le haut du dos et la base de la tête en arrière, les clavicules et les épaules (près du cou) doivent être en contact avec le collier

### **Procédure d'entretien des colliers cervicaux réutilisables**

Le collier doit être :

- Nettoyé à l'eau savonneuse et rincé ;
- Désinfecté en respectant les règles d'hygiène ;
- Rangé dans un sac de protection.

#### Points clés

La mise en place du collier se fait :

sur une tête en position neutre ;

sans bouger la tête de la victime.

Le collier est de taille adaptée à la victime (points de contact).

La tête est maintenue après la pose jusqu'à immobilisation complète.

# Bilan, immobilisation

## Traumatologie

### Module 1

Protéger

Alerter

Bilan vital

Bilan général

Gestes de secours

Bilan traumatique

Transmission, gestes et transport

Mobilisation

Immobilisation

### Protéger

La protection est le premier élément de la chaîne des secours.

### Principes

Dès l'approche du sinistre, il faut prévoir la protection de son véhicule et de son équipage puis des accidentés et des témoins.

Le principe est :

- effectuer une approche prudente
- identifier les dangers
- repérer les personnes exposées
- supprimer ou isoler le danger
- demander des secours spécialisés

Un minimum de matériel est nécessaire comme: gants, chasuble, lunettes, lampe, casque...

On doit éviter le contact avec le sang.

### Protection d'un accident

Arrivée sur les lieux, le balisage est un impératif, surtout sur les voies à grande vitesse comme les autoroutes. LE risque est le carambolage.

A l'approche de l'accident, l'ambulancier mettra en route ses feux de détresse et ralentira progressivement tout en regardant dans le rétroviseur afin de voir si un véhicule n'arrive pas à grande vitesse.

On arrêtera l'ambulance après l'accident avec le gyrophare et les feux de détresses allumés.

On sortira avec un extincteur et on portera un gilet jaune réfléchissant.

200 m avant et après l'accident, on balisera la zone.

## Dégagement d'urgence

Il faut soustraire la victime d'une zone dangereuse sans s'exposer.

Il faut respecter le bloc tête-cou-jambes en évitant toute flexion, en maintenant la tête en traction.

On peut tirer la victime sur le sol par les pieds ou les bras.

S'il n'y a pas de danger, le bilan complet et les gestes de secours sont pratiqués sur place.

## Incarcération

Si le blessé ne peut pas sortir du véhicule car il est bloqué, on dit qu'il est "incarcéré".

Il est préférable de le confier aux professionnels (pompiers).

Si l'urgence l'exige, on coupe le contact, vérifie le frein à main, détache ou sectionne la ceinture de sécurité.

On dégage les pieds, puis on met une main dans le dos qui passe au niveau de l'aisselle pour aller chercher en avant le menton.

Ainsi on maintient la tête dans l'axe.

## Retournement

Si la victime inconsciente est allongée sur le ventre, il est indispensable de la retourner sur le dos pour pratiquer le bilan vital.

## Dégagement classique

Répetons que sauf urgence, le bilan, ainsi que les premiers gestes d'urgence doivent être pratiqués sur place sans mobilisation du blessé.

## **Alerter**

En France, il est rare que l'ambulancier soit appelé en première intention sur les lieux d'un accident. Mais il peut être témoin d'un accident ou appelé pour le transport après bilan négatif du premier secours ou du SMUR.

Porter secours est non seulement un devoir moral mais aussi une obligation juridique. (Article 223-6 du code pénal: non assistance à personne en danger).

Même s'il transporte un patient, il doit s'arrêter puis contacter les organismes de secours : 112, 15 ou 18 (les 3 sont interconnectés).

## **Bilan vital**

En quelques secondes, en approchant la victime, on peut dépister une détresse vitale:

- hémorragie artérielle principalement de l'artère fémorale
- inconscience
- arrêt circulatoire

Pour cela on se pose 3 questions:

- est t-il conscient ?
- si non : respire-t-il ?
- si non : pouls carotidiens sont ils présents ?

On demande au blessé : "Madame, monsieur, m'entendez vous ? Serrez-moi la main ?"

Puis la main est posée sur le thorax pour voir si la cage thoracique se soulève, aidée de l'absence de souffle d'air en approchant de la tête du secouru.

Si la respiration est arrêtée, on vérifie le pouls carotidien.

Si la victime inconsciente est:

- sur le ventre il faut la retourner
- porteur d'un casque, il faut l'enlever

#### Plaie artérielle

Il s'agit rarement d'un accident de voiture mais plutôt coup de couteau ou débris de verre.

La reconnaissance est évidente avec une plaie qui saigne:

- en jet,
- par saccade pulsatile comme le pouls
- de couleur rouge vif

Il faut immédiatement comprimer la plaie manuellement (avec des gants) puis appliquer un pansement compressif.

En cas d'échec on comprimera à distance.

#### Arrêt circulatoire

En approchant de la victime, on constate qu'elle ne bouge pas et ne répond pas aux questions et à la stimulation.

L'absence de respiration et de pouls carotidien confirme l'arrêt circulatoire.

La personne est immédiatement allongée à plat dos sur un plan dur et la réanimation cardio-respiratoire conventionnelle est débutée:

- LVA
- Ventilation artificielle
- MCE
- Un aide mettra les membres inférieurs (non fracturés) à 90 °
- Alerter le 15

Le traumatisme est le plus souvent, soit une hémorragie interne massive ou une lésion du tronc cérébral.

Il existe d'autres causes accidentelles: noyade, électrocution, pendaison, strangulation...

La réanimation (rarement couronnée de succès) est poursuivie jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.

La défibrillation est peu efficace.

On restera donc classique : ABC c'est à dire Air-way (LVA), Breathing (Ventilation artificielle) et Circulation (MCE)

### **Bilan complet**

#### **Bilan neurologique**

Recherche d'une inconscience ou coma

La réactivité est testée :

- en secouant les épaules et crier : "ça va" "vous m'entendez"
- puis en lui prenant les mains, vous demandez: "serrer moi les mains", "ouvrez les yeux"

Plusieurs circonstances accidentelles peuvent entraîner une inconscience. Citons:

- traumatisme crânien
- asphyxie
- hémorragie dramatique avec état de choc...

La meilleure évaluation de la profondeur de l'inconscience d'un traumatisé crânien se recherche par le score de Glasgow.

### Evolutivité

Plus que la profondeur du coma, l'essentiel est de surveiller en continue le patient afin de vérifier si le coma est stable, ou s'aggrave.

A tout moment son état peut évoluer : amélioration, aggravation ou réveil.

Il faudra donc noter toute modification pendant toute la durée de la surveillance et donc effectuer des examens fréquents.

L'aggravation est parfois rapide, avec apparition en quelques dizaines de minutes d'un coma profond. Un coup sur la tête provoque parfois une perte de connaissance (T.C. + P.C.), mais en général le blessé se réveille rapidement.

Si l'inconscience persiste, il y a coma d'emblée, et les dégâts du cerveau sont importants. Si après une phase de réveil, le blessé plonge secondairement et progressivement vers une confusion, somnolence puis coma, il y a "intervalle libre".

Elle traduit un saignement à l'intérieur du crâne qui comprime progressivement le cerveau.

On parle d'hématome extradural et il faut opérer rapidement.

### Attention

Chez un traumatisé crânien toute perte de connaissance secondaire toute aggravation d'un coma immédiat nécessite l'intervention très rapide d'une équipe médicale

### Recherche d'autres signes neurologiques

#### Pupilles

Il est important chez un traumatisé crânien inconscient de vérifier l'état des pupilles.

On recherche plutôt une asymétrie du diamètre de la pupille entre la droite ou la gauche.

De plus la pupille ne rétrécit pas lorsqu'on approche une lampe de poche.

Si l'une est plus dilatée que l'autre, on dit par ex. : "mydriase droite aréactive"

### Notes

on regarde le visage du blessé en face donc le côté droit correspond à notre bras gauche !

si les paupières sont gonflées par le traumatisme ouvrir délicatement

en profiter pour regarder s'il n'y a pas une plaie de l'œil ou un saignement dans le " blanc des yeux"

Ne soyez pas surpris si la mydriase est à gauche et la paralysie des membres à droite (ou l'inverse)

### Mouvements des membres

On demande au traumatisé conscient de serrer les 2 mains et de bouger les bouts d'orteils.

- Paraplégie: paralysie des 2 membres inférieurs et insensibilité

- Tétraplégie: paralysie des 4 membres et insensibilité

Un accidenté inconscient peut réagir ou pas à la stimulation selon la profondeur du coma.  
Il peut fléchir les membres supérieurs ou avoir un mouvement d'enroulement et d'extension, de très mauvais pronostic (décérébration), mais parfois n'a aucune explication et n'est pas inquiétant ! On dit que le blessé "fait de la moto"

Si le coma n'est pas trop profond, un coté peut ne pas bouger ou si lorsqu'on soulève les 2 membres supérieurs, l'un flasque tombe plus vite.  
On peut parler d'hémiplégie.

Si le coma est profond (ne réagit pas à la stimulation), on ne peut pas rechercher une paralysie. On fera "comme si" en manipulant le rachis avec précaution.

#### Attention

comme il est difficile d'évaluer la motricité d'un comateux  
on redoublera de précautions pour le rachis en mettant le blessé en pls tout en tractant l'axe tête-cou-tronc-pieds

#### Sensibilité, motricité des extrémités

La recherche précédente concerne essentiellement l'évaluation de l'état de la moelle épinière ou d'une lésion unilatérale du cerveau.

En présence d'une suspicion d'une fracture périphérique, il est indispensable de vérifier la sensibilité et la motricité en dessous du traumatisme.

Car il y a risque de lésion d'un nerf, par ex: fracture du bras ou humérus -> risque de main "qui tombe" par paralysie du nerf radial.

#### Convulsion

Une crise peut toujours survenir lors d'un traumatisé crânien même conscient.

#### Hémorragie extériorisée

##### Epistaxis

C'est un saignement de nez. L'origine est une fracture du nez par choc direct.

Le saignement peut être "impressionnant" mais insuffisant pour entraîner seul une détresse circulatoire.

Dans ce cas, il faut rechercher une autre origine au choc (hémorragie interne abdominale ?)

##### Otorragie

C'est un saignement de l'oreille.

Soit il y a une plaie ou sinon le saignement est plus profond signant une fracture du crâne (plus précisément d'une partie d'os appelée "rocher").

Il n'est pas abondant et lui aussi n'entraîne pas de détresse circulatoire.

#### **Bilan respiratoire**

##### Paralysie respiratoire

Fréquence et amplitude sont faibles sans cyanose ni sueurs.

2 causes principales :

- Traumatisme crânien avec une lésion du bulbe ou tronc cérébral , associé à une inconscience
- Section de la moelle épinière par fracture des vertèbres cervicales (avant C4), les membres sont aussi paralysés (tétraplégie).

#### Attention

Si devant un traumatisé on ne prend pas systématiquement la fréquence respiratoire, on peut passer à côté de cette paralysie peu parlante

#### Asphyxie

Augmentation de la fréquence avec une amplitude faible.

En terme plus simple, la personne respire vite et superficiellement.

Il faudra s'intéresser aux signes annexes:

- battement des ailes du nez
- tirage des muscles du cou

2 causes principales :

- inconscience avec obstruction ou/et fausse route ou/et
- traumatisme du thorax

#### **Bilan circulatoire**

Aucun doute, une détresse circulatoire chez un traumatisé est en rapport avec une hémorragie externe, extériorisée ou interne après avoir éliminé un simple choc traumatique qui cède en partie à l'immobilisation des fractures et en déstressant le blessé.

Il est évoqué en présence:

- d'une plaie qui saigne abondamment
- d'une plaie thoracique ou abdominale par balle ou arme blanche
- une contusion thoracique ou abdominale avec douleur, éraflure cutanée
- une fracture probable du bassin par écrasement
- une fracture du fémur (cuisse)
- décélération brutale...

Il suffit de penser à chaque organe " mal perfusé" par le sang pour ne pas oublier un signe clinique. Hélas l'examen circulatoire est parsemé de pièges. C'est plus l'association de plusieurs signes et du contexte qui permet de reconnaître le choc.

#### Conscience

Tout est possible: de la conscience normale à l'inconscience en passant par la désorientation ou l'agitation.

Ne pas oublier les petits signes : angoisse, bâillement, soif.

#### Attention

Nombreux pièges !

- blessé "trop calme" et qui saigne...
- "Cuite aigue": désorientation attribuée à l'alcool alors qu'il s'agit d'une hémorragie interne ou d'un grave traumatisme crânien

## Pouls

Souvent rapide, mais émotion, stress, douleur...

Un pouls périphérique (radial) filant voire absent (mais carotidien +) est un bon critère de gravité.

Exceptionnellement le pouls est très lent dans un état de choc.

## Tension artérielle

Si une tension très basse, voire absente (mais pouls carotidien) lève le doute et confirme un saignement.

Il ne faut pas se rassurer avec une tension normale voire haute (qui n'élimine pas une hémorragie interne).

## Respiration

Elle peut être rapide, mais il existe bien d'autres causes que le choc hémorragique.

## Peau, extrémités

La pâleur est un bon signe, mais la peur, la douleur rendent aussi la peau plus terne.

Les conjonctives sont blanches.

## **Bilan digestif**

En dehors de la recherche de plaie, éraflure de l'abdomen, la douleur spontanée est rare.

On recherchera en douceur (avec main chaude) une douleur provoquée ou une contracture.

Il faut être attentif à une "fuite anale" qui peut être le premier signe d'une atteinte de la moelle épinière (fracture du rachis)

Un traumatisme crânien peut être à l'origine de nausées et de vomissements.

## **Bilan urinaire**

L'étude de la courbe de la diurèse (quantité d'urines émises) est un bon élément de surveillance de l'état circulatoire mais ...à l'hôpital.

Par contre si le blessé souhaite uriner, il faut absolument regarder la couleur des urines.

Des urines rouges ou hématurie seront signalés et conservés (traduisant un traumatisme de la vessie ou du rein).

La perte des urines signale une perte de connaissance, une crise convulsive (épilepsie).

## **Gestes de secours**

### **Alerter**

Si ce n'est déjà fait, appel au 15 pour bilan et avis.

Si la situation est grave l'ambulancier ne doit pas rompre la chaîne de secours en omettant de transmettre le bilan au 15 et en transportant le blessé sans avis.

Si le régulateur médical juge que le risque est faible, le transport ambulancier est possible.

### **Liberté des Voies Aériennes (L.V.A.)**

C'est le A d'airway.

Chez une personne inconsciente, le menton est tiré vers l'avant ou la mâchoire est soulevée dite en "subluxation".

Si l'air passe encore difficilement, la tête est mise en très légère hyperextension par petite bascule de la tête en arrière ce qui dégage le pharynx mais respecte le rachis cervical (On n'a pas le choix malgré le danger, l'asphyxie prime et fait "souffrir le cerveau déjà traumatisé).

Elle est complétée en cas d'asphyxie et de coma profond par la pose d'une canule et aspiration des mucosités.

Victime incarcerated

On passe une main sous l'aisselle et l'appliquer sur le thorax, l'autre sur le menton essaye de redresser la tête en tirant légèrement vers le haut

En détail:

- le secouriste reste à l'extérieur du véhicule
- Se placer à côté de la tête de la victime en restant à l'extérieur du véhicule
- Ouvrir la porte du véhicule ou passer les avant bras par la fenêtre du véhicule
- Saisir la tête de la victime à deux mains
- Placer une main en arrière de la tête, juste au-dessus de la nuque ;
- Glisser l'autre main sous le menton de la victime.
- Ramener la tête en position neutre, dans l'axe du tronc, en exerçant une légère traction vers le haut. Cette traction douce permet de délester le rachis cervical du poids de la tête de la victime.
- Si la victime respire, maintenir cette position jusqu'à l'arrivée d'un renfort. Dans le cas contraire, envisager les gestes de secours qui s'imposent : dégagement d'urgence, insufflation, RCP...

Victime sur le ventre

Si la personne est inconsciente et en détresse vitale, il faut la retourner avec précautions (par ex. : une défenestration) afin de mieux l'examiner et appliquer les gestes de secours en rapport avec son état.

Le retournement se pratique à 2.

### **1 er temps**

- l'un, à la tête de la victime il prend à 2 mains la tête (front-occiput) et exerce une légère traction pour maintenir le cou dans l'axe
- l'autre met le membre supérieur opposé le long du corps.

### **2 ème temps**

- le premier suit l'axe du cou au moment de la rotation
- le second saisie hanche et épaule du côté opposé) lui même et fait basculer le corps vers lui

Un coussin sous l'occiput évite de modifier la flexion-extension du cou.

Si au cours du retournement, on confirme que la victime respire, on peut effectuer un demi-retournement permettant une pls.

Maintien de la tête en position neutre

Elle soulage la tension au niveau du cou et limite les mouvements.

L'aide se place dans l'axe de la victime, à sa tête avec les mains sur les 2 côtés du crane.

Si la victime est inconsciente, maintenir son menton en avant avec 2 doigts (index et majeur) placés sous l'angle de la mandibule pour maintenir les voies aériennes libres.

C'est l'attitude à adopter d'emblée en attendant la fin du bilan traumatique qui va suivre.

En présence d'une douleur cervicale ou d'une inconscience, on posera dans un second temps un collier cervical.

Conscient : Maintien en décubitus dorsal

Inconscient : Maintien en PLS

### **Position latérale de sécurité (P.L.S.)**

La mise en position latérale de sécurité fait partie des premiers gestes à pratiquer chez un traumatisé inconscient ((en respectant l'axe tête-cou-dos).

C'est un geste préventif.

On palpera aussi le thorax et les membres car la personne est retourné du côté des lésions, c'est à dire le corps appuie sur les traumatismes.

### **A plat dos**

C'est la position d'attente à adopter AVANT d'avoir terminé le bilan traumatique (page suivante) chez un traumatisé conscient.

A plat dos, jambes fléchis

- plaie par balle
- coup de couteau
- suicide "hara kiri"
- éviscération par coup de couteau, verre...

A plat dos, jambes surélevées

Si l'état circulatoire est médiocre, les 2 membres inférieurs (non traumatisés) seront surélevés.

Attention cette position sera définitive jusqu'à l'arrivée des secours.

1/2 assis

C'est la position spontanée d'un blessé conscient.

Attention néanmoins au blessé trop calme, pâle qui risque de perte secondairement connaissance.

Le mieux est d'installer le blessé en position allongé.

### **Protection thermique**

Même si vous avez chaud, le blessé a souvent froid.

Il faut le réchauffer à l'aide d'une couverture isolante métallique à usage unique.

Ce réchauffement est de confort car il n'apporte en théorie aucun avantage sur une détresse circulatoire.

### **Oxygéner**

Elle ne peut être que bénéfique.

Il s'agit d'une inhalation puisque la personne respire.

9l/mn est le meilleur débit recommandé.

### **Surveiller**

En préhospitalier il ne faut pas trop compter sur une amélioration franche. Cependant:

- un traumatisé crânien peut se réveiller (simple perte de connaissance ou P.C.)
- pâleur et sueurs faisant évoquer une hémorragie interne (détresse circulatoire) disparaissent ou diminuent car: il s'agissait d'un choc traumatique en rapport avec : la peur, le stress
- la douleur des traumatismes

Après transmission au centre 15 du bilan et feu vert du médecin régulateur, il se peut que la situation se détériore.

Il faut donc refaire régulièrement le bilan vital au cours du transport.

Souvent la situation se dégrade parce que le premier bilan était inexact.

Par ex.: Sous prétexte d'une tension artérielle normale, n'a pas avoir vu les autres signes de la détresse circulatoire: sueurs, pâleur, pouls filant. Rien d'étonnant que secondairement la tension s'effondre.

## **Bilan traumatique**

### **Préambule**

Même si la plaie est importante, ou la fracture est déplacée et ouverte, il ne faut PAS se précipiter pour soigner ces blessures.

Il faut toujours au préalable faire un bilan vital et au besoin pratiquer les gestes de secours adéquats.

Il est possible aussi qu'il y ait d'autres blessés plus graves en détresse qui nécessitent des soins prioritaires.

### **Méthode**

Chez un accidenté, le bilan général terminé, il est indispensable de compléter cet examen par un inventaire minutieux des différentes lésions.

Pour ne rien oublier, on procédera région par région.

Cet examen se fera par la vue, et parfois par la palpation prudente.

On identifiera les plaintes si le blessé est conscient:

- douleur
- motricité (paralysie, faiblesse)
- sensibilité (insensibilité)
- fourmillements

On recherchera à chaque étape :

- contusion, gonflement, œdèmes, hématomes
- plaies et leurs aspects: éraflure, écorchure, coupure, lacération, plaie ponctiforme...
- saignement
- déformation
- douleur provoquée au moindre doute

Il est comparatif, c'est à dire des 2 cotés, et complet, en commençant par la face, le crâne et le cuir chevelu puis le rachis dans son entier avec une attention particulière au cou.

Ensuite, le patient déshabillé, on regardera le thorax, l'abdomen et le bassin puis on terminera par les membres supérieurs et inférieurs.

Chez un blessé inconscient, l'examen est plus difficile et doit être systématique, complet, bilatéral et comparatif. Au moindre doute il faudra faire "comme si ", par exemple pose systématique d'une minerve.

Le mieux est de faire une check-list avec un dessin où on coche selon des codes : éraflure, plaie, fracture...

Les différentes lésions constatées lors du bilan traumatique seront étudiées dans le détail quelques pages plus loin

### **Face**

C'est la première région visible et le bilan vital s'intéresse à l'état de conscience, la respiration....Il est donc logique de débiter par là.

Les plaies sont impressionnantes car elles saignent (mais la quantité finale n'est pas majeure)

On notera les hématomes (paumettes, orbite).

Le plus classique est "l'hématome en lunette" qui entoure les 2 yeux.

On essaiera en douceur de vérifier que l'œil est intact sans plaie, ni hémorragie.

Si l'œdème est trop important, il ne faut pas insister.

On observera déformation du nez et saignement (épistaxis) signant une fracture du nez,

L'intégrité des dents sera vérifiée.

### **Crâne**

Sans bouger la tête et avec des gants, on recherchera une plaie notamment dans les cheveux.

Une grande plaie du cuir chevelu s'appelle un scalp.

La partie postérieure (occiput) n'est pas visible puisque l'on ne bouge pas le cou. Au palper on vérifie l'absence de plaie et de sang.

Si la personne est déjà immobilisée dans un matelas coquille, on vérifiera qu'il n'y a pas une grande quantité de sang en rapport avec une plaie méconnue de la base du crâne ou occiput.

Il n'est pas exceptionnel de palper à travers une plaie, la voute crânienne voire de la voir.

Pas de panique ce n'est pas grave (sauf l'exceptionnelle plaie crânio-cérébrale où une partie de l'os est partie, chirurgie de guerre).

Si on appuie sur un hématome dans le cuir chevelu, on peut avoir une fausse impression d'enfoncement de la boîte crânienne. Heureusement il n'en est rien.

Un saignement de l'oreille s'appelle "plaie de l'oreille" s'il y a une plaie ! mais otorragie si le sang vient profondément du conduit de l'oreille

### **Cou**

Palper la nuque sans mobiliser tout en continuant à maintenir la tête en position neutre.

A la moindre douleur, on posera un collier cervical (et systématique chez une personne inconsciente)

### **Rachis**

Glisser les mains sous le dos sans mobiliser.

A la moindre douleur, on maintiendra la position plat dos.

L'immobilisation dans un matelas coquille nécessite un relevage professionnel (voir module 4 ergonomie).

Si le blessé se plaint de fourmillements, d'insensibilité ou de faiblesse musculaire, l'examen du rachis est inutile voire dangereux.

On attendra sans bouger le blessé une équipe médicale et l'aide des pompiers.

Il en est de même en présence de souillures anales (incontinence anale), petit signe mais de grande valeur.

Par contre une fuite urinaire a des origines multiples: de la peur, à la convulsion en passant par la perte de connaissance.

### **Thorax**

Ecarter les vêtements avec pudeur, à défaut glisser vos mains réchauffées.

Un hématome, une éraflure (surtout si le volant est devant) confirme le traumatisme thoracique.

Attention à une contusion au niveau des côtes basses, car en dessous il y a à droite (le foie) et à gauche (la rate), 2 organes pleins de sang.

Le blessé conscient se plaint d'une douleur à la respiration lorsqu'une côte est cassée.

Chez la personne inconsciente, une main passée de chaque côté du thorax en plusieurs endroits peut révéler une sensation très désagréable de craquement à chaque inspiration (fracture de côte).

La peau est parfois "soufflée" comme le célèbre "bibendum Michelin" et l'appui ressent une crépitation comme si "on s'enfonçait dans la neige". Il s'agit d'un emphysème sous-cutané.

On peut observer une anomalie de soulèvement de la poitrine, voire un enfoncement paradoxal d'une partie de la cage thoracique à l'inspiration, confirmée par la main.

Une détresse circulatoire associée à des signes de traumatisme thoracique est très préoccupant.

### **Abdomen**

Ecarter les vêtements avec pudeur, à défaut glisser vos mains réchauffées.

On recherche : contusion, plaie, éraflures, éviscération.

Une détresse circulatoire associée à des signes de traumatisme abdominal est inquiétant.

### **Bassin**

Palper sans défaire les vêtements (pudeur).

Une douleur antérieure lors d'un accident non violent est rassurante.

Par contre le passage sur le bassin d'une charge importante (comme une roue d'un camion) est d'une extrême gravité.

### **Membres supérieurs puis inférieurs**

On retire chaussures et chaussettes si possible.

On recherche traumatisme, déformation, plaie, os qui pointe.

Les extrémités sont examinées avec étude de la coloration, température, sensibilité, motricité, et de la présence des pouls distaux.

### **Polyfracturé et polytraumatisme**

Polyfracturé

Poly veut dire plusieurs, donc il s'agit d'un traumatisé qui présente plusieurs fractures.

Mais elles ne sont pas suffisamment graves pour porter l'étiquette "polytraumatisé" réservée aux cas graves.

Par ex: fracture des 2 poignets + fracture de la cheville

Polytraumatisé

Un polytraumatisé est un blessé qui présente une ou plusieurs lésions vitales, c'est à dire que non soigné, l'accidenté risque de mourir.

Oui, vous avez bien lu "poly" = plusieurs et je parle d'une lésion unique. En effet, par ex. une plaie du foie est considérée comme un polytraumatisé.

Attention, on parle trop souvent de polytraumatisé (ça impressionne...) alors que l'on doit utiliser le terme de polyfracturé.

### **Bilan circonstanciel**

Il est indispensable de connaître :

- les circonstances de l'accident,
- le positionnement de la victime
- les risques et dangers éventuels

Citons comme événements :

- faux mouvement, glissement (sur un tapis, le verglas...)
- chute de hauteur
- chute d'un immeuble (on parle de déféstration)
- électrocution puis chute
- éjection
- grande vitesse
- chute nocturne de son lit...

### **Note**

Pour un accident, il est important de connaître la violence du choc.

Par ex. : Même sans lésion visible, un passage d'une grande vitesse à 0 (contre un mur) entraînera, peut être, de graves lésions internes avec risque d'hémorragie non visible. On parle de décélération brutale.

Attention l'origine d'un accident peut être un malaise. Il faut donc être systématique dans son bilan et s'interroger sur des signes inhabituels.

Par ex.:

- une vieille dame avec fracture du poignet. Son pouls est à 40 ? Pourquoi ? Probablement son pouls lent est à l'origine d'un malaise et d'une chute et il faudra certainement poser une pile (pace maker) à l'hôpital.
- Hypotension orthostatique: malaise par passage brutale de la position couchée à debout = chute de tension provisoire aggravée par l'âge et la prise d'un somnifère.

### **Antécédents**

Un interrogatoire simple mais orienté recherchera les maladies antérieures du malade. Ces éléments sont importants pour le médecin.

Un moyen pour bien interroger :

M : Maladie ? (« avez-vous des maladies ? »)

H : Hospitalisation ? (« avez-vous déjà été hospitalisé ? »)

T : Traitement(s) en cours (« Prenez-vous des médicaments ? »)

A : Allergie ?

Certains antécédents peuvent interférer avec le traumatisme. Citons :

- allergie pour le rappel du vaccin ou sérum antitétanique
- épilepsie à l'origine du traumatisme
- malaise: cardiaque, pouls lent à l'origine du traumatisme
- traitement anticoagulant (cardiaque) qui fluidifie le sang et aggrave le saignement...
- somnifères, alcool

Attention

Ne pas se focaliser uniquement sur le traumatisme

Un malaise, une crise d'épilepsie peut être à l'origine d'une chute

### **Identité**

Ce n'est bien sûr pas la première chose à demander !

L'âge est un facteur important dans le pronostic (avenir) de certains traumatismes comme une brûlure importante.

### **Transmission**

Le bilan terminé, il est indispensable de le transmettre au 15.

Le mieux est d'écrire sur une feuille de transport tous les constantes vitales et de cocher sur un dessin du corps, les lésions constatées

### **Gestes, Transport**

Si le feu vert a été donné par le centre 15, le blessé sera transporté vers le service d'urgence désigné, le plus approprié à son état.

### **Conditionnement**

En vue de la mobilisation puis du brancardage puis du transport, quelques précautions sont nécessaires.

### **Rassurer**

Il est important de parler au blessé, de le rassurer et de lui expliquer tous les gestes qui vont être pratiqués

Position définitive du blessé

L'installation du patient en position de sécurité en lien avec sa situation et son état se décide parfois très tôt dans le bilan:

- retournement du blessé sur le ventre
- inconscience avec pouls : pls immédiat en respectant l'axe tête-cou-tronc et maintien de la tête en position neutre
- inconscience sans pouls : décubitus dorsal immédiat avant MCE et RCP

La position la plus sûre, chez un blessé conscient est à plat dos.

A plat dos

C'est la position de sécurité pour un traumatisé

Il a l'énorme avantage de respecter la colonne vertébrale.

Chez une personne consciente, ce n'est pas la plus agréable et peut même devenir angoissante .  
L'utilisation d'un matelas coquille est une sécurité supplémentaire et facilitera le brancardage.

1/2 assis

Chez une personne consciente avec un bilan traumatique normal ou mineur comme une lésion du membre supérieur, c'est la position classique.

Attention au préalable, on a vérifié:

- qu'il n'y a aucune douleur du dos et du cou
- que l'état circulatoire est normal
- que la douleur ou la vue du sang n'entraîne pas de malaise

Demi-assis, sur le côté

En théorie, on demande de mettre sur le côté une plaie thoracique "soufflante" obstruant ainsi la brèche.

Souvent un malade conscient préfère se mettre sur le côté.

A plat dos jambes surélevées

Les jambes surélevées permettent de tonifier la circulation sanguine avec le sang qui remonte au cœur.

Chez un traumatisé conscient et sans douleur palpable au niveau du rachis, on peut surélever légèrement la tête en position "hamac". Cette position est discutable.

Si la détresse circulatoire (pouls filant mais pas de tension par ex) est préoccupante, on peut soulever à 90° les 2 membres inférieurs et en permanence.

#### Attention

Si on soulève les membres inférieurs d'un traumatisé

Cette position est définitive jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés

Protection thermique

Même si vous avez chaud, le blessé a souvent froid.

Pour son confort, il faut le réchauffer à l'aide d'une couverture isolante métallique à usage unique et surtout en maintenant une bonne température de l'habitacle.

Poursuite de l'oxygénation

L'apport d'oxygène a été mise en place si le bilan vital a révélé une détresse vitale.

Douleur, stress peuvent nécessiter aussi l'apport d'oxygène surtout si la personne est un cardiaque.

Recouvrir les plaies

Il faut respecter la règle classique : "Ne pas toucher, emballer, étiqueter, évacuer"

Immobilisation

Cou et colonne vertébrale seront protégés par collier cervical et matelas coquille

Tout traumatisme d'un membre sera immobilisé.

#### Transport

Il faudra être particulièrement attentif au brancardage et à l'installation dans l'ambulance.

L'ambulance aura été préparée.

Ne pas oublier que de nombreux éléments (vibrations, vitesse...) sont néfastes pour un blessé. Rappelons que pendant toute la durée du transport le blessé sera surveillé.

### **Transmission à l'arrivée**

A l'arrivée du malade en milieu hospitalier, un dernier examen sera pratiqué et comparé au premier examen afin d'estimer si l'état clinique reste stationnaire, s'aggrave ou s'améliore.

Si la prise correcte des constantes ne prête pas à discussion (données objectives), l'évaluation de la conscience, de l'amplitude respiratoire est une mesure très personnelle (données subjectives).

C'est pourquoi il faut dialoguer avec l'équipe soignante:

Par ex: "J'ai trouvé le blessé un peu somnolent, mais depuis son état n'a pas changé" Pour vous il était somnolent mais pour l'infirmière il est dans un coma stade 2 ! En conclusion il n'y a pas d'aggravation mais vous avez mal évalué et minoré l'état de conscience.

Feuille de transport

Lors du bilan des notes ont été prises sur les circonstances, l'examen du blessé et le résultat des prises des constantes vitales.

Elle a l'énorme avantage de suivre un ordre précis et de permettre d'avoir un plan pour la transmission du bilan puisqu'il suffit de la lire.

Or, il est important pour le médecin de garde de bien connaître:

- les circonstances de l'accident
- la position du sujet sur les lieux
- l'état du blessé lors de la prise en charge
- les gestes que l'ambulancier a pu pratiqué pendant le transport.

C'est aussi un élément comparatif, permettant de juger si à l'arrivée à l'hôpital l'état du malade est stationnaire, amélioré ou aggravé.

## **Manipulation**

### **Préambule**

Avant de manipuler un blessé, il faut avoir fait :

- Bilan vital
  - hémorragie artérielle ?
  - arrêt circulatoire ?
- Bilan général
  - détresse neurologique ?
  - détresse respiratoire ?
  - détresse circulatoire ?
- Bilan traumatologique

Si nécessaire réanimation ou gestes de secours respiratoire sont pratiqués.

Le blessé est installé en position de sécurité adapté à son état.

Bilan et gestes sont transmis au centre 15.

## Une seule exception le dégagement d'urgence.

### Notes

Dégagement d'urgence ? = Non

Bilan et réanimation sur place

## Principes de manipulation

Pour le traumatisé

Il faut éviter tout geste dangereux qui risque:

- d'aggraver les lésions comme

la compression de la moelle par une fracture du rachis instable notamment au cou. Il y a alors risque de paralysie par section de la moelle épinière

lésions des vaisseaux ou des nerfs d'une fracture mobile des membres

- de provoquer des douleurs pouvant avoir un retentissement sur l'état circulatoire (Etat de choc dit traumatique) ou cardiaque (Malaise dit vagal avec pouls lent)

- d'aggraver un mauvais état circulatoire. Une forte hémorragie interne à l'origine d'un collapsus peut s'aggraver si la mobilisation est brutale avec risque d'arrêt cardiaque.

Pour l'ambulancier

Il faut éviter à tout prix de faire souffrir son dos à l'origine de lumbago voir de sciatique.

Une bonne position et un verrouillage du dos sont nécessaires.

## Immobilisation

### Principes

Elle limite le mouvement.

Toute suspicion de fracture doit être provisoirement immobilisée pour lutter contre la douleur et éviter que la fracture abîme un vaisseau et surtout un nerf.

Les secousses du transport n'arrangeront pas les choses !

L'immobilisation est aussi utile pour les entorses, les déchirures musculaires, rupture d'un tendon.

Au préalable (fracture ouverte par ex.) il faut isoler les plaies par un pansement stérile.

Si le membre est déformé par la fracture, il ne faut pas essayer de réduire le déplacement. Un avis sera demandé au centre 15.

La sensibilité et les pouls périphériques seront notés.

Il faut immobiliser l'articulation sus jacente (au dessus) et sous jacente (en dessous) du membre supect

### Note

Immobilisation :

antidouleur

évite les complications

Pour chaque traumatisme, il y a une immobilisation spécifique.

## **Immobilisation du rachis cervical**

Préalable : maintien de la tête en position neutre

Le maintien de la tête à deux mains en position neutre, dans l'alignement du cou et du tronc :

- diminue tout pincement ou compression de la moelle épinière suite à un traumatisme du rachis cervical
- limite les mouvements intempestifs de la nuque et du cou du blessé
- facilite la mise en place d'un collier cervical

L'équipier doit maintenir à deux mains la tête du blessé en position neutre :

Dès qu'un traumatisme de la tête, de la nuque ou du dos de la victime est suspecté

Dans l'attente d'une immobilisation complète de l'axe tête-cou-tronc

S'il ne doit pas effectuer un autre geste de secours plus urgent.

Pose d'un collier cervical

En immobilisant la colonne cervicale et en limitant les mouvements de flexion, d'extension, de torsion ou latéraux de la nuque, le collier diminue le risque d'aggravation d'une lésion de la moelle épinière. Toutefois, il n'est pas suffisant à lui seul pour empêcher tout mouvement de la nuque.

Indications

- suspicion de lésion du rachis cervical est suspectée (circonstances de l'accident: "coup du lapin ", décélération brutale...)
- douleur à la palpation ou pire tétraplégie ou signes neurologiques périphériques
- systématique chez l'inconscient

Matériel

Il est composé de 2 parties: antérieure et postérieure.

Il est posé avant tout déplacement et après maintien de la tête en position neutre.

Réalisation

Pendant que la première personne maintient la tête, la deuxième se place sur le côté, dégage les vêtements.

La partie arrière du collier est glissée sous la nuque, puis complétée par la partie avant. Le tout est solidarisé avec les sangle

## **Immobilisation du rachis dorsale et lombaire**

Il ne faut jamais plier la colonne en avant et transporter en saisissant sous les aisselles et les genoux. La mobilisation doit se faire toujours en traction (tête-pieds ou tête-bassin) pour garder le rachis en rectitude (la tête, le cou et le tronc doivent être dans un même axe) avec en plus une légère traction de la tête.

L'utilisation d'un matelas coquille est parfait pour immobiliser l'ensemble du rachis y compris en pls (victime inconsciente).

## Matelas immobilisateur

dit matelas coquille, c'est un sac plastique contenant des billes.

En faisant le vide les billes se rapprochent, le matelas moule alors le corps du blessé.

Il est étendu sur un sol propre, sans morceau de verre protégé par une housse plastique solide.

Puis la pompe à vide est branchée et un léger vide est obtenu.

Un drap en aluminium protège du froid puis un drap propre en papier solide jetable lutte contre les souillures. Le blessé est étendu sur le matelas par les méthodes habituelles de manipulation, puis les bords du matelas sont rapprochés au maximum afin de bien recouvrir tout le corps.

Le vide est alors pratiqué tout en maintenant cette position, jusqu'à obtention d'une dureté importante.

## Immobilisation d'un membre

Soutenir le membre blessé avec les mains et limiter, autant que possible, les mouvements

Inspecter la lésion avant de l'immobiliser en retirant ou remontant les vêtements si nécessaire (plaie, déformation, gonflement...);

Recouvrir par un pansement stérile et sec toute plaie avant immobilisation.

Si la plaie saigne, réaliser un pansement compressif épais, sauf s'il existe une issue d'os visible.

En l'absence d'une issue d'os visible, la fracture ouverte est traitée de la même façon qu'une fracture fermée après avoir placé un pansement stérile et sec sur la plaie.

Apprécier la température, la motricité, la sensibilité et le temps de recoloration cutanée de l'extrémité atteinte avant et après l'immobilisation.

Immobiliser correctement le segment de membre atteint en respectant les principes suivants :

Utiliser l'attelle la plus appropriée

Immobiliser aussi les articulations situées au-dessus et au-dessous de la lésion

## Fracture avec déformation

La présence d'une déformation angulaire du membre atteint constitue un obstacle ou une gêne à la mise en place d'un matériel d'immobilisation.

Il est donc nécessaire de réaligner le membre, c'est à dire de lui faire recouvrir un axe proche de la normale, avant de l'immobiliser.

Ce réalignement permet de :

- prévenir les mouvements
- mettre en place une attelle
- limiter les complications de compression vasculaire ou nerveuse

Le réalignement d'un membre se fait, chaque fois que possible, en présence d'un médecin.

En l'absence de médecin, le réalignement d'une fracture de l'avant-bras ou de la jambe ne sera réalisé qu'après avis médical.

### **Immobilisation du membre supérieur**

Elle est réalisée, soit avec une écharpe avec une planchette matelassée pour le poignet et la main.

On peut utiliser aussi une attelle modelable ou à dépression.

Une attelle à dépression immobilisera l'avant bras ou le bras.

Quelque soit le type de matériel utilisé, il faut laisser visible la main.

Car Il faudra vérifier avant et après l'immobilisation la chaleur, la coloration, la sensibilité de la main et les pouls du poignet.

Il faudra essayer d'enlever aux doigts et au poignet les bijoux, la main risque de gonfler (oedème).

Devant témoin, les bijoux seront confiés aux proches ou conserver en lieu sur.

#### **Attention**

Il n'est pas recommandé d'utiliser des attelles gonflables

- difficulté de mise en place

- complications possibles

### **Immobilisation du membre inférieur**

Le matelas immobilisateur stabilise bien toutes les fractures du membre inférieur.

On peut utiliser des attelles modelables ou à dépression pour la jambe

Pour le fémur il existe des attelles spéciales à traction (à utiliser en présence d'un médecin)

Il ne faut pas confondre la fracture du fémur du sujet jeune qui est très douloureuse et choquante nécessitant une immobilisation absolue et la fracture du col du fémur du vieillard peu douloureuse qui nécessite peu d'immobilisation: matelas coquille voire simple brancard.

Même principe que le membre supérieur en laissant le pied visible (chaleur...) en enlevant la chaussure si possible sinon desserrer la chaussure.

#### **Attention**

Ne pas confondre l'immobilisation du fémur et du col du fémur

L'immobilisation du fémur se fait en présence d'une équipe médicale

### **Relevage**

▷ Voir Module 4 ergonomie

Sauf danger, le dégagement n'est pas la priorité et nécessite une technique parfaite qui demande du monde.

La présence des pompiers est indispensable.

Il faut donc que tout ce monde soit réuni. Il faut rester très théorique et pratiquer systématiquement les gestes de dégagement appris même si le bilan semble rassurant.

Le premier bilan lésionnel est toujours imparfait, on n'est pas à l'abri de fracture du rachis découverte qu'après radiographies.

Des gestes maladroits peuvent entraîner des paralysies définitives. On ne devrait plus voir de blessé soulever brutalement par les bras et par les pieds, puis transporter à toute vitesse avec renfort de klaxons.

Le ramassage a pour but d'installer le blessé sur un brancard sans l'aggraver.  
Il ne faut aucune précipitation.

Elle débute par la prise en masse du blessé en respectant la rectitude de l'axe tête-cou-tronc. En aucun cas le malade doit être plié par la prise spontanée par les bras et par les jambes.

Le passage du lieu de la détresse au brancard recouvert d'un matelas coquille se fait par les méthodes classiques de brancardage.

C'est le brancard qui va au blessé et non pas le contraire!!!

Il faut éviter les mouvements heurtés, les manipulations en plusieurs fois sans ordre, ni efficacité

### **Brancardage**

▷ Voir Module 4 ergonomie: "relevage et brancardage"

En dehors des passages difficiles (pas d'ascenseur par ex.), le brancard muni de 4 pieds à roulette permet un transfert facile.

Le mieux est l'utilisation d'un matelas coquille.

Si la position n'est pas horizontale, l'état circulatoire doit être parfait car on risque alors un arrêt du cœur par désamorçage de la pompe cardiaque.

# Plaies

## Traumatologie : Plaies

### Module 1

Notions de base

Bilan

Gestes

Plaies particulières

### Notions de base

*Niveau d'acquisition et limites d'exigence:*

*L'enseignement en physiopathologie doit être suffisant pour permettre au candidat d'identifier les signes d'alerte afin de mettre en œuvre les procédures d'urgence adaptées, sans entrer cependant dans un niveau de détails trop important afin de rester dans le cadre des missions de l'ambulancier.*

#### Définition

La plaie est une lésion de la peau, revêtement protecteur du corps, avec une atteinte possible des tissus sous la peau.

Elle est provoquée par un agent extérieur comme un couteau ou par un coup, une chute.

#### Rappel d'anatomie et de physiologie

◁ Revoir cours anatomie

La plaie endommage la peau mais aussi les parties dites molles sous la peau

- la peau
- la graisse
- les muscles
- les tendons
- les vaisseaux
- les nerfs
- les os

#### Mécanisme

La plaie est faite

*de l'extérieur vers l'intérieur :*

- avec un objet tranchant de type couteau
- par un projectile (balle)
- par écrasement
- par morsure

*de l'intérieur vers l'extérieur*

- fracture ouverte

La cicatrisation est spontanée ou aidée par la suture de la plaie.

Les lésions

Quelles sont les conséquences d'une plaie ?

Elles sont variables selon la profondeur de la plaie.

Lésions de la peau

### **La coupure**

La coupure est provoquée par un objet tranchant : verre, lame d'un couteau....

Il s'agit de l'aspect le plus fréquent d'une plaie.

Elle peut être accompagnée d'un saignement abondant ou d'une lésion d'un organe vital sous-jacent.

### **Contusion**

Un coup peut provoquer une rupture des vaisseaux situés immédiatement sous la peau. Le sang s'échappe dans les tissus sous l'épiderme, donnant une coloration violette et un aspect gonflé à la peau qui peut ne pas être rompue.

Attention, les organes internes peuvent se déchirer par la violence du choc.

### **L'écorchure (éraflure)**

Il s'agit d'une plaie simple, superficielle, qui n'atteint pas la peau en profondeur.

Elle donne un aspect rouge et suintant de la peau.

Cette lésion est très douloureuse.

Elle est en règle générale provoquée par une chute ayant entraîné un glissement ou par une friction.

Elle contient souvent des petits corps étrangers incrustés sous la peau et qui peuvent entraîner des infections secondaires.

### **La lacération**

Il s'agit d'une déchirure souvent complexe de la peau par arrachement ou écrasement. La plaie est irrégulière avec des lambeaux de peau.

Les dégâts de la peau et les hématomes associés sont importants.

### **Plaie ponctiforme**

comme un point. C'est le cas d'une piqure par aiguille, insecte, épine de rosiers...

C'est une plaie souvent profonde car provoqué par un objet pointu (clou, arme blanche, balle...) qui a traversé bien souvent les organes sous jacents

La gravité de cette plaie ne doit pas être méconnue même si elle ne parait pas extérieurement très importante.

Souvent négligée et non désinfectée, elle peut par ex. au niveau de la pulpe d'un doigt donner naissance à un panaris.

Elle peut aussi avoir infecté une articulation ou une gaine qui enveloppe un tendon au niveau de la main.

Citons l'injection sous pression avec un pistolet utilisé dans le bricolage.

## Lésions sous cutanées ou contusions

C'est à dire en dessous de la peau (sous cutané).

### Hématome

C'est une boule sous tension sous la peau.

Un coup peut provoquer une rupture des vaisseaux situés immédiatement sous la peau.

Le sang s'échappe dans les tissus sous l'épiderme, donnant une coloration violette et un aspect gonflé à la peau qui peut ne pas être rompue, c'est l'hématome.

Ils sont parfois très étendus traduisant une lésion plus profonde comme une fracture ou une lésion interne.

### Attention

Un hématome de cuisse (sur une fracture du fémur) peut stocker plus d'un litre de sang

Traumatisme potentiellement à haut risque de détresse circulatoire (parfois retardé de quelques heures)

### Ecchymose

C'est une tache de sang (d'où le nom de "bleu") qui diffuse sous la peau.

### Muscles et tendons

Si le muscle se défend bien contre l'infection et cicatrise bien, le tendon par contre cicatrise très mal. Il faut toujours le réparer chirurgicalement.

C'est pourquoi toute plaie même minime située à proximité d'un tendon doit être opérée (c'est le cas des plaies de la main).

Rappelons qu'un tendon est une "ficelle" au bout d'un muscle et qui s'accroche à un os.

Il permet grâce à une articulation de faire bouger un bout de doigt par ex.

Au poignet il y a plein de tendons pour l'extension sur la face dorsale et de l'autre côté pour la flexion.

### Attention

Il faut toujours explorer au bloc opératoire une plaie profonde ou mal située (main, poignet, articulations...)

### Vaisseaux

Les fins s'arrêtent de saigner tous seuls ou en comprimant la plaie quelques minutes, mais les gros, surtout d'origine artérielle, entraînent des hémorragies graves importantes à l'origine possible d'un collapsus voire d'un arrêt cardiaque (plaie artère fémorale)

### Nerfs

Lorsqu'un nerf sensitif est coupé, il n'y a plus de sensibilité en dessous de la plaie.

Si c'est un nerf moteur, il ne commande plus, la motricité est atteinte.

Les petits fins et superficiels cicatrisent, mais si un gros est coupé, il faut alors les suturer. Le résultat n'est pas garantie car on n'a pas encore trouvé le moyen de refaire pousser les nerfs et remettre le tout en connexion.

### Articulations

Une plaie située à proximité d'une articulation risque de s'infecter. Pour le confirmer on vérifie par une exploration chirurgicale avec nettoyage.

Attention aux petites articulations des doigts !

Os

Une plaie qui communique avec un os cassé est une fracture ouverte.

Note

Une fracture avec une peau abîmée autour : c'est une fracture ouverte

Atteinte des structures internes

Pour les plaies du thorax, abdomen, rachis, les organes internes peuvent être atteints.

Si la lésion est facilement suspectée devant une plaie par balle, il faut aussi l'évoquer avec un objet pointue (la lame même petite peut avoir pénétré profondément à cause de l'appui sur la peau).

Une contusion, éraflure de la peau du thorax ou de l'abdomen signe le traumatisme.

Ils peuvent entraîner une défaillance de la respiration, circulation, de la fonction nerveuse (moelle épinière)

Complications des plaies

Hémorragie externe

Plaie artère principale

Elle entraîne en quelques minutes une détresse circulatoire majeure si la compression n'est pas immédiate.

Plaie qui saigne en nappe modérément

Un saignement dû à une petite coupure, écorchure, éraflure ou abrasion cutanée s'arrête spontanément en quelques minutes.

En effet les vaisseaux se contractent et la plaie vasculaire est "bouchée" par un caillot formé par les plaquettes du sang et des facteurs de coagulation.

Il ne faut pas "gratter" le caillot formé sinon la plaie resaigne.

Plaie qui saigne beaucoup

Un saignement abondant imbibe de sang un mouchoir en quelques secondes et ne s'arrête pas spontanément.

Si aucune compression n'est pratiquée, la perte de sang peut devenir importante, à l'origine d'une perte de globules rouges (anémie) et de sang (liquide).

Il est très difficile d'évaluer la quantité de sang perdu. On peut aussi bien minorer que majorer (un visage en sang mais finalement peu abondant).

Paralysie

La section d'un tendon ou d'un nerf entraîne la paralysie du segment du membre situé en dessous de la plaie.

Il faut être particulièrement attentif aux plaies du poignet ou de doigts et bien vérifier la sensibilité et la motricité.

## Infection

La peau est une barrière contre les microbes.

Hélas, il y a toujours des germes sur la peau.

La plaie ouvre un chemin par lequel vont entrer les germes.

En effet l'infection est toujours présente, mais en général l'organisme se défend, mais il est parfois débordé.

Le risque est maximum lors de :

- plaie souillée par de la terre
- présence d'un corps étranger
- morsure

Dans ces cas il y a des bactéries qui proviennent de l'extérieur en grand nombre

Devant toute plaie, il faut prévenir l'infection par le nettoyage de la plaie et l'usage d'un antiseptique.

### Développement de l'infection

L'infection survient secondairement. C'est pourquoi il est difficile de faire comprendre l'importance du nettoyage.

Elle évolue en trois étapes :

#### **Infection locale**

rougeur, chaleur, douleur, gonflement.

#### **Abcès**

fièvre et formation de pus. Le traitement est chirurgical avec antibiotiques. Au niveau du doigt c'est un panaris.

La peau est rouge, tendue et la douleur est intense, lancinante entraînant insomnie.

Une plaie ponctiforme de la main peut avoir infecté la gaine d'un tendon.

#### **Infection générale (septicémie)**

Elle gagne tout le corps avec apparitions de trainées rougeâtres à distance de la plaie (On parle de lymphangite car c'est le système lymphatique qui est atteint) et de ganglions puis développement des microbes dans le sang (septicémie). En plus du traitement local il faut un traitement général (antibiotiques, voire réanimation)

Cas particulier : le tétanos

C'est une infection souvent mortelle due à la souillure de la plaie par un microbe.

Il survient chez une personne non vaccinée.

Il est prévenu par un rappel de vaccin ou sérum + vaccin chez le non vacciné.

## **Bilan**

### Bilan local

Nature de la plaie

Il est important de savoir si l'origine de la plaie est :

- une coupure par objet tranchant

Il faut alors évaluer sa profondeur (longueur de la lame) et mieux conserver l'objet.

- une contusion par écrasement

- une éraflure
- une plaie par balle, arme blanche
- une morsure de chien

Il faut retrouver son propriétaire car il y a risque de rage.

-une piqûre

présence d'un dar, écharde...

#### Note

Une blessure par un coup de couteau s'appelle une plaie par arme blanche

Forme de la plaie

#### **Plaie franche**

Les bords sont nets fait par un objet tranchant comme un couteau

#### **Plaie pénétrante**

Il y a une porte d'entrée mais pas de sortie. Par ex. : un coup de couteau

#### **Plaie transfixiante**

Il y a une porte d'entrée et de sortie comme une plaie par balle. On peut même reconstituer le trajet de la balle et ainsi de savoir quel organe a été touché.

#### **Plaie punctiforme**

comme un point d'où le nom. Par ex: aiguille notamment à l'hôpital pour les soignants avec risque d'infection

(voir Accident d'Exposition au Sang A.E.S.).

#### **Eraflure**

C'est une abrasion de la peau qui est arraché superficiellement en rapport avec un glissement ou friction contre un objet dur comme la pierre.

La plaie est très douloureuse.

La lacération est le stade plus grave d'arrachement.

#### **Plaie contuse**

Elle est déchirée, déchiquetée, éclatée souvent par écrasement

Il se constitue sous la peau un hématome (en rapport avec la déchirure de petits vaisseaux) Un gonflement autour de la plaie se développe. C'est un œdème (eau entre les cellules)

Profondeur

Si la plaie est importante, on peut évaluer la profondeur.

Mais le plus souvent, il est impossible de connaître avec exactitude la profondeur.

L'étude de l'objet (lame ou couteau long ?) permet d'avoir une première idée.

Pour un coup de couteau, l'appui sur une zone souple (comme l'abdomen) peut pénétrer profondément à l'intérieur du corps.

Souillures

Il faut noter la présence de corps étranger (débris de verre, petit caillou, écharde, terre...).

Critères de gravité

Elle est fonction de:

- l'étendue
- de la profondeur
- de la présence de corps étranger
- de la localisation

Citons comme éléments de gravité :

- Plaie hémorragique
- Plaie profonde
- Plaie souillée
- Plaie étendue...
- Plaie avec paralysie
- Près d'un tendon, d'une artère ou d'une articulation
- Au cou, à la main, à l'œil ou à la face
- Thorax, abdomen

Une plaie simple est une petite coupure ou écorchure (éraflure) saignant peu et non située à proximité d'un orifice naturel ou de l'œil.

Mais même une petite plaie ponctiforme de la main peut se transformer plus tard en une importante infection.

Quelque soit sa taille, on ne peut savoir si une plaie est grave qu'après l'avoir fait examiner par un médecin.

Toute plaie impressionnante ne doit pas faire méconnaître un autre traumatisme beaucoup plus grave!

#### Hémorragie externe

L'hémorragie est le plus souvent évidente.

Elle doit être recherchée systématiquement sur un blessé car elle peut être masquée par la position de la victime ou un vêtement particulier (manteau, blouson...). Dans ce cas, écarter les vêtements si nécessaire.

Il faut insister sur la plaie de l'occiput (derrière du crâne) qui peut saigner en permanence dans le dos du blessé et vers le matelas coquille, et ce n'est qu'à l'arrivée que l'erreur sera découverte.

Quelle soit artérielle ou veineuse la plaie des vaisseaux est appelée une hémorragie externe.

La plaie artérielle saigne:

- en jet
- par saccade pulsatile comme le pouls
- de couleur rouge vif

La plaie veineuse saigne:

- par nappe, diffuse
- de couleur rouge plus foncée

◁ Revoir bilan vital : hémorragie artérielle

Retentissement circulatoire ?

Les signes d'un état de choc hémorragique sont à rechercher systématiquement :

- pâleur
- froid
- angoisse
- soif
- sueurs
- accélération du pouls ou tachycardie
- baisse de la tension voire effondrement (collapsus)
- respiration rapide

◁ Revoir bilan vital: détresse circulatoire

**Astuce**

Ne pas confondre détresse circulatoire persistante avec malaise vagal en rapport avec la vue du sang, de la plaie et de la douleur

Hélas, les signes (au début) sont les mêmes: sueurs, pâleur, somnolence, mais (en principe et très théorique) pas de pouls accéléré mais pouls lent

**Bilan régional**

Il faut noter en dessous du niveau de la plaie (extrémité dite "distale" "à distance")

- la sensibilité
- la motricité
- la chaleur
- les pouls périphériques

afin de rechercher une section d'un tendon, d'un nerf ou d'un vaisseau (ou les 3 !)

On n'oubliera pas de rechercher un autre traumatisme.

**Gestes**

Toute plaie même minime doit être soignée et être examinée par un médecin.

Une plaie d'un centimètre sur un doigt peut avoir lésé un nerf ou une articulation par exemple.

Il faut :

- arrêter le saignement
- protéger la plaie pour limiter le risque d'infection
- immobiliser la partie atteinte

Le sauveteur expliquera à la victime ce qui se passe pour la reconforter et rechercher sa coopération.

Tous les gestes pratiqués seront expliqués.

**Lutte contre l'infection**

Il faut respecter la règle classique :  
"Ne pas toucher, emballer, étiqueter, évacuer"

Se protéger

Se laver les mains avec de l'eau et du savon ou une solution hydro-alcoolique.

On se protège d'éventuelles projections de sang par le port de gants, voire des lunettes de protection.

Le sauveteur ne doit jamais être en contact avec le sang du malade pour éviter SIDA ou Hépatite C.

▷ Voir Accident d'Exposition au Sang (A.E.S.) (Module 3)

Nettoyer une plaie simple

La plaie est nettoyée à l'eau et au savon afin de retirer les souillures et les corps étrangers superficiels et visibles.

Mais le mieux est d'utiliser une compresse stérile imprégnée d'un antiseptique.

Le lavage élimine les germes qui pourraient pénétrer dans la plaie.

Le nettoyage doit se faire avec douceur du centre vers la périphérie pour ne pas faire saigner ou faire pénétrer des corps étrangers.

On utilisera une compresse stérile par geste sans jamais repasser une compresse souillée sur un endroit désinfecté.

Les compresses utilisées et les gants seront jetés dans un conteneur à déchets septiques.

Antiseptiques

C'est une préparation médicamenteuse qui a la propriété d'éliminer ou de tuer les micro-organismes, ou d'inactiver les virus présents dans les tissus vivants (peau, muqueuses, plaies).

Il doit être utilisé seul, en liquide ou en spray, peu allergisant et peu irritant.

On doit se conformer aux règles d'utilisation préconisées par le fabricant, contrôler la date de péremption et contrôler la date d'ouverture du flacon normalement inscrite dessus par le premier utilisateur. Il faut préférer lorsque cela est possible, les doses à usage unique

▷ Voir Module 3 "Hygiène"

Ne pas toucher une plaie importante

Elle est mise à nu, en coupant les vêtements, tout en évitant la contamination par la poussière ou les mains sales.

On ne touchera pas directement à la plaie.

Si un corps étranger (couteau, outil, morceau de verre...) est inclus dans la plaie, il ne faut jamais le retirer car son retrait ou sa mobilisation peut aggraver la lésion et le saignement.

Protéger la plaie (Pansement)

En limitant le contact avec l'extérieur, le pansement :

- protège la plaie des organismes extérieurs qui pourraient la contaminer
- diminue le risque de contamination du secouriste par le sang de la victime

La plaie est recouverte :

- avec des compresses stériles maintenues par un bandage
- avec un pansement individuel en paquet stérile de taille appropriée
- ou un champ stérile
- jamais de coton

On ne touche jamais avec les doigts, mêmes recouverts de gants, la partie du pansement qui entrera en contact avec la plaie.

Pour une plaie simple, on peut la laisser à nu ou la protéger par un pansement adhésif si la plaie risque d'être à nouveau souillée (ce pansement n'adhérera correctement que lorsque la peau aura séché).

Demander à la victime si elle est vaccinée contre le tétanos et depuis quand. Si la vaccination n'est pas récente, lui conseiller de consulter un médecin.

Conseiller à la victime, si la plaie devient chaude, rouge, si elle gonfle ou si elle continue de faire mal dans les 24 heures de consulter sans tarder un médecin.

#### Pansements et bandages

Ils constituent l'ensemble des matériels qui sont nécessaires pour recouvrir une plaie ou une brûlure, qu'elle soit simple ou grave.

Ils ont les caractéristiques suivantes :

- stérile
- couvrant
- adhérent, sans être compressif, sauf pour les hémorragies

L'examen de la plaie ou de la brûlure détermine la nature du pansement et du bandage à réaliser.

Pour protéger une plaie, on peut utiliser divers types de pansement:

- compresses stériles
- pansements adhésifs associant compresse et un adhésif
- pansements absorbants dit "pansement américain" comprenant plusieurs couches de compresses rembourrées
- champs et drap stériles

Le maintien du pansement se fait avec:

- bandes
- ruban adhésif

Une surveillance doit ensuite être effectuée afin de vérifier l'apparition éventuelle d'un saignement ou d'une douleur importante.

Par exemple, un pansement circulaire posé sur un membre peut faire garrot, soit parce qu'il est trop serré dès la pose, ce qui est une erreur technique, soit sous l'effet d'un gonflement réactionnel survenant après le traumatisme.

Le matériel de pansement et de bandage est consommable, à usage unique et doit être jeté dans des récipients prévus à cet effet après leur utilisation.

#### Lutte contre l'hémorragie

### Pression manuelle simple

Il n'y a pas d'urgence si la plaie saigne modérément.

Elle se fait sans contact direct avec une compresse stérile et des gants stériles sur la plaie.

Elle suffit en général pour arrêter un saignement classique sans section d'une grosse artère.

### Pression manuelle forte (plaie artérielle)

Dans le cas d'une plaie artérielle, il faut exercer une pression forte et le plus vite possible avec les doigts ou la main protégés au pire avec du matériel non stérile (en recouvrant sa main d'un sac plastique ou en interposant un linge plié)

Il est préférable de poursuivre la compression jusqu'à l'arrivée des secours médicalisés.

Si disponible, le mieux est d'utiliser une compresse stérile et des gants à usage unique.

### Pansement compressif

Si le saignement persiste au relâchement au bout de quelques minutes il faut maintenir la compression manuelle en permanence, mais ne jamais mettre de garrot.

### Tampon

Si le sauveteur doit se libérer, il remplacera la compression manuelle par un tampon de tissu ou de papier (mouchoir plié, par exemple), maintenu en place par un lien large.

La mise en place de ce tampon relais doit observer les principes suivants :

- Le tissu mis à la place doit être propre et recouvrir complètement la plaie qui saigne
- La substitution de la compression manuelle par le tampon relais doit être la plus rapide possible
- Le lien large doit recouvrir complètement le tampon et être assez long pour faire au moins 2 tours
- Le lien doit être suffisamment serré, pour garder une pression suffisante sur l'endroit qui saigne et éviter que le saignement reprenne.
- Si le tampon relais n'arrête pas totalement l'hémorragie, il sera complété par la pose d'un deuxième tampon par-dessus le premier pour augmenter la compression

En cas d'échec, reprendre la compression manuelle.

Certaines localisations ne permettent pas de fixer le tampon avec un lien large (cou, thorax et abdomen). Dans ce cas, la compression manuelle doit être maintenue.

Le pansement est ensuite renforcé par de larges champs, le tout contenu par les bandes élastiques de type Elastoplast®.

### Coussin hémostatique

On peut aussi utiliser un pansement absorbant à plusieurs couches appelé "pansement américain" ou un coussin hémostatique d'urgence (CHU).

Ce dernier est composé d'une compresse stérile avec un tampon de mousse qui joue le rôle d'amortisseur et entouré d'une bande élastique.

Localement on vérifie l'efficacité de la compression, le sang ne devant pas couler autour du pansement et la compression ne sera pas excessive se traduisant alors par des extrémités froides et cyanosées.

### Point de compression à distance (plaie artérielle)

Si la plaie n'est pas accessible, ou le débit trop important (saignement d'une artère en jet), il faut pratiquer une compression à distance de la plaie.

Elle est indiquée aussi si le pansement compressif est inefficace, ou devant une fracture associée ou une section de membre.

## Garrot (plaie artérielle)

La pose d'un garrot est exceptionnelle,  
par ex. : un sauveteur seul devant faire face à plusieurs blessés ou un point de compression inefficace.

A partir du moment où il est posé, il ne sera pas enlevé. On notera l'heure de pose.  
Il est réservé uniquement aux plaies artérielles, jamais pour une plaie qui saigne en nappe même en abondance.

### A la fin de la compression

Des maladies peuvent être transmises par le sang en cas de plaie même minime des mains du sauveteur.

Malgré des précautions, le sauveteur peut avoir été en contact avec du sang.

Dans ce cas, il convient :

- de toujours se laver les mains, les désinfecter (eau de javel, dakin...) et retirer les vêtements souillés de sang le plus tôt possible
- d'éviter de porter les mains à la bouche, au nez ou aux yeux ou de manger avant de s'être lavé les mains

En cas d'inquiétude, à la suite d'un contact avec le sang d'une victime, le sauveteur doit consulter un service d'urgence le plus vite possible (pas le lendemain)

## Lutte contre la détresse circulatoire

Allonger la victime en position horizontale. Cette position retarde ou empêche l'installation d'une détresse liée à la perte importante de sang

Si apparaissent des signes de choc, les pieds sont surélevés, mais jamais abaissés par la suite

Faire alerter ou à défaut alerter soi-même le centre 15

Inhalation d'oxygène à 9 l/mn

Régulièrement l'examen du blessé et la prise des constantes vitales recherchera toute dégradation, notamment l'apparition d'une anémie aiguë (pâleur extrême), puis état de choc.

Vérifier que l'hémorragie est arrêtée et parler régulièrement à la victime: ◦ Si elle parle, elle est consciente : poursuivre la surveillance et lui expliquer ce qui se passe pour la réconforter

Si elle ne répond plus, pratiquer les gestes qui peuvent alors s'imposer et signaler l'aggravation aux secours médicalisés.

## **Plaies particulières**

### Plaie du poignet et de la main

Même en l'absence de trouble de sensibilité ou de perte de mobilité, une plaie y compris de taille minimale nécessite souvent une exploration chirurgicale sous anesthésie locale, régionale (plus rarement générale).

Il faut insister pour que le blessé consulte au plus vite un service d'urgence.

La personne ne doit ni boire ni manger car elle risque d'être endormi.

La plaie est parfois complexe et la réparation nécessite l'intervention de chirurgien spécialisé, d'où la création de centre dédié à la main : "SOS-main".

### Plaie du poignet

Les tendons ainsi que les nerfs sont nombreux au niveau du poignet et très superficiels.

La moindre plaie même peu profonde peut couper partiellement ou totalement un ou plusieurs éléments.

Il faut donc tester avec minutie la sensibilité et la motricité des doigts.

L'origine de la plaie est souvent une tentative de suicide (ou T.S. appelée aussi tentative d'autolyse).

On recherche une prise médicamenteuse ou/et d'alcool associée.

L'état de conscience est surveillé et un bilan complet est transmis au centre 15.

La personne est rassurée et on fera attention à la récurrence (comme sauter de l'ambulance).

### Plaie de la main

Elles sont fréquentes.

Négligées les conséquences sont souvent dramatiques:

- infection
- paralysie d'un doigt
- insensibilité définitive d'un doigt

C'est la profondeur de la plaie qui fait la gravité et non pas sa longueur.

Avec une plaie ponctiforme, l'objet coupant a pu endommager même partiellement un tendon, un nerf ou un petit vaisseau.

De plus des microbes sont rentrés, y compris dans la pulpe d'un doigt, dans la gaine d'un tendon ou d'une articulation.

Non nettoyée voire non explorée chirurgicalement, il y a risque de panaris ou de phlegmon d'une gaine.

N'oublions pas le corps étranger (morceau de verre, bout d'aiguille cassée, épine de ronce, écharde de bois...) qui fera le lit de l'infection.

### Plaie de la dernière phalange

L'ongle est arraché. La pulpe du doigt est contuse.

Souvent la phalange sous jacente est fracturée.

### Hématome sous unguéal

Un coup sur l'ongle (avec un marteau par ex.) peut se transformer en hématome sous l'ongle d'où le nom "sous unguéal".

Comme l'ongle n'est pas souple, dessous l'hématome est sous tension et la douleur est très forte.

Il suffit de faire chauffer jusqu'à rougeur un trombone et de l'appliquer sur l'ongle. Le trou décomprime immédiatement l'hématome. (Pas d'inquiétude, l'ongle lui-même est insensible).

Attention, si la douleur persiste, il faut faire une radiographie pour éliminer une fracture.

### Doigt de porte

La dernière phalange est écrasée par la fermeture d'une porte.

C'est une situation fréquente entre 1 et 3 ans.

Les conséquences sont variables du simple hématome sous unguéal à l'amputation en passant par une plaie contuse avec atteinte de l'os.

Elle nécessite une intervention chirurgicale.

A noter que si l'ongle est détaché, il ne faut pas l'enlever car il sera reposé.

### Arrachement d'alliance

C'est un accident non exceptionnel et extrêmement grave.

En effet l'alliance qui s'accroche à quelque chose, arrache tout parfois jusqu'à l'amputation complète.

La réparation est difficile voire impossible.

### Section d'un doigt (Amputation)

Si la section est franche, la réimplantation est possible.

Il faut poser le doigt dans un sac plastique propre.

Il sera enfermé dans un deuxième sac contenant des glaçons.

Le tout sera étiqueté avec nom et prénom.

Il ne faut pas tremper le doigt dans de l'eau, du sérum, de l'alcool, du mercurochrome, ni mettre en contact direct de la glace.

Le centre 15 sera alerté.

### Accident d'injection sous haute pression

Il s'agit d'une fausse manœuvre d'un ouvrier s'injectant avec un pistolet de chantier de la peinture ou huile.

La plaie est ponctiforme mais d'une extrême gravité.

### Section d'un membre

Une partie d'un membre peut être sectionné ou arraché.

Cette lésion est particulièrement choquante et nécessite rapidement l'intervention d'une équipe médicale (SMUR).

Les gestes habituels sont pratiqués:

- Point de compression à distance si nécessaire
- Emballage stérile avec champs
- Récupération du membre et protection au froid
- Oxygénation par inhalation à 9 l/mn
- Alerter centre 15

Paradoxalement la section d'une artère n'entraîne pas toujours une hémorragie externe massive car il arrive que les artères se collabent.

Attention: à tout instant la plaie artérielle peut se rouvrir. Une surveillance permanente est donc nécessaire.

Dans les pays tropicaux, la morsure de requin peut arracher un membre et entraîner rapidement la mort.

### Morsures

#### Chien

On distingue les morsures :

- mutilantes
- délabrantes
- ponctiformes ou multi-ponctiformes

Si les 2 premières sont évidentes, mais il ne faut pas considérer la dernière comme anodine.

En effet les crocs ont peut être fait des dégâts et sont infectés.

Leur gravité potentielle dépend :

- de l'agressivité de l'animal mordeur et de l'importance des lésions mécaniques.
- du nombre de germes inoculés

Cette plaie est très destructrice avec un risque majeur d'infection.

Elle peut exceptionnellement être mortelle chez l'enfant (surtout au niveau du cou)

Le chien peut être atteint par la rage. Le chien doit être examiné par un vétérinaire.

Il faut donc le plus tôt possible, laver la plaie avec un antiseptique et protéger la plaie avec un pansement stérile.

A l'hôpital la plaie est suturée incomplètement et des antibiotiques sont prescrits.

## Piqûres d'animaux

### Serpents

L'animal lors de la piqure inocule une substance toxique appelé venin.

En France il s'agit de couleuvres ou de vipères.

Quelques minutes après la piqûre apparaît une douleur vive.

2 points rouges signent la piqûre, puis apparaît un gonflement autour (œdème).

Il faut maintenir la personne au repos, la rassurer et la conduire calmement à l'hôpital.

Enlever bague, bracelets ou chaussures car risque d'œdème.

Tout garrot ou autre geste est inutile.

L'injection sur place au plus vite d'un sérum n'est pas recommandée.

Le sérum se conserve à 4°C et non pas dans le coffre de la voiture, et la réaction du malade à l'injection est imprévisible.

Le risque d'un choc allergique est possible lors de l'injection d'un sérum : donc abstention.

A l'étranger, certaines variétés de serpents ont des piqûres mortelles.

## Piqûres d'insectes

### Signes locaux

Une piqûre d'insecte (abeille, guêpe, frelon) entraîne, en général rougeur puis léger oedème et démangeaison (prurit).

Il faut :

Enlever le dard (abeille) avec une pince à épiler sans écraser la poche à venin

Surélevez le membre piqué

Désinfecter la piqûre

Pour calmer la douleur: glace locale dans un chiffon

### Signes généraux

Certaines circonstances peuvent entraîner une détresse respiratoire ou/et circulatoire exceptionnellement mortelle

Personne allergique (1% de la population)

Piqûres antérieures avec réaction allergique

Piqûres dans la bouche, cou, face

Piqûres multiples (essaim)

Rapidement peut apparaître:

- détresse respiratoire avec œdème de la face et difficultés respiratoire avec tirage

- détresse circulatoire avec état de choc (collapsus)

Il faut oxygéner et appeler le plus rapidement possible le centre 15.

Certaines personnes très allergiques sont porteuses d'une seringue auto-injectable d'adrénaline.

Si l'état devient dramatique, il devient licite de l'utiliser après autorisation du SAMU.

### Piqûre de tiques

Il faut détacher la tique de la peau avec une pince à épiler (non coupante) ou une pince spéciale.

Il faut utiliser aucun produit.

Pincez la tique au niveau de sa tête (pas du ventre) le plus près possible de la peau

Tirez droit sans faire de mouvements de rotation jusqu'à ce que la tique se détache ce qui peut prendre 60 secondes. Ne lâchez pas.

Après l'extraction, une bonne désinfection s'impose.

Non enlevé, le risque est une infection qui non traitée ou ignorée, se transformera en maladie de Lyme

### Plaie de la face et de la tête

#### Plaie de la face

Elles sont spectaculaires, car la vue du sang est impressionnante.

Après nettoyage et parage, une consultation médicale est nécessaire, car la suture est souvent complexe: risque esthétique, section de nerf, vaisseaux ou du tuyau d'arrivée de la salive (pour la joue).

L'absence d'atteinte de l'œil sera vérifiée. Il y a souvent un traumatisme crânien associé.

Les morsures de chien à la face ou du cou sont d'une extrême gravité et nécessitent l'intervention du SAMU.

Signalons la dramatique délabrement de la face par suicide par arme à feu qui peut donner détresse respiratoire et/ou circulatoire.

Toute dent cassé ou détaché sera mis dans un récipient et si possible ponger dans du liquide physiologique.

#### Plaie de l'œil

Appelée aussi plaie oculaire.

Sauf simple corps étranger, facile à retirer, on ne touchera pas à une plaie de l'œil.

Celui-ci risque d'être ouvert avec risque de perte du liquide de l'œil (humeur).

Il y a parfois un hématome autour ou hématome oculaire dit " en lunette" ou " œil au beurre noir".

Le blessé sera installé à plat dos, la tête calée

Eviter toute cause de surpression du corps. Il ne devra pas tousser, ni vomir...

Demander de:

- fermer les deux yeux

- regard au plafond

- rester immobile

Un pansement occlusif est nécessaire. Il y a du liquide (humeur) dans l'œil

Lors d'une plaie, il ne faut pas qu'il sorte par hyperpression (toux, vomissement, effort, mouvement...

### Plaie du cuir chevelu

On parle alors de "scalp". Elle saigne parfois en abondance et pendant longtemps. Il faut après nettoyage, réaliser un pansement très compressif. En son absence, notamment lorsque le blessé est immobilisé sur un matelas coquille et que le transport est long, le sang va s'accumuler dans le dos sans que l'ambulancier soit averti. Un choc hémorragique peut apparaître.

### Plaie de la langue

La langue saigne abondamment. Si la personne est inconsciente, une détresse respiratoire peut apparaître par accumulation de sang dans le pharynx. Il faut vérifier, si le patient n'a pas fait une crise d'épilepsie. Car il n'est pas rare que lors de la crise, la langue soit mordue. Le malade perd aussi ses urines.

### Plaie d'un organe interne

Elle est faite par un objet tranchant ou une balle.

Pour une arme blanche, il est important de ramener l'objet ou à défaut de connaître la longueur du couteau .

Attention un petit couteau avec appui peut pénétrer plus profondément que la taille de la lame.

Pour une arme à feu, il faut retrouver l'entrée et la sortie et évaluer le trajet de la balle.

Un organe plein de sang peut être atteint. Il saigne dans la cavité thoracique ou abdominale. On parle d'hémorragie interne.

On recherchera une détresse circulatoire et / ou respiratoire.

Le couteau ne sera pas retiré.

Le blessé recevra 9 l/mn d'oxygène en inhalation

### Plaie thorax

Il est impossible d'évaluer la profondeur réelle.

Si la plaie est "bullante" (air mélangé au sang à chaque inspiration) l'objet a pénétré dans le thorax et risque même d'avoir fait un pneumothorax entre les 2 feuillets de la plèvre (entre paroi et poumon)

Attention, une plaie basse a peut être aussi endommagé l'abdomen (foie à droite et rate à gauche)

Le blessé sera installé demi-assis et sur le côté atteint (sauf inconscience), en attendant l'équipe médicale

### Plaie abdominale

Il faut noter l'emplacement de la plaie.

### Eviscération

C'est une plaie avec sortie de viscères (ou un petit bout de "gras" qui s'appelle épiploon)

Le blessé est installé sur le dos, les cuisses fléchies pour relâcher les muscles et calmer la douleur.

Il ne faut pas tenter de rentrer les organes. Le mieux est d'utiliser des pansements américains ou à défaut un champ stérile maintenue par des bandes ou un gros ruban adhésif ou élastoplast.

L'éviscération spontanée non traumatique peut survenir dans les jours ou les semaines qui suivent une intervention chirurgicale abdominale

### Plaie périnée

Une personne "qui fait le mur" peut s'empaler sur une grille.

# Brûlures

## Traumatologie: Brûlures

### Module 1

Notion de base  
Premier secours  
Bilan  
Gestes  
Transport  
Cas particuliers

### Notions de base

#### Définition

C'est la destruction d'une partie ou de la totalité de la peau ou des muqueuses.  
Elle peut aussi atteindre les voies aériennes ou digestives.

#### Risques

Suivant son étendue, sa profondeur et sa localisation, la brûlure peut être à l'origine rapidement :

- défaillance circulatoire si la brûlure est étendue
- défaillance respiratoire par brûlure du visage ou inhalation de fumée
- douleur sévère

Plus tardivement la brûlure fait le lit de l'infection.

Même après avoir supprimé la cause de la brûlure, ses effets se poursuivent. Sans action immédiate, elle peut s'étendre en profondeur et en surface.

#### Agent causal

##### Chaleur

- par une flamme, un liquide chaud.

Les brûlures d'origine thermique sont les plus fréquentes comme:

- vapeur et liquides bouillants
- contact avec des objets très chaud
- le feu

##### Produits chimiques (caustiques)

(acides, nettoyants ménagers) qui restent en place et qu'il faut donc immédiatement laver à l'eau courante pour empêcher que la brûlure ne continue.

##### Electricité

par haut voltage (ligne à haute tension par ex.) ou la foudre.

##### Frottement

Le contact répété de vêtements, chaussures... peut "brûler" la peau.

## Radiation

soleil, UV mais aussi radiothérapie et énergie nucléaire

## Conséquences

### Détresse circulatoire (Choc)

Une brûlure importante entraîne une fuite de plasma.

Dans les heures qui suivent, il y a risque d'apparition d'un état de choc.

C'est pourquoi il est important d'apprécier l'étendue et la profondeur de la brûlure.

Un transport médicalisé est obligatoire.

Même si les signes d'état de choc ne sont pas encore présents, l'urgentiste perfusera le blessé qui recevra des quantités importantes de liquide.

### Détresse respiratoire

Plusieurs mécanismes peuvent se terminer en asphyxie:

Inhalation de fumée

Brûlures voies aériennes par produit chimiques

Explosion

La présence d'une asphyxie est d'une extrême gravité.

## Infection

La disparition de la peau est le chemin d'entrée des microbes.

C'est pourquoi toutes les manipulations se feront le plus stérile possible.

## Notes

Les risques des brûlures sont :

défaillance circulatoire, respiratoire

douleur sévère

infection

## Premiers secours

Pourquoi premier secours avant le bilan dans le plan du cours ?

Parce que des gestes immédiats sont à faire pour éviter que l'agent causal aggrave la brûlure

### Soustraire

Il faut immédiatement éloigner la victime de l'agent causal:

- étouffer le feu avec des couvertures ou rouler le blessé au sol

- l'éloigner de l'incendie...

Si ses vêtements sont enflammés:

- empêcher la victime de courir

- la rouler au sol

- étouffer les flammes avec un vêtement ou une couverture

Le secouriste évitera de se brûler les mains.

Limiter la brûlure (Cooling)

Pendant quelques minutes la température extrême persiste au niveau de la peau.

Il faut arrêter le processus thermique.

L'arrosage immédiat d'une brûlure diminue l'extension de la brûlure, limite ses conséquences et soulage la douleur.

Il est donc utile de refroidir le brûlé avec une source d'eau (si possible froide à 15°) pendant une quinzaine de mn.

Néanmoins il faut se méfier du risque d'hypothermie chez le jeune enfant et la personne âgée.

Selon les circonstances et la localisation de la brûlure: robinet, douche, tuyau d'arrosage, à défaut linge mouillé à renouveler. Mais attention cette technique n'est valable qu'immédiatement après l'accident.

S'il s'agit d'une brûlure simple, l'arrosage peut être poursuivi plus longtemps jusqu'à disparition de la douleur.

Retirer les vêtements

Si la peau est encore en contact avec des vêtements brûlant, notamment en synthétiques, ou imprégnés de liquide caustique, il est indispensable de les enlever, sans ôter ceux qui adhèrent à la peau. Ceci peut être fait pendant l'arrosage ou sous la douche.

En effet les vêtements chauds agissent comme un réservoir de chaleur.

Retirer bagues et alliances

Pour une brûlure au bras, car un œdème va se développer.

Limiter l'infection

Il faut emballer le plus tôt possible avec un drap stérile.

Le port de gants et d'une bavette sont nécessaires

## **Bilan**

Il n'est pas exceptionnel d'avoir à faire à plusieurs brûlés (incendie, explosion..).

Il faut rapidement estimer la gravité.

C'est à dire de savoir si un transport médicalisé est nécessaire.

Description de la brûlure

Calcul de l'étendue

C'est l'élément le plus important du bilan.

Elle est exprimée en % de la surface du corps (de 0% à 100 %).

Chez l'adulte (>15 ans), elle est calculée en pourcentage par la règle des 9 (de Wallace).

Pour chaque face on compte:

4,5 % pour la tête et cou

4,5 % pour le membre supérieur, (x2 côtés= 9%)

9 % pour le membre inférieur (x2 côtés=18%)

18 % pour le tronc (thorax et abdomen)

Chez l'enfant, la tête est proportionnellement plus grosse

La brûlure est grave au dessus de:

15 % chez l'adulte

5-10 % chez l'enfant

Au delà de 60 % la mortalité est importante chez l'enfant

Autre méthode de mesure pour les petites brûlures : la surface de la paume de main = 1%

On notera les zones brûlées sur un schéma du corps (feuille de surveillance)

Profondeur

Elle est très difficile à estimer et peut varier d'une zone à l'autre.

Il y a trois degrés de profondeur :

1er degré

La brûlure n'intéresse que la couche superficielle de la peau.

Elle se reconnaît par une rougeur de type " coup de soleil" avec une douleur lancinante pendant environ 72 heures

2 ème degré

Elle intéresse la couche en dessous, et peut en détruire une petite partie (2 ème degré superficiel) ou une grande partie (2ème degré profond).

Elle se reconnaît par des cloques (phlyctène) avec des zones de rougeurs.

Les cloques contiennent un liquide clair.

La brûlure est très douloureuse.

3 ème degré

Toute la profondeur est détruite. L'aspect est cartonnée noir, carbonisé, ou ressemble à de la cire, pâle, ou brun jaunâtre

Elle est insensible à la douleur car les terminaisons des nerfs sensitifs ont été détruites.

On peut aussi, tout simplement distinguer brûlure superficielle et profonde.

Au tout début il est parfois difficile d'évaluer la profondeur exacte.

Localisation

Des zones ont une gravité plus importante, comme:

- face avec les orifices

- plis de flexion

- mains

- périnée (zone du bassin entre les cuisses avec anus, organes génitaux externes)

Lésions associées

Une explosion ou blast peut entraîner une brûlure des voies aériennes (nez, gorge, trachée) qui est grave car elle empêche la respiration, ou bien l'hyperpression entraîne des dégâts internes.

D'autres dégâts sont possibles et souvent invisibles (hémorragie interne). Il s'agit alors d'un polytraumatisé

L'intoxication à l'oxyde de carbone n'est pas rare dans un incendie.

En cas de décès, lors d'un incendie, la victime est paralysée puis devient inconscient en respirant le monoxyde de carbone puis elle est brûlée.

Recherche d'une détresse vitale

Il est important de dépister rapidement toute détresse d'une fonction vitale pour l'organisme, principalement la circulation et la respiration.

Détresse circulatoire

Le collapsus n'est pas visible au début. Mais dans les cas sérieux, le SMUR perfuse pour anticiper ce choc latent.

Détresse respiratoire

incendie ou explosion sont à l'origine d'une asphyxie.

Elle se manifeste par une respiration rapide (tachypnée) et cyanose.

Hypothermie

La victime se refroidit très vite d'où l'emballage avec une couverture isotherme, MAIS stérile.

Agent causal

En dehors du feu et de la chaleur, il faudra rechercher d'autres causes encore plus graves comme l'électrocution, la foudre ou les produits chimiques.

Facteurs de risques

Ils sont nombreux, comme:

**Age**

plus la victime est jeune ou âgée, plus le pronostic est important

**Terrain**

c'est à dire les maladies antérieures du blessé....ou " tares " style diabète

**Gestes**

Alerte

Il faut alerter les secours spécialisés: service d'incendie et SAMU (Centre 15)

Continuer arrosage

si la brûlure date de moins de 15 mn et cela pendant 5 mn avec de l'eau à 15° environ.

Pour une petite brûlure, l'arrosage apaisant peut être poursuivi pour limiter la douleur tant que la victime le souhaite.

Allonger

sauf gêne respiratoire, allonger la victime sur la région non brûlée ou dans la position où elle se sent le mieux, si possible sur un drap propre.

Devant une asphyxie (et conscient) positionner 1/2 assis

Contrôler les fonctions vitales

ABC (A= Airway, B=Breathing, C= Circulation)

## Lutte contre l'infection

Elle est primordiale.

La brûlure est recouverte avec :

- champ stérile si peu étendue
- drap stérile

On ne touche jamais avec les doigts, mêmes recouverts de gants, la partie qui entrera en contact avec la brûlure.

A défaut, certains préconisent le recouvrement par du plastique alimentaire.

En limitant le contact avec l'extérieur, la protection isole la brûlure des organismes extérieurs qui pourraient la contaminer

L'environnement doit être propre : brancard, blouse à usage unique si possible, chapeau, bavette.

Il est inutile de pratiquer des pansements compliqués, le simple recouvrement suffit pour protéger.

Pas de soins inutiles voire dangereux: pansements par coton...nettoyage des brûlures, badigeonnage par un produit coloré, gras ou autre...

Attention, à l'examen, oublier le mot "STERILE", c'est une note éliminatoire assurée

## Lutte contre l'hypothermie

Refroidir puis réchauffer

Paradoxalement après avoir refroidi la victime à l'eau froide, il faut ensuite lutter contre l'hypothermie ( qui ferme les petits vaisseaux ou vasoconstriction aggravant la brûlure).

Le brûlé sera enveloppé dans une couverture en aluminium.

L'habitacle sera maintenu à 30°.

## Soins de confort

La victime sera rassurée.

Un récipient (type haricot) sera prêt car les vomissements sont fréquents

## Brûlure bénigne

Ne pas percer la cloque et la protéger par un pansement stérile

Surveiller comme une plaie simple et demander à la victime si elle est vaccinée contre le tétanos

Chez l'enfant et le nourrisson, toujours prendre l'avis d'un médecin.

## Brûlure grave

Confirmer le bilan complet au centre 15

Oxygénation par inhalation à 9 l / mn

Surveiller la victime, de manière continue, toutes les 2 minutes au moins, lui parler et l'interroger :

Si elle parle, elle est consciente : Poursuivre la surveillance et lui expliquer ce qui se passe pour la reconforter

Si elle ne répond plus, elle est inconsciente : Pratiquer les gestes qui s'imposent.

Signaler l'aggravation en rappelant les secours.

En cas de catastrophe, déclenchement des plans de secours

## **Transport**

Transport par l'ambulancier

Un brûlé léger sera transporté par ambulance vers un hôpital pour effectuer les pansements d'usage.

Si le brûlé est confié, par le SAMU à l'ambulancier, il surveillera les grandes fonctions vitales.

La perfusion posée par le médecin sera surveillée en respectant le débit-minute prescrit.

L'oxygénothérapie sera correctement appliquée.

La stérilité sera toujours respectée.

L'ambulancier est peu concerné par le transport des brûlés graves: Oui et non.

Oui avec la chaîne des secours : pompiers-SMUR

Non, car lors d'une catastrophe (incendie, explosion, attentat..) en quelques minutes, on peut se retrouver avec plusieurs centaines de victimes

Transport médicalisé par SMUR

Il est indispensable pour un brûlé grave. Même si les délais d'intervention sont longs, l'avantage est certain car le brûlé sera immédiatement déchoqué par perfusion, et calmé voire endormi avant un transport parfois par hélicoptère beaucoup plus souple voire en avion sanitaire. Surtout au lieu d'aller vers le service d'urgence de l'hôpital le plus proche, il sera immédiatement dirigé vers un centre de grands brûlés parfois très éloigné.

En effet les centres de brûlés sont peu nombreux (20 en France) et lors d'un sinistre il y a souvent plusieurs brûlés graves.

Ce n'est pas exceptionnel, surtout dans les zones frontalières que la victime soit confiée à une structure étrangère.

## **Cas particuliers**

Brûlures par produits chimiques

Projection sur la peau et les vêtements

ôter en se protégeant ou faire ôter immédiatement les vêtements imbibés de produit et arroser abondamment à grande eau, le plus tôt possible pour éliminer le produit en cause et jusqu'à l'arrivée des secours

Projection de liquide chimique dans l'œil

rincer l'œil abondamment à l'eau le plus tôt possible, en prenant soin que l'eau de lavage ne coule pas sur l'autre œil.

Brûlures internes respiratoires par inhalation

Elle est suspectée devant une victime d'un incendie, d'une explosion, de vêtements enflammés, mais aussi lors de l'inhalation de vapeurs de produit toxiques (chlore par ex, pouvant se dégager lors du nettoyage des toilettes).

Il peut y avoir des brûlures de la bouche, des traces de suies.

La voix peut être rauque

Le risque est une grave détresse respiratoire nécessitant une forte oxygénation avant l'arrivée du S.M.U.R.

Placer la victime en position demi-assise si elle a du mal à respirer.

Brûlures interne par ingestion

Elles sont suspectées chez une personne qui après avoir absorbé un liquide brûlant ou caustique présente de violentes douleurs dans la poitrine ou à l'abdomen, parfois associées à des lésions de brûlure (chaleur) ou des traces blanchâtres (caustique) au niveau des lèvres ou de la bouche.

Dans les formes graves, il y a brûlure de la bouche, douleur à la déglutition, douleur thoracique et abdominale, voire état de choc.

Ne pas faire vomir

Ne pas donner à boire

Allonger la victime sur le côté

Surveiller la victime et garder l'emballage du produit chimique en cause et le produit restant

Parfois accidentelle, souvent suicidaire, la personne a bu un liquide caustique comme un "débouche lavabo".

Brûlures par arc électrique

Elles sont d'une extrême gravité, souvent mortelle.

C'est le courant à haute tension (haut voltage) qui est en cause.

Même le fait de s'approcher de la ligne ou du transformateur peut déclencher un arc électrique.

La foudre est aussi en cause.

Les brûlures sont internes pas toujours visibles.

Prévention de l'état de choc, alerte et SAMU sont nécessaires

# Entorses, Fractures

## Traumatologie : Entorses, luxations, fractures

### Module 1

Entorses

Luxations

Fractures (généralités)

Fractures membre supérieur

Fractures membre inférieur

### Entorses

L'entorse est la distension ou la rupture (déchirure) d'un ou de plusieurs ligaments.

Il s'agit d'un traumatisme de l'articulation.

C'est la distension ou la rupture (déchirure) d'un ou de plusieurs ligaments.

Il est exceptionnel qu'un choc direct sur l'articulation provoque une entorse.

Il s'agit d'un mouvement forcé (par exemple : on se tord la cheville ou le genou en tombant).

Mais les os ne sont pas déboîtés de l'articulation (contrairement à la luxation).

Les plus fréquentes sont l'entorse de la cheville et du genou.

Autres entorses : coude, doigts

### Bilan

3 signes permettent de reconnaître une entorse:

#### **Douleur**

Elle évolue en trois phases caractéristiques : douleur au moment du traumatisme, puis elle se calme pendant un temps variable, puis reprend pour ne plus s'arrêter.

#### **Gonflement**

Il est dû à un œdème (réaction inflammatoire) et à l'hématome (la capsule ou les ligaments distendus ou rompus saignent)

#### **Impotence fonctionnelle**

Elle est plus ou moins importante : en général, le blessé refuse de se servir de l'articulation douloureuse.

Sans radiographie, il est impossible d'éliminer une fracture associée.

### Gestes

L'application de froid peut soulager la douleur.

Membre supérieur

Le blessé est assis.

Il faut ôter bagues et alliance.

On vérifie le pouls radial

Si possible le membre est immobilisé avec une écharpe.

Il est transporté pour radiographie et réduction

Il reste à jeun si une anesthésie générale est nécessaire

Membre inférieur

Il faut ne pas prendre appui et transporter pour permettre la réalisation d'une radiographie car la fracture n'est pas à exclure.

Le mieux est d'immobiliser dans un matelas coquille ou pour la cheville une attelle à dépression ou modelable.

### **Luxations**

La luxation est une déchirure des ligaments (donc entorse) avec en plus l'articulation déboîtée.

C'est la perte des rapports articulaires normaux.

C'est une déchirure des ligaments (donc entorse) avec en plus l'articulation déboîtée.

Il y a eu un mouvement forcé important.

Mais chez certaines personnes le traumatisme est minime (luxation récidivante de l'épaule) ou après une intervention chirurgicale (luxation d'une prothèse totale de hanche).

Les luxations les plus fréquentes, sont celles de la cheville, de l'épaule, du coude, et également de la mâchoire.

Un cas particulier : la luxation de la hanche

Elle survient après un choc violent comme une cuisse fléchie qui heurte le tableau de bord.

Rien à voir avec un simple faux mouvement de la hanche qui luxe sans douleur une prothèse de hanche.

### **Bilan**

En regard de l'articulation blessée, il y a déplacement des surfaces osseuses l'une par rapport à l'autre, mais ce n'est pas toujours évident.

Surtout l'articulation est bloquée, aucun mouvement n'est pas possible car douloureux.

Le membre est en position anormale : bras écarté pour l'épaule avec la main soutenue, rotation du pied pour la luxation de hanche...

Les douleurs, œdème, impotence fonctionnelle peuvent être également les signes d'une fracture.

L'os déplacé peut éventuellement comprimer les vaisseaux ou les nerfs qui se trouvent à proximité, d'où la nécessité d'examiner le membre en dessous de la lésion.

On vérifie l'absence de paralysie et de compression d'une artère: l'extrémité n'est pas froide. Il n'y a aucune autre lésion traumatique.

Une luxation peut être associée à une fracture. Une radiographie est obligatoire.

Luxation de l'épaule

Après une chute sur l'épaule ou un appui sur le bras, l'épaule se bloque avec :

- Douleur de l'épaule
- Impotence fonctionnelle (ne bouge plus le membre)
- Déformation de l'épaule (un creux au milieu de l'épaule)
- Position anormale du bras (le plus souvent en abduction = retour vers l'aisselle impossible)

### Luxation du coude

Plus fréquente chez l'enfant.

Le coude pointe vers l'arrière et la flexion est impossible

### Luxation de hanche lors d'un accident

Le choc est très violent car la hanche est entourée de grosses masses musculaires.

Il est impossible de bouger la hanche

La cuisse part vers l'intérieur.

Il y a souvent d'autres lésions associées voire un polytraumatisme. La douleur est intense et le blessé est parfois choqué. L'intervention du SAMU est nécessaire.

### Luxation de hanche sur prothèse de hanche (P.T.H.)

La personne a été opérée et a une prothèse.

Lors d'un faux mouvement, parfois minime, la hanche est bloquée et douloureuse, le pied raccourci par rapport à l'autre.

L'immobilisation n'est pas nécessaire et un transport simple suffit. La réduction se fera sous anesthésie générale.

La récurrence est fréquente.

### Luxation de la rotule

Elle n'est plus strictement au milieu du genou

### Luxation de la cheville

Il y a un décalage impressionnant entre la jambe et le pied avec un important œdème.

Souvent l'extrémité inférieure du péroné et de la jambe sont cassées

### Luxation de la mâchoire

Lors d'un bâillement ou une forte mastication, la mâchoire se bloque et on ne peut plus fermer la bouche.

Les incisives inférieures sont devant les supérieures.

La récurrence est fréquente.

### Rupture tendon d'Achille

La victime ressent un claquement lors d'un effort.

Il y a une encoche au niveau du tendon.

L'appui sur le pied n'est plus possible avec douleur et creux au niveau du talon.

A noter qu'il existe d'autres ruptures: muscle de la cuisse (quadriceps), muscles épaule (coiffe des rotateurs)...

## **Gestes**

Il ne faut pas chercher à réduire la luxation.

L'application de froid peut soulager la douleur.

### Membre supérieur

Le blessé est assis.

Il faut ôter bagues et alliance.

On vérifie le pouls radial

Si possible le membre est immobilisé avec une écharpe.  
Il est transporté pour radiographie et réduction  
Il reste à jeun si une anesthésie générale est nécessaire

#### Membre inférieur

Il faut ne pas prendre appui et transporter pour permettre la réalisation d'une radiographie car la fracture n'est pas à exclure.

Le mieux est d'immobiliser dans un matelas coquille ou pour la cheville une attelle à dépression ou modelable.

## **Fractures**

### **Notions de base**

#### Définition

Une fracture est l'interruption de la continuité d'un os.  
Les deux segments sont séparés par le trait de fracture.

#### Lésions

##### Circonstances

Il s'agit en général d'un traumatisme important :

- direct (fracture à l'endroit du choc)
- indirect (comme un morceau de bois que l'on casse)
- torsion (un skieur chute, le pied reste solidaire du ski, la torsion entraîne une fracture de la jambe) mais une simple chute de sa propre hauteur sur un os fragile, peut suffire à créer une fracture. (Fracture du col du fémur chez la personne âgée).

#### Types de fracture

- Fracture sans déplacement
- Fracture avec déplacement
- Fracture ouverte

#### Complications

##### Ouverture

Une fracture est dite ouverte quand une plaie fait communiquer le foyer de fracture directement avec l'extérieur.

L'ouverture est due au traumatisme (qui a créé une plaie en même temps qu'une fracture) ou au morceau d'os fracturé qui en bougeant a déchiré la peau.

Le risque principal est l'infection car l'os est un tissu qui se défend très mal contre les microbes.

##### Hématome

Dès que la fracture est un peu déplacée, les muscles sont très fréquemment déchirés et peuvent saigner.

Un hématome apparaît autour de la fracture.

Mais, seule la fracture du fémur et les grosses fractures du bassin donnent des hématomes importants stockant beaucoup de sang.

La perte de sang peut donner un état de choc hémorragique (mais pas la fracture du col du fémur).

#### Attention

Fracture du fémur = risque de choc

Fracture du col du fémur = aucun risque de choc

#### Plaie d'un vaisseau

Une fracture ouverte peut saigner à l'extérieur (hémorragie externe).

#### Compression d'un vaisseau

Une fracture déplacée peut comprimer un vaisseau avec comme conséquence l'interruption du passage du sang, dite "ischémie"

Le membre sera pâle, froid, avec disparition des pouls en dessous du foyer de fracture.

#### Note

Toujours rechercher les pouls et la chaleur du membre en dessous de la lésion

#### Lésion d'un nerf

Ils peuvent être déchirés par l'os fracturé, entraînant une insensibilité en dessous et une diminution de la force musculaire.

Par ex. : Main "pendante" avec fracture du bras (humérus)

#### **Bilan**

Au préalable, protéger alerter

Dès l'approche du sinistre, il faut prévoir la protection de son véhicule et de son équipage puis des accidentés et des témoins.

#### Bilan vital

Rappelons que même si la lésion est impressionnante, il faut toujours commencer l'examen par un bilan vital comprenant

- conscience
- ventilation
- circulation

Les gestes de secours seront prioritaires sur l'immobilisation des fractures

#### Bilan circonstanciel

Il s'agit d'un choc:

- direct
- indirect
- par torsion

#### Bilan lésionnel

Après un traumatisme, surtout s'il y a notion de craquement et de douleur immédiate, 4 éléments permettent de suspecter la fracture:

- douleur
- déformation de type angulation, rotation
- impotence fonctionnelle  
l'os brisé ne peut plus assurer sa fonction (on ne peut plus bouger un bras cassé par exemple)
- œdème  
C'est un gonflement des tissus par de l'eau, au centre il peut avoir un hématome

En pratique, la confirmation de la fracture repose sur des radiographies.  
L'intensité de la douleur sera mesurée (E.V.A.) (Voir module 2)

#### Recherche de complications

Il faut aussi rechercher :

##### Ouverture

qui signe la fracture ouverte avec parfois l'os cassé qui est visible.  
Une plaie même minime au niveau d'une fracture est considérée comme "fracture ouverte"

##### Compression des vaisseaux

- extrémité pâle, froide, cyanosée
- surtout l'absence d'un pouls périphérique

##### Atteinte d'un nerf

avec une insensibilité voire une paralysie en dessous

##### Autre fracture

Un polyfracturé est une personne ayant plusieurs fractures , mais qui n'engage pas forcément le pronostic vital.

Un polytraumatisé est un blessé ayant une (mais oui, alors qu'il y a le mot "poly" !) ou plusieurs lésions en général interne (traumatisme du foie, de la rate...) qui engage le pronostic vital (hémorragie interne par ex.).

A noter que sauf polytraumatisme ou plaie vasculaire, une lésion isolée du membre supérieur ne met pas en jeu le pronostic vital.

##### Autre traumatisme

Il faut rechercher systématiquement:

- un traumatisme crânien
- une atteinte du rachis
- une contusion du thorax, de l'abdomen ou du bassin

##### Bilan complémentaire

On demandera si le blessé est cardiaque, sous traitement anticoagulant par ex.

#### **Gestes**

##### Principes

Devant une lésion des os et des articulations, on doit tout mettre en œuvre pour

- Empêcher l'aggravation en évitant tout déplacement de la zone blessée
- Limiter le gonflement et soulager la douleur
- Limiter la perte de sang (fracture ouverte)
- Prévenir l'infection (fracture ouverte)
- Rechercher une complication associée
- Prendre un avis médical
- Surveiller l'apparition d'une détresse vitale

#### Protection des plaies

On ne touchera pas à une fracture ouverte.

Toutes les manipulations se feront avec des gants stériles.

Les plaies sont protégées par des compresses stériles et des gros pansements dits " américain".

La fracture ouverte complexe est emballée avec un linge stérile.

#### Immobilisation

Sauf danger vital, l'immobilisation précède tout déplacement.

#### Principes

- Elle limite le mouvement.
- Toute suspicion de fracture doit être provisoirement immobilisée pour lutter contre la douleur et éviter que la fracture abîme un vaisseau et surtout un nerf.
- Les secousses du transport n'arrangeront pas les choses !
- Il faut immobiliser l'articulation sus jacente (au dessus) et sous jacente (en dessous) du membre suspect

#### Réduction provisoire d'une fracture déplacée

Si le membre est déformé par la fracture, il ne faut pas essayer de réduire le déplacement. Un avis sera demandé au centre 15.

Si la déformation est importante, un médecin du SMUR, après utilisation de produits antidouleur, tirera doucement et prudemment dans l'axe du membre.

#### Matériel d'immobilisation

L'immobilisation est assurée par des moyens divers selon la localisation: écharpe, gouttière, attelle, matelas coquille, etc...

#### Echarpe

Faute de mieux, il permet de soulager la douleur d'un traumatisme du membre supérieur.

On peut adjoindre une planchette fabriquée sur place et rembourrée pour poser avant bras ou main

#### Attelle modelable

En alliage léger elle est utilisée pour les immobilisations du membre supérieur en dessous du coude et du membre inférieur en dessous du genou.

#### Attelle à dépression

Elle immobilise bien la fracture et diminue la douleur.

Très pratique pour immobiliser les fractures des extrémités.(avant bras, jambe, cheville, pied)

#### Attelle à traction

C'est un matériel très spécialisé utilisé avec présence médicale pour la fracture du fémur.

Plutôt utilisée pour le transport secondaire (malgré son encombrement) car maintien la traccio

Matelas coquille

C'est le matériel le plus pratique pour immobiliser le membre inférieur et de plus il protège le rachis. Il est particulièrement indiqué si la victime présente de multiples lésions.

## **Fractures membre supérieur**

### **Epaule**

L'épaule est une articulation où se rejoint: clavicule, omoplate et extrémité supérieure de l'humérus.

L'omoplate est un os triangulaire situé à la partie postérieure de l'épaule et du tronc.

La clavicule est un os long qui relie le thorax (par le sternum) au membre supérieur.

### **Clavicule**

Elle peut se casser, par ex. lors d'une chute de vélo sur l'épaule.

Il y a une impotence de l'épaule qui est douloureuse et parfois on voit une petite "boule" qui correspond au déplacement d'un bout de l'os.

La clavicule paraît parfois raccourcie.

Le secouriste immobilise provisoirement le membre à l'aide d'une écharpe.

À l'hôpital, on immobilise et réduit la fracture par des anneaux autour des épaules, ou bien on opère en mettant une broche tout le long de la clavicule.

### **Extrémité supérieure de l'humérus**

L'épaule est douloureuse, gonflée et ne bouge plus.

La fracture est fréquente chez les personnes âgées à cause de la fragilité de l'os.

Dans 15 % des cas il y a une lésion nerveuse associée voire vasculaire.

Sans radiographie, il est difficile de savoir l'endroit exact où c'est cassé.

On immobilise l'épaule par écharpe et à l'hôpital, on renforce l'immobilisation ou on opère.

Ne pas oublier d'étudier la sensibilité, la motricité et les pouls en dessous de l'épaule

### **Humérus (bras)**

Rappelons que le bras est le segment de membre compris entre l'articulation de l'épaule et du coude.

Pour l'ensemble du membre, il faut dire "membre supérieur".

Pour ne pas confondre, on peut nommer cette partie par le nom de l'os: "l'humérus"

L'artère humérale et un ensemble de nerfs passent à proximité de l'os humérus.

Tous ces éléments peuvent être comprimés ou sectionnés.

La fracture est souvent évidente avec parfois déplacement.

(Bombement externe et angulation antérieure)

Une immobilisation rigoureuse évitera l'aggravation ou l'apparition secondaire d'une paralysie ce qui aurait des conséquences légales (faute de transport), pouvant entraîner procès...

Il est important de noter s'il y a une insensibilité de l'avant bras ou de la main, des fourmillements ainsi qu'une paralysie notamment de la main qui "tombe" comme une main de singe.

Si la réponse est positive, bien la noter et confirmer la lésion en présence de témoins.

La fracture ouverte est possible.

Ne pas oublier d'étudier la sensibilité, la motricité et les pouls en dessous du coude.

A l'hôpital, on pose un plâtre thoraco-brachial ou on opère en mettant...un clou dans l'os à partir du dessus.

## **Coude**

L'articulation rassemble l'extrémité inférieure de l'humérus et le haut du radius et du cubitus (ulnaire).

Le cubitus est pourvu d'une excroissance derrière : l'olécrane

L'artère principale du membre supérieur passe au milieu de la face antérieure.

Il s'agit de fractures parfois complexes. Les séquelles ne sont pas rare (raideur du coude).

Elle se rencontre souvent chez l'enfant. (10 à 15 % des traumatismes de l'enfant)

Le coude est déformé, gonflé et bloqué.

Pour les fractures simples, le coude est simplement douloureux. une radiographie est indispensable.

Interdire bonbons, friandises et toute alimentation et boisson car souvent nécessite une réduction sous anesthésie et parfois intervention longue et difficile.

L'ambulancier ne doit pas avoir des propos optimistes (ni pessimistes d'ailleurs).

Si un plâtre est posé, il faut surtout pendant les 24 premières heures, vérifier chaleur, coloration et présence du pouls de l'extrémité.

## **Avant-bras**

Il s'agit des fractures du radius et cubitus (ulnaire).

Elles sont souvent déplacées et impressionnantes, mais peu choquantes.

Ce traumatisme est fréquent chez l'enfant.

La réduction est facile sous anesthésie puis immobilisation avec un plâtre. De plus en plus on "fixe" la fracture avec des broches, pièces de métal introduite dans l'os.

On immobilise provisoirement la fracture avec une planchette et une écharpe ou une attelle à dépression.

Attention, il faut bien soutenir le dessous de l'avant bras car la fracture est souvent très mobile.

Après avis du centre 15, on est parfois autorisé à réaligner l'avant bras car le déplacement est important et la réduction facile et souple.

On saisit, avec une main, l'articulation du coude et la stabilise et avec l'autre main, on saisit le poignet ou la main et on ramène progressivement l'avant bras dans l'axe en exerçant une traction douce

La traction n'est relâchée qu'après la mise en place du matériel d'immobilisation.

Le réalignement sera immédiatement interrompu et un nouvel avis médical demandé s'il existe une résistance au réalignement ou si la douleur provoquée devient intolérable pour la victime.

## **Poignet**

La fracture de l'extrémité inférieure de l'avant bras est très fréquente chez la personne âgée qui tombe souvent et se retient avec le poignet qui casse car ces os sont fragiles (ostéoporose).

Les jours de verglas, une "épidémie" de fractures de poignet est constatée dans les services d'urgence.

En cas de chute, il faut toujours rechercher un malaise. Prendre les constantes vitales.(hypotension ? pouls lent ?)

La personne tombe sur le poignet et ressent une douleur, voire un craquement.  
Le poignet est gonflé et parfois déformé en dos ou ventre de fourchette.  
Le poignet est immobile car douloureux.  
Ne pas oublier d'enlever rapidement bague et alliance.  
(Attention à ne pas les perdre. Contentieux fréquent avec l'assureur)  
Une immobilisation simple est suffisante pour le transport aux urgences.  
Une réduction sous anesthésie est parfois nécessaire avec ou sans broche d'immobilisation.  
Les chirurgiens orthopédistes appellent cette fracture : "fracture de Poutteau Colles".

## **Main**

Les phalanges étant sous la peau, les fractures sont souvent très évidentes : douleurs, déformations, hématomes.  
Attention sous une plaie d'un doigt, il peut y avoir une fracture donc ouverte.  
Un cas particulier, la fracture du scaphoïde.  
C'est un petit os du carpe.  
La fracture fait suite à une chute sur la paume de la main.  
Souvent on n'y prête pas attention mais la zone est douloureuse et la radio n'est pas toujours évidente.  
C'est dommage car l'immobilisation doit être la plus précoce possible pour éviter les séquelles douloureuses.

## **Fracture membre inférieur**

### **Fracture du bassin**

Un choc direct au niveau du pubis (devant du bassin) n'a aucune conséquence mis à part douleur et invalidité.  
Par contre l'écrasement violent du bassin peut entraîner une détresse circulatoire dramatique.

### **Fracture du col du fémur**

Cette fracture est fréquente et le transport est du domaine de l'ambulancier, la chute survenant à domicile ou en maison de retraite.  
Il faut donc bien connaître ce chapitre.

#### Rappel anatomique

La hanche s'articule entre le bassin (cotyle) et l'extrémité supérieure du fémur.  
Ce bout d'os fait un angle et est rétrécie (appelé "col du fémur").  
C'est une zone peu dense et qui se fragilise chez la personne âgée principalement chez la femme à cause de l'ostéoporose.  
De plus l'angle du fémur supporte tout le poids du corps.  
C'est uniquement l'extrémité supérieure du fémur qui est cassée. Rien à voir avec la fracture de cuisse (fémur).  
Cette fracture déchire peu de muscles et il n'y a pas de constitution d'un gros hématome contrairement à la fracture du milieu du fémur.

## Bilan circonstanciel

Le col du fémur se casse facilement lors d'un traumatisme minime chez une personne âgée.

Une simple chute de sa propre hauteur peut suffire ou une chute du lit.

Il est très important de vérifier s'il s'agit d'un simple faux pas, glisser sur un tapis par ex. ou bien d'un malaise.

## Bilan vital

Conscience, ventilation et circulation seront étudiés.

Cette fracture n'a aucune conséquence immédiate chez la personne âgée.

Par contre l'hospitalisation doit être la plus courte possible pour éviter de changer les habitudes et les complications de décubitus (escarres, infection urinaire).

La fracture du col est une étape importante de la vie d'une personne âgée.

La mortalité secondaire est importante.

Mais l'état général est parfois perturbé avant la chute:

- Désorientation (Maladie d'Alzheimer)
- Encombrement
- Déshydratation
- Escarres

Si un malaise est à l'origine de la chute. Il faut rechercher hypotension ou bradycardie (pouls lent).

## Bilan lésionnel

A l'inspection le diagnostic est souvent évident avec une rotation externe du pied et un raccourcissement du membre par rapport à l'autre.

La douleur est localisée, accentuée à la palpation.

Mais elle est parfois étrangement absente ce qui explique des découvertes tardives dans les long séjours, après une chute du lit par ex.

## Antécédents

Il ne faudra pas oublier de prendre le dossier médical ainsi que les ordonnances, à défaut les boîtes de médicaments. Car il est rare que le patient n'ait pas une maladie chronique.

Si le patient a une prothèse de hanche, on peut confondre avec une luxation de la prothèse (même attitude).

On portera une attention toute particulière à la recherche de prise d'aspirine, d'anticoagulant, de Plavix (fluidifiant du sang).

On notera l'heure du dernier repas, car souvent la décision d'une intervention chirurgicale sera rapide afin d'éviter au vieillard de rester trop longtemps au lit.

## Transport

L'immobilisation par matelas coquille est suffisante. Elle est souvent peu douloureuse.

On ne cherchera pas à modifier la position du pied (qui est en rotation externe).

On installera entre les 2 jambes un calage comme un drap enroulé.

Le transport est sans problème, mis à part la fragilité de l'état général du vieillard nécessitant par ex. oxygène si insuffisance respiratoire chronique.

On évitera une attente longue dans un service d'urgence débordé d'autant que ce n'est pas une urgence prioritaire.

La mobilisation des fesses doit être précoce. Il faudra répondre rapidement aux besoins urinaires et ne pas céder à la facilité de la couche ou de la pose d'une sonde urinaire par l'infirmière.

Tout cela pour éviter les complications de décubitus (escarres).

La victime sera opérée (clou, clou-plaque ou prothèse)

## **Hanche**

Le traumatisme n'a rien à voir avec la simple glissade de la personne âgée...

L'accident est violent, souvent impact du membre inférieur sur le tableau de bord, le membre inférieur croisé (passager avant droit) avec désincarcération.

La lésion est souvent complexe: luxation de la hanche, fracture de l'extrémité supérieure du fémur voire enfoncement du cotyle (partie du bassin en contact avec le fémur).

La lésion peut être choquante. L'immobilisation doit être parfaite et non douloureuse.

L'intervention d'un SMUR est vivement souhaitable.

## **Cuisse (fémur)**

Rappel anatomique

Il ne faut pas confondre la jambe avec la cuisse.

L'os suspect est le fémur qui est entouré de puissants muscles, bien vascularisés.

C'est une fracture très choquante, car les gros muscles autour de l'os sont déchirés et saignent beaucoup.

L'hématome qui se constitue peut stocker plus d'1 litre de sang qui stagne et ne s'extériorise pas. (Hémorragie interne).

Le collapsus ne survient que secondairement. Il faut donc le prévenir par une perfusion.

Il s'agit donc d'un transport médicalisé, avec utilisation d'antalgiques et immobilisation complexe.

Circonstances

Le traumatisme est en général important.

La violence du traumatisme fait rechercher d'autres lésions traumatiques.

Elle peut survenir chez le très jeune enfant mais est isolée avec un accident peu important.

Bilan

Le diagnostic est souvent évident avec déformation et angulation, ainsi qu'une cuisse gonflée.

Il faut rechercher une ouverture (fracture ouverte).

Le pantalon sera découpé et les chaussures retirées.

On prendra le pouls au niveau du pied, la coloration et la chaleur par rapport à l'autre côté à la recherche d'une lésion des vaisseaux.

On comparera la sensibilité de la peau des extrémités distales à la recherche d'une lésion des nerfs.

Le bilan vital sera complet avec une attention particulière à la recherche des signes d'état de choc : pâleur, sueurs, soif, pouls rapide.

La tension est normale, basse voire haute ! (maintenue par la douleur).

La fracture est impressionnante chez le très jeune enfant avec une importante angulation, mais moins grave, car non choquante.

Gestes d'urgence

Il faut lutter contre le choc par oxygénation et réchauffement en attendant l'intervention obligatoire du SAMU.

La fracture ne se mobilise pas avant l'arrivée du SMUR.

En attendant on surveille la conscience, la ventilation et surtout la circulation (risque d'état de choc).  
Le blessé sera oxygéné systématiquement par inhalation (9l/mn) avec masque à haute concentration.

Avant toute manipulation le médecin procédera au pli de l'aîne à une anesthésie locale des nerfs innervant le fémur.

Puis une perfusion et un remplissage vasculaire est mis en route.

Immobilisation secondaire

Le matelas coquille est la meilleure solution.

Le relevage se fait à 4 avec 1 en latéral.

On peut utiliser une attelle à traction, mais son installation complexe est plus réservée aux transports secondaires.

Le transport est toujours médicalisé en France.

L'intervention chirurgicale consiste le plus souvent à introduire un long clou dans la moelle de l'os.  
Chez le jeune enfant, le fémur est mis en traction avec des bandes élastiques collées à la peau et tracté en l'air à 90°.

## **Genou**

Après un traumatisme, le genou est gonflé, douloureux et non mobilisable.  
Seule la radiographie peut découvrir le type de lésion: entorse ou fracture.

Cas particulier : fracture de la rotule

Chute sur le devant avec parfois un enfoncement visible sur le genou.  
La fracture ouverte est possible avec une plaie en regard.

## **Jambe**

Rappel anatomique

L'ensemble du membre est le "membre inférieur" et non pas la jambe.  
Il ne faut pas confondre jambe et cuisse.  
Elle est constituée de 2 os longs : le tibia (à l'intérieur) et le péroné.  
La fracture concerne le tibia seul ou avec le petit os associé (le péroné).

Circonstances

Elles sont variées: du choc direct à la torsion en passant par le polytraumatisme

Bilan

Elle n'est pas choquante, mais l'ouverture est fréquente, ainsi qu'un grand déplacement.  
La radiographie confirmera la fracture simple (un trait) à la fracture complexe (avec plusieurs fragments).  
Il y a risque de compression de la circulation artérielle entraînant : extrémités froides, livides, bleutées.

On recherchera le pouls du pied, contrôlera la coloration du pied ainsi que sa sensibilité.

On recherchera un autre traumatisme, puis le bilan est transmis au SAMU.

Gestes

Il ne faut pas toucher, emballer et protéger avec un linge stérile.

L'immobilisation prendra l'articulation sus jacente (genou) et sous jacente (cheville)  
Elle se fera avec une attelle à dépression ou modelable.  
En présence d'un grand déplacement et surtout s'il y a des signes de compression vasculaire ou/et nerveuse, il faut demander avis médical afin de réduire le déplacement puis immobiliser.  
A l'hôpital la fracture est réduite sous anesthésie si besoin, plâtrée ou opérée

## **Cheville**

### Rappel anatomique

C'est l'articulation qui relie la jambe au pied.  
La fin des os de la jambe s'appelle malléole externe et interne.  
Tout le poids du corps repose sur cette articulation.  
Le traumatisme est donc fréquent, souvent simple entorse mais une radiographie systématique montre parfois une fracture de l'extrémité inférieure de la jambe.

### Circonstances

Le fait de se tordre la cheville peut suffire à fracturer une ou les 2 malléoles.  
Mais le traumatisme peut aussi être violent.

### Bilan

La cheville est douloureuse, gonflée et l'appui n'est plus possible.  
Très vite apparait un hématome.  
Il faut faire une radiographie avant de conclure à une simple entorse.  
Attention la fracture peut parfois être déplacée voire ouverte.  
Chez une personne ayant un mauvais état de la peau (varices, insuffisance cardiaque) une simple plaie superficielle peut suffire à considérer la fracture comme ouverte par le chirurgien.

### Gestes

La peau est très fragile à ce niveau.  
Il faut absolument la protéger, voire la rembourrer avec un produit matelassé (coton, mais compresses avant si plaie)  
L'immobilisation est la même que pour la jambe.  
La fracture sera immobilisée par un plâtre ou opérée.

## **Pied**

Il est constitué de multiples petits os (tarse et métatarse) puis phalanges.  
Au niveau du talon, il y a le calcanéum et l'astragale.  
Un choc direct sur un orteil peut entrainer plaie ou/et fracture.  
La chute sur le talon du pied est à l'origine de fracture complexe du calcanéum.

## **Et après ?**

Les techniques chirurgicales ne sont pas à apprendre (hors programme), par contre le transport d'un patient appareillé (plâtre, fixateur...) oui

### **Bilan aux urgences**

La confirmation de la fracture ne peut se faire qu'après radiographie.

## **Traitement**

Les fractures simples sans déplacement sont parfois traitées par plâtre qui prend l'articulation sus et sous jacente.

Les fractures avec déplacement sont réduites sous anesthésie générale puis immobilisées avec un plâtre ou avec des broches.

Beaucoup de fractures sont traitées chirurgicalement sous anesthésie générale ou loco-régionale (anesthésie du membre uniquement).

Le chirurgien peut décider de fixer la fracture avec des broches, des vis, des plaques, un clou au centre de l'os, un fixateur externe ou pour les articulations une prothèse.

Le fixateur externe est utilisé pour les fractures complexes ou ouvertes.

Les chirurgiens spécialisés dans les fractures sont des orthopédistes.

Le service, où est hospitalisé l'accidenté, s'appelle le service d'orthopédie ou de traumatologie.

## **Suites**

Le risque majeur pour les fractures du membre inférieur est l'apparition d'un caillot dans une veine due à l'immobilisation (phlébite). Ce caillot peut se détacher et partir dans la circulation veineuse jusqu'aux vaisseaux des poumons (embolie pulmonaire). Le risque est alors la mort subite !

C'est pourquoi, l'opéré reçoit des piqûres sous la peau (sous cutané) d'anticoagulant qui fluidifie le sang puis des comprimés.

## **Transport d'un patient appareillé**

L'ambulancier accompagne le blessé:

- à la sortie de l'hôpital
- pour un transport dans un centre de rééducation
- pour un rapatriement sanitaire
- pour une consultation chirurgicale...

Il faut donc qu'il connaisse l'installation du patient et les risques éventuels

## **Sortie avec plâtre**

Le blessé ne doit pas prendre appui .

Si le plâtre est trop serré, il fait " garrot" avec douleur et extrémité froide et cyanosée.

On doit donc surveiller l'extrémité du membre et noter:

- sensibilité
- mobilité
- couleur
- chaleur
- pouls

Devant un problème, on retournera à l'hôpital.

Il ne faut pas confondre la douleur sous plâtre immédiate et celle survenant au membre inférieur, plusieurs jours ou semaine après. En général il s'agit de l'apparition d'une phlébite sous le plâtre (caillot de sang dans une veine) qui risque de se détacher et d'entraîner une embolie pulmonaire. Dans ce cas une détresse respiratoire apparaît ou / et une douleur thoracique, voire un arrêt cardiaque brutal.

Comme le traumatisé est souvent sous anticoagulant (qui fluidifie le sang), il faut éviter que le patient se fasse mal car il risque d'avoir des hématomes.

## Fixateur externe

Pour des fractures complexes, ou ouvertes ou sales, le chirurgien a parfois posé des broches perpendiculaires reliées ensemble par des boulons, barres transversales...

Il s'agit d'un appareil appelé "fixateur externe".

L'ensemble est impressionnant et très volumineux, mais pas de panique, c'est très stable !  
C'est comme du meccano !

- Il faut protéger et ne pas accrocher quelque chose
- Des coussins donneront un certain confort
- La conduite sera douce

## Transport secondaire

Il s'agit d'un transport pour un examen par exemple type scanner ou transfert dans un service spécialisé ou un rapatriement sanitaire.

En plus des fonctions vitales classiques à surveiller, il faut regarder le membre opéré.

Les consignes seront prises auprès du service.

Si le rachis est intact, le patient sera installé semi assis.

On n'oubliera pas le dossier du malade et ses nombreuses radiographies.

## Perfusions et sondes

Le blessé est souvent porteur d'une perfusion, parfois d'une sonde gastrique ou d'une sonde urinaire.

## Redons

Lors de l'intervention chirurgicale de fins tuyaux multiperforés sont parfois glissés sous la peau afin d'éviter la constitution d'hématomes.

Les redons sortent à travers les pansements ou le plâtre.

En principe ils sont bien fixés à la peau.

Par précautions, lors du transfert sur le brancard, il faut vérifier qu'ils ne sont plus fixés au lit afin d'éviter l'arrachement.

## Traction

Lorsque l'accidenté n'a pas encore été opéré (ou méthode de consolidation sans intervention), pour les fracture du bassin, hanche ou fémur, une broche qui transperce l'os permet grâce à un étrier et un système de poulie de maintenir une certaine traction.

Il sera difficile de maintenir cette traction complexe pendant le transport.

Attention aux extrémités pointues de cette broche, elles seront protégées par des bouchons de liège par ex.

Avant toute mobilisation, l'infirmière calmera en préventif les douleurs par des antalgiques selon le protocole du service.

On utilisera un matelas coquille ou attelle à traction.

Pendant le transport, exceptionnellement une détresse respiratoire pourrait apparaître. (Embolie de moelle osseuse)

## Conduite

Toute vibration, secousse est néfaste au blessé.

# Trauma crânien et facial

## Traumatisme crânien et facial

### Module 1

Traumatisme crânien

Traumatisme facial

## Traumatisme crânien

### Notions de base

#### Définition

Tout choc sur la tête est un traumatisme crânien ou T.C.

Ils sont fréquents et d'une extrême banalité en général, mais parfois la situation peut devenir rapidement dramatique.

C'est pourquoi malgré la routine, il faut toujours rester rigoureux, notamment dans la surveillance pendant le transport.

#### Rappel d'anatomie et de physiologie

La tête comprend la boîte crânienne ou crâne.

Le cerveau est protégé par l'os, les méninges (les enveloppes) et du liquide.

Frontal, pariétal, temporal et occipital sont les zones de la tête.

#### Lésions

##### Simple choc sur la tête

Un coup sur la tête a le plus souvent aucune conséquence sur le cerveau car il est protégé par l'os et l'eau (L.C.R.) autour des méninges.

Une onde peut se transmettre au cerveau entraînant une perte de connaissance passagère. On parle alors de T.C. avec P.C.

Mais ce n'est pas parce que le blessé a perdu connaissance qu'il y aura des lésions du cerveau.

##### Fracture du crâne

Elle n'a en général aucune gravité en elle-même (d'ailleurs souvent le service des urgences ne pratique plus de radiographie du crâne mais d'emblée un scanner).

Ce qui compte ce sont les dégâts internes.

##### Plaie cranio-cérébrale

Elle est exceptionnelle: traumatisme de guerre, plaie par balle.

A travers la plaie, on voit l'os cassé et le cerveau...

Il ne faut pas la confondre avec une plaie de la tête et vision en dessous de l'os blanc intact (impressionnant mais sans gravité)

##### Lésions du cerveau

Ce qui est important, c'est la lésion du cerveau (contusion, hématome).

C'est pourquoi le meilleur moyen de le savoir est de faire un scanner ou une IRM.

### Contusion cérébrale

Lors d'un traumatisme grave le cerveau est violemment projeté contre l'os. Des dégâts sont possibles de quelques taches d'hémorragie à une destruction d'une partie du cerveau.

Il y a souvent de l'œdème autour qui aggrave la situation.

Toutes ces lésions sont à l'origine de troubles neurologiques graves:

- inconscience
- paralysie d'une partie du corps (hémiplégie)
- troubles de la commande respiratoire (anomalie du rythme, de la régularité, de l'amplitude)

La perte de connaissance est immédiate et SURTOUT le blessé ne se réveille pas et reste inconscient, c'est à dire dans le coma.

Rappelons qu'une lésion du cerveau gauche entraîne une paralysie de l'autre coté.

### Hématome dit "extra-dural". ou H.E.D.

Un petit vaisseau à la face interne de l'os peut lors du traumatisme avec ou sans PC, même minime, se déchirer.

Au début tout va bien le blessé est conscient (ou a fait une brève perte de connaissance)

Puis le sang s'accumule entre la paroi et le cerveau.

L'hématome ne peut pas sortir (l'os est dur, non extensible).

Il comprime donc le cerveau progressivement avec comme conséquence une diminution de la conscience.

Il faut opérer d'urgence en évacuant le sang par un trou dans le crâne (trépanation).

L'intervalle libre est le temps qui sépare le réveil après la banale perte de connaissance initiale et la réapparition des premiers troubles de la conscience.

Pendant l'intervalle libre, la conscience est normale.

Tout le problème est de dépister à temps le moment où le malade s'aggrave, c'est à dire l'apparition d'une somnolence, puis d'un coma. On dit que le blessé "s'enfonce". C'est pourquoi les T.C. graves sont hospitalisés pour rechercher cette exceptionnelle complication, redoutable et dramatique, car si rien n'est fait, le blessé meurt alors que opéré rapidement il guérit... Maintenant la pratique d'un scanner permet de dépister facilement et précocement cet hématome.

### Important

Bien comprendre l'intervalle libre et sa signification

Savoir décrire l'état de conscience du blessé: °au moment du T.C. = conscient ou perte de connaissance

pendant l'intervalle libre = toujours conscient ou réveil rapide

à la fin de l'intervalle libre = début de somnolence, de nausées...

### Autres traumatismes

Le T.C. est, sauf choc direct sur le crâne, rarement isolé.

Il faut toujours rechercher d'autres lésions : rachis, thorax, membres...

Il faut insister surtout sur l'atteinte possible de la colonne vertébrale, principalement du rachis cervical.

L'hypotension sévère est rare chez un traumatisé crânien grave et inconscient. Dans ce cas il faut rechercher une lésion interne abdominale (hémorragie interne).

#### Note

Jusqu'à preuve du contraire on associe traumatisé crânien et traumatisme rachidien

#### Conséquences

Perte de connaissance ou P.C.

La violence du traumatisme entraîne souvent une onde de choc, qui ébranle tout le cerveau. Il s'endort pendant quelques secondes puis reprend son activité, mais il n'y a aucun dégât.

On parle de traumatisme crânien avec perte de connaissance ou T.C. avec P.C.

#### Inconscience ou coma

Un coma d'emblée signifie dégâts du cerveau.

Selon les lésions, tous les stades de coma sont rencontrés: de la somnolence au coma profond voire arrêt cardiaque immédiat (atteinte du tronc cérébral).

#### Notes

T.C.+P.C. = Traumatisme Crânien avec Perte de Connaissance

PC qui se prolonge = gravité

Trauma crânien = Trauma rachidien

Connaître l'intervalle libre et sa signification

Savoir expliquer l'hématome extra dural

#### Bilan

##### Circonstances

Le TC est le plus souvent évident: accident, plaie de la face, plaie du cuir chevelu...

En présence de violents maux de tête, de somnolence, de pseudo ébriété, de vertiges, de vomissements, il faut envisager un TC même si la personne ne se souvient pas d'un coup sur la tête. Lors d'un accident grave, même si on n'a pas la notion de traumatisme crânien, on fait comme s'il existait.

Le T.C. peut aussi être en rapport avec une chute en rapport avec un malaise. (Vérifier le pouls: bradycardie ?).

Attention au piège de l'hématome extra-dural avec un trauma crânien banal vite oublié.

Ex.: Un enfant doit être conduit par l'ambulancier de l'infirmerie de l'école aux urgences de l'hôpital vers midi car il n'est "pas bien": il vomit. On pense à une intoxication alimentaire, une appendicite...

Pendant le transport il s'endort...puis rapidement tout s'aggrave, l'inconscience est maintenant évidente. Une hémiplégie peut apparaître.

Or un interrogatoire serré a révélé qu'il a reçu la balançoire dans la tête à la récré de 10 heures. Rien entre 10 et 12 h, tout est normal, "libre" vraie notion donc d'intervalle libre. L'appel au SAMU est obligatoire, avec rapide scanner sans passer par les urgences puis intervention immédiate sur place puis en neurochirurgie pour trépanation (trou dans le crâne) pour évacuer l'hématome. L'enfant guérira sans séquelle.

Que ce serait-il passer sans avoir pensé au traumatisme crânien? : long bilan aux urgences.... et séquelles probable ou même décès (scène vécue).

## Bilan vital

### Bilan d'extrême urgence

En quelques secondes, en approchant la victime, on peut dépister une détresse vitale:

- hémorragie artérielle principalement de l'artère fémorale
- inconscience
- arrêt circulatoire

Pour cela on se pose 3 questions:

- est t-il conscient ?
- si non : respire-t-il ?
- si non : pouls carotidiens sont ils présents ?

On demande au blessé : "Madame, monsieur, m'entendez vous ? Serrez-moi la main ?"

Puis la main est posée sur le thorax pour voir si la cage thoracique se soulève, aidée de l'absence de souffle d'air en approchant de la tête du secouru.

Si la respiration est arrêtée, on vérifie le pouls carotidien.

Chez un traumatisé inconscient il faut étudier immédiatement les grandes fonctions respiratoires et cardio-circulatoires.

## Bilan neurologique

### Recherche d'une inconscience ou coma

La réactivité est testée :

- en secouant les épaules et crier : "ça va" "vous m'entendez"
- puis en lui prenant les mains, vous demandez: "serrer moi les mains", "ouvrez les yeux"

Attention d'autres circonstances accidentelles peuvent entraîner une inconscience. Citons:

- asphyxie
- hémorragie dramatique avec état de choc
- intoxication alcoolique

L'état de conscience est évalué sur:

- la qualité de réponses aux questions (réponses normales ou obnubilation, c'est-à-dire réponses cohérentes mais obtenues avec difficulté, voire pas de réponse du tout aux questions)
- les réponses aux stimulations douloureuses, si la personne est inconsciente.

La meilleure cotation de la profondeur de l'inconscience d'un traumatisé crânien est le score de Glasgow.

## Evolutivité

Plus que la profondeur du coma, l'essentiel est de surveiller en permanence le blessé afin de vérifier si l'inconscience est stable, ou s'aggrave.

A tout moment son état peut évoluer : amélioration, aggravation ou réveil.

Il faudra dépister toute modification en effectuant des examens fréquents.

L'aggravation est parfois rapide, avec apparition en quelques dizaines de minutes d'un coma profond. Il y a risque d'hématome extra dural.

La notion d'intervalle libre est très importante à connaître pour l'ambulancier.

C'est pourquoi, il faut bien noter sur la feuille de surveillance l'état de conscience lors des différentes étapes du transport :

- état à l'arrivée de l'ambulance
- au départ
- pendant le transport
- à l'arrivée à l'hôpital

Il faut noter toute modification, apparition d'une convulsion, d'une somnolence, d'une mydriase d'un seul côté...

Il est du devoir de l'ambulancier de communiquer aux urgences l'état de conscience du blessé lors de l'arrivée sur les lieux de l'accident et de le comparer avec maintenant.

Comme l'évaluation laisse place à une certaine subjectivité, le mieux est de dialoguer avec l'équipe soignante.

Recherche d'autres signes neurologiques (signes de localisation)

On compare les 2 côtés (yeux, membres) car une lésion du cerveau est en général unilatérale.

Pupilles

Il est important chez un traumatisé crânien inconscient de vérifier l'état des pupilles.

On recherche plutôt une asymétrie du diamètre de la pupille entre la droite ou la gauche.

De plus la pupille ne rétrécit pas lorsqu'on approche une lampe de poche.

Si l'une est plus dilatée que l'autre, on dit : "mydriase droite aréactive"

On regarde le visage du blessé en face donc le côté droit correspond à notre bras gauche !

Si les paupières sont gonflées par le traumatisme, ouvrir délicatement et en profiter pour regarder s'il n'y a pas une plaie de l'œil ou un saignement dans le " blanc des yeux"

Ne soyez pas surpris si la mydriase est à gauche et la paralysie des membres à droite (ou l'inverse).

Mouvements des membres

Un accidenté inconscient peut réagir ou pas à la stimulation selon la profondeur du coma.

Il peut fléchir les membres supérieurs ou avoir un mouvement d'enroulement et d'extension, de très mauvais pronostic (décérébration), mais parfois n'a aucune explication et n'est pas inquiétant ! On dit que le blessé "fait de la moto"

Si le coma n'est pas trop profond, un côté peut ne pas bouger ou si lorsqu'on soulève les 2 membres supérieurs, l'un flasque tombe plus vite.

On peut parler d'hémiplégie.

Chez une personne qui simule (hystérie) lors de la chute du bras, celui-ci évite le nez pour éviter d'avoir mal...

Convulsion

Une crise peut toujours survenir lors d'un traumatisé crânien même conscient.

Trouble du comportement: agitation, désorientation

Devant un trouble du comportement (agitation, désorientation), il ne faut pas systématiquement évoquer un état d'ébriété, même s'il sent l'alcool, son état est peut être aussi en rapport avec le T.C.

## Détresse respiratoire

Chez une personne inconscient, il y a risque de détresse respiratoire par 3 mécanismes différents (les 3 sont possibles en même temps)

- Atteinte du tronc cérébral avec commande respiratoire perturbée
- Fausse route par vomissement ou régurgitation
- Obstruction des voies aériennes par chute de langue, troubles de la déglutition

Dans le premier cas, fréquence respiratoire et amplitude sont faibles, sans cyanose, ni bruits.

Sinon il y a augmentation de la fréquence avec une amplitude faible.

En terme plus simple, la personne respire vite et superficiellement.

Il faudra s'intéresser aux signes annexes:

- battement des ailes du nez
- tirage des muscles du cou
- balancement thoraco-abdominal
- bruits respiratoires

Cyanose, sueurs, pouls rapide confirment l'asphyxie (hypoxie + hypercapnie)

Attention l'asphyxie aggrave le coma et fait souffrir le cerveau déjà lésé.

A partir d'un coma léger sans détresse respiratoire, on peut se retrouver un peu plus tard avec une personne en coma plus profond et en grande détresse respiratoire avec cyanose et encombrement. C'est comme une boule de neige en haut d'une pente. En bas elle est plus grosse. Il y a un "cercle vicieux". Tout s'emballe.

## Détresse circulatoire

Elle est plus rare chez un traumatisé crânien isolé.

Dans ce cas il faut rechercher une hémorragie interne associée.

## Critères de gravité

Ce sont les troubles de la conscience:

- obnubilation, désorientation, somnolence, voie coma
- nausées, vomissements
- céphalées (mal de tête)
- écoulement par l'oreille (otorragie)

Le plus grave le coma d'emblée après l'accident et fin d'un intervalle libre.

## Bilan traumatique

Lésions apparentes du crâne et de la face

Sans bouger la tête et avec des gants, on recherchera une plaie notamment dans les cheveux.

Une grande plaie du cuir chevelu s'appelle un scalp.

La partie postérieure (occiput) n'est pas visible puisque l'on ne bouge pas le cou. Au palper on vérifie l'absence de plaie et de sang.

Si la personne est déjà immobilisée dans un matelas coquille, on vérifiera qu'il n'y a pas une grande quantité de sang dans le dos.

Les cheveux sont souvent collés et peuvent masquer une plaie sous jacente.

Il n'est pas exceptionnel de palper à travers une plaie, la voûte crânienne voire de la voir.

Pas de panique ce n'est pas grave (sauf l'exceptionnelle plaie crânio-cérébrale où une partie de l'os est partie, chirurgie de guerre).

Si on appuie sur un hématome dans le cuir chevelu, on peut avoir une fausse impression d'enfoncement de la boîte crânienne. Heureusement il n'en n'est rien.

Un saignement de l'oreille s'appelle "plaie de l'oreille" s'il y a une plaie, mais otorragie si le sang vient profondément du conduit de l'oreille.

Une plaie de la face est impressionnante car saigne (voir page suivante)

Autres traumatismes

Tous les blessés s'examinent " de la tête aux pieds ", car le T.C. n'est pas toujours isolé.

C'est souligner l'importance d'un examen complet en particulier du rachis, car un coup violent sur le crâne peut retentir sur le rachis cervical.

L'inspection découvre les plaies, contusions, hématomes, déformations, hémorragies externes, brûlures...

Une mobilisation active des membres ou des articulations peuvent réveiller une douleur.

La palpation recherche la douleur provoquée.

Chez le blessé inconscient, l'examen est plus difficile et doit être systématique, complet, bilatéral et comparatif.

Au moindre doute il faudra faire "comme si" (par exemple pose systématique d'un collier cervical).

Attention

Traumatisme crânien = Traumatisme rachidien

**Gestes**

Pour des raisons scolaires, les gestes sont à la suite, mais dans la réalité, dès qu'une détresse sera constatée, les gestes appropriés seront immédiatement pratiqués.

Réanimation d'urgence

Le M.C.E., la liberté des voies aériennes et la ventilation artificielle sont pratiqués en cas d'arrêt. Le centre 15 (SAMU) est prévenu.

Gestion de l'asphyxie

La détresse respiratoire est fréquente chez un T.C. comateux (inconscient).

Rappelons que l'inconscience a pour conséquences:

- la chute de la langue en arrière et donc l'obstruction des voies aériennes
- la disparition des réflexes de déglutition et donc l'accumulation de salive dans le pharynx avec un véritable cercle vicieux
- la disparition du réflexe laryngé et donc la possibilité de fausse route
- la possibilité de troubles centraux de la commande respiratoire

Cette hypoxie peut même aggraver l'inconscience entraînant un véritable cercle vicieux (voir plus haut).

Retrait du casque ou victime sur le ventre

Liberté des Voies Aériennes (L.V.A.)

C'est le A d'airway.

Chez une personne inconsciente, le menton est tiré vers l'avant ou la mâchoire est soulevée dite en "subluxation".

Elle est complétée en cas d'asphyxie et de coma profond par la pose d'une canule et aspiration des mucosités.

#### Oxygénation

Inhalation à 9 l /mn

#### Immobilisation

Ne jamais mobiliser la victime avant la fin du bilan traumatique (sauf dégagement d'urgence).

Immobiliser la tête dans la position où elle se trouve avec les deux mains placées de chaque côté de celle-ci. Le sauveteur est à genoux derrière le blessé.

#### Victime consciente

Si elle parle, elle est consciente : poursuivre la surveillance et lui expliquer ce qui se passe pour la réconforter.

Surveiller la victime de manière continue, lui parler régulièrement et l'interroger

Conseiller fermement au blessé de ne faire aucun mouvement, en particulier de la tête

Installation en position neutre et poser par sécurité un collier cervical à la moindre douleur du cou.

#### Victime inconsciente

Si elle ne répond plus, elle est inconsciente : pratiquer les gestes qui s'imposent.

Mise en pls tout en tractant l'axe tête-cou-tronc.

La survenue de vomissements est fréquente. L'aspirateur est donc prêt.

#### Transport

Tout blessé inconscient sera transporté par le S.M.U.R.

Les médecins spécialistes sont des neuro-chirurgiens et le service : "neurochirurgie"

Feu vert du centre 15 pour le transport

< Revoir détails cours "transport"

Il faut toujours amener un T.C. conscient à l'hôpital, pour pratiquer un scanner.

Il sera rassuré et couvert, installé à plat dos, pour certains ou légèrement demi-assis avec un collier cervical.

Un haricot sera à proximité pour recueillir les éventuels vomissements.

Pendant toute la durée du transport il sera en permanence surveillé.

Toute modification de l'état de conscience traduira la fin d'un intervalle libre, c'est à dire l'apparition d'un hématome dans le crâne. L'alerte au SAMU est immédiate.

N'oublions pas de remplir la feuille de transport et de faire des transmissions avec l'équipe soignante.

## **Traumatisme facial**

### **Notions de base**

#### Définition

Tout choc sur la face est un traumatisme facial ou maxillo-facial

Ils sont fréquents et d'une extrême banalité, en général localisé à une zone précise de la face par choc direct.

Il s'agit le plus souvent d'adultes jeunes victimes d'un accident de circulation, de rixes ou d'accidents de sport ou du travail.

Parfois au contraire la situation est dramatique associant inconscience (traumatisme crânien), traumatisme facial voire polytraumatisme (accident de moto par ex.).

Les suicides par arme à feu sont particulièrement délabrant.

Rappel d'anatomie et de physiologie

La face est une zone dont la peau est très vascularisée. La moindre plaie saigne.

Le nez, les dents, la mâchoire et les pommettes (os malaire) sont très exposés.

### **Traumatisme du nez**

Un coup reçu sur le nez peut casser le nez.

Il va saigner (épistaxis).

Le nez peut être déformé et porteur d'un hématome ou /et d'un œdème

Sauf inconscience ou lésion du rachis, le blessé sera assis, la tête penchée en avant.

La narine sera comprimée. Il ne faut pas faire moucher, car on risque d'arracher un caillot.

En présence d'un corps étranger du nez, il ne faut pas le retirer.

Une consultation spécialisée en ORL est nécessaire car une réduction de la fracture sous anesthésie est possible.

### **Traumatisme de l'œil**

Il est souvent invisible, recouvert par le gonflement (œdème) ou et un hématome.

Sauf simple corps étranger, facile à retirer, on ne touchera pas à une plaie de l'œil.

Celui-ci risque d'être ouvert avec risque de perte du liquide de l'œil (humeur).

Il y a parfois un hématome autour ou hématome oculaire dit " en lunette" ou " œil au beurre noir".

Le blessé sera installé à plat dos, la tête calée

Eviter toute cause de surpression du corps. Il ne devra pas tousser, ni vomir...

Demander de:

- fermer les deux yeux
- regard au plafond
- rester immobile

Un pansement occlusif est nécessaire.

### **Traumatisme dentaire**

Les dents sont particulièrement exposées surtout les incisives.

Il ne faut pas négliger ce traumatisme car tout retard peut avoir des conséquences fonctionnelles, esthétiques et financières.

Les lésions vont de la simple contusion à la sortie de l'alvéole en passant par la fracture ou fissure.

Les dents arrachées seront conservées si possible dans de l'eau salée (sérum physiologique) stérile.

Chez la personne inconsciente, Il faut vérifier qu'il n'y a pas de dents perdues dans le pharynx. Elles risqueraient de partir dans la trachée...

La pose d'une canule de Mayo est délicate, car des dents instables peuvent se détacher.

### **Traumatisme de la langue**

La langue peut avoir une plaie ou/et un hématome.

La langue saigne abondamment.

Si la personne est inconsciente, une détresse respiratoire peut apparaître par accumulation de sang dans le pharynx.

Il faut vérifier, si le patient n'a pas fait une convulsion. Car il n'est pas rare que lors de la crise, la langue soit mordue. Le malade perd aussi ses urines.

### **Plaies de la face**

La peau de la face est richement vascularisée et la moindre plaie saigne longtemps d'autant que la compression est difficile.

Mais si en présence de petites plaies, la face est en sang, la détresse circulatoire est rare.

Par contre un gros traumatisme de la face risque d'avoir des conséquences circulatoires.

En l'absence de ceinture de sécurité, il y a risque de multiples bouts de verre dans les plaies.

Signalons la gravité des morsures de la face par un chien chez l'enfant.

Une partie ou la totalité de l'oreille peut être arrachée. Il faut recueillir la partie absente et la conserver dans un double emballage avec de la glace mais jamais en contact.

### **Fracture de la mâchoire**

Le maxillaire inférieur ou mandibule peut être luxé ou fracturé.

On recherchera douleur, baisse de la mobilité ou blocage.

On recherchera :

- traumatisme dentaire
- décalage de l'arc dentaire
- hématome de la langue
- insensibilité zone autour de la bouche

### **Traumatisme de la pommette (malaire)**

Les saillies osseuses sous les 2 yeux sont les pommettes, plus précisément l'os malaire. Un choc direct peut le casser voire l'enfoncer.

### **Traumatisme grave de la face**

On parle de traumatisme maxillo-facial.

Risque vital

Le risque vital est l'asphyxie et l'hémorragie.

Elle nécessite des gestes de survie immédiats.

Détresse respiratoire

Plusieurs facteurs peuvent obstruer les voies aériennes:

- caillots de sang dans la bouche et/ ou présence de sang
- hématome de la langue ou /et du plancher de la bouche
- corps étrangers: terre, végétaux, dents, fragments osseux...

Il faudra immédiatement désobstruer les voies aériennes:

- aspiration du sang
- faire tousser

- au besoin extractions des corps étrangers au doigt
- voire traction en avant de la langue avec une pince

Tout cela en attendant l'arrivée d'une équipe médicale pour intuber et ainsi protéger les voies aériennes inférieures.

#### Détresse circulatoire

Le saignement n'est pas à l'origine d'un état de choc immédiat, mais la richesse de la vascularisation de la face et la difficulté d'arrêter l'hémorragie font qu'à moyen terme l'état de choc peut apparaître. Par contre si le saignement est faible et la détresse présente, il faut rechercher une autre hémorragie interne par ex. abdominal ou thoracique.

#### Bilan

En absence d'une urgence absolue, on procédera au bilan traumatique complet de tout le corps.

Pour la zone faciale on recherchera:

- ecchymoses péri-orbitaires ou un œdème
- douleur osseuse
- déformation nasale
- écoulement nasal limpide ou hémorragique
- impossibilité de fermeture buccale ou une limitation de celle-ci
- localisation des plaies
- motricité oculaire (si le blessé est conscient)
- asymétrie faciale
- plaies muqueuses de la bouche ou de la langue
- sang dans la bouche
- trouble de l'articulé dentaire, déplacements dentaires, fractures dentaires.
- hématome du plancher buccal
- corps étrangers

#### Polytraumatisme

Il ne faut pas se fixer sur le côté impressionnant du traumatisme de la face.

Un traumatisme facial est pratiquement toujours associé à un traumatisme crânien. Un bilan complet recherche d'autres lésions: rachis, membres, abdomen...

# Trauma rachis

Traumatisme rachidien

Module 1

Notion de base

Bilan

Gestes

Transport

Notions de base

Rappel anatomique et physiologique

Le rachis ou colonne vertébrale est constitué d'un empilement de vertèbres. Au milieu passe la moelle épinière.

Lésions

Circonstances

Le traumatisme de la colonne vertébrale est du :

- à un mouvement forcé (par ex. : le coup du lapin au niveau du rachis cervical)
- un choc dans l'axe vertical entraînant un tassement des corps vertébraux les uns sur les autres, par ex. : chute d'une grande hauteur ou défenestration (passage par une fenêtre)
- un choc direct

En général, le choc est violent.

Type de lésions

Le traumatisme se traduit par une entorse, luxation, ou fracture, mais la gravité se situe au niveau de la moelle épinière.

Complications

La moelle est parfois comprimée par un hématome ou sectionnée après un déplacement de vertèbres. Ces fractures sont souvent instables, à la moindre mobilisation l'atteinte de la moelle peut s'aggraver. Selon le niveau de la lésion, il y a risque :

- paraplégie : paralysie et insensibilité des 2 membres inférieures
- tétraplégie : paralysie et insensibilité des 4 membres, avec atteinte totale ou partielle des mouvements respiratoires.

Si la moelle épinière est sectionnée, la paralysie est définitive. Si elle est comprimée, il faut opérer en urgence afin d'éviter que la moelle souffre trop. De toute façon, il faut souvent opérer le plus rapidement possible afin de stabiliser le rachis.

Bilan

Bilan vital

Rappelons que chez tout blessé, il faut toujours commencer l'examen par un bilan vital comprenant:

- conscience
- ventilation
- circulation

Les gestes de secours seront prioritaires et appel au centre 15.

Attention Tout traumatisé est considéré comme atteint du rachis jusqu'à preuve du contraire

Si d'emblée, on constate que le blessé conscient est dans l'incapacité de bouger les 4 membres (tétraplégie), une analyse minutieuse de l'état respiratoire est importante, notamment la recherche d'une fréquence basse avec une amplitude faible non bruyante et en sans cyanose, donc peu visible. La tension artérielle peut baisser sans hémorragie (dilatation des vaisseaux)

#### Examen détaillé du rachis

Le blessé peut se plaindre spontanément d'une douleur au niveau du cou ou du dos, mais s'il est inconscient il ne peut décrire une douleur, il faut toujours faire comme s'il avait un traumatisme du rachis. Une main glissée dans le dos provoque la douleur signant le traumatisme du rachis, sans pouvoir préjuger de sa gravité. Il faut rechercher des signes déficitaires :

- paralyse des membres
- insensibilité

Il ne faut pas se contenter d'une recherche d'une paralysie massive. Des petits signes ont une grande valeur:

- baisse de la force d'une zone musculaire -paresthésies (fourmillements)
- fuite anale (à ne pas négliger, bien transmettre au centre 15)

L'insensibilité se recherche si possible par toucher, pique (épingle) et froid (glaçon ou objet froid). (pique-touche) Si le blessé se plaint de fourmillements, d'insensibilité ou de faiblesse musculaire, l'examen du rachis est inutile voire dangereux. Il en est de même en présence de souillures anales (incontinence anale), petit signe mais de grande valeur.. Par contre une fuite urinaire a des origines multiples: de la peur à la convulsion en passant par la perte de connaissance.

#### Notes

Toujours demandé à un blessé de bouger les 4 membres Regarder si fuite anale

#### Bilan traumatique

On recherche des lésions associées car le traumatisme rachidien est rarement isolé. C'est souligner l'importance de l'examen complet.

#### Gestes

##### Alerte

Toute suspicion d'atteinte du rachis nécessite de l'aide pour la manipulation et l'intervention en France d'une équipe médicale (SMUR).

#### Réanimation

Il faut maintenir les grandes fonctions vitales en cas de détresse. Toutes les manœuvres de réanimation sont compatibles avec un maintien de l'axe rachidien.

#### Liberté des voies aériennes

Chez une personne inconsciente, le menton est tiré vers l'avant ou la mâchoire est soulevée dite en "subluxation". Attention à l'aspiration trachéale chez un tétraplégique qui risque d'entraîner baisse de la fréquence cardiaque (bradycardie, voire arrêt).

#### Oxygénation et ventilation artificielle

Une personne tétraplégique risque d'avoir très rapidement une gêne respiratoire voire un arrêt respiratoire

#### Dégagement d'urgence

Il ne faut jamais plier la colonne en flexion et relever en saisissant sous les aisselles et les genoux même en cas de dégagement d'urgence (Privilégier la traction par glissement)

#### Retournement

Si la victime inconsciente est allongée sur le ventre, il est indispensable de la retourner sur le dos pour pratiquer le bilan vital.

#### Retrait du casque

Il sera enlevé :

- pour mieux faire un bilan neurologique
- pour accéder aux voies aériennes (LVA voire ventilation artificielle)
- devant la suspicion de traumatisme du rachis afin de poser un collier cervical

#### Installation en position d'attente

##### Maintien de la tête en position neutre

Elle soulage la tension au niveau du cou et limite les mouvements. L'aide se place dans l'axe de la victime, à sa tête avec les mains sur les 2 côtés du crâne. Si la victime est inconsciente, maintenir son menton en avant avec 2 doigts (index et majeur) placés sous l'angle de la mandibule pour maintenir les voies aériennes libres. C'est l'attitude à adopter d'emblée en attendant la fin du bilan traumatique qui va suivre. En présence d'une douleur cervicale ou d'une inconscience, on posera dans un second temps un collier cervical.

Le maintien de la tête à deux mains en position neutre, dans l'alignement du cou et du tronc :

- diminue tout pincement ou compression de la moelle épinière suite à un traumatisme du rachis cervical
- limite les mouvements intempestifs de la nuque et du cou du blessé
- Facilite la mise en place d'un collier cervical

L'équipier doit maintenir à deux mains la tête du blessé en position neutre :

- Dès qu'un traumatisme de la tête, de la nuque ou du dos de la victime est suspecté
- Dans l'attente d'une immobilisation complète de l'axe tête-cou-tronc
- S'il ne doit pas effectuer un autre geste de secours plus urgent.

#### Position latérale de sécurité (P.L.S.)

La mise en position latérale de sécurité fait partie des premiers gestes à pratiquer chez un traumatisé inconscient (en respectant l'axe tête-cou-dos). C'est un geste préventif. En tractant vers le haut (tête) et vers le bas (pied) on peut à plusieurs, parfaitement réaliser sans danger une P.L.S. On palpera aussi le thorax et les membres car la personne est retournée du côté des lésions, c'est à dire le corps appuie sur les traumatismes.

#### Immobilisation

## Immobilisation du rachis cervical par collier cervical

En immobilisant la colonne cervicale et en limitant les mouvements de flexion, d'extension, de torsion ou latéraux de la nuque, le collier diminue le risque d'aggravation d'une lésion de la moelle épinière. Toutefois, il n'est pas suffisant à lui seul pour empêcher tout mouvement de la nuque.

### Indications

- suspicion de lésion du rachis cervical est suspectée (circonstances de l'accident: "coup du lapin", décélération brutale...)
- douleur à la palpation ou pire tétraplégie ou signes neurologiques périphériques
- systématique chez l'inconscient

### Matériel

Il est composé de 2 parties: antérieure et postérieure.

Il est posé avant tout déplacement et après maintien de la tête en position neutre.

### Réalisation

- Pendant que la première personne maintient la tête, la deuxième se place sur le côté, dégage les vêtements.
- La partie arrière du collier est glissée sous la nuque, puis complétée par la partie avant. Le tout est solidarisé avec les sangles

## Immobilisation du rachis dorsale et lombaire

Glisser les mains sous le dos sans mobiliser. A la moindre douleur, on maintiendra la position plat dos. A la moindre suspicion de rachis, on attendra l'aide d'une équipe de relevage pompiers et du SMUR. L'immobilisation dans un matelas coquille nécessite un relevage professionnel (voir module 4 ergonomie). Il est parfait pour immobiliser l'ensemble du rachis y compris en pls (victime inconsciente). C'est un sac plastique contenant des billes. En faisant le vide les billes se rapprochent, le matelas moule alors le corps du blessé. Il est étendu sur un sol propre, sans morceau de verre protégé par une housse plastique solide. Puis la pompe à vide est branchée et un léger vide est obtenu. Un drap en aluminium protège du froid puis un drap propre en papier solide jetable lutte contre les souillures. Le blessé est étendu sur le matelas par les méthodes habituelles de manipulation, puis les bords du matelas sont rapprochés au maximum afin de bien recouvrir tout le corps. Le vide est alors pratiqué tout en maintenant cette position, jusqu'à obtention d'une dureté importante.

### Matériel

Le matelas immobilisateur à dépression est constitué :

- D'une enveloppe souple et étanche contenant des billes de polystyrène expansé
- D'un robinet permettant la sortie et l'entrée de l'air
- D'un dispositif de saisie (poignées)
- De sangles de maintien.

Il ne peut être utilisé qu'avec une pompe d'aspiration manuelle ou électrique (aspirateur de mucosités)

### Réalisation

Dès que la mise en place du matelas immobilisateur à dépression est ordonnée, la conduite à tenir est la suivante :

- Préparer le matelas immobilisateur à dépression en l'étalant au sol (surface plane), éventuellement sur une bâche de protection (valve située aux pieds de la victime)
- Ouvrir le robinet et répartir les billes -Mettre en place une couverture de survie
- Puis un drap en papier à usage unique
- On peut préformer le matelas avec un léger vide
- Déposer la victime sur le matelas, en utilisant une technique de relevage adaptée, et retirer le dispositif de portage, si nécessaire
- Pendant toute la manœuvre, la victime est munie d'un collier cervical et sa tête est maintenue par un équipier secouriste jusqu'à ce qu'elle soit immobilisée dans le matelas
- Mettre en forme le matelas autour du corps de la victime
- Rapprochent et maintiennent les bords latéraux le long du tronc et du bassin et des membres inférieurs
- Faire le vide à l'intérieur du matelas, en aspirant l'air avec un dispositif d'aspiration, jusqu'à ce que le matelas devienne dur -Fermer le robinet et déconnecter le dispositif d'aspiration
- Ajuster les sangles de maintien

#### Mobilisation

Sauf danger, le dégagement n'est pas la priorité et nécessite une technique parfaite qui demande du monde. La présence des pompiers est indispensable. Il faut donc que tout ce monde soit réuni. Il faut rester très théorique et pratiquer systématiquement les gestes de dégagement appris même si le bilan semble rassurant. Le premier bilan lésionnel est toujours imparfait, on n'est pas à l'abri de fracture du rachis découverte qu'après radiographies. Des gestes maladroits peuvent entraîner des paralysies définitives. On ne devrait plus voir de blessé soulever brutalement par les bras et par les pieds, puis transporter à toute vitesse avec renfort de klaxons. Le ramassage a pour but d'installer le blessé sur un brancard sans l'aggraver. Il ne faut aucune précipitation. Elle débute par la prise en masse du blessé en respectant la rectitude de l'axe tête-cou-tronc. En aucun cas le malade doit être plié par la prise spontanée par les bras et par les jambes. Le passage du lieu de la détresse au brancard recouvert d'un matelas coquille se fait par les méthodes classiques de brancardage. C'est le brancard qui va au blessé et non pas le contraire!!! Il faut éviter les mouvements heurtés, les manipulations en plusieurs fois sans ordre, ni efficacité

#### Transport

Il faut toujours amener le blessé à l'hôpital, pour pratiquer des radiographies. Le SMUR transportera les traumatisés graves si possible par hélicoptère vers des centres très spécialisés car une intervention chirurgicale urgente peut décompresser la moelle et parfois miraculeusement supprimer les paralysies. Le transport par ambulance se fera avec une extrême douceur, en évitant les trous et les autres imperfections de la route. Ne pas oublier que de nombreux éléments (vibrations, vitesse...) sont néfastes pour le blessé.

# Trauma interne polytrauma

## Traumatismes internes, Polytraumatisé

Module 1 et 2

Notion de base

Lésions

Bilan

Gestes

Transport

Polytraumatisé

### Notions de base

De gros organes généralement bien vascularisés (plein de sang) sont à l'intérieur de :

- cage thoracique ou thorax
- abdomen ou ventre
- bassin

### Lésions

Circonstances

Du simple coup au ventre vite oublié au polytraumatisme.

Il n'y a pas forcément d'hématome, d'œdème ou de plaie à l'endroit du traumatisme.

Des lésions graves des organes, peuvent se voir sans signe cutané de lésion, notamment après une décélération brutale. (Voiture ou moto contre un mur).

Lésions du thorax

Fractures de côtes

Une ou plusieurs côtes sont cassées par choc direct ou par écrasement (ex. : volant de voiture) comme un morceau de bois que l'on casse.

Rappelons que sous les dernières côtes, se trouve à droite le foie et à gauche la rate.

Ces 2 organes sont dans l'abdomen (ventre) et peuvent donc saigner avec une fracture de côtes associée.

Volet costal

C'est un morceau complet de la cage thoracique qui est enfoncé par deux séries de fractures.

La conséquence est une gêne respiratoire extrêmement grave.

Lésions de la plèvre

La fracture de côte peut perforer le poumon. Il y a une fuite d'air entre le poumon et la paroi interne (pneumothorax) ou de sang (hémothorax).

(Pneumo = pneumatique, Hémo racine pour sang: hémoglobine, hématologie, hématie...).

Un coup de couteau ou une plaie par balle aura les mêmes effets.

Le poumon se ratatine (comme un ballon) et n'est plus fonctionnel.

Le blessé respire avec un seul poumon.

La présence d'air sous la peau (emphysème sous cutané) (gonflement style "Bibendum Michelin") signe une lésion de la plèvre et du poumon (avec fracture de côte).  
(En appuyant légèrement on a l'impression de marcher dans la neige).

#### Lésions du poumon et des gros vaisseaux

Elles sont très graves, suite à un accident très violent (notamment une décélération brutale comme une voiture heurtant un mur à grande vitesse).

Aucune lésion n'est apparente.

La détresse circulatoire peut d'emblée être majeure.

Mais la détresse peut survenir brutalement plus tard pendant le transport.

Une plaie par arme blanche ou balle, si elle traverse un vaisseau ou le cœur aura des conséquences dramatiques immédiates.

Si le poumon a été perforé, il y a des bulles qui sortent par l'orifice.

On dit que la plaie est "soufflante".

#### Lésions abdominales

L'abdomen contient des organes plein de sang: à droite le foie, à gauche la rate, derrière les 2 reins. De nombreux vaisseaux y compris aorte et veine cave circulent dans la cavité abdominale.

Un coup direct ou une décélération brutale peut les déchirer.

#### Rupture de rate

C'est une urgence vitale "classique" rencontrée de temps en temps par les urgentistes.

La rate est un petit organe située dans l'hypochondre gauche (sous les côtes) (violet sur le dessin).

Très superficielle, la peau est juste en dessus.

C'est pourquoi un choc direct même minime (chute de vélo, guidon, coin de table...) peut suffire à la déchirer.

Selon la grandeur de la déchirure, l'hémorragie interne sera immédiate ou progressive sur quelques heures.

Comme elle est enveloppée d'une membrane, l'hématome peut rester local et l'ensemble se déchirer brutalement quelques jours plus tard.

Parfois le patient ne se souvient plus du traumatisme.

Ne pas oublier de rechercher un ancien traumatisme et/ou une éraflure de l'hypochondre gauche devant un état de choc isolé.

#### Traumatisme des reins

Un rein peut se déchirer et saigner dans la cavité abdominale mais aussi dans les voies urinaires.

Ne pas oublier de vérifier que les urines ne sont pas rouge (hématurie). (Ne pas forcer le blessé à uriner).

#### Lésions internes du bassin

Le bassin contient de nombreux organes: tube digestif, organes génitaux et surtout appareil urinaire et des gros vaisseaux: artères et veines.

Les masses musculaires longeant l'os iliaque sont très vascularisées.

#### Lésion bénigne

Un choc direct sur le devant du bassin a peu de conséquences si ce n'est douleur et impotence fonctionnelle.

Il s'agit en général d'un choc direct. (fracture du pubis)

Lésion grave

Par contre un écrasement du bassin par une roue d'un camion aura des conséquences dramatiques avec hémorragie interne et collapsus difficile à traiter.

La vessie peut être perforée.

Ne pas oublier de garder les urines si le traumatisme souhaite uriner.

Complications

Détresse circulatoire

Une hémorragie interne (non visible contrairement aux hémorragies externes et extériorisées) de moyenne ou grande abondance entraînera tôt ou tard un état de choc.

Mais attention, l'organisme va réagir. Il va fermer certains vaisseaux (vasoconstriction) qui irriguent des organes qui peuvent survivre avec peu d'oxygène comme la peau en arrosant l'ensemble du corps d'adrénaline. Il va aussi diminuer la fabrication d'urine (eau donc du volume)...

Attention

Ce n'est pas parce que la tension est normale voire élevée que le blessé ne saigne pas dans son abdomen

Détresse respiratoire

Un traumatisme du thorax peut gêner l'inspiration donc l'apport en oxygène.

La douleur d'une fracture de côte ou pire de plusieurs côtes ou d'un volet thoracique diminue l'amplitude respiratoire.

En présence d'un pneumothorax ou d'un hémithorax le blessé ventilera sur un seul poumon.

La détresse respiratoire sera immédiate si les lésions sont importantes ou apparaîtra plus tard par épuisement.

Elle est majorée si la personne a des antécédents respiratoires: asthme, bronchite chronique, insuffisance respiratoire chronique...

## **Bilan**

Bilan vital

En quelques secondes, en approchant la victime, on peut dépister une détresse vitale:

- hémorragie artérielle principalement de l'artère fémorale
- inconscience
- arrêt circulatoire

Détresse circulatoire

Aucun doute, une détresse circulatoire chez un traumatisé est en rapport avec une hémorragie externe, extériorisée ou interne après avoir éliminé un simple choc traumatique qui cède en partie à l'immobilisation des fractures et en déstressant le blessé.

Il faut la rechercher particulièrement en présence:

- d'une plaie thoracique ou abdominale par balle ou arme blanche
- une contusion thoracique ou abdominale avec douleur, éraflure cutanée

- une fracture probable du bassin par écrasement
- une fracture du fémur (cuisse)
- décélération brutale...

Il suffit de penser à chaque organe " mal perfusé" par le sang pour ne pas oublier un signe clinique. Hélas l'examen circulatoire est parsemé de pièges. C'est plus l'association de plusieurs signes et du contexte qui permet de reconnaître le choc.

### **Conscience**

Tout est possible: de la conscience normale à l'inconscience en passant par la désorientation ou l'agitation.

Ne pas oublier les petits signes : angoisse, bâillement, soif.

### **Attention**

Nombreux pièges !

- blessé "trop calme" et qui saigne...
- "Cuite aigue": désorientation attribuée à l'alcool alors qu'il s'agit d'une hémorragie interne ou d'un grave traumatisme crânien

### **Pouls**

souvent rapide, mais émotion, stress, douleur...

Un pouls périphérique (radial) filant voire absent (mais carotidien +) est un bon critère de gravité. Exceptionnellement le pouls est très lent dans un état de choc.

### **Tension artérielle**

Si une tension très basse, voire absente (mais pouls carotidien) lève le doute et confirme un saignement.

Il ne faut pas se rassurer avec une tension normale voire haute (qui n'élimine pas une hémorragie interne).

### **Respiration**

Elle peut être rapide, mais il existe bien d'autres causes que le choc hémorragique.

### **Peau, extrémités**

La pâleur est un bon signe, mais la peur, la douleur rendent aussi la peau plus terne.

Les conjonctives sont blanches.

Détresse respiratoire

Ecoutez (plaintes)

- J'étouffe
- J'ai mal quand je respire
- Je suis gêné pour respirer

Observez (signes)

- Respiration rapide et superficielle
- Battement des ailes du nez
- Parole vite interrompue
- Sueurs, Cyanose
- Tirage respiratoire (muscles du cou faisant saillie sous la peau lors de l'inspiration)
- Chute de la saturation en oxygène

Il est important de rappeler qu'une agitation, une confusion, voire un coma peuvent avoir comme origine une asphyxie.

Bilan circonstanciel et antécédents

Citons comme événements favorisant une lésion interne:

- chute d'un immeuble (on parle de déféstration)
- éjection
- grande vitesse
- écrasement par un engin lourd
- plaie par arme blanche ou balle

Parfois le traumatisme est ancien, bénin au point que la personne ne se souvient pas (rupture de rate en 2 temps)

Parmi les antécédents, il faut rechercher la prise de médicaments qui fluidifient le sang: aspirine, anticoagulants, plavix.

Bilan traumatique spécifique

Ecarter les vêtements avec pudeur, à défaut glisser vos mains réchauffées.

Thorax

Lors d'un accident, l'examen du thorax est obligatoire même en l'absence de détresse, bilatéral, comparant le côté droit et gauche.

Un hématome, une éraflure (surtout si le volant est devant) confirme le traumatisme thoracique. Attention à une contusion au niveau des côtes basses, car en dessous il y a à droite (le foie) et à gauche (la rate), 2 organes pleins de sang.

Le blessé conscient se plaint d'une douleur à la respiration lorsqu'une côte est cassée.

Chez la personne inconsciente, une main passée de chaque côté du thorax en plusieurs endroits peut révéler une sensation très désagréable de craquement à chaque inspiration (fracture de côte).

La peau est parfois "soufflée" comme le célèbre "bibendum Michelin" et l'appui ressent une crépitation comme si "on s'enfonçait dans la neige". Il s'agit d'un emphysème sous-cutané.

On peut observer une anomalie de soulèvement de la poitrine, voire un enfoncement paradoxal d'une partie de la cage thoracique à l'inspiration, confirmée par la main.

Si la plaie est "bullante" (air mélangé au sang à chaque inspiration) l'objet a pénétré dans le thorax et risque même d'avoir fait un pneumothorax.

### **Auscultation pulmonaire**

A travers la paroi, on peut entendre ou non (pneumothorax ou hémothorax) le bruit des alvéoles qui se déplissent à chaque inspiration.

Pour cela on utilise un stéthoscope.

Son usage est réservé aux médecins

Abdomen

On recherche : contusion, plaie, éraflures, éviscération.

Si le blessé urine, vérifier la couleur des urines (sang ? = hématurie), mais ne pas demander d'uriner

Bassin

Une douleur antérieure lors d'un accident non violent est rassurante (petite fracture).

Palper le pubis (en avant) et les crêtes iliaques (sur les côtés).

Par contre le passage sur le bassin d'une charge importante (comme une roue d'un camion) est d'une extrême gravité.

## **Gestes**

Gestes habituels

- Alerte (toujours demandé du renfort)
- LVA
- Retrait du casque
- Retournement
- Maintien position attente
- PLS si inconscient
- Collier cervical

Gestes spécifiques

Le blessé sera rassuré et réchauffé.

Une oxygénation est indispensable.

Malgré sa soif, aucune boisson ne sera administrée.

Le centre 15 (SAMU) est prévenu.

En attendant l'arrivée de l'équipe médicale (SMUR), on essaiera de stabiliser les détresses.

Détresse respiratoire

Le blessé conscient, sans lésion rachidienne est installé demi-assis.

L'inconscient en pls sur la lésion thoracique (afin de laisser respirer normalement sans l'écraser le côté sain).

Le blessé recevra en inhalation 9 l / mn d'oxygène avec masque à haute concentration.

Détresse circulatoire

L'oxygénation est la aussi indispensable.

Chez la personne consciente, plusieurs positions sont possibles :

- légèrement assis avec ou sans jambes un peu surélevés
- sur le côté

La flexion des cuisses diminue la tension abdominale.

Il faut être sûr que le rachis est intact.

- à plat dos (indispensable si traumatisme du bassin), certainement la position la plus sage (même si elle est angoissante pour le blessé, le rassurer, lui tenir la main, dialoguer en permanence)

En cas de détresse circulatoire majeure par hémorragie massive et de crainte d'un arrêt cardiaque, on peut surélever les 2 membres inférieurs à 90 °, mais attention +++, jusqu'à l'arrivée de soins médicaux, cette position doit alors être conservée !

## **Transport**

Le blessé conscient, sans détresse respiratoire ni circulatoire sera transporté en ambulance après avis du centre 15.

Le blessé pourra recevoir si nécessaire de l'oxygène en inhalation.

On surveillera l'état de conscience, la ventilation et sa fréquence, la circulation et la coloration.

Toute dégradation demandera immédiatement une nouvelle évaluation et un bilan transmis au centre 15.

## **Polytraumatisé**

### Définitions

#### Polyfracturé

Il s'agit d'un blessé ayant plusieurs fractures mais dont la gravité n'est pas importante, c'est à dire sans détresse circulatoire ni respiratoire.

(Par ex: fracture de jambe + fractures des avant bras)

Soulager la douleur et l'immobilisation sont les points fondamentaux du transport.

Le centre 15 peut donner son feu vert pour un transport en ambulance.

#### Polytraumatisé

Il s'agit d'un blessé ayant une ou plusieurs lésions traumatiques dont la gravité fait que si rien n'est fait, l'accidenté peut mourir.

L'accident est important (voiture, défenestration...)

L'incarcération du blessé est fréquente.

Excepté le rachis, la cuisse et le bassin, ce ne sont pas les fractures qui sont préoccupantes mais les lésions internes:

- cerveau
- moelle épinière
- thorax, abdomen

La détresse circulatoire est présente ou potentielle (elle va arriver et il faut prévenir par une perfusion et oxygénation).

Le blessé est souvent inconscient.

Le transport par SMUR est obligatoire.

### Note

- Vous avez bien lu : UNE ou plusieurs lésions donc "poly" ne veut plus rien dire !
- En effet polytraumatisé signale la gravité (souvent une détresse circulatoire, état de choc).
- Un blessé ayant uniquement une plaie du foie qui saigne, est par ex. considéré comme un polytraumatisé !.

### Conduite à tenir

Elle consiste à pratiquer un bilan dans un ordre précis tout en mettant en oeuvre les gestes de survie nécessaire en attendant les secours médicaux.

C'est l'occasion de revoir toutes les notions apprises sur les traumatismes.

### Secourisme de base

Après avoir protégé, le dégagement d'urgence ou la désincarcération est parfois nécessaire.

Très rapidement, il faudra alerter afin d'avoir rapidement une aide pour le dégagement et les soins médicaux.

### Bilan

En regardant la victime, on recherche immédiatement une détresse vitale: hémorragie artérielle ou arrêt circulatoire.

L'inconscience ou coma se reconnaît par l'absence de réponse aux ordres.

Il faut essayer de quantifier la profondeur du coma par le score de Glasgow et de suivre son évolutivité.

Une détresse respiratoire se manifeste soit par une paralysie respiratoire ou une asphyxie selon le traumatisme.

Une détresse circulatoire signe en général une hémorragie souvent interne.

Reconnaître le choc comporte de nombreux pièges: trop calme, désorienté...

Sauf dégagement d'urgence, les gestes de secours sont effectués sur place: position dos ou pls si inconscient, oxygénation.

Et surtout n'oublions pas d'alerter pour avoir de l'aide.

Attention, il est possible d'être en présence de plusieurs blessés graves. Le plus agité n'est pas forcément le plus grave.

Le bilan traumatique s'attardera plus sur les organes vitaux. Les fractures des membres ne sont pas prioritaires, même si la fracture est ouverte et déplacée.

Les constantes vitales seront prises à intervalle régulier et données au SMUR

Gestes de secours

Ils sont classiques. Tout en rassurant le blessé:

- libérer les voies aériennes
- arrêter les hémorragies
- maintien de la tête en position neutre
- à plat dos, jambes surélevées si collapsus
- pls si inconscient
- oxygénation 9 l/mn par masque à haute concentration
- recouvrir par pansement stérile les plaies
- protection thermique

Et après ?

*Hors programme.*

L'équipe médicale posera une perfusion avec des flacons remplissant les veines et donc la circulation, faute de transfusion sur place.

Les douleurs seront soulagées par l'injection intraveineuse d'antalgiques et anesthésie loco-régionale

Au besoin le blessé sera endormi notamment pour soulager l'œdème du cerveau

Si nécessaire, les voies aériennes seront protégées par intubation et la personne ventilée artificiellement.

En présence d'un pneumothorax ou d'un hémithorax, le médecin posera entre 2 côtes un drain thoracique pour évacuer air et/ou sang.

Les constantes seront surveillées en permanence : tension, pouls, saturation en oxygène.

Une analyse biologique sur place pourra mesurer le taux d'hémoglobine et évaluer le degré de l'hémorragie.

En pratique on dit que le blessé est "déchoqué".

Le blessé sera transporté sur matelas coquille.

Le blessé sera admis directement en réanimation, salle de déchocage ou au bloc opératoire (salle de réveil) en fonction des circonstances.

Au préalable un scanner corps entier sera pratiqué, à défaut au minimum une échographie abdominale.

Afin de pouvoir faire face à plusieurs types de lésions (neurochirurgie, chirurgie viscérale, orthopédie, maxillo-facial, radiologie interventionnelle...) le blessé sera accueilli dans des hôpitaux ayant des équipes anesthésistes-réanimateurs, chirurgiens et radiologues disponibles 24 h/24 comme les "trauma center" américains.

Au besoin le blessé sera transporté sur une plus longue distance par hélicoptère.

## **Explosion ou blast**

### Mécanisme

L'explosion est accidentelle souvent industrielle (AZF, Toulouse) ou suite à un attentat.

Elle libère de l'énergie qui comprime l'air entraînant une zone d'hyperpression qui se propage très vite sous forme d'une onde .

On parle d'onde de blast ou souffle de l'explosion ou "effet de souffle".

Il peut avoir un traumatisme secondaire du aux projectiles: pierre, éclats de verre.

Lors d'un attentat, l'engin explosif peut contenir des objets (clous, boulons...) à l'origine d'un polycrissage.

Un traumatisme tertiaire est dû à la projection de la victime contre une paroi.

### Lésions

ATTENTION, le blessé peut ne présenter aucune lésion apparente et pourtant son état est grave car des lésions internes sont apparues:

#### **- Lésions pulmonaires**

Elles sont les plus graves avec dyspnée, toux , hémoptysie (crachat de sang), OAP, douleur thoracique, pneumothorax.

Elles peuvent apparaître secondairement

#### **- Lésions digestives**

secondairement apparaît douleur abdominale, nausée...

Les organes pleins de sang peuvent se déchirer (foie, rate, reins).

Dans ce cas apparaît une hémorragie interne avec détresse circulatoire.

#### **- Lésions du cerveau**

#### **- Lésion auditive**

La plus visible: la lésion du tympan confirme que le blessé a été atteint par l'onde de choc.

Il y a surdité ou baisse d'audition, bourdonnements d'oreilles, douleur (otalgie)

#### **- Lésion de l'oeil**

Des troubles visuels sont présents dans 10% des cas: irritation, hémorragie...

#### **- Lésions associées**

Fractures, luxations, entorses, brûlures

### Bilan

Les victimes sont nombreuses d'où un tri nécessaire.

## Questions

Il faut poser les questions suivantes:

- M'entendez vous, avez vous mal aux oreilles ?
- Avez vous mal aux yeux, votre est-elle trouble
- Avez vous mal au ventre ?

## Examen

- Vérifiez la respiration, l'absence de toux de crachat de sang (hémoptysie)
- Vérifiez l'absence de nausées, vomissements, de sang dans les selles

## Bilan vital

On recherchera détresse respiratoire et circulatoire

## Gestes d'urgence

- LVA, Oxygénothérapie
- Position d'attente
  - 1/2 assis si conscient et détresse respiratoire
  - décubitus dorsal avec jambes fléchies si contusion abdominale
  - PLS si inconscient

## Attention

- L'explosion peut aussi disperser des vapeurs toxiques ou des particules radioactives.
- Voir risque NRBC
- Lors d'un attentat, une deuxième bombe peut exploser en présence des sauveteurs

## **Compression prolongée des muscles (Ecrasement des membres inférieurs)**

### Circonstances

Il survient lors d'un tremblement de terre, une explosion d'immeubles.

Il est aussi appelé "syndrome des ensevelis" ou "crush syndrom"

(découvert par les anglais lors du bombardement de Londres pendant la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale).

### Conséquences

La compression arrête la circulation sanguine dans les muscles comme un garrot.

Les muscles souffrent car privés d'oxygène et produisent des déchets toxiques pour le cœur et les reins.

Tant que les muscles sont comprimés ces substances restent sur place, c'est pourquoi victime peut supporter une compression isolée quelques heures.

MAIS au dégagement il y a "un lâcher de garrot", le sang arrive mais une grande partie fuit car les vaisseaux sont poreux et les déchets partent et bloquent les reins (insuffisance rénale aigüe)

Donc 2 risques possibles au dégagement :

- arrêt cardiaque brutal
- détresse circulatoire (choc)

Secondairement les reins se bloquent et le traumatisé n'urine plus.

Un rein artificiel (hémodialyse) est nécessaire.

### Signes

La ou les personnes sont ensevelies.

Une partie du corps (en général le membre inférieur) est bloquée.

S'il est accessible, la peau est livide, froide avec des marbrures et sans pouls périphérique.

Des lésions traumatiques annexes sont à rechercher (notamment la colonne vertébrale).

#### Note

Tant que le corps n'est pas dégagé l'état du blessé peut être faussement rassurant

#### Gestes

L'aide de professionnels est indispensable (sauf en zone non médicalisée ou catastrophe de grande ampleur empêchant l'arrivée des secours).

Oxygénation et aide psychologique sont nécessaires en attendant l'équipe médicale.

Celle-ci procédera à la perfusion, traitement anti-douleur voire anesthésie générale ou loco-régionale.

Parfois l'amputation sur place est indispensable

# NRBC

## NRBC

### Module 1

Risque nucléaire  
Risque radiologique  
Risque biologique  
Risque chimique

Une arme NBC est une arme qui est soit nucléaire, soit biologique, soit chimique. . On parle donc de NRBC.

### **Accident Nucléaire**

Dans un tel cas, un pourcentage important de blessés pourrait être contaminé, posant des problèmes de prises en charge spécifique par les équipes de secours.

Les pouvoirs publics doivent alors faire face à une émission de radioactivité menaçante pour la population environnante.

#### Circonstances

Acte malveillant ou terroriste

Un tel acte, heureusement n'a jamais eu lieu

Accident d'une centrale nucléaire

Catastrophes majeures sont dans les mémoires :

- Three Miles Island (USA)
- Tchernobyl (URSS) (1986)
- Fukushima (Japon) (Mars 2011) à la suite d'un important tremblement de terre et d'un tsunami

#### Radioactivité

Le Nucléaire ou « N »

La racine latine du mot nucléaire est « nucleus », le noyau. Le terme « nucléaire » fait donc référence au noyau d'un atome. Ainsi est « nucléaire » tout ce qui implique un noyau d'atome et sa transformation dans une réaction nucléaire en un autre noyau.

Une bombe atomique est en fait une bombe nucléaire mettant en jeu une réaction nucléaire en chaîne de fission de noyaux d'uranium ou de plutonium, ou bien une réaction de fusion de noyaux légers (hydrogène, tritium).

Une centrale nucléaire productrice d'électricité est bien nucléaire car elle utilise une réaction nucléaire en chaîne contrôlée pour produire de la chaleur sans qu'il y ait le phénomène explosif de la bombe.

La médecine nucléaire fait référence à une spécialité d'imagerie médicale diagnostique utilisant des molécules marquées par un élément à noyau radioactif (isotope). Ces molécules administrées à un

patient, vont se fixer de sur un tissu, puis elles sont comptés par un appareil. (la scintigraphie). Citons la scintigraphie osseuse, myocardique, thyroïdienne...

Effets sur l'organisme

Action rapide par irradiation massive

Dès que la quantité de rayonnements absorbée dépasse, selon le type de tissu exposé, un certain niveau de dose, certaines cellules de l'organisme meurent. Les effets sont d'autant plus importants que la dose de rayonnements reçus par le tissu est maximum.

Ces lésions apparaissent selon l'intensité rapidement ou secondairement.

L'exposition doit être massive comme des employés d'une centrale nucléaire exposés à un accident majeure.

Elle est comparée à une brûlure grave.

Elle peut être mortelle.

Action plus lente selon la dose d'irradiation

C'est celle des populations civiles exposés à un nuage irradié.

Action lente et imprévisible

Quelque soit la dose et au hasard, une exposition même minime peut entraîner des anomalies du noyau de cellules avec risque d'apparition secondairement de cancers.

Lésions

On peut observer 3 types d'atteintes en fonction de la position de la source radioactive par rapport à la victime.

Cette distinction est importante car les conséquences diffèrent pour la victime mais également pour l'entourage.

L'irradiation externe

Lorsque le sujet est soumis aux rayonnements émis par une source extérieure à l'organisme.

Cette irradiation cesse dès que le sujet est soustrait à la source.

L'irradiation peut être « globale » avec des symptômes dépendant de l'intensité de l'irradiation ou « externe localisée » avec des lésions cutanées à type de brûlures.

Il n'existe pas de traitement d'urgence spécifique, on traite les signes.

L'entourage ne court aucun risque (à condition d'être en dehors de la zone irradiée) à partir du moment où la victime est soustraite à la source.

Comprendre

- Il faut savoir qu'on ne risque pas plus de s'irradier en touchant un irradié que de se brûler en touchant un brûlé.

-Il n'y a donc pas de mesures particulières de protection à prendre devant un irradié pur.

-Il peut être accueilli, initialement, directement dans une structure de soins.

-Un irradié peut s'aggraver à moyen terme

La contamination interne

La source pénètre dans l'organisme par voie respiratoire, digestive (eau et aliments contaminés) ou cutanée (par une plaie).

La contamination étant interne, il n'y a pas de risque de transfert et le risque d'irradiation pour l'entourage est négligeable. Il n'y a donc pas de mesures particulières de protection à prendre devant un contaminé interne. Il peut être accueilli, initialement, dans un service hospitalier « classique ».

La contamination externe

Lorsque des particules radioactives sont disséminées sur les vêtements ou les téguments.

Le diagnostic est immédiat si l'on dispose d'appareils de détection.

C'est pourquoi il faut décontaminer.

Prévention

Irradiation externe

Il faut s'éloigner le plus loin possible de la source radioactive.

L'ambulancier ne doit pas s'approcher de la zone contaminée.

Contamination externe et interne

Air

Ne pas respirer l'air contaminé en s'éloignant de la zone où le nuage irradié risque de passer.

En cas d'impossibilité il faut rester chez soi en fermant porte et fenêtres et en bouchant les aérations.

Attention

- Aucun masque même FFP2 ne filtrent assez donc INUTILES

-S'éloigner de la zone radioactive (attention au sens du vent)

Aliments

Ne pas boire d'eau, ni aliments contaminés (attention à la pluie radioactive à distance).

Prise en charge d'une personne irradié

L'irradiation est confirmée par les appareils de mesure.

La zone est protégée.

L'ambulancier n'entrera pas dans la zone contaminée et il ne faut pas faire d'évacuation sauvage vers l'hôpital le plus proche.

L'hôpital doit rester propre et n'accueillera que des exposés décontaminés.

Hélas il y aura toujours des admissions directes obligeant l'établissement à mettre en place aussi un circuit de décontamination.

L'irradié est habillé avec une tenue protectrice et porteur d'un masque respiratoire.

S'il n'est pas valide, il est installé sur un brancard avec un vinyl.

Si une ambulance est employée pour le transport vers la zone de décontamination, elle restera dans cette zone et ne sera employée pour le transport vers l'hôpital.

Tenue de protection

Les sauveteurs chargés de la décontamination porte une tenue légère de décontamination (TLD) en matière plastique ne permettant pas d'échange d'air entre la peau et l'extérieur.

Elle est très inconfortable avec risque de coup de chaleur.

La tenue de protection à port permanent (T3P) est utilisée par le personnel travaillant près de la source radioactive.

Elle est composée de plusieurs couches dont du charbon actif. La respiration se fait par masque filtrant.

#### Décontamination de la victime

Le traitement consiste en un déshabillage des victimes et une douche.

90% de la contamination disparaît grâce au déshabillage.

On explique la procédure puis les effets personnels sont collectés dans un sac transparent.

Le déshabillage se fait du superficiel au plus profond et commence par le bas du vêtement

Le découpage s'avère souvent nécessaire pour ne pas contaminer les voies aériennes

Les vêtements sont repliés sur eux-mêmes, de l'intérieur vers l'extérieur, le long de la victime.

Tous les vêtements sont placés dans un sac transparent étanche et identifié

Puis une douche décontaminante est nécessaire.

Attention aux barbes et cheveux qui seront lavés abondamment.

Avec shampoing et savonnage pendant trois minutes puis rinçage

Sécher par tamponnement, précède l'habillage.

Le principe de marche en avant est appliqué.

La progression se fait de la zone de risque important vers la zone de risque nul, au fur et à mesure des manœuvres de décontamination.

En résumé les victimes ne peuvent bénéficier d'un accueil hospitalier qu'après avoir été décontaminées.

#### Attention

- Ne pas toucher des vêtements contaminés

- Il faut savoir qu'on ne risque pas plus de s'irradier en touchant un irradié que de se brûler en touchant un brûlé.

-On se protège parce qu'on est en zone irradiée, pas contre la victime !

### **Accident radiologique**

#### Circonstances

Acte malveillant ou terroriste

Un tel acte, heureusement n'a jamais eu lieu.

Avec la montée du terrorisme, on a rajouté le terme « radiologique » qui désigne la dissémination de produits radioactifs contaminants, par exemple par une « bombe sale », qui est différent d'une explosion nucléaire.

#### Radioactivité

Le Radiologique ou « R »

La racine latine du mot radiologique est « radius », rayon. Le terme « radiologique » englobe donc tous les rayonnements, quelle que soit leur origine (comme les rayons X).

#### Gestes

La conduite à tenir est la même que pour les accidents nucléaires.

## **Accident biologique**

C'est la diffusion par aérosols, contamination des réseaux d'eau ou de la chaîne alimentaire, par infections d'animaux ou d'insectes ou par transmission interhumaine de bactéries, virus toxine issue d'un organisme vivant.

Citons le botulisme, le charbon, la peste, la variole, la toxine diphtérique...

### Prévention

C'est la détection de colis ou d'enveloppe « suspects ». Il ne faut pas ouvrir ! ne plus la manipuler, le recouvrir avec précaution, fermer les ouvertures de la pièce afin d'éviter tout courant d'air, arrêter les systèmes de climatisation et de ventilation, puis prévenir le pompiers.

Les personnes qui ont eu un contact cutané avec la poudre doivent impérativement se laver les mains (ou toute autre partie du corps concernée, visage et cheveux notamment) très soigneusement avec du savon.

## **Accident chimique**

Ce sont des toxiques industriels ou armes de guerre. Ces toxiques peuvent être à l'origine d'une pollution atmosphérique, d'une contamination des eaux superficielles ou souterraines, dont le danger est souvent d'expression immédiate (intoxication aiguë). Une catastrophe chimique entraîne généralement un grand nombre de victimes. Les sauveteurs sont eux mêmes soumis au risque d'intoxication et de transfert de contamination et de ce fait, doivent se protéger sans que soit retardés les soins d'urgence.

Contrairement aux agents fabriqués à partir d'organismes vivants, les armes chimiques sont relativement simples à produire et surtout à entreposer (elles sont beaucoup moins fragiles). Cependant, produire les grandes quantités nécessaires à un attentat d'envergure n'est pas une mince affaire ; c'est une entreprise hors de portée de bien des regroupements terroristes.

L'arme chimique « moderne », de masse, est apparue sur les champs de bataille pendant la Première Guerre mondiale, à Ypres, en Belgique. D'où le nom du premier gaz de combat, l'ypérite (gaz moutarde).

En 1995, l'attentat au gaz sarin dans le métro de Tokyo, fait 12 morts et plus de 5500 blessés.

### Particularités

L'utilisation, lors d'un attentat, des agents chimiques décrits se caractériserait par un risque d'atteinte de masse. Une population de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers de victimes, pourrait être atteinte.

Nous serions alors dans une situation de médecine de catastrophe avec un risque de dépassement, face au nombre de victimes, à la fois des moyens engagés sur le site et des capacités de prise en charge hospitalière de proximité.

L'identification rapide sera difficile. Enfin et surtout, certains produits qui ont une forte toxicité, une possibilité de passage transcutané et une forte persistance, présentent un risque important de contamination, en l'absence d'un dispositif de protection efficace.

Il existe donc une possibilité de transfert de contamination de tous les acteurs engagés, depuis les sapeurs-pompiers/policiers/SAMU sur le site, jusqu'aux établissements hospitaliers eux-mêmes. Il en résulterait une désorganisation complète de toute la chaîne des secours.

### Bilan

Les signes sont très variables selon le produit, de la simple irritation des yeux ou de la peau aux troubles digestifs majeurs et surtout risque de paralysie respiratoire, convulsion et arrêt cardiaque...

Gestes

Le plan Piratox est déclenché.

Pour se protéger, il faut porter des masques munis de cartouches filtrantes, porter des tenues en caoutchouc.

Les victimes sont traitées au poste médical avancé après décontamination, selon la chaîne classique du plan rouge.

Toutefois, il faut prévoir l'arrivée massive et spontanée de victimes contaminées à l'hôpital, qui arriveraient par leurs propres moyens. Les plans blancs hospitaliers sont les dispositifs organisant la mobilisation des moyens internes par l'application des procédures adéquates préalablement connues des acteurs concernés.

Voir Module 8 : Les plans de secours