



PCEM 1

SECOURISME

Enseignants ayant participé à l'élaboration du module d'enseignement

N. BAFFOUN, M. BEN SALAH, B. BOUHAJJA, M. DAGHFOUS,
H. EL GHORD, S. SOUISSI, H. THABET, M. TRIFA.

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2021-2022

www.fmt.rnu.tn

SOMMAIRE

3	Mini-module 1 : Les intervenants du système de secours en Tunisie
4	Mini-module 2 : Rôle et responsabilités d'un secouriste
6	Mini-module 3 : Les détresses neurologiques
9	Mini-module 4 : Les détresses respiratoires
13	Mini-module 5 : Les détresses circulatoires
16	Mini-module 6 : L'arrêt cardiaque
22	Mini-module 7 : Les traumatismes et les brûlures
30	Mini-module 8 : Les situations circonstanciées
33	Mini-module 9 : Les malaises
35	Mini-module 10 : Les systèmes d'organisation des secours en Tunisie en cas de catastrophe

LES INTERVENANTS DU SYSTÈME DE SECOURS EN TUNISIE

Les objectifs éducationnels

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- Identifier la structure et le rôle des différents intervenants du système de secours en Tunisie
- Identifier les numéros d'appel du SAMU, de la protection civile et de la police-secours.
- Reconnaître l'organisation, le champ d'action et le mode de fonctionnement du SAMU et de la protection civile.

Les intervenants du système de secours en Tunisie sont :

1- La police secours :

Le numéro d'appel gratuit est le **197**. Ils doivent être appelés à chaque fois que l'intégrité physique individuelle ou collective ainsi que les biens sont menacés.

2- La protection civile :

Le numéro d'appel gratuit est le **198**. Ils sont appelés à chaque fois que des secours de quelque nature que ce soit sont nécessaires notamment en cas d'incendie, de fuite de gaz domestique ou industriel, d'incarcération, d'ensevelissement, de noyades, etc. Les agents de la protection civile veillent aussi au bon déroulement des grands rassemblements de personnes.

Il s'agit d'un office dépendant du ministère de l'Intérieur.

3- Le SAMU ou service d'aide médicale urgente :

Le numéro d'appel gratuit est le **190**. Il s'agit d'un service médical dépendant du ministère de la Santé publique.

Il existe 4 SAMU actuellement fonctionnels en Tunisie :

- Le SAMU 01 : Son siège est à Tunis. Il couvre les gouvernorats de Tunis, Ariana, Ben Arous, Mannouba, Bizerte, Nabeul et Zaghouan.
- Le SAMU 03 : Son siège est à Sousse. Il couvre les gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia et Kairouan
- Le SAMU 04 : Son siège est à Sfax. Il couvre les gouvernorats de Sfax et Sidi Bou Zid.
- Le SAMU 06 : Son siège est à Gafsa. Il couvre les gouvernorats de Gafsa, Tozeur et Kasserine.

Le réseau national prévu comportera à moyen terme 6 SAMU (Jendouba et Gabes).

Les missions du SAMU sont :

- Assurer une écoute médicale permanente.
- Déterminer et déclencher dans les délais les plus rapides la réponse la mieux adaptée à la nature de l'appel (du simple conseil médical à l'ambulance de réanimation et à la gestion d'une catastrophe).
- S'assurer de la disponibilité des moyens d'hospitalisation.
- Organiser le transport en milieu hospitalier par le moyen le plus adapté.

- Organiser l'accueil par les équipes soignantes.
- Participer à l'élaboration et au déroulement des principaux plans de secours.
- Participer à la formation aux urgences des professionnels de santé.

La notion de régulation médicale des appels permet d'utiliser au mieux les moyens du SAMU. La majorité des appels parvenant au 190 peut se résoudre par un simple conseil ou l'envoi d'un médecin de garde. L'ambulance de réanimation (Unité Mobile de Réanimation ou UMR) est réservée aux cas les plus graves et aux détresses vitales.

Les moyens dont dispose le SAMU pour assurer ces missions sont les suivants :

- Une centrale d'appels téléphoniques appelée Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) comportant des moyens de communication téléphonique et de radio-communication. Elle est située au siège du SAMU. Les appels sont recueillis par un agent spécialisé appelé « permanencier » qui transfère l'appel vers un médecin urgentiste appelé « médecin régulateur » qui doit, en fonction de l'interrogatoire de l'appelant et de la sémilogie « téléphonique » décider de la suite à donner à chaque appel.
- Des SMUR ou Service Mobile d'Urgence et de Réanimation implantés dans différents hôpitaux (dont obligatoirement l'hôpital où siège le CRRA) et qui permettent de répondre dans les délais les plus brefs possible aux appels. Ces SMUR sont constitués d'unités mobiles de réanimation qui sont dotés de tout le matériel nécessaire pour la prise en charge des détresses vitales ce qui les différencie des ambulances hospitalières (dites « type B ») ou de la protection civile. L'équipe de chaque unité mobile de réanimation comporte obligatoirement un médecin-urgentiste, un infirmier et un ambulancier-secouriste.

Le SAMU peut aussi faire appel à d'autres moyens si nécessaires :

- Secouristes professionnels de la protection civile.
- Médecins de libre pratique se déplaçant au domicile des malades en cas de pathologie courante.
- Ambulanciers libéraux s'il s'agit d'un simple transfert en position couchée d'un patient.

RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS D'UN SECOURISTE

Les objectifs éducationnels

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- Décrire le rôle et les responsabilités d'un secouriste agissant seul
- Décrire le rôle et les responsabilités d'un secouriste agissant en équipe

Le secouriste est la première personne, formée et entraînée à la prise en charge des victimes, à être présent ou à proximité immédiate d'une personne victime d'un accident, d'un malaise ou d'une aggravation brutale d'une maladie.

Le secouriste agit :

- **individuellement**, s'il est témoin de l'accident ou du malaise ;
- **accompagné d'un équipier** secouriste, au sein d'un point d'alerte et de premiers secours

1. LE SECOURISTE TÉMOIN D'UN ACCIDENT AGIT SEUL

Le secouriste est sur les lieux de l'accident ou du malaise avant qu'il ne survienne, ou dans les premières minutes après sa survenue.

L'efficacité des gestes de secours tenant à la précocité de leur réalisation, le secouriste, parmi les témoins sera plus à même de maintenir en vie une victime jusqu'à l'arrivée des secours constitués équipe secouriste ou équipe médicale.

Pour assurer sa mission, le secouriste a plusieurs tâches et responsabilités.

1-Se protéger, protéger la zone de l'accident, la ou les victimes et les témoins

Quand le secouriste arrive sur les lieux de la détresse, il cherche un danger pouvant générer un sur-accident. Par exemple : devant un accident de la voie publique, il doit protéger la zone de l'accident en utilisant les moyens à sa disposition, rechercher l'existence de dangers particuliers (présence de fils électriques, fuite de carburant, véhicules instables, odeur de gaz).

2- Examiner la victime

Près de la victime, le secouriste recherche en premier une détresse vitale (obstruction brutale des voies aériennes, hémorragie externe, inconscience, arrêt respiratoire ou cardio-respiratoire). Puis il détermine l'importance et la nature des blessures, du malaise ou de la maladie.

3- Alerter les secours appropriés

Le plus souvent le secouriste ne peut traiter seul la

situation même avec des témoins. Il doit donc alerter les secours publics le plus rapidement possible en utilisant un téléphone fixe, mobile. La précocité de l'alerte conditionne l'arrivée rapide de renforts.

4- Réaliser les gestes de secours nécessaires et possibles

Pendant et/ou après l'examen de la victime, le secouriste met en œuvre les gestes de secours et assure le bien-être de la victime jusqu'au relais par une équipe de secours constituée ou une équipe médicale.

La réalisation correcte des gestes de premiers secours est essentielle, surtout si la victime présente une détresse vitale. Ces gestes peuvent prévenir une aggravation ou une issue fatale.

En règle générale le secouriste ne dispose pas dans cette situation de matériel de premiers secours. Toutefois, s'il a du matériel à disposition, il peut l'utiliser dans la mesure où sa mise en œuvre ne retarde pas un geste de secours de base essentiel. Par exemple, devant une victime en arrêt cardiaque, si le secouriste a accès à un défibrillateur automatisé, il doit le mettre en œuvre.

5- Surveiller la ou les victimes dans l'attente des secours.

L'état d'une victime pouvant évoluer, le secouriste surveillera attentivement la ou les victimes dans l'attente de l'arrivée des secours publics. S'il constate une aggravation, il réalisera les gestes de secours qui s'imposent.

Lorsque l'équipe de secours arrive sur place, la ou les victimes lui sont confiées et le secouriste indique au responsable des secours ce qu'il a constaté et les gestes de secours qu'il a réalisés.

NB : au cours de son intervention, le secouriste peut recourir à l'aide des témoins s'il le juge nécessaire. Cette aide sera d'autant plus précieuse que les témoins auront suivi une formation aux premiers secours (AFPS). Il peut les utiliser pour :

- alerter les secours
- participer à la protection
- assurer des gestes de secours comme les gestes de réanimation cardio-respiratoire toujours plus efficaces s'ils sont réalisés à 2 personnes.

Le secouriste doit indiquer clairement au témoin l'action qu'il attend de lui et s'assurer de sa réalisation.

2. LE SECOURISTE AGIT AU CÔTÉ D'UN ÉQUIPIER SECOURISTE ET AVEC DU MATÉRIEL DE PREMIERS SECOURS

Dans ce cadre-là, le secouriste intervient pour le compte d'un organisme ou d'une association et est placé sous la responsabilité de celui-ci.

Comme il n'agit pas seul, il est placé sous l'autorité du responsable du dispositif de secours, lui-même équipier ou chef d'équipe.

Le secouriste intervient à la demande, au côté d'un équipier au minimum, il peut être amené à réaliser les missions qui suivent.

1- Intervenir rapidement et de manière adaptée sur les lieux d'un accident, d'un malaise ou d'une aggravation brutale d'une maladie

La connaissance du lieu d'intervention et de la zone géographique couverte par le poste d'alerte et de premiers secours, un binôme ou le poste de secours, permet tout naturellement au secouriste de se rendre rapidement auprès de la victime.

2- Participer à la protection de la zone de l'accident

Dès qu'elle arrive sur les lieux, l'équipe recherche l'existence d'un danger. L'action du secouriste est d'intervenir de manière coordonnée avec les membres de l'équipe pour limiter ses effets, protéger la zone de l'accident et permettre aux secouristes d'intervenir en toute sécurité, sans aggraver l'état de(s) la victime(s) et sans créer de victimes supplémentaires.

3- Accéder à la victime

L'accès à une victime peut être simple : comme ouvrir la porte d'une voiture ou d'une habitation ; ou difficile, comme se faufiler à travers le hayon arrière d'une automobile détruite.

Dans certaines circonstances, l'accès à la victime ne peut se faire qu'après une manœuvre de sauvetage, comme le sauvetage d'un noyé. Dans ce cas, la manœuvre doit être réalisée par un professionnel ou par le secouriste s'il est lui-même qualifié et entraîné pour assurer ce dégagement.

4- Examiner la victime et rechercher une détresse vitale

À la demande du responsable du dispositif de secours, le secouriste peut être amené à réaliser un examen d'une victime notamment à la recherche d'une détresse vitale. Cet examen, encore appelé « bilan de la victime », est réalisé en plusieurs séquences. Des gestes de premiers secours destinés à prendre en charge une détresse constatée sont réalisés sans délai même au cours de l'examen.

Agissant au côté d'un équipier, le secouriste peut toujours au moindre doute demander son avis et son aide.

5- Rendre compte

Dès la constatation d'une détresse, le secouriste doit en informer le plus rapidement possible son responsable

tout en débutant les gestes de secours. Si la victime ne présente pas de détresse, il rendra compte de son état à l'issue de l'examen.

L'équipier secouriste pourra alors alerter les secours pour demander un avis médical et du renfort si nécessaire.

6- Réaliser les gestes de secours nécessaires et possibles

Le secouriste est à même, de par ses connaissances, de décider de mettre en œuvre les gestes de secours d'urgence ou d'utiliser les matériels nécessaires à :

- désobstruer les voies aériennes
- arrêter une hémorragie
- protéger les voies aériennes d'une victime inconsciente
- débiter une réanimation cardio-pulmonaire
- lutter contre une détresse vitale

En l'absence de détresse, le secouriste réalisera les gestes de secours indiqués après avoir rendu compte.

Si le geste de secours ou l'utilisation d'un appareil nécessite deux personnes, la manœuvre sera réalisée par l'équipier secouriste et le secouriste.

7- Déplacer la victime seulement si c'est nécessaire

Le secouriste ne doit déplacer la victime que pour assurer sa protection (danger immédiat ne pouvant être supprimé) ou pour la mettre à l'abri des contraintes climatiques ou liées à l'environnement (foule). Dans ce dernier cas, la victime doit présenter une autonomie suffisante pour se déplacer seule ou avec l'aide d'un ou de deux secouristes et le déplacement ne doit pas entraîner une aggravation de son état.

8- Surveiller la victime

Le secouriste peut assurer à la demande, la surveillance d'une victime dans l'attente d'un renfort notamment en cas de multiples victimes.

S'il constate une évolution, le secouriste doit rendre compte à son responsable et adapter la conduite à tenir.

9- Aider l'équipe de secours qui arrive en renfort

Si une équipe de secours ou une équipe médicale intervient, le secouriste doit lui indiquer :

- ce qui a été constaté,
- les gestes qui ont été entrepris,
- l'évolution de l'état de la victime

L'équipier secouriste et le secouriste prêtent alors leur concours si besoin à l'équipe intervenante

3. MAINTENIR SES CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES À JOUR.

Le secouriste a pour devoir de maintenir ses connaissances et ses compétences à jour en participant régulièrement aux séances de formation continue, mises en œuvre par son autorité d'emploi. La formation continue lui permet de réaliser une analyse critique des missions qu'il a réalisées et d'améliorer ses missions futures, de mieux coordonner son action avec un ou plusieurs équipiers, d'apprendre à utiliser les nouveaux matériels et de prendre connaissance des nouvelles techniques et procédures.

LES DÉTRESSES NEUROLOGIQUES

Les objectifs éducationnels

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- Identifier un patient comateux à l'inspection
- Évaluer la profondeur du coma
- Mener un interrogatoire ciblé de l'entourage pour identifier une cause immédiatement traitable
- Assurer la liberté des voies aériennes
- Mettre le patient en position latérale de sécurité

1. DÉFINITION

Le coma est un état de non-réactivité aux stimulations. Les autres troubles de la conscience ont en pratique les mêmes causes et motivent la même prise en charge. Les stades du coma sont une source de confusion (comas de stades 1 à 4) faute de précision et sont donc peu utilisés dans la pratique quotidienne.

Mieux vaut décrire l'état du patient en quelques phrases :

- Retentissement intellectuel (patient spontanément éveillé, yeux ouverts), ou somnolence (yeux fermés, réveil facile à l'appel)
- Ne réagit pas aux stimuli verbaux ;
- Ne réagit pas à la douleur ;
- Pas de respiration spontanée ;
- Position des pupilles : centrales, en myosis ($\leftarrow 2,5$ mm) ou en mydriase ($\rightarrow 5$ mm), anisocorie (asymétrie des pupilles) réactives à la lumière ou pas.....
- Présence/absence de signes de localisation (asymétrie des réponses motrices ou des réflexes)

2. ÉVALUATION DU DEGRÉ D'ALTÉRATION DE L'ÉTAT DE CONSCIENCE

Sur le plan pratique, on utilise le score de Glasgow. Il est fait pour les traumatismes crâniens, mais il permet de bien décrire l'état du patient à un instant donné et de suivre l'évolution.

Trois paramètres sont à relever : ouverture des yeux, réponse verbale et réponse motrice. Seule la meilleure réponse est considérée. (Voir Annexe)

3. DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS : LES FAUX COMAS

- a) Coma hystérique ou de simulation : parfois le diagnostic est difficile. Il faut savoir répéter l'examen et rechercher des signes en faveur de l'origine organique.
- b) « Locked-in syndrome » : le patient est parfaitement conscient, il ne parle pas et ne bouge pas. Il ne lui reste que les clignements et mouvements verticaux des yeux et la ventilation spontanée.

c) Le mutisme psychotique ou hystérique : le patient ne parle pas, n'exécute pas les ordres, mais ses yeux sont ouverts et il peut bouger ou maintenir une attitude.

d) Le syndrome malin des neuroleptiques

4. LES PREMIERS GESTES : LES « ABC »

1) Assurer la liberté des voies aériennes : Apprécier la fréquence respiratoire, l'encombrement, la cyanose. Si besoin, réaliser une subluxation de la mâchoire inférieure avec un apport d'oxygène à l'aide d'un masque facial si le patient a une ventilation spontanée sinon à l'aide d'une ventilation manuelle au masque Ambu. En cas de vomissement, il faut mettre le patient immédiatement en PLS (Position Latérale de Sécurité). (Voir Annexe2)

Il faut envisager l'intubation en l'absence de ventilation spontanée suffisante, d'un Glasgow $\leftarrow 8$ et en l'absence de cause immédiatement réversible.

2) Restaurer l'hémodynamique du patient : Poser une voie veineuse périphérique de gros calibre avec du sérum salé isotonique ou du glucosé à 10 % en cas d'hypoglycémie. On profitera de ce temps pour faire des prélèvements sanguins : glycémie, ionogramme, urée et créatinine, enzymes hépatiques, CPK, CRP, NFS et plaquette, hémostase, recherche de toxiques psychotropes, alcoolémie, HbCO.

En cas d'insuffisance circulatoire aiguë (marbrures, hypotension $\leftarrow 90$ mmHg), on procédera à un remplissage vasculaire. On réalisera un toucher rectal à la recherche d'un méléna.

3) Injecter en intraveineux direct 30 ml de Glucose à 30 % en cas de suspicion d'hypoglycémie ou de glycémie capillaire $\leftarrow 0,7$ g/L.

4) Rechercher des lésions traumatiques : leur présence impose l'immobilisation du rachis cervical par une minerve.

5) Ne pas oublier de retirer les prothèses dentaires, les lentilles de contact

5. L'EXAMEN CLINIQUE

1) L'anamnèse :

On précisera :

- Le mode de début de la maladie et les circonstances (traumatisme ?)
- Le terrain (éthylisme, psychiatrique, cardiaque, neurologique, épileptique, diabétique, tableau infectieux récent, prise médicamenteuse)
- Rechercher dans les effets du patient des ordonnances, des médicaments, une lettre d'adieu [tentative de suicide ?], etc.
- Entreprendre une enquête auprès de l'entourage : médecin traitant, famille, des témoins sur le lieu du travail, dans un lieu public.

2) L'examen physique :

L'examen général recherchera : une fièvre ou une hypothermie, une polypnée ou une hypoventilation, des signes en faveur d'une atteinte hépatique sévère (hépatomégalie, splénomégalie), une éruption cutanée (purpura qui orienterait vers une pathologie infectieuse méningée), un souffle cardiaque. Une bradycardie et/ou une HTA (si associés = hypertension intracrânienne probable). Un écoulement anormal de sang ou de liquide céphalorachidien à partir des oreilles ou des narines.

On recherchera en plus une haleine « toxique » (alcool) ou métabolique (odeur acétonémique).

On affinera l'examen neurologique : la recherche de signes de localisation par l'examen des pupilles, par la recherche d'une déviation de la tête et des yeux d'un

côté, par l'existence d'un déficit moteur localisé, par l'asymétrie des réflexes, par l'existence d'une hypertonie ou de clonies focalisées.

Les signes en faveur de convulsions : morsure de la langue, présence de clonies visibles et palpables diffuses ou focalisées, présence de mouvements automatiques et répétitifs, de mâchonnement...

6. FORMES ÉTIOLOGIQUES

- Comas métaboliques : ex : hypoglycémie+++, hyperosmolaire, acidocétosique, coma myxodémateux
- Comas d'origine neurologiques : traumatique, infectieux (méningite, encéphalite), accidents vasculaires cérébraux..
- Comas toxiques : intoxication au monoxyde de carbone, intoxication par les psychotropes.
- Autres : encéphalopathie respiratoire, encéphalopathie hépatique...

7. CONCLUSION

Une détresse neurologique met en jeu le pronostic vital à court terme. Le diagnostic étiologique du coma passe par un interrogatoire ciblé et un examen physique complet avec des examens complémentaires ciblés.

La prise en charge initiale vise à reconnaître les situations où le coma peut être réversible surtout s'il est d'origine métabolique.

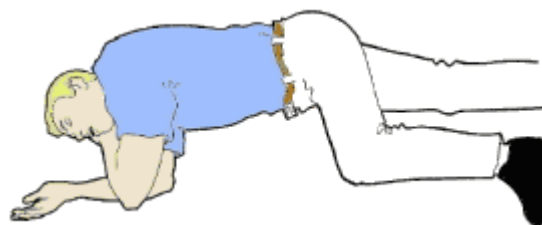
Annexe1 : Score de Glasgow respectivement chez l'adulte et l'enfant

Ouverture des yeux	Réponse verbale	Meilleure réponse motrice*
Spontanée (4)	Orientée (5)	Obéit à la demande verbale (6)
À la demande (3)	Confuse (4)	Orientée à la douleur (5)
À la douleur (2)	Inappropriée (3)	Evitement non adapté (4)
Aucune (1)	Incompréhensible (2)	Décortication (flexion à la douleur) (3)
	Aucune (1)	Décérébration (extension à la douleur) (2)
		Aucune (1)
Total Glasgow=		

Ouverture des yeux (id. adulte)	Réponse verbale (enfant < 5 ans)	Meilleure réponse motrice* (id. adulte)
Spontanée (4)	Orientée (5)	Obéit à la demande verbale (6)
À la demande (3)	Mots (4)	Orientée à la douleur (5)
À la douleur (2)	Sons (3)	Evitement non adapté (4)
Aucune (1)	Cris (2)	Décortication (flexion à la douleur) (3)
	Aucune (1)	Décérébration (extension à la douleur) (2)
		Aucune (1)
Total Glasgow=		

* La méthode de stimulation nociceptive validée est la pression appuyée au niveau sus-orbitaire ou la pression du lit unguéal avec un stylo. Le frottement ou le pincement de la peau doivent être évités.

Annexe2. Position latérale de sécurité : technique



LES DÉTRESSES RESPIRATOIRES

Les objectifs éducationnels - Rôle du secouriste :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

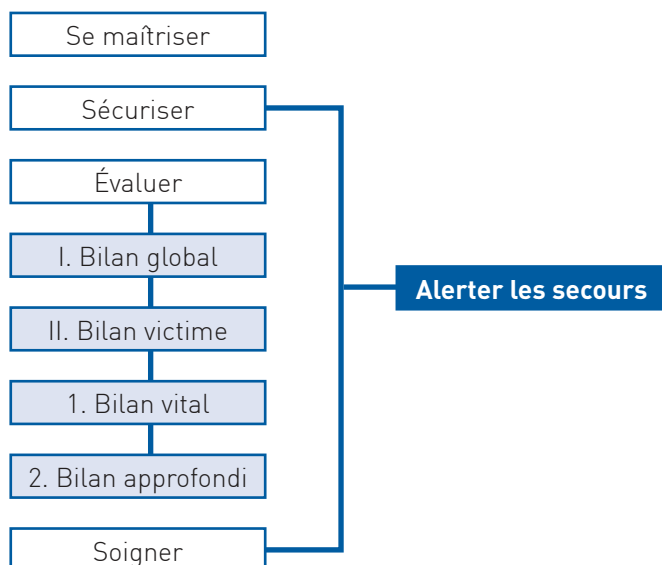
- Reconnaître une détresse respiratoire
- Rétablir et maintenir la respiration de la victime
- Adapter la position de la victime
- Surveiller l'évolution des fonctions vitales
- Obtenir l'intervention de secours adéquats

INTRODUCTION

La respiration permet à l'air qui contient de l'oxygène, indispensable à la vie, de pénétrer dans les poumons afin qu'il puisse passer dans le sang et circuler dans le corps. La respiration peut être altérée de diverses manières : par une obstruction des voies respiratoires (étouffement, noyade), par une anomalie de l'échange des gaz au niveau des poumons (inhalation des gaz toxiques), par des maladies qui affectent les poumons et les voies respiratoires (asthme) ou par des lésions traumatiques du thorax ou des voies respiratoires (accident de roulage). Lors d'une diminution de l'oxygénation, les cellules de l'organisme souffrent rapidement, notamment les cellules cérébrales qui commencent à mourir si leur approvisionnement en oxygène est interrompu plus de trois minutes.

Précisions concernant les règles générales d'intervention :

- Quelle que soit la gravité de l'état de la victime, pensez toujours à votre propre sécurité
- L'arrêt respiratoire sera recherché durant le premier bilan vital : les autres troubles seront évalués soit durant le bilan approfondi soit durant la surveillance de la victime
- La conservation et la suppléance des fonctions vitales sont prioritaires sur tous autres soins.



1. L'OBSTRUCTION DES VOIES RESPIRATOIRES

Un corps étranger coincé dans les voies respiratoires peut entraver la respiration. Les voies respiratoires peuvent être obstruées par des aliments incomplètement mâchés et avalés trop rapidement.

L'obstruction est particulièrement fréquente chez les bébés et les jeunes enfants. Ceux-ci ayant tendance à tout porter à leur bouche.

Un corps étranger peut obstruer partiellement ou complètement les voies respiratoires.

Les voies aériennes permettent le passage de l'air de l'extérieur vers les poumons et inversement. Si ce passage est interrompu, l'oxygène n'atteint pas les poumons et la vie de la victime est immédiatement menacée.

A. L'obstruction partielle :

Lors d'une obstruction partielle, la respiration est difficile, mais reste possible. La victime a tendance à paniquer et augmente ainsi ses besoins en oxygène. Le risque principal est que l'obstruction partielle devienne complète.

1. Signes

La victime est le plus souvent en train de manger, ou, s'il s'agit d'un enfant, en train de jouer avec un objet porté à sa bouche.

Brutalement :

- Difficultés de parler et de respirer
- Respiration bruyante
- État d'agitation : La victime peut porter les mains à la gorge
- Coloration gris-bleu (cyanose) éventuelle

2. Conduite à tenir

La victime se présente habituellement debout ou assise :

• Calmer la victime et adapter sa position :

- Demander à la victime de tousser sans insister si la victime ne parvient pas à expectorer l'objet.
- Aidez-la à se placer en position assise ou semi-assise. Elle se placera souvent d'elle-même dans une position adéquate. Le haut du corps porté vers l'avant, les mains ou les coudes en appui sur les genoux
- Rassurez-la en lui parlant calmement

- Au besoin, écarter le public et aérez le local
- Aider la victime à respirer efficacement : encourager calmement la victime à respirer lentement et profondément pour augmenter l'efficacité de sa respiration
- Alerter les secours : former le numéro d'urgence : 190
- Surveiller les fonctions vitales : contrôler et évaluer régulièrement la conscience et la respiration
- Administrer de l'oxygène
- Éviter toute manipulation inconsidérée de la victime pour éviter que l'obstruction ne devienne complète.

B. L'obstruction complète :

Lors d'une obstruction complète des voies respiratoires, plus aucun passage d'air n'est possible et la victime est alors complètement silencieuse.

1. Signes :

- Victime silencieuse : impossibilité de parler, de respirer ou de tousser
- État d'agitation : La victime porte souvent les mains à la gorge
- Coloration gris-bleu (cyanose)

2. Conduite à tenir :

• Alerter les secours :

Alerter toujours rapidement les secours
Former le numéro d'urgence : 190

• Tenter de désobstruer une victime consciente

- Demander à la victime de tousser
- Pencher la victime en avant et donner 5 tapes dans le dos, entre les omoplates avec le plat de la main
- Si les tapes dans le dos ne sont pas efficaces, essayer jusqu'à 5 compressions abdominales (méthode de Heimlich) : placer vos bras autour du tronc de la victime, placer le poing fermé entre le nombril et le sternum, placer l'autre main dessus et tirer brusquement vers le haut et l'intérieur
- Alternier les tapes dans le dos et les compressions abdominales jusqu'à la levée de l'obstacle
- Tenter de retirer le corps étranger de la bouche en évitant à tout prix de la pousser plus loin. Pour ce faire, entrer le doigt par le côté de la bouche et utiliser deux doigts comme pince

• Tenter de désobstruer une victime inconsciente

- Commencer par contrôler les fonctions vitales comme lors d'une réanimation et tenter d'insuffler. Si vous n'y parvenez pas, tentez de désobstruer la victime
- Tourner la victime sur le côté et donner 5 tapes entre les omoplates avec le plat de la main
- Si les tapes dans le dos sont inefficaces, essayer jusqu'à 5 compressions abdominales : placer-vous à califourchon ou à genoux à côté de la victime, placer le talon d'une main entre le nombril et le sternum de la victime, superposer les mains et appuyer énergiquement vers le visage
- Vérifier l'intérieur de la bouche et retirer avec le doigt toute cause évidente d'obstruction
- Contrôler la respiration
- Si la victime ne respire toujours pas, essayer le bouche à bouche ; si la poitrine ne se soulève pas, continuer à alterner les tapes dans le dos et les compressions abdominales

• Évaluer les fonctions vitales

Si vous ne parvenez pas à désobstruer la victime, contrôler les fonctions vitales et préparer à tenter une réanimation ; les compressions thoraciques peuvent contribuer à lever l'obstacle.

• Administrer de l'oxygène

C- Cas particuliers :

1- La femme enceinte et la personne obèse :

les compressions abdominales sont remplacées par des compressions thoraciques.

2- Obstruction totale des voies aériennes chez le nourrisson

Si un nourrisson présente une obstruction brutale et totale des voies aériennes par un corps étranger :

• Réaliser 5 claques dans le dos

- Coucher le nourrisson tête penchée en avant à califourchon sur l'avant-bras, de façon à ce que sa tête soit plus basse que le thorax et facilite la sortie du corps étranger.
- Maintenir la tête avec les doigts de part et d'autre de la bouche tout en évitant d'appuyer sur sa gorge.
- Donner 5 claques dans le dos, entre les deux omoplates, avec le plat de la main ouverte ;

Après les 5 claques dans le dos, si le corps étranger n'a pas été rejeté, procéder comme ci-après.

• Réaliser 5 compressions thoraciques

- Après avoir réalisé les 5 claques dans le dos, placer votre avant-bras contre le dos de l'enfant et votre main sur sa tête ; le nourrisson est alors entre vos deux avant-bras et vos deux mains.
- Le retourner sur le dos tout en le maintenant fermement ; allonger tête basse sur votre avant-bras et votre cuisse.
- Effectuer 5 compressions sur le devant du thorax, avec 2 doigts, au milieu de la poitrine, sur la moitié inférieure du sternum, sans appuyer sur son extrémité inférieure.
- Après les 5 claques dans le dos et les 5 compressions thoraciques, vérifier que le corps étranger n'est pas dans la bouche.
- Délicatement, retirer le corps étranger s'il est visible et accessible.
- Si le corps étranger est expulsé, parler continuellement au nourrisson pour le calmer.
- Si le corps étranger n'est pas expulsé
- répéter le cycle successivement en alternant les claques dans le dos avec les compressions thoraciques
- faire alerter les secours d'urgence
- continuer jusqu'à obtenir une désobstruction des voies aériennes ou jusqu'à la perte de connaissance du nourrisson.

3- Les pendants et étranglements :

La pendaison et la strangulation peuvent survenir accidentellement (une cravate ou un vêtement se coince dans une machine). Elles peuvent être également résultées d'une tentative de suicide ou d'une agression

La pression exercée sur les vaisseaux sanguins du cou et des voies aériennes interrompt la circulation cérébrale et le passage d'air vers les poumons.

La pendaison peut également entraîner une fracture des vertèbres cervicales.

Conduite à tenir :

- **Libérer la victime :**

- Trancher rapidement tout lien autour du cou de la victime, en soutenant le corps s'il est pendu
- Allonger la victime sur le sol en veillant à l'alignement de l'axe de la colonne

- **Contrôler et suppléer les fonctions vitales :**

- Contrôlez la conscience, la respiration et la circulation, au besoin pratiquez la réanimation
- Si la victime est inconsciente, mais respire, placez-la en position latérale de sécurité et maintenez une surveillance étroite des fonctions vitales.

- **Alerter les secours, formez le 190**

- **Administrar de l'oxygène**

4- L'asthme :

Une allergie, une infection ou encore de la fumée peuvent déclencher une crise d'asthme

Signes :

- Difficultés respiratoires avec une expiration prolongée
- Sifflements lors de l'expiration
- Angoisse ou agitation
- Difficulté de parler
- Coloration gris-bleu de la peau (cyanose)
- En cas de crise grave et prolongée : Signes d'épuisement, perte de connaissance et arrêt respiratoire

Conduite à tenir :

- **Adapter la position de la victime et la rassurer :**

Aider la victime à s'installer dans une position où elle se sent à l'aise. C'est-à-dire le plus souvent assise, le thorax porté vers l'avant.

- Si la victime dispose d'un aérosol doseur, aidez-la à

l'utiliser

- Envisager d'alerter les secours
- Assurer la surveillance des fonctions vitales

5- Les traumatismes de la cage thoracique :

Ces traumatismes peuvent être provoqués par un coup violent sur la poitrine (chute, accident de roulage), par la pénétration dans le thorax d'un corps étranger (arme à feu, arme blanche...), ou encore par un écrasement. Ce type de lésion est souvent grave, car les fractures de côtes et du sternum ou les plaies pénétrantes du thorax risquant d'altérer la respiration.

Une plaie pénétrante du thorax peut laisser entrer de l'air entre la paroi thoracique et le poumon (pneumothorax), comprimant celui-ci et diminuant ainsi l'apport en oxygène

- Signes :

- Douleur vive au niveau de la lésion, constante ou à l'inspiration profonde ou à la toux
- Mouvements respiratoires limités
- Asymétrie du thorax ou des mouvements respiratoires
- Plaie permettant éventuellement d'entendre l'air passer
- Signes d'hémorragie interne et de détresse circulatoire

- Conduite à tenir :

- **Adapter la position :**

Placer le blessé conscient dans la position semi-assise la plus confortable

Si le blessé est inconscient, placez-le en position latérale de sécurité, le côté indemne vers le haut

- **Couvrir les plaies :** couvrez et fermez hermétiquement toute plaie du thorax pour éviter que l'air n'y pénètre

* **Alerter les secours**, formez le 190

* **Contrôler et évaluer régulièrement les fonctions vitales**



Figure 5.5 : claques dans le dos (adulte)

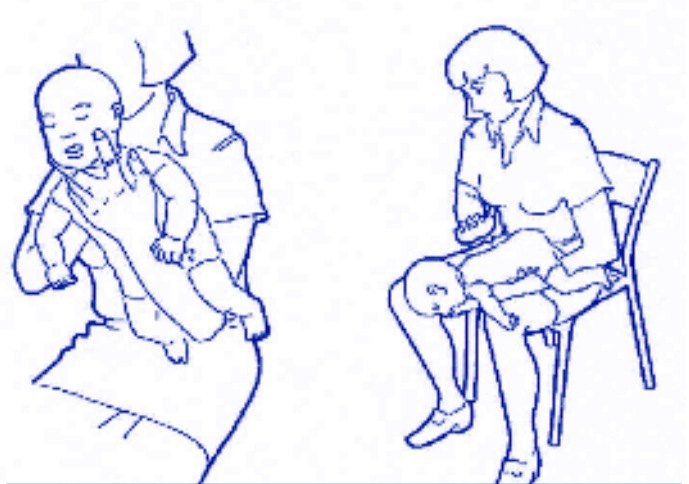


Figure 5.6 : claques dans le dos (nourrisson)



Figure 5.7 : compressions abdominales, victime debout



Figure 5.8 : compression thoracique chez la femme enceinte

- Compressions thoraciques chez la femme enceinte (derniers mois) ou chez la personne obèse en position debout :
1. Se placer derrière la victime, passer les avant-bras sous ses bras et encercler la poitrine de la victime ;
 2. Mettre un poing au milieu du sternum ; ce poing doit être horizontal, le dos de la main tourné vers le haut et ne pas appuyer sur la pointe inférieure du sternum ;
 3. Placer l'autre main sur la première, les avant-bras n'appuyant pas sur les côtes ;
 4. Tirer franchement en exerçant une pression vers l'arrière (fig. 5.8)



Figure 5.9 : compressions thoraciques chez le nourrisson

LES DÉTRESSES CIRCULATOIRES

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- Définir l'insuffisance circulatoire aiguë.
- Expliquer la physiopathologie élémentaire de l'insuffisance circulatoire aiguë.
- Reconnaître une insuffisance circulatoire aiguë.
- Indiquer le rôle du secouriste dans la prise en charge initiale d'une insuffisance circulatoire aiguë selon le contexte et l'étiologie.

PLAN

- I. Définition
- II. Physiopathologie
- III. Classification
- IV. Tableaux cliniques
- V. Approche pratique
- VI. Rôle du secouriste – futur médecin : cas de figure
- VII. Conclusion

I. DÉFINITION

L'insuffisance circulatoire aiguë, appelée aussi choc circulatoire, correspond à un tableau clinique d'insuffisance circulatoire aiguë généralisée.

Elle se définit sur la présence d'une hypotension artérielle **associée** à une altération de la perfusion des organes :

Hypotension artérielle

La pression artérielle systolique (PAS) est habituellement inférieure à 90 mmHg; si le patient est hypertendu la PAS diminue d'au moins 30 mmHg par rapport à la pression artérielle habituelle.

Altération de la perfusion des organes

- Hypoperfusion cérébrale : altération de l'état mental se traduisant par une confusion, une somnolence ou une agitation.
- Hypoperfusion rénale responsable d'une oligurie avec une diurèse inférieure à 20 ml/h.
- Hypoperfusion cutanée avec vasoconstriction, peau froide et moite et marbrures.

II. PHYSIOPATHOLOGIE

L'insuffisance circulatoire aiguë est la traduction d'un déséquilibre entre les besoins en oxygène (O_2) et les apports en O_2 aux cellules.

Le système cardiocirculatoire assure l'approvisionnement des cellules de l'organisme en O_2 . Le métabolisme cellulaire aérobie permet la synthèse d'ATP (36 molécules d'ATP par molécule de glucose), substrat énergétique essentiel qui permet à la cellule de garder son intégrité métabolique et structurale.

L'ATP est indispensable au fonctionnement de la pompe Na/K membranaire qui fait sortir le Na du milieu intracellulaire vers le milieu extracellulaire et fait pénétrer le K à l'intérieur de la cellule. Ces échanges se font contre un gradient de concentration (le Na^+ étant le principal cation extra cellulaire et le K^+ le principal cation intra cellulaire).

Le défaut d'apport en O_2 aux cellules s'accompagne d'une déviation du métabolisme cellulaire vers la voie anaérobie qui génère seulement 2 molécules d'ATP par molécule de glucose; il en résulte un déficit en ATP au niveau cellulaire avec altération du métabolisme cellulaire, notamment de la pompe Na/K. Du Na^+ , du Ca^{++} et de l'eau vont s'accumuler dans le milieu intracellulaire et aboutir à la mort de la cellule (figure 1).

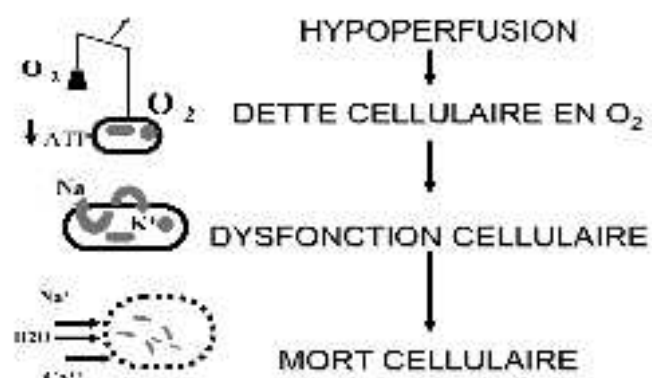


Figure 1. Physiopathologie de l'insuffisance circulatoire aiguë

Lors de l'insuffisance circulatoire aiguë, l'hypoxie cellulaire est un processus évolutif qui peut être initialement réversible puis, après un certain temps, devenir irréversible. D'où l'intérêt de reconnaître précocement l'insuffisance circulatoire aiguë afin d'initier un traitement adapté avant d'arriver au stade d'irréversibilité (notion de « Golden Hours ») (figure 2).



Figure 2. Évolution dans le temps de l'insuffisance circulatoire aiguë.

III. CLASSIFICATION DES ÉTATS DE CHOC CIRCULATOIRE

Les états de choc peuvent être classés en 4 groupes basés sur les mécanismes physiopathologiques spécifiques qui y sont impliqués.

Hypovolémique

Hémorragique : hémorragie extériorisée (digestive, plaies post-traumatiques, hémoptysie.) ou hémorragie interne (hémopéritoine, hémothorax, fractures osseuses.).

Non hémorragique : déshydratation sévère, brûlures étendues...

Tableau caractéristique : débit cardiaque diminué suite à une diminution du retour veineux, extrémités froides par vasoconstriction périphérique, pressions de remplissage basses.

Cardiogénique

Infarctus du myocarde : en cas de cœur antérieurement sain, état de choc si la nécrose porte sur au moins 40 % du myocarde.

Cardiomyopathie

Troubles du rythme graves (tachycardie ventriculaire, tachyarythmie sur cœur pathologique.)

Tableau caractéristique : bas débit cardiaque et pressions de remplissage élevées. C'est l'état de choc qui a le plus mauvais pronostic (mortalité → à 70 %).

Choc obstructif

Embolie pulmonaire : obstacle à l'éjection du ventricule droit.

Tamponnade : obstacle au remplissage ventriculaire (adiastolie).

Tableau caractéristique : débit cardiaque diminué, signes droits, absence d'œdème pulmonaire.

Choc distributif

Choc septique

Choc anaphylactique

Tableau caractéristique : débit cardiaque normal ou élevé, le plus souvent pressions de remplissage basses et extrémités chaudes.

IV. TABLEAU CLINIQUE

L'examen clinique vise un double objectif :

- Poser le diagnostic d'insuffisance circulatoire aiguë : hypotension artérielle associée à des anomalies de perfusion d'organes (voir définition plus haut).
- Identifier le diagnostic étiologique. À titre d'exemples :

Choc hémorragique

Pâleur cutanéomuqueuse, signes d'hypoperfusion.

La pression artérielle systolique peut rester normale pour des pertes sanguines inférieures à 30 % de la masse sanguine (≤ 1500 ml) ; on note cependant un pincement de la pression artérielle différentielle.

Il peut s'agir d'une hémorragie extériorisée, ou d'une hémorragie interne : surtout dans un contexte traumatique [hémothorax, hémopéritoine, fractures osseuses : fémur (1,5 à 2 litres), bassin (2 à 5 litres)].

Choc cardiogénique

L'IDM en représente l'étiologie la plus fréquente

Contexte d'une douleur thoracique rétrosternale, irradiante vers la mâchoire et le bras gauche d'une durée supérieure à 20 minutes, associée à des signes sympathiques (sueurs, nausées, vomissements).

Signes de choc associés à des signes respiratoires d'œdème aigu du poumon.

Choc obstructif

Embolie pulmonaire : contexte d'alitement prolongé, antécédents thromboemboliques, post-partum ou néoplasie sous-jacente. Le maître symptôme est la dyspnée.

Tamponnade cardiaque : contexte post-traumatique ou contexte médical.

Choc distributif

Choc septique : signes en faveur d'un sepsis. Mise en évidence d'un foyer infectieux pulmonaire, urinaire ou cutané dans la majorité des cas.

Choc anaphylactique : anamnèse en faveur d'une exposition à un allergène (aliment, médicaments, piqûre d'hyménoptère...). Le tableau comporte habituellement des signes cutanés (érythème généralisé, urticaire et prurit) et respiratoires [angioedème (œdème des lèvres, de la langue, des paupières.), œdème laryngé (œdème de Quincke qui comporte un risque d'asphyxie aiguë)].

V. APPROCHE PRATIQUE

Le secouriste est appelé à évoquer l'insuffisance circulatoire aiguë :

- Devant des signes et symptômes tels que malaise, confusion, asthénie extrême.
- L'approche initiale comporte la prise du pouls, de la pression artérielle, de la fréquence respiratoire, l'éva-

luation de l'état mental et de la perfusion cutanée (froideur des extrémités et marbrures).

- Le contexte permet d'orienter le diagnostic étiologique du choc (figure 3).

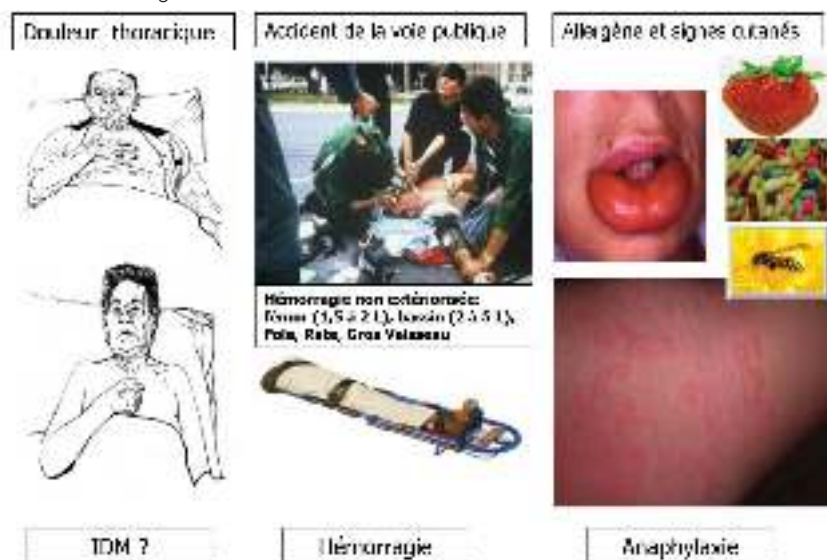


Figure 3. Orientation diagnostique selon le contexte.

VI. RÔLE DU SECOURISTE – FUTUR MÉDECIN : CAS DE FIGURE

L'intervention du secouriste devant un patient victime d'un malaise, d'une confusion ou d'un accident et suspect d'avoir une insuffisance circulatoire aiguë doit être raisonnée en fonction du contexte clinique. Le secouriste doit entreprendre les gestes de secours immédiats pour assurer la survie du patient et faire appel au moyen de secours le plus adapté au contexte clinique. Plusieurs cas de figure peuvent se présenter :

Insuffisance circulatoire aiguë dans un contexte traumatologique

En cas d'hémorragie externe, l'intervention du secouriste peut être cruciale. Une hémorragie externe grave doit être stoppée de toute urgence. Les manœuvres suivantes doivent être tentées :

- Le secouriste doit mettre des gants en latex pour se protéger contre les maladies transmissibles (hépatite B, HIV).
- Exercer une compression directe au niveau de la plaie en utilisant des compresses ou un linge propre. En cas d'efficacité de la compression manuelle, le relais doit être pris par la confection d'un pansement compressif. Ces manœuvres sont habituellement efficaces dans les plaies du cuir chevelu et les plaies non délabrées de surface limitée.
- Lorsque la compression directe est inefficace ou lorsque la plaie est déchiquetée ou associée à une fracture osseuse, le secouriste doit exercer une compression à distance en faisant de telle sorte que le point de compression soit en amont et le plus près possible du site hémorragique. Le but recherché étant de comprimer une artère contre un plan osseux (compression de l'artère humérale contre la face interne du bras ou de l'artère fémorale au niveau du pli de l'aîne.). Cette attitude est particulièrement utile en cas de plaie artérielle avec un saignement abondant, en jet, saccadé

fait de sang rouge vif. La compression doit être maintenue jusqu'à l'arrivée des secours. Lorsque le secouriste est dans l'obligation d'accomplir d'autres gestes de secours, la compression manuelle à distance peut

être remplacée par la mise d'un garrot sur le membre blessé en utilisant une bande de tissu large et non élastique. L'heure de pose du garrot doit être indiquée sur une étiquette.

- En cas d'insuffisance circulatoire aiguë, la surélévation des membres inférieurs est recommandée en l'absence de contre-indications (fractures instables des membres ou du bassin), car elle assure une augmentation du retour veineux (autoremplissage vasculaire).

Insuffisance circulatoire aiguë dans le contexte d'une douleur thoracique

Le diagnostic le plus probable dans ce contexte est l'infarctus du myocarde. Le malade peut avoir des antécédents d'insuffisance coronaire et avoir déjà utilisé des médicaments anti angineux sous forme de comprimé ou de spray au moment de la douleur. Dans cette

situation, la meilleure attitude est de demander au malade de garder le repos absolu. Le secouriste doit faire appel à un moyen de transport médicalisé (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation : SMUR) en appelant le 190. Le SMUR a les moyens de confirmer le diagnostic d'IDM (ECG), d'orienter le malade sur un centre habilité en vue d'une reperfusion coronaire précoce et de prendre en charge un trouble du rythme ventriculaire (tachycardie ou fibrillation ventriculaire) fréquent à la phase initiale de l'IDM et nécessitant un choc électrique externe (défibrillation).

Insuffisance circulatoire aiguë dans un contexte allergique

Le diagnostic le plus probable est le choc anaphylactique (contact avec un allergène + signes cutanés + choc). Le patient doit rester en position allongée, les membres inférieurs surélevés. Le secouriste peut avoir à sa disposition l'adrénaline (solution à 1 pour mille : ampoule à 1 ml = 1 mg). Le patient adulte en état de choc anaphylactique peut recevoir 0,3 à 0,5 mg d'adrénaline par voie intramusculaire au niveau de la face latérale externe de la cuisse à renouveler après 5 à 15 minutes en cas de persistance de l'état de choc. Le secouriste doit faire appel à une ambulance pour le transfert du patient à l'hôpital en position allongée.

VII. CONCLUSION

L'insuffisance circulatoire aiguë est une situation clinique menaçante, qui doit être reconnue précocement avant d'atteindre un stade d'irréversibilité. Elle peut être de nombreuses étiologies médicales ou chirurgicales et traumatologiques. Le rôle du secouriste consiste à faire les gestes utiles pour limiter la profondeur de l'insuffisance circulatoire aiguë et à faire appel aux moyens de secours les plus adaptés en tenant compte du contexte étiologique.

L'ARRÊT CARDIAQUE

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

1. Connaître les principales étiologies d'un arrêt cardiaque
2. Reconnaître un arrêt cardio-respiratoire chez l'adulte
3. Savoir pratiquer une réanimation cardio-pulmonaire de base
4. Connaître les principes et les indications d'une défibrillation
5. Connaître les principes de la réanimation cardio-pulmonaire médicalisée.

PLAN

- 1- Introduction
- 2- Définition
- 3- Physiopathologie
- 4- Diagnostic de l'arrêt cardiaque
 - 4-1- Évaluation de l'état de conscience
 - 4-2- Libération des voies aériennes
 - 4-3- Vérifier la respiration
 - 4-4- Vérifier la circulation
- 5- Prise en charge de l'arrêt cardiaque par le secouriste
 - 5-1- Concept de la chaîne de survie
 - 5-2- Réanimation cardio-pulmonaire de base (RCPB)
 - 5-3- La défibrillation
- 6- Principes de la réanimation cardio-pulmonaire spécialisée
- 7- Cas particuliers
- 8- Conclusion
- 9- Références

1- INTRODUCTION

La mort subite reste un problème majeur de santé publique dans le monde, avec 700 000 décès par an en Europe.

Les maladies cardio-vasculaires ischémiques constituent la principale cause de décès chez l'adulte.

En Europe l'incidence de l'arrêt cardiaque (AC) pour les adultes pris en charge par les secours préhospitaliers représente 38 pour 100 000. L'incidence annuelle de l'AC par fibrillation ventriculaire (FV) est de 17 pour 100 000. La survie à la sortie de l'hôpital est de 10,7 % tous

rythmes confondus, et de 21,2 % pour les AC par FV. Cette survie dépend de l'étiologie, de l'âge et principalement de :

- l'alerte précoce aux secours spécialisés
- la réalisation précoce de la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base,
- de la défibrillation précoce.

2- DÉFINITION

L'AC est défini par la suspension en général brutale, d'activité et donc d'efficacité d'au moins une des composantes de l'appareil cardio-vasculaire : le cœur et/ou les vaisseaux.

3- PHYSIOPATHOLOGIE

3-1- Les mécanismes générateurs de l'AC

Ces mécanismes sont principalement d'origine cardiaque : il s'agit de troubles du rythme émaillant l'évolution des cardiopathies connues ou non. Ces troubles du rythme sont :

3-1-1- La fibrillation ventriculaire : les ventricules sont animés de petites et très rapides contractions parcelaires, irrégulières sans aucune synchronisation. Il en résulte une activité cardiaque anarchique, inefficace incapable de propulser le sang dans les vaisseaux.

3-1-2- La tachycardie ventriculaire : est une activité ventriculaire rythmique, mais l'activité mécanique du cœur est gravement affectée.

3-1-3- Asystolie : (tracé plat) absence de toute activité électrique et mécanique du cœur.

3-1-4- Activité électrique sans poulx (dissociation électromécanique : DEM)

Une activité électrique normale ou peu modifiée est enregistrée alors que l'activité mécanique du cœur est suspendue.

3-2- Les principales causes de l'AC

3-2-1- Causes cardiaques

Représentent plus de 60 % des causes, elles sont représentées par :

- syndrome coronaire aigu
- insuffisance cardiaque aiguë ou chronique
- tamponnade

- embolie pulmonaire
- troubles du rythme ou de conduction

3-2-2- Causes métaboliques :

- hypo ou hyperkaliémies
- hypercalcémie
- acidose
- hypoxie

3-2-3- causes médicamenteuses ou toxiques

- médicaments antiarythmiques, antidépresseurs

3-3- les conséquences

L'arrêt cardiaque a comme conséquence immédiate l'absence de perfusion des tissus (période de « no flow ») qui entraîne une anoxie cellulaire. La tolérance des différents tissus à l'anoxie est variable, les plus sensibles sont les cellules cérébrales en effet des lésions irréversibles peuvent se voir si la durée de l'AC dépasse les 3 minutes. La tolérance myocardique est relativement plus longue.

La réalisation du massage cardiaque externe (MCE) permet de restituer un certain flux artériel incomplet (low flow).

4- DIAGNOSTIC DE L'ARRÊT CARDIAQUE

Pour le public et les sauveteurs, la reconnaissance de l'AC est simple. Elle repose sur l'absence de signes de vie (victime inconsciente, ne bougeant pas, ne réagissant pas et ne respirant pas ou respirant de façon franchement anormale : gasps).

Pour les professionnels de santé, elle repose sur l'absence de respiration et de signes de circulation (absence de signes de vie et absence de pouls central carotidien). Cette reconnaissance ne doit pas prendre plus de 10 secondes, mais dans tous les cas elle impose le déclenchement des secours par une alerte au SAMU (190) et le début de la RCPB.

L'examen de la victime doit être méthodique et standardisé (approche A, B, C)

4-1- Évaluation de l'état de conscience : (fig1)

Cette évaluation doit être rapide et repose sur la réactivité de la victime à des stimuli variables :

- réponse verbale à des questions simples
- réponse motrice aux ordres simples (ouverture des yeux, mouvements volontaires)

L'absence de réponse verbale et motrice définit l'inconscience. Dès ce stade, sans quitter la victime, appeler à l'aide pour attirer l'attention d'autres témoins qui peuvent aider le secouriste.



Fig. 1 : secouer doucement par les épaules

4-2- Libération des voies aériennes (LVA ou Airway : A)

Chez une victime inconsciente, la langue peut basculer vers l'arrière (par perte du tonus) et constituer un obstacle sur les voies aériennes. De même un corps étranger peut être présent et constitue la cause de l'arrêt.

La LVA se fait par la combinaison de deux gestes :

- Bascule prudente de la tête en arrière : « head tilt »
- Surélévation du menton : « chin liftjaw »



Fig. 2 : victime inconsciente chute de la langue en arrière



Fig.3 : bascule prudente de la tête en arrière



Fig. 4 : surélévation du menton

En cas de forte suspicion de lésion traumatique du rachis cervical, un seul geste : subluxation de la mandibule « jaw thrust ».



Fig. 5 : Subluxation de la mandibule

Si présence d'un corps étranger visible au niveau de la bouche, essayer de l'extraire par les 2^e et 3^e doigts en crochet.

4-3- Vérifier la respiration (Breathing : B) fig 6

Tout en maintenant les voies respiratoires libres, vérifier si la victime respire normalement.

- VES :
- Voir les mouvements thoraciques
 - Écouter les bruits respiratoires normaux ou anormaux (sifflement, renflement...)

Sentir le flux d'air sortant par la bouche et le nez de la victime au niveau de la joue du sauveteur

Attention : ne pas confondre un gasp agonique avec une respiration normale.

Le gasp agonique : mouvements respiratoires superficiels bruyants inefficaces survenant lors des premières minutes de l'AC.

4-4- Vérifier la circulation (Circulation : C) fig 6

Elle se fait par la palpation du pouls carotidien. Cette recherche du pouls carotidien doit être combinée à l'évaluation de la respiration. Pas plus de 10 secondes pour cette évaluation combinée (respiration + circulation)
En cas de doute diagnostique, considérer le pouls absent.

Fig. 6 : Évaluation de la respiration et la circulation



Au terme de ce diagnostic, l'alerte à un service médicalisé (SAMU 190) doit être lancée sans délai.

5- PRISE EN CHARGE DE L'ARRÊT CARDIAQUE

5-1- Concept de la chaîne de survie fig 7

Le concept de la chaîne de survie permet d'identifier les différentes actions permettant d'améliorer la survie des patients en AC. Elle est composée de 4 maillons :

- Reconnaissance précoce et alerte précoce aux secours médicalisés (SAMU 190),
- RCP de base précoce par les premiers témoins,
- Défibrillation précoce,
- RCP spécialisée préhospitalière et hospitalière.

Ce sont les 3 premiers maillons qui intéressent le secouriste et doivent être renforcés dans notre pays.



Fig. 7 : chaîne de survie

5-2- Réanimation cardio-pulmonaire de base

C'est un élément fondamental de la chaîne de survie, en effet en l'absence de RCPB, la survie diminue de 10 % chaque minute ; la RCPB immédiate triple la survie des morts subites en fibrillation ventriculaire ; la RCPB suivie d'une défibrillation dans les 3 à 5 minutes entraîne des taux de survie allant de 49 à 75 %.

Les recommandations actuelles rendent prioritaires les compressions thoraciques même en l'absence d'insufflation.

La RCP de l'adulte commence par 30 compressions thoraciques.

Pour réaliser les compressions thoraciques, le talon de la main du sauveteur est placé au centre du thorax de la victime et assure une dépression sternale de 4 à 5 cm à une fréquence de 100.min⁻¹. Accorder le même temps de compression qu'à la décompression.



Fig. 8 : Compressions thoraciques

La ventilation artificielle peut être réalisée par le bouche-à-bouche avec une durée d'insufflation de 1 seconde avec un volume suffisant pour soulever le thorax. L'insufflation peut être réalisée à travers un masque facial (masque à bouche).

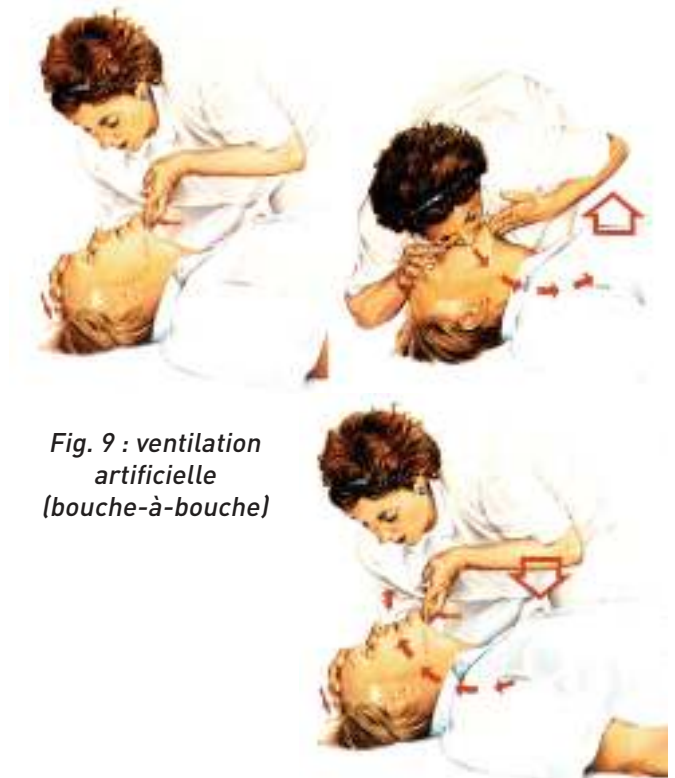


Fig. 9 : ventilation artificielle (bouche-à-bouche)

L'alternance compression-insufflation est de 30:2, quel que soit le nombre de sauveteurs.

Si plus d'un sauveteur est présent, un relais de la RCPB doit être effectué toutes les 2 minutes afin de limiter la fatigue, source d'inefficacité.

Un algorithme simple permet de résumer la RCP de base. (Algorithme 1)

5-3- La défibrillation

La défibrillation consiste à délivrer un choc électrique externe (CEE) traversant le cœur par l'intermédiaire de deux électrodes.

Ce CEE délivré permet de synchroniser la contraction des cellules myocardiques devant un rythme choquable. L'application des électrodes aux emplacements adéquats (une sous-claviculaire droite et une médio-axillaire gauche) est essentielle pour une interprétation correcte du rythme cardiaque et pour l'efficacité du CEE délivré. Les indications de la défibrillation (rythmes choquables) :

- La fibrillation ventriculaire (FV) : rythme chaotique, anarchique, sans QRS, à amplitude et fréquences variables. (fig 10)
- La tachycardie ventriculaire (TV) sans pouls : rythme à fréquence élevée, QRS larges à morphologie constante. (fig 11)



Fig. 10 : fibrillation ventriculaire

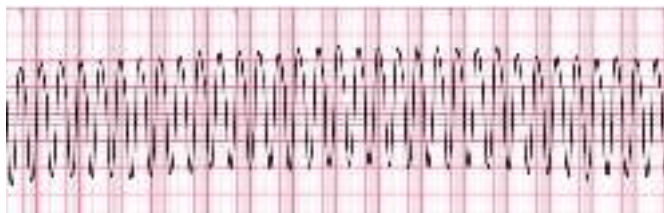


Fig. 11 : tachycardie ventriculaire

Il est à noter que la RCP doit être systématiquement débütée dans l'attente de disponibilité du défibrillateur et que lorsque la victime est restée pendant plus de 4 à 5 minutes sans RCP, 2 minutes de RCP doivent être effectuées par les professionnels de santé et les secouristes, avant toute analyse du rythme cardiaque et tentative de défibrillation. Il est recommandé de ne délivrer qu'un choc électrique unique à une énergie de 150 à 200 joules (défibrillateur biphasique) ou 360 joules (défibrillateur monophasique). Après le choc, la RCP doit être poursuivie pendant 2 minutes avant l'analyse rythmique suivante.

La défibrillation automatisée externe (DEA) est actuellement une technique sûre et améliore le pronostic des AC, elle doit être réalisée le plus précocement possible. Le développement de programmes de défibrillation par le public est recommandé pour tous les sites où les AC surviennent devant témoins sont fréquents. En effet, cette technique est facilement utilisable (moyennant une formation adéquate) et c'est l'appareil mis en marche qui permet de guider la RCP de la victime d'AC. **[Algorithme 2]**



**Fig. 12 :
défibrillateur
automatisé
externe**

6- PRINCIPES DE LA RÉANIMATION CARDIO-PULMONAIRE MÉDICALISÉE

Les recommandations concernant la RCPB sont applicables à la RCPM, en particulier la priorité accordée aux compressions thoraciques. Par contre, aucune technique instrumentale de MCE des patients en AC n'est recom-

mandée à titre systématique. Au sein d'équipes entraînées et disposant d'une organisation adéquate, certaines techniques facilitent la réalisation du MCE, améliorent son efficacité hémodynamique et ont permis d'améliorer le pronostic à court terme des patients.

De l'oxygène (O_2) doit être apporté le plus rapidement possible : à l'arrivée des secouristes par l'intermédiaire d'un ballon à valve unidirectionnelle (BAVU) relié à une source d' O_2 et dès l'arrivée de l'équipe SMUR par l'intermédiaire d'une intubation endotrachéale. Toutefois, le temps nécessaire pour mettre en sécurité les voies aériennes ne doit pas dépasser 30 secondes afin de limiter le temps d'arrêt des compressions thoraciques. Une fois l'intubation réalisée, l'usage d'un respirateur automatique doit être privilégié.

L'adrénaline reste le médicament vasopresseur recommandé. Elle doit être administrée à la posologie de 1 mg par voie intraveineuse tous les 2 cycles de RCP, soit environ toutes les 4 minutes. S'il existe une difficulté d'accès vasculaire, elle peut être injectée par voie endotrachéale à la posologie de 3 mg après dilution dans 10 mL d'eau pour préparation injectable.

L'amiodarone est un médicament antiarythmique indiqué en cas de fibrillation ou tachycardie ventriculaire sans pouls, résistantes, immédiatement avant le 4e CEE. Le sérum salé isotonique est le seul vecteur recommandé pour les médicaments intraveineux au cours de la RCP.

Il convient cependant de toujours garder à l'esprit les 8 causes réversibles d'arrêt cardiaque (Règle des 4 H et des 4 T) : Il s'agit de l'hypoxie, l'hypovolémie, l'hypo/hyperkaliémie (causes métaboliques), l'hypothermie, la thrombose (coronaire ou pulmonaire), le pneumothorax suffocant, la tamponnade, les intoxications (Toxiques).

[Algorithme 3]

7- SITUATIONS PARTICULIÈRES

Les noyés doivent être extraits du milieu aquatique le plus rapidement possible, la RCP doit débüter par 5 insufflations. La stabilisation rachidienne ne doit pas être systématique.

En cas d'hypothermie, la RCP doit être poursuivie jusqu'au réchauffement de la victime. La tentative de choc électrique externe doit être limitée à un essai dès lors que la température corporelle est inférieure à 30 °C. L'AC chez la femme enceinte est heureusement rare (1 / 30 000 accouchements), mais on doit à partir de la 20e semaine de grossesse, réaliser les compressions thoraciques plus haut sur le thorax et l'utérus doit être récliné de 15° vers la gauche pour favoriser le retour veineux.

Il n'existe pas pour l'AC d'origine toxique de spécificités concernant les modalités du massage cardiaque externe, de la prise en charge des voies aériennes supérieures et de la ventilation.

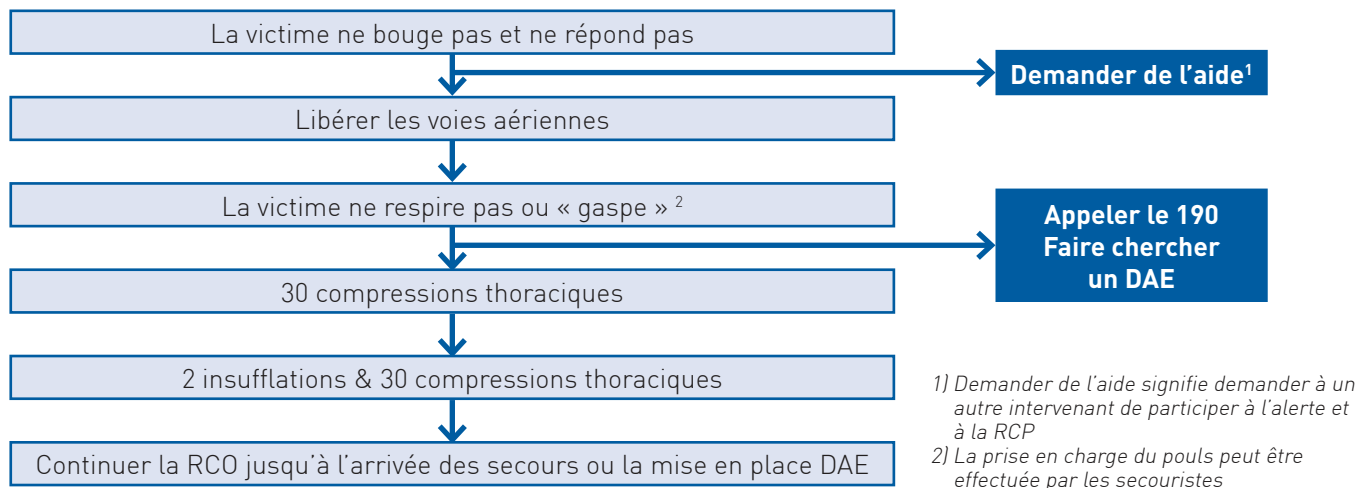
8- CONCLUSION

L'AC est une situation fréquente.

Le pronostic dépend de l'âge et de l'étiologie, mais principalement d'une réanimation cardio-pulmonaire de base et d'une défibrillation précoce.

Tout témoin d'un AC doit savoir établir le diagnostic et assurer les trois premiers maillons de la chaîne de survie.

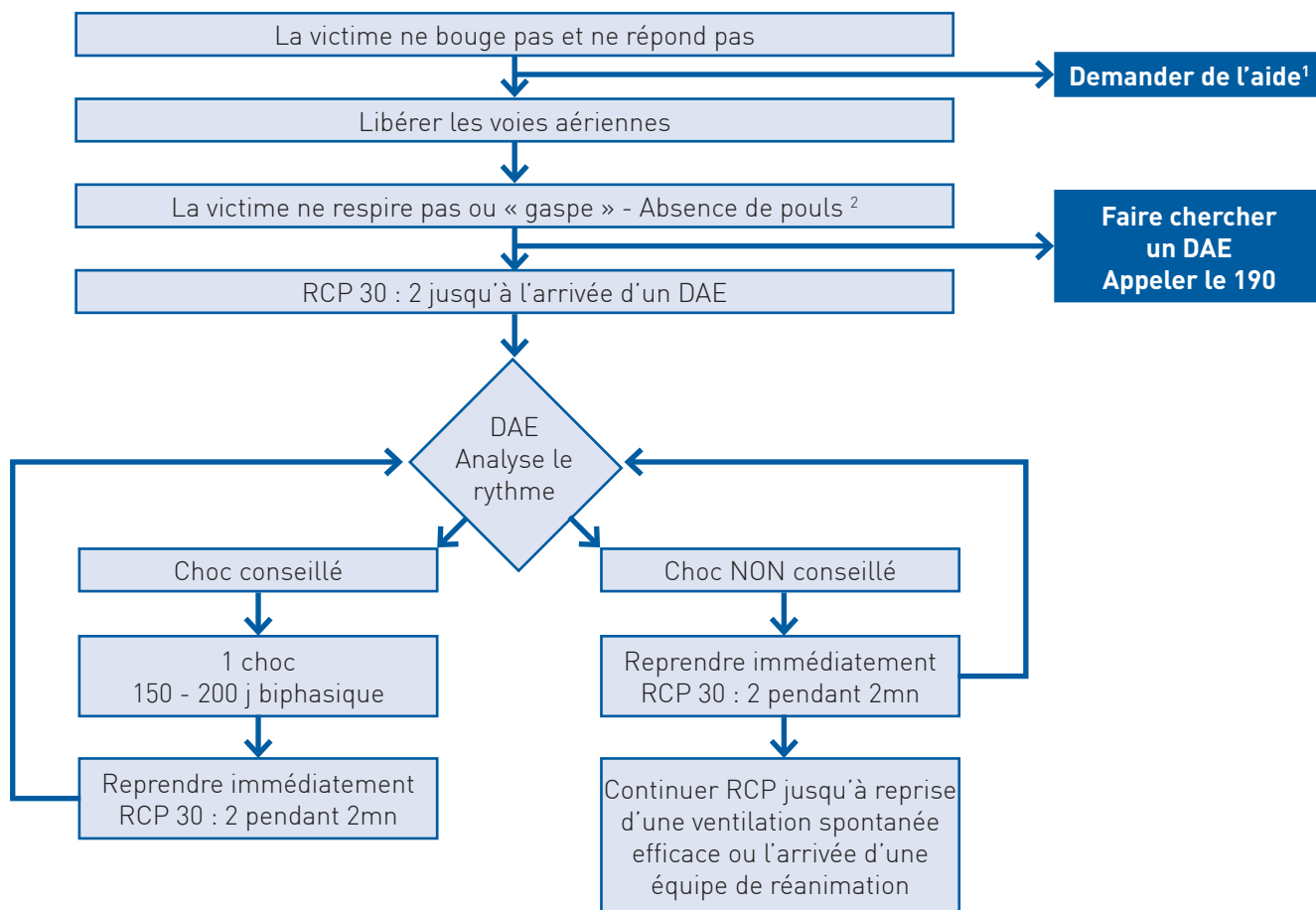
Algorithme 1 : RCPB



Algorithme 2 : RCPB + DEA

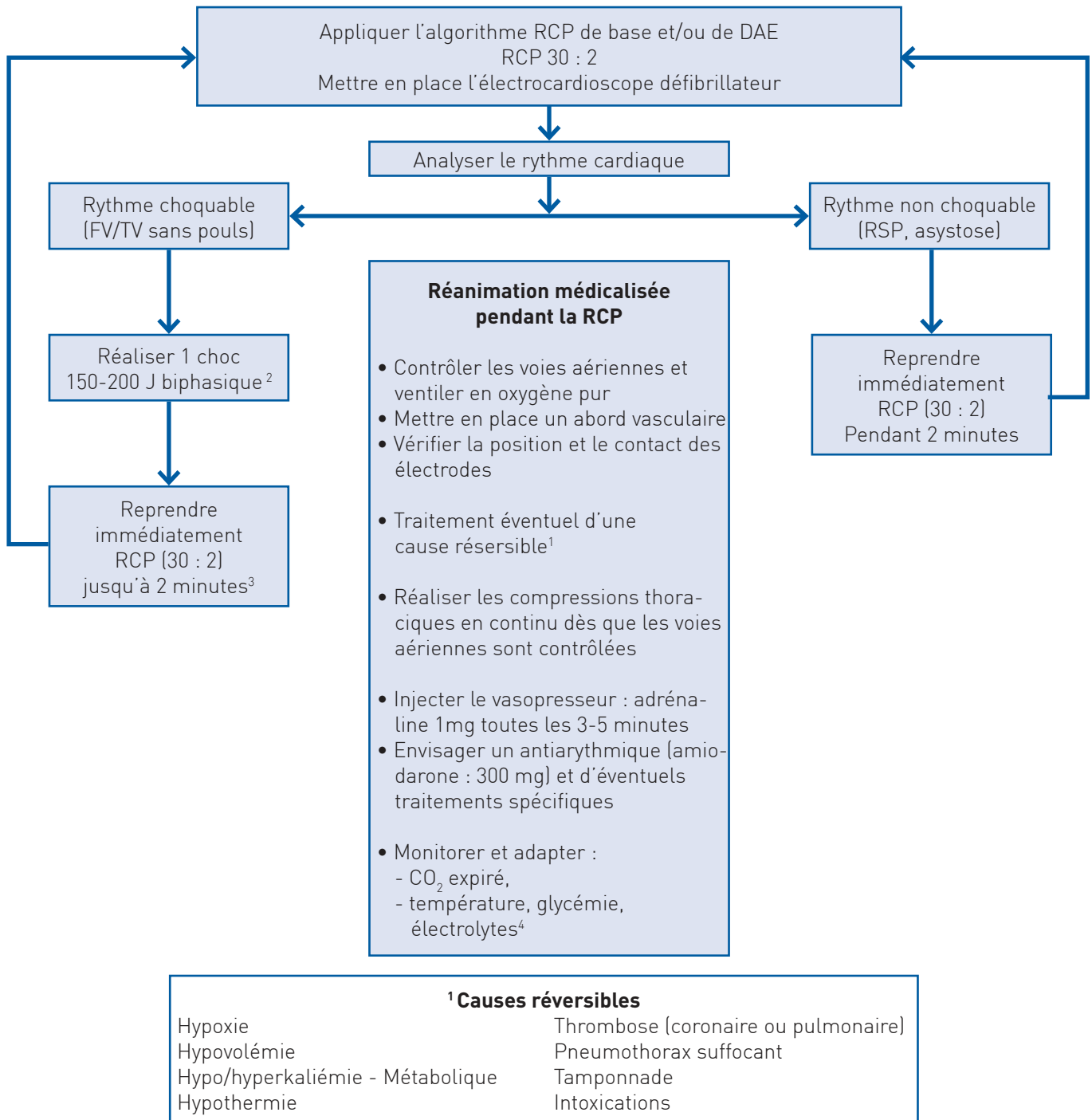
Cet algorithme est réalisable par tous les intervenants formés à la DAE en attendant l'arrivée de l'équipe de réanimation médicalisée.

Les interruptions des compressions thoraciques doivent être les plus courtes possible.



1) pour le personnel de la santé

Algorithme 3 : RCP médicalisée



2) ou énergie équivalente

3) en fonction de la reprise d'une activité circulatoire

4) après le retour à une circulation spontanée

LES TRAUMATISMES ET LES BRÛLURES

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- 1/Reconnaître les facteurs de risque et l'épidémiologie des accidents de la voie publique et des accidents domestiques et professionnels en Tunisie.
- 2/Reconnaître sur les données de l'inspection et de l'interrogatoire une fracture de membre
- 3/Immobiliser un membre fracturé
- 4/Réaliser les manœuvres de dégagement et d'immobilisation en respectant l'axe tête-corps
- 5/Reconnaître une brûlure et déterminer son étendue et sa profondeur

INTRODUCTION

En matière de traumatismes et de brûlures, les facteurs de risque sont nombreux que ce soit à domicile, dans la rue, sur les lieux du travail, de loisirs ou de sport. Bien qu'ils soient traités dans le même mini-module, les traumatismes et les brûlures sont deux atteintes distinctes et seront donc traitées distinctement pour la clarté du cours.

Néanmoins, il faut savoir que **traumatismes et brûlures peuvent être associés** et se compliquer mutuellement. Nous ne traiterons pas les plaies dans ce chapitre.

Nous rappelons également qu'on ne procédera à cet examen secondaire (fractures, plaies, brûlures, déformations...) que lorsque les fonctions vitales sont présentes et que la personne ne semble pas immédiatement menacée. Si plusieurs personnes sont blessées, procéder à l'examen primaire de chacune (État de conscience, arrêt respiratoire, arrêt cardiaque, saignement abondant, état de choc) avant de commencer l'examen secondaire et secourir prioritairement celles dont les fonctions vitales sont en danger (ANNEXE 1).

LES TRAUMATISMES

Les traumatismes sont des atteintes fréquentes et variées. Ils peuvent résulter d'un coup ou choc, d'une chute ou d'un mouvement anormal ou forcé pouvant rentrer dans le cadre d'accident grave de la voie publique à haute célérité.

Outre la douleur, la mobilisation intempestive peut entraîner des troubles graves et des séquelles.

I/Traumatismes du dos, de la tête ou de la nuque :

1/Traumatisme crânien (TC) :

Ce qui est grave dans un TC c'est non seulement la fracture des os, mais surtout les lésions du cerveau (contusions, hémorragies) qui existent presque toujours même en l'absence de signes immédiats de fractures.

Ces signes ne sont pas toujours évidents, on recherchera :
- Douleur de la tête

- Déformation de la voûte crânienne
- Écoulement de sang ou d'un liquide clair par le nez ou par les oreilles
- Nausées, vomissements (presque constants)
- Confusion, agitation,
- Perte de la mémoire
- Perte de la conscience : initiale ou après un intervalle libre (hémorragie interne). D'où l'importance de surveiller la victime en lui parlant régulièrement.
- Paralysie

Tout traumatisé du crâne présentant une perte de connaissance doit être dirigé vers un hôpital.

(ANNEXE 2)

2/Traumatisme/fracture de la colonne vertébrale :

Les lésions du rachis sont les plus difficiles à déceler. Elles sont très dangereuses à cause d'une ATTEINTE TOUJOURS POSSIBLE DE LA MOELLE ÉPINIÈRE qui peut être écrasée par l'os ou les os fracturés ou luxés. Quand doit-on la craindre ? Et comment la reconnaître ?

2-a) Circonstances de l'accident :

- Chute d'un lieu élevé
- Choc direct violent
- Écrasement, éboulement, explosion...

2-b) Signes cliniques :

- Douleur au niveau de la fracture
- Engourdissement
- difficile ou impossible
- Insensibilité
- Paralysie

Tous ces signes sont difficiles à retrouver si le blessé est inconscient

2-c) Conduite à tenir : (ANNEXE 3)

NE JAMAIS :

- **SE PRÉCIPITER de façon intempestive face à un sujet suspect d'une fracture du rachis**
- **SOULEVER et PILER un traumatisé suspect en le déplaçant**
- **LE TRANSPORTER SANS IMMOBILISATION**

En dehors des cas d'urgence (gêne ou arrêt respiratoire, risque de sur accident), inutile de déplacer un traumatisé du rachis au risque de provoquer ou d'aggraver des lésions organiques en particulier nerveuses.

IL FAUT :

- Conseiller fermement à la victime de **NE PAS BOUGER**
- **FAIRE ALERTER** les secours
- **RAMASSER** avec précaution en tenant rigide le bloc tête - cou - Tronc selon les différents types de dégagement (cf. ci-dessous)
- **INSTALLER** sur un plan dur (/matelas coquille pour le transport)
- **PRÉVENIR L'ÉTAT DE CHOC** ; si inconscience, mettre en position latérale de sécurité (PLS)
- **ÉVALUER** à l'hôpital en surveillant les constantes vitales.

3/Les différents types de dégagements :

3-a) Dégagement d'urgence d'une victime couchée sur le sol :

à 1 secouriste :

La victime est ramenée sur le dos si elle ne l'est pas. Les bras sont croisés. Le secouriste tire alors par les pieds en empoignant solidement les deux chevilles. **L'axe tête-cou-tronc-jambes** doit être respecté et la régularité ainsi que la douceur sont indispensables.



à 2 secouristes :

Le plus expérimenté sera le chef qui ordonnera les manœuvres et se placera au niveau de la tête qui sera mise sous traction à l'aide d'une main sur le menton et l'autre sous la nuque.

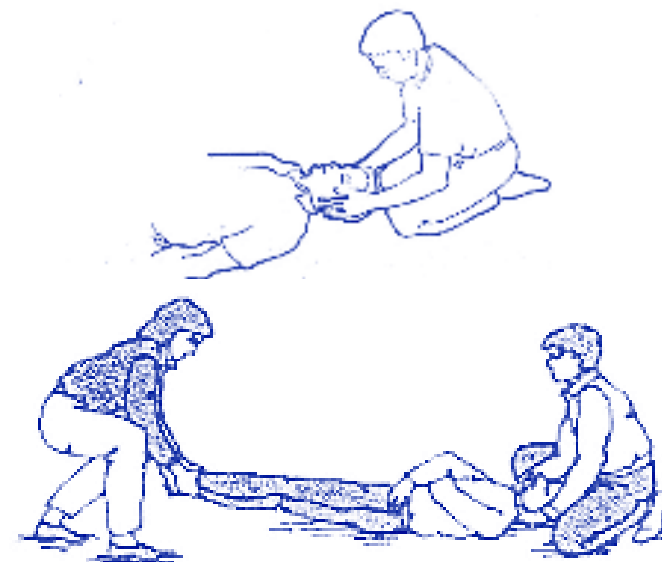
Les ordres sont :

« Attention pour te préparer »

« Es-tu prêt ? » le 2^e répond : « prêt »

« Attention pour tirer, ... tire »...

Lors du dégagement, essayer de tirer le plus loin possible et d'éviter les obstacles (pierres creux,...).



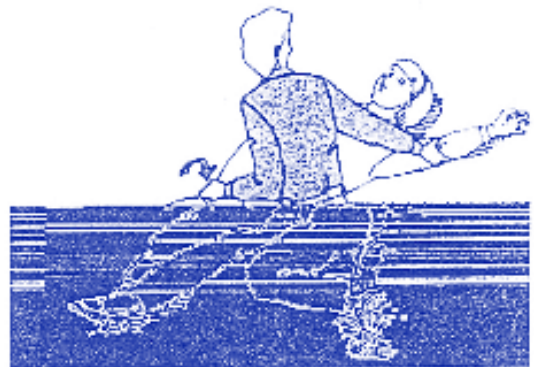
3-b) dégagement d'urgence d'une victime d'un véhicule :

- Il faut éviter toute torsion ou flexion
- Ouvrir la portière, dégager les pieds de la victime des pédales, détacher la ceinture de sécurité et couper le contact.
- Glisser l'avant-bras sous l'aisselle du côté de la portière pour soutenir le menton et en laissant reposer la tête sur l'épaule. L'autre avant-bras passe sous l'aisselle interne et maintient le poignet externe.
- Pivoter prudemment le blessé en dehors, le tirer et l'allonger le plus rapidement possible en évitant toute torsion ou flexion.

Lors des dégagements de victimes lourdes, des portoirs improvisés à l'aide de couverture ou de linges larges sont utilisés avec toujours respect de l'axe tête - cou - tronc.

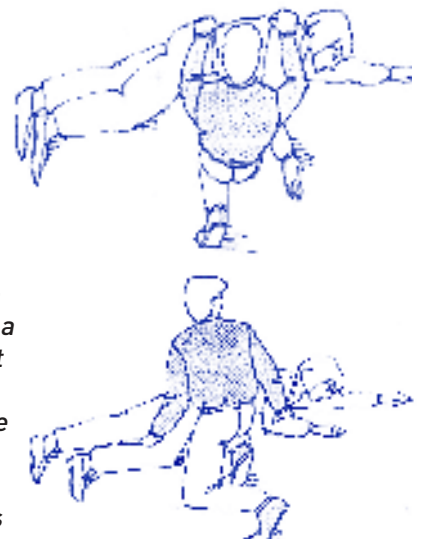


Mettre en position latérale de sécurité pour tout sujet inconscient (PLS) :



En tenant la personne par l'épaule et la hanche, la tourner prudemment sur le côté gauche

La tête repose sur le bras allongé. Il faut la basculer légèrement vers l'arrière, ce qui assure une meilleure ouverture des voies respiratoires supérieures. De plus dans cette position, la bouche ouverte, cela permet l'écoulement des sécrétions et vomissements, s'il y en a.



II/traumatismes des membres

Il peut s'agir de fracture, de luxation ou d'entorse

1) Définitions :

Une **fracture** est une rupture de la continuité d'un os. Elle est dite fermée lorsqu'il n'y a aucune ouverture cutanée en regard du foyer de fracture. Elle est dite ouverte lorsque le foyer de fracture communique avec l'extérieur à travers une plaie cutanée; celle-ci peut être faite de dedans en dehors par une esquille de l'os fracturé ou de dehors en dedans par le traumatisme.

C'est alors une **urgence chirurgicale**. La fracture est grave avec risque d'hémorragie importante et d'infection grave.

La luxation : est le déplacement partiel ou total d'un os hors de son articulation.

L'entorse : est l'étirement ou la déchirure d'un ligament. Les surfaces articulaires restent en contact.

2) Les signes cliniques :

En cas de fracture il peut s'agir :

- d'une fracture évidente :
- douleur intense et persistante
- mouvement impossible ou difficile (impotence fonctionnelle totale ou partielle)
- déformation et raccourcissement plus au moins important selon le cas
- d'un cas douteux :
- douleur plus au moins intense
- enflure localisée

En cas de luxation :

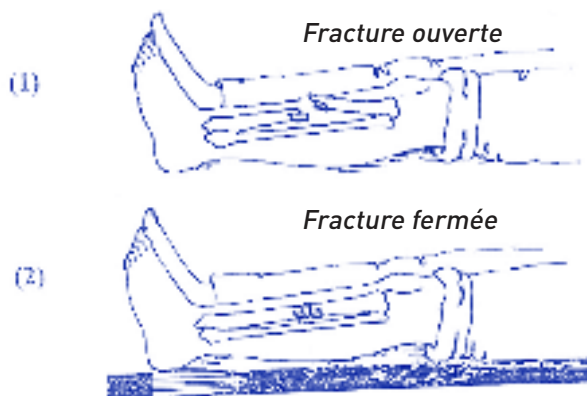
- mouvement impossible
- articulation douloureuse, déformée, raide

En cas d'entorse :

- le mouvement est possible même si douloureux
- articulation tuméfiée, douloureuse

3) Conduite à tenir :

- INTERDIRE tout mouvement, toute mobilisation du membre atteint avant appareillage
- FAIRE ALERTER les secours
- IMMOBILISER une fracture avant tout déplacement pour diminuer la douleur
- ÉVITER les complications vasculo-nerveuses
- ÉVITER l'ouverture cutanée



Comment ? Par des **attelles** (liteaux de bois, planchettes, branches, bâtons, cannes, cartons résistants placés en gouttières qui serviront de support, tuteur aux os cas-

sés. Au mieux ces tiges seront enveloppées par du coton, chiffons, papiers pour éviter les lésions cutanées par frottement) (ANNEXE 4).

Ces attelles seront placées et maintenues par des liens pas trop serrés

Règle importante : les attelles doivent immobiliser l'articulation sus et sous-jacente à la fracture.

En absence de matériaux permettant la confection d'attelles, ne pas hésiter à placer **la jambe saine contre la jambe blessée** et de les lier toutes les deux.

- EXAMINER complètement l'accidenté à la recherche d'autres lésions possibles
- RASSURER et COUVRIR en attendant l'évacuation du blessé

En cas de fracture ouverte :

- EMBALLER la plaie
- IMMOBILISER la fracture
- ÉVITER l'état de choc
- ÉVACUER d'urgence à l'hôpital

En cas de luxation ou d'entorse :

- S'ABSTENIR de toute tentative de remise en place de l'articulation en cas de luxation
- IMMOBILISATION par **écharpe**
- EVACUATION à l'hôpital



Immobilisation par un foulard en triangle

LES BRÛLURES

I/ DEFINITION :

La brûlure est une destruction du revêtement cutané et/ou muqueux provoquée par l'action :

- de la chaleur **X** brûlures thermiques
- de l'électricité **X** brûlures électriques
- de produits chimiques (Acides – Bases)**X** brûlures chimiques
- des radiations (RI, soleil, Rx, Rø)

Selon son étendue, sa profondeur, et sa localisation, la brûlure est à l'origine de désordres hydro électrolytiques pouvant occasionner une détresse circulatoire et/ou respiratoire et secondairement elle peut exposer à la dénutrition et à l'infection.

La gravité de ces troubles dépend des 3 critères cités plus haut : étendue, profondeur, localisation; et également de la nature de la brûlure, du terrain, de la précocité et de la qualité de la prise en charge initiale commençant sur les lieux de l'accident.

II/ÉTIOLOGIE :

Il peut s'agir :
D'accident domestique (93 %)
D'accident de travail (61 %)
D'accident de loisir, sport
D'agression

Selon la cause on distingue les :

- **Brûlures thermiques** dues à toute source de chaleur : (90 %)
Feu (incendie, bouteille de gaz, taboune, etc.)
Corps solide tel que fer à repasser, ustensiles de cuisine, braise...
Liquides : Eau, huile...
- **Brûlures chimiques** : (4 %) par acides forts ou bases fortes/Acide chlorhydrique, soude, chaux
- **Brûlures électriques** (6 %) : 2 types
Br. électriques vraies : graves avec passage du courant dans le corps (porte d'entrée – porte de sortie)
Br. par flash électrique : ce sont des brûlures thermiques
- **Brûlures par radiations**/Accidents nucléaires, RX...

III/BRÛLURES THERMIQUES :

1/Examen clinique :

L'examen clinique est pratiqué après déshabillage complet du brûlé (découpage des vêtements aux ciseaux), en

manipulant avec une asepsie rigoureuse, et sera consigné sur un schéma. Cet examen souvent difficile à réaliser en urgence sera répétitif. Trois paramètres sont à déterminer d'emblée :

1-a) Étendue de la brûlure :

La surface corporelle brûlée (SC) est exprimée en % de la surface corporelle totale selon la **RÈGLE DES 9 de WALLACE** :

Tête et cou 9 % (visage : 4,5 %)

Tronc face antérieure : 18 % (abdomen : 9 % ; thorax : 9 %)

Tronc face postérieure : 18 %

Membres supérieurs : 9 % x 2

Membres inférieurs : 18 % x 2

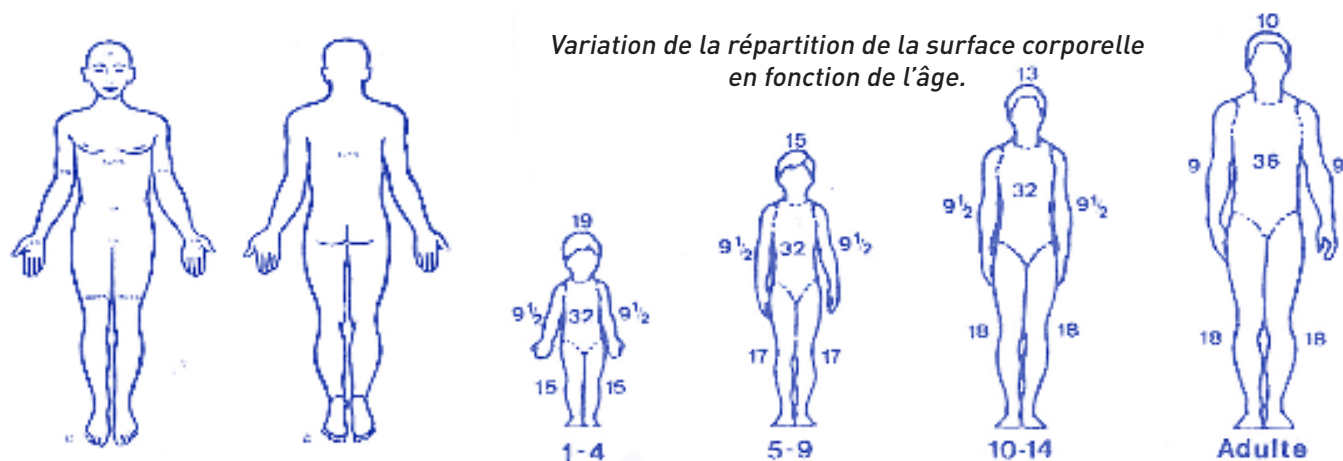
Organes génitaux : 1 %

Chez l'enfant, il existe d'autres tables plus précises en sachant que la tête occupe une plus grande surface corporelle que les membres inférieurs.

Chez l'enfant, il existe d'autres tables plus précises en sachant que la tête occupe une plus grande surface corporelle que les membres inférieurs.

Une brûlure est grave si la SC brûlée est >20 % chez l'adulte (>10 % chez l'enfant ou le vieillard).

Une brûlure engage le pronostic vital si la SC brûlée est >40 %.



1- b) Profondeur d'une brûlure : (ANNEXE 5)

On distingue 3 degrés selon la profondeur de l'atteinte cutanée :

Degré	Histologie	Clinique	Cicatrisation
1er degré	Atteinte de la couche cornée	Rougeur - Douleur - « coup de soleil »	Rapide en moins de 4 jours
2e degré	Atteinte de la couche muqueuse de Malpighi	Phlyctènes, suintement	Cicatrisation spontanée
2° superficiel	Respectant une grande partie de la couche basale	Rougeur Douleur Poils attachés	< 10 jours
2° profond (intermédiaire)	Atteinte plus profonde respectant la couche basale autour des annexes cutanés (possibilité de conversion en 3° degré)	Rose pâle, suintement+++ Vitro pression + Douleur - Poils présents	Cicatrisation possible Lente < 21 jours
3° degré	Atteinte profonde du derme (destruction de toutes les cellules basales) Atteinte hypoderme, voir plus profonde	Zone cartonnée, cireuse, blanchâtre, parfois recouverte d'épiderme desquamé, parfois plaque noire, carbonisation Ne saigne pas à la scarification Indolore - pas de poils	3 phases de la cicatrisation Ne cicatrise pas spontanément sauf si petite zone Greffes cutanées

Étendue et profondeur permettent de déterminer un indice pronostic : **Unité brûlure standard (UBS)**.

$$\text{UBS} = \% \text{ SCB totale} + 3 \times \% \text{ SC brûlée au 3}^{\text{e}} \text{ degré}$$

Brûlure grave $100 < \text{UBS} < 150$

Mise en jeu du pronostic vital $\text{UBS} > 150$

1-c) Siège de la brûlure :

Sont de mauvais pronostic vital les atteintes :

- de la face : œdème de la glotte avec risque d'asphyxie, atteintes respiratoires
- du périnée : surinfection +++
- brûlure circulaire des membres : ischémie aiguë

Sont de mauvais pronostics fonctionnel et/ou esthétique : les atteintes des mains, de la face, oculaires, des plis de flexion, péri orificielles...

L'âge (enfants, vieillards), les tares, la qualité et la précocité de la prise en charge.

INDICE de BAUX = AGE + % SCB (Chez l'adulte)

Indice de BAUX < 50 X Survie 100 %

Indice de BAUX > 100 X Survie < 10 %

2/Conduite à tenir sur les lieux de l'accident :

- **SOUSTRaire** la victime à l'agent causal
- **RÉTABLIR LES FONCTIONS VITALES** : respiratoires/désobstruction pharyngo - laryngée

Circulatoires/MCE

- **DÉSHABILLER** la victime (couper les vêtements)
- **DOUCHER** à l'eau froide ($15^{\circ} \times 15'$)
- **RÉCHAUFFER** la victime : pansement stérile, draps stériles
- **ÉVALUATION** en parallèle des lésions (profondeur, étendue, siège, lésions associées).
- **ÉVACUER** le brûlé vers l'hôpital

Si le transport est médicalisé, en plus :

- Mettre un CATHÉTER VEINEUX et commencer le remplissage par du RL 2 ml/kg/% SCB
- O_2

IV/BRÛLURES CHIMIQUES :

Par bases fortes : réaction de saponification favorisant la pénétration tissulaire et donc aggrave et prolonge l'action néfaste

Par acides forts : action par coagulation des protéines tissulaires.

Par autres produits à toxicité propre/

ac Fluorhydrique X hypo calcémie

Phosphore X Toxicité cardiaque (troubles du rythme), rénale, hépatique, hématologique.

Phénol X Toxicité rénale

Conduite à tenir

- **DÉSHABILLER** immédiatement en **COUPANT** les vêtements
- **LAVAGE À GRANDE EAU** prolongé pendant 30' à 30° ; sauf pour la chaux.
- Parfois solution tampon : /Base faible (Bicarbonate de Na 2-3 % pour les br. par acides forts)

V/BRÛLURES ÉLECTRIQUES :

Le courant emprunte les trajets de moindre résistance : axes nerveux et vasculaires.

Les brûlures électriques peuvent être très graves même si les signes extérieurs ne semblent pas présenter de gravité (Effet iceberg).

L'atteinte cardiaque par troubles du rythme représente un danger particulier.

Conduite à tenir

- **COUPER LE COURANT** sans s'électrocuter soi-même
- **NE PAS TOUCHER** à la personne qui est en contact avec le fil électrique ou tout autre objet sous tension.
- **ALERter** immédiatement le service de police ou d'incendies qui dépêchera une équipe d'urgence
- **INTERDIRE** l'accès aux lieux
- Ne pas essayer de déplacer le fil électrique même à l'aide d'objets en bois. Le bois peut être conducteur à cause de l'humidité qu'il contient ou même de la moiteur des mains qui le tiennent.
- **ÉVACUER** à l'hôpital (surveillance ECG,...)

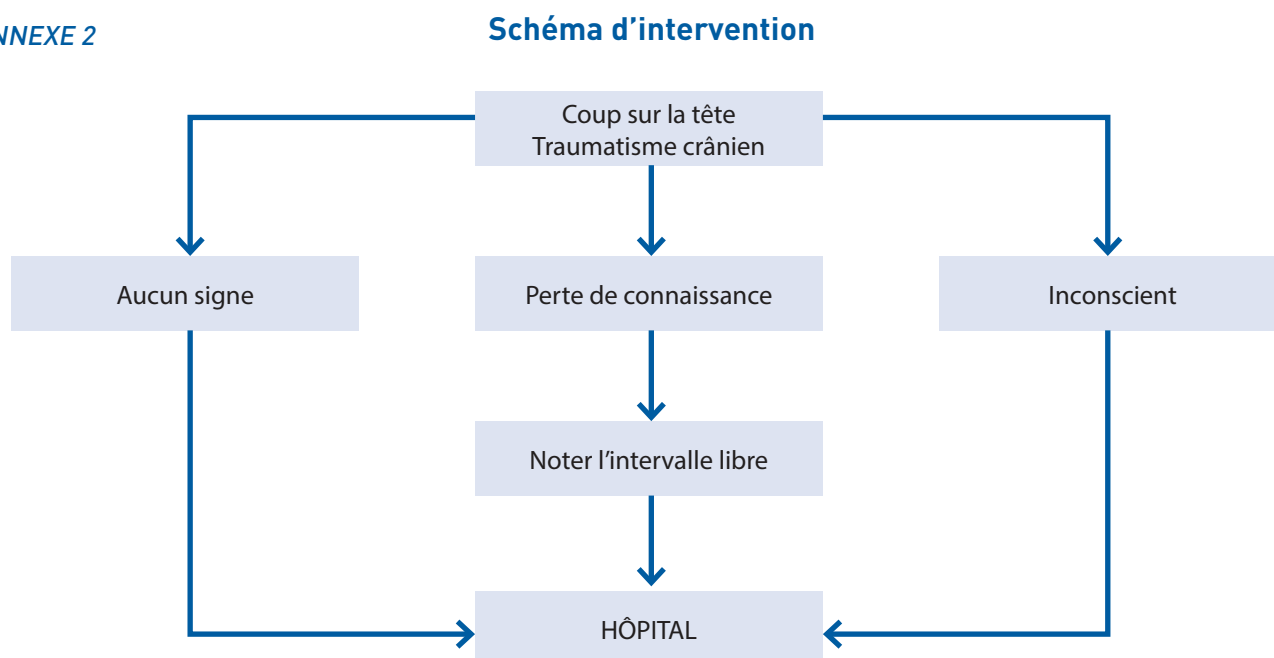
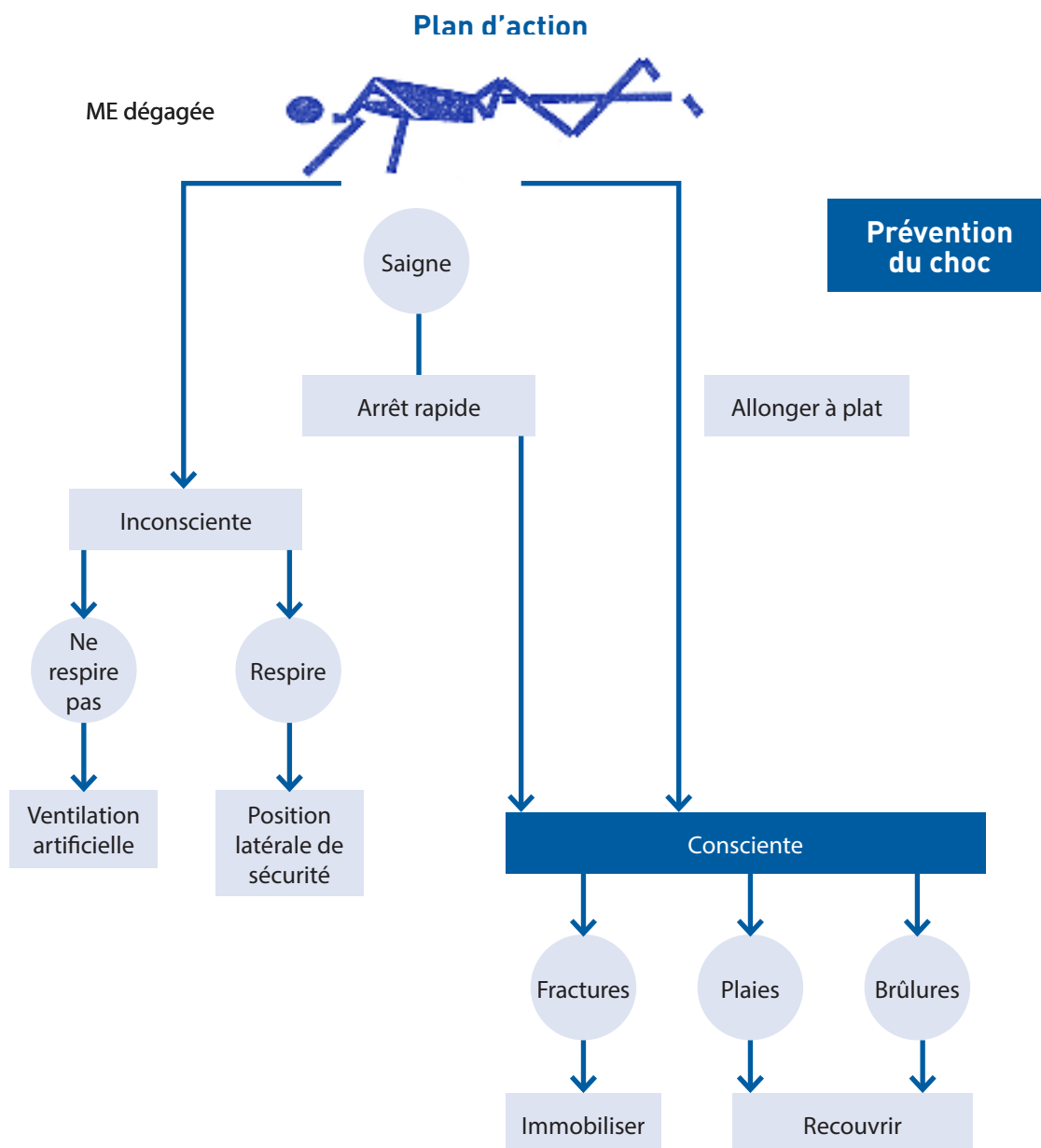
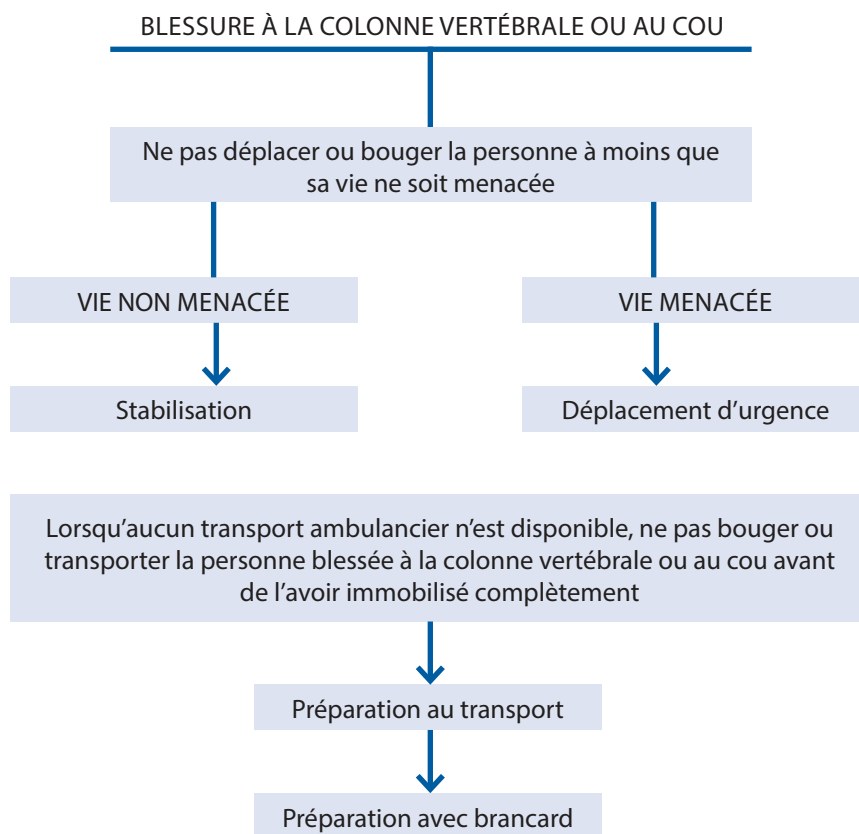
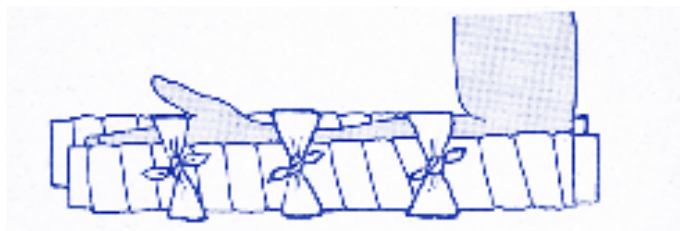


Schéma d'intervention



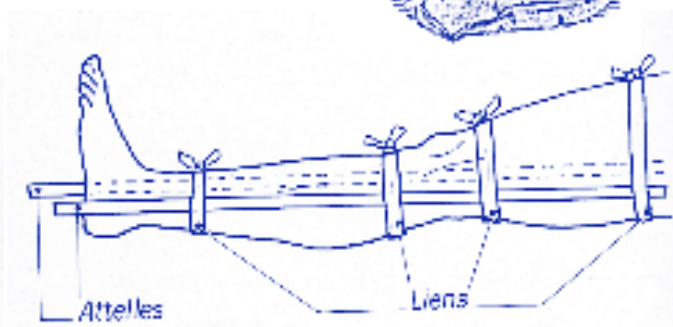
Immobilisation des fractures des membres



Immobilisation de l'avant-bras avec des attelles

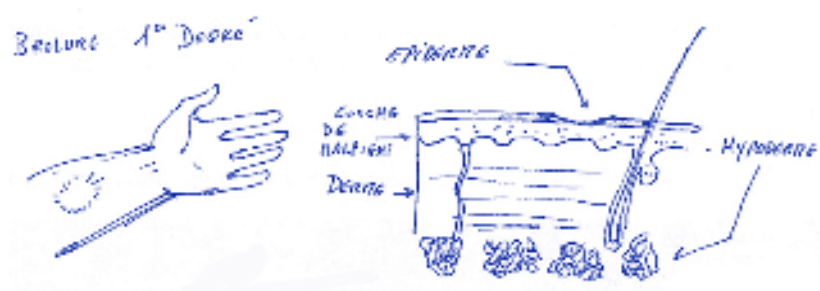
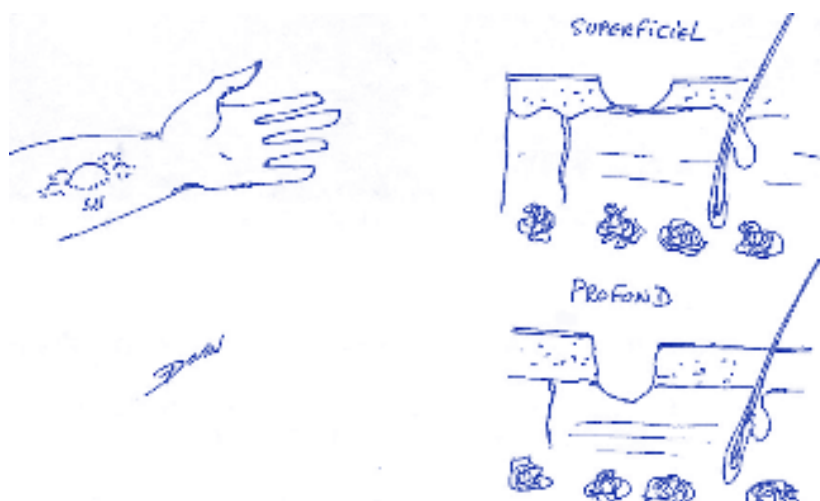


Immobilisation de l'avant-bras avec une revue



Immobilisation du membre inférieur



Brûlure 1^{er} degré**Brûlure 2^e degré****Brûlure 3^e degré**

LES SITUATIONS CIRCONSTANCIELLES

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- 1/Reconnaître une noyade et ses signes de gravité et assurer les premiers soins
- 2/Reconnaître une intoxication au CO et assurer les premiers soins
- 3/Reconnaître une piqûre de scorpion ou une morsure de vipère et assurer les premiers soins

1. PRISE EN CHARGE DES NOYADES

1. INTRODUCTION

C'est une pathologie accidentelle estivale grave de l'enfant et de l'adulte jeune. On ne fait plus de distinction entre « noyade en eau de mer », « noyade en eau douce » et « noyade en piscine ». Il existe une seule « noyade ».

2. DÉFINITION

Il s'agit d'une atteinte respiratoire primitive consécutive à la pénétration de l'eau dans les voies aériennes et digestives suite à une submersion ou à immersion dans un liquide.

3. SIGNES CLINIQUES :

Les signes cliniques sont variables selon la gravité du tableau

- hypothermie, épuisement et angoisse
- polypnée, toux, encombrement trachéobronchique, cyanose, gasp, arrêt respiratoire
- agitation, coma profond
- tachycardie, hypotension, état de choc, arrêt cardiocirculatoire
- signes digestifs : vomissements

4. CRITÈRES DE GRAVITÉ

- la durée d'immersion longue
- signes de détresse vitale
 - respiratoire : polypnée, signes de lutte, cyanose
 - neurologiques : agitation, coma
 - hémodynamique : état de choc, arrêt cardiocirculatoire
- un traumatisme associé

5. CONDUITE À TENIR DEVANT UNE NOYADE

a. Reconnaître une victime de noyade :

Le diagnostic de noyade est habituellement facile vu le contexte.

b. Mise en condition

- il ne faut pas tenter de sauver la victime si le secouriste ne sait pas nager
- dans tous les cas, **après avoir sorti la victime de l'eau** :
 - ne pas tenter d'extraire l'eau intrapulmonaire
 - ne pas faire vomir la victime : la manœuvre de Heimlich est à proscrire + + +
 - faire un bilan rapide pour apprécier la gravité de la situation

- o respiration : fréquence et amplitude respiratoire, coloration cutanée, signes de lutte
- o hémodynamique : présence d'un pouls carotidien ou fémoral, fréquence cardiaque marbrures, pression artérielle
- o état neurologique : conscience, agitation
- o bilan traumatique : recherche de lésions traumatiques associées
- conduite selon le bilan initial

o Victime consciente :

- calmer la victime
- couvrir la victime
- si signes de gravité respiratoires (polypnée, signes de lutte, cyanose) : position demi-assise

o Victime inconsciente, mais qui respire :

- libération rapide et désobstruction des voies aériennes supérieures
- position latérale de sécurité
- attention si traumatisme du rachis cervical associé

o Si victime inconsciente et ne respire pas : démarrer une réanimation cardio-pulmonaire (cf cours correspondant)

- Dans tous les cas

- o Appeler les secours (SAMU : 190, protection civile:198) dès que possible et demander un renfort médical même pour les cas semblant sans gravité, car une aggravation secondaire est toujours possible
- o surveiller en attendant l'arrivée des secours médicaux : la conscience, la coloration, la ventilation et le pouls.

2. PRISE EN CHARGE DES INTOXICATIONS AU CO

1. INTRODUCTION

L'intoxication au monoxyde de carbone (CO) constitue la première cause de morbidité et de mortalité d'origine toxique dans le monde. Elle a un caractère saisonnier (automne, hiver), et dans la majorité des cas accidentelle et collective.

2. SOURCES DE CO

Le CO est un gaz inodore, incolore, non irritant et de même densité que l'air produit par des combustions incomplètes. Tous les appareils, quel que soit le combustible utilisé, sont une source de CO, en quantité variable selon la nature de ce combustible et la qualité de la combustion.

- a. Chauffe-eau et chauffe-bain
- b. Chauffages mobiles d'appoint
- c. Moteurs automobiles dans les garages
- d. Groupes électrogènes à essence ou à fioul
- e. Brasero
- f. Fumée d'incendie...

3. SIGNES CLINIQUES

Les signes cliniques sont polymorphes et non spécifiques.

- Céphalée avec vomissements
- Asthénie physique et psychique, tendances lipothymiques
- Lors des intoxications plus importantes : des troubles variables de la tonicité, syndrome pyramidal, syndrome confusionnel, état d'agitation, signes cutanés non spécifiques (teinte cochenille de la peau, phlyctènes aux points de pression)
- Quand durée d'intoxication brève : retour à la conscience est possible
- Si intoxication massive et prolongée : coma persistant, des crises convulsives, tachycardie sinusale, hypotension, collapsus, syndrome coronarien aigu, voire arrêt cardio-respiratoire

4. CRITÈRES DE GRAVITÉ

- Durée d'exposition prolongée
- Hémodynamique : collapsus cardiovasculaire, dysfonction cardiaque, syndrome coronarien aigu
- Neurologiques : perte de connaissance initiale, coma, convulsions
- Retard de prise en charge
- Âge avancé, comorbidités, femme enceinte, nourrisson

5. PRISE EN CHARGE D'UNE VICTIME D'INTOXICATION AU CO

a. Reconnaître une intoxication au CO

Le diagnostic repose essentiellement sur les circonstances de découverte

- Incendie, chauffe-eau défaillant, brasero...
- Présence d'autres sujets concernés dans le même lieu.
- Présence de brûlures cutanées ou muqueuses

b. Conduite à tenir devant une intoxication au CO

- Ouvrir portes et fenêtres, faire des courants d'air
- Soustraire la victime de l'ambiance toxique
- Protéger les sauveteurs (ne pas rester dans les pièces plus longtemps que nécessaire)
- Éviter tout risque d'étincelle, car danger d'explosion si fuite de gaz associée au CO à forte concentration : interdiction de l'utilisation de tout système électrique (sonnette de la porte d'entrée, éclairage, téléphone...), cigarette...
- Mise en condition d'un patient inconscient (libération des voies aériennes et position latérale de sécurité). Débuter une réanimation cardio-respiratoire si arrêt cardio-respiratoire

- Victime consciente, assise ou allongée : position dans laquelle il se sent le mieux

- Dans tous les cas

- o Appeler les secours (190, 198) dès que possible et demander un renfort médical même pour les cas semblant sans gravité, car une aggravation secondaire est toujours possible
- o surveiller en attendant l'arrivée des secours médicaux : la conscience, la coloration, la ventilation et le pouls.

3. PRISE EN CHARGE DES ENVENIMENTS

1. DÉFINITION

Les envenimations scorpioniques et vipérines présentent des tableaux cliniques de gravité variables, mais la prise en charge initiale, en pré hospitalier, est identique.

a. L'envenimation scorpionique

- **Signes locaux** : douleur au niveau du membre mordu, œdème
- **Signes systémiques** : la présence de signes systémiques traduit généralement la gravité de l'envenimation
 - o Hypotension artérielle, tachycardie, troubles du rythme cardiaque
 - o Dyspnée, œdème pulmonaire
 - o Troubles digestifs

b. L'envenimation vipérine

Toute morsure de serpent n'est pas synonyme d'envenimation

- **Signes cliniques** : la morsure vipérine est rarement douloureuse
- **Signes locaux**
 - o Signes de morsure : deux points rouges (traces de crochets) séparés de quelques millimètres
 - o Si envenimation : œdème local, froid, douloureux, extensif, phlyctènes, taches ecchymotiques, nécrose.
- **Signes systémiques** : traduisent généralement la gravité de l'envenimation vipérine
 - o Hypotension artérielle, tachycardie, bradycardie
 - o Détresse respiratoire
 - o Nausées, vomissements, douleurs abdominales
 - o Somnolence, troubles visuels, déficit moteur

c. Conduite à tenir sur les lieux

• Gestes à réaliser

- Désinfection du site de piqûre (Dakin /eau de javel diluée)
- Ralentir la vitesse de la circulation sanguine pour ralentir la diffusion du venin en :
 - o calmant la victime
 - o immobilisant le membre piqué par une attelle
 - o appliquant de la glace contenue dans un linge (la vasoconstriction permet ralentir la diffusion du venin)

• Gestes à proscrire

- Garrot
- Scarifications
- Succions.

AUTO-ÉVALUATION

QUESTIONS

- 1/Citer trois signes de gravité d'une noyade
- 2/Citer 3 signes cliniques compatibles avec une intoxication au CO
- 3/Énumérer 3 attitudes thérapeutiques devant une intoxication au CO
- 4/Énumérer 3 signes cliniques compatibles avec une envenimation vipérine

- 1/Cyanose - coma - état de choc
- 2/Céphalée - vomissements - asthénie
- 3/Soustraire la victime de l'ambiance toxique - mise en condition d'un patient inconscient (libération des voies aériennes, position latérale de sécurité) - protéger les sauveteurs
- 4/Traces de crochets - œdème local - taches ecchymotiques

RÉPONSES

LES MALAISES

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- 1/Énumérer les différentes situations sources de malaise
- 2/Reconnaître les signes de gravité d'un malaise
- 3/Savoir prodiguer les premiers soins devant un malaise

1. INTRODUCTION

Le malaise est un motif de consultation fréquent dans les services des urgences (3 à 10 % des patients). Prendre en charge un malaise est un exercice quotidien en médecine d'urgence, qui représente un risque d'erreur important en raison de plusieurs difficultés.

La première difficulté est liée aux nombreuses situations recouvertes par le terme malaise. Les signes d'un malaise sont disparates et très divers dans leur localisation, leur intensité et leur durée. La deuxième difficulté est liée à l'appréciation de la gravité. Il est parfois difficile de repérer certains patients ayant une pathologie grave, mettant en jeu le pronostic vital, parmi une majorité de patients sans gravité.

2. DÉFINITION

Un malaise se traduit souvent par une sensation pénible, impression d'être « mal à l'aise » difficilement identifiable par le malade. Le malaise peut s'accompagner ou non de perte de connaissance.

3. EXEMPLES DE SITUATIONS SOURCES DE MALAISES

Exemples de malaises :

1) malaise d'origine cardiaque

- Douleur à la poitrine et (ou)
- Nausées, vomissements et (ou)
- Pâleur et (ou)
- Sueurs et (ou)
- Anomalie du pouls

2) A V C (accident vasculaire cérébral)

- Paralysie et (ou)
- Anomalie de la parole et (ou)
- Violents maux de tête

3) Hypo glycémie

- Pâleur et (ou)
- Sueurs et (ou)
- Faiblesse extrême

4. PRISE EN CHARGE D'UN MALAISE

a. Reconnaître d'abord les signes d'un malaise

• Quand

Face à une victime consciente qui ne se sent pas bien.

• Comment

Écouter la plainte exprimée par la victime

- la poitrine me serre comme un étau
- je n'ai jamais eu aussi mal à la tête
- douleur abdominale intense
- expression d'une angoisse

Recherche de certains signes

- Paralysie même temporaire, d'un ou plusieurs membres ou de la face
- anomalies de la parole ; propos incohérents, mots bredouillés
- agitation importante : gestes inappropriés
- sueurs abondantes sans notion d'effort (sueurs froides)
- nausées, vomissements prolongés ou répétés
- pâleur intense
- angoisse
- faiblesse.
- anomalie de perception du pouls carotidien : à peine perceptible, mais rapide (au repos) ou très lent (chez l'adulte, supérieur à 130 ou inférieur à 40 par minutes)

• Pourquoi

Pour différencier un malaise bénin d'un malaise présentant un signe de gravité :

- un malaise avec un ou plusieurs de ces signes associés et persistants est grave.
- En l'absence de ces signes, le malaise est probablement bénin. En cas de doute, il est plus prudent de considérer le malaise comme grave

b. Mettre la victime d'un malaise au repos

• Quand

Dès que possible face à une victime consciente qui ne sent pas bien

• Comment et pourquoi

- En défaisant cravate, col et ceinture si nécessaire. Pour faciliter la respiration de la victime.
- En proposant à la victime de se mettre à plat sur le dos ou sur le côté (comme elle se sent le mieux). Pour favoriser une position antalgique et de confort.
- Ou en plaçant la victime en position 1/2 assise.

En cas de gêne respiratoire (ex. asthme,) ou de douleur au thorax. Cette position améliore l'efficacité des mouvements ventilatoires en facilitant le jeu du diaphragme. Dans tous les cas, il faut respecter la volonté de la victime.

c. Agir face à un malaise

• Quand

Après avoir mis la victime du malaise au repos

• Comment et pourquoi

Interroger la victime :

- sur les troubles ressentis s'ils ne sont pas exprimés spontanément,
- pour savoir comment sont survenus les troubles (au cours d'un effort, au repos...).

Poser les questions suivantes :

- est-ce la première fois ? Pour savoir s'il existe des antécédents
- avez-vous un traitement médical ? pour savoir si la victime a pris son traitement
- depuis combien de temps ressentez-vous ces troubles ? pour savoir si les signes sont passagers ou persistants

d. Agir selon la situation (après mise au repos de la victime)

- **Donner du sucre à la victime qui le demande (avec l'arrière idée d'une hypoglycémie en particulier chez le diabétique ++)**

• Comment

Donner du sucre sous forme :

1. de sucre en morceau, éventuellement avec un minimum d'eau
2. de barre de céréale, de boisson sucrée, jus de fruit...

• Pourquoi

Pour répondre à la demande de sucre de l'organisme (le sucre constitue le carburant des cellules).

• Aider la prise d'un médicament prescrit

• Quand

Lorsque la victime a un traitement prescrit et demande à le prendre (exemple : douleur à la poitrine, asthme...). Il faut l'aider à prendre ses médicaments à la dose prescrite par son médecin (les doses ne seront pas changées, et aucun médicament non prescrit ne sera proposé)

• Comment

1. Identifier le médicament et le présenter à la victime
2. mettre dans la main de la victime le comprimé ou le spray à prendre

• Pourquoi

1. pour que la victime reconnaisse le bon comprimé (forme, couleur)
2. Il est plus facile que la victime prenne toute seule son médicament, quelle que soit la voie d'administration (inhalation, comprimé à sucer ou à avaler...).

Dans tous les cas, il faut surveiller les fonctions vitales et déceler les éventuels signes d'aggravation ; pratiquer alors les gestes qui peuvent alors s'imposer. Signaler l'aggravation en rappelant les secours médicaux (190, 198).

AUTO-ÉVALUATION

QUESTIONS

- 1/Citer 2 exemples de situations sources de malaise
- 2/Énumérer 3 signes de gravité d'un malaise
- 3/Préciser la situation s'accompagnant d'un malaise où l'administration de sucre est nécessaire

1/Malaise d'origine cardiaque - Accident vasculaire cérébral
2/Agitation - angoisse - pâleur intense
3/Hypoglycémie

RÉPONSES

LES SYSTÈMES D'ORGANISATION DES SECOURS EN TUNISIE EN CAS DE CATASTROPHE

Les objectifs éducationnels :

Au terme de ce module, l'étudiant doit être capable de :

- Identifier les structures légales en Tunisie pour l'organisation des secours en cas de catastrophe : Commission nationale et commissions régionales pour la prévention et la lutte contre les calamités.
- Identifier les plans en vigueur en Tunisie pour l'organisation des secours : plan rouge (urgences collectives), plan bleu (inondations), plan vert (feu de forêt) et plan jaune (risque NBC).

Une situation de « catastrophe » se définit comme un événement soudain et violent, occasionnant des dégâts matériels et d'infrastructure substantiels et/ou un nombre de victimes important et/ou un déplacement de population et/ou une perturbation significative de la vie de la société.

Les situations correspondant à cette définition sont :

- Les catastrophes naturelles : tremblement de terre, incendies de forêt, inondations, éruptions volcaniques...
- Les catastrophes technologiques : accidents de « transport », accidents chimiques, nucléaires, biologiques...
- Les catastrophes sociopolitiques : guerre, famine, déplacement de population, terrorisme...

De point de vue sanitaire, une situation « d'exception » se définit comme une inadéquation soudaine entre les besoins et les capacités de prise en charge médicale de victimes lors d'un événement accidentel. Ainsi, un accident de la route occasionnant 10 victimes doit être considéré comme une situation d'exception dans une petite ville ou un village alors qu'il ne l'est pas dans la capitale.

La gestion sanitaire de ces situations d'exception se fait en trois étapes :

- Avant la survenue de la « catastrophe » : phase d'identification du « risque de vulnérabilité », de prévention et de préparation de plans d'action. Cette phase constitue l'objet de ce cours.
- Lors de la survenue de la « catastrophe » : phase aiguë de prise en charge médicale. Cette phase sera enseignée au cours du deuxième cycle d'études médicales.
- Après la « catastrophe » : phase de réhabilitation faisant intervenir dans une large mesure d'autres secteurs non médicaux (environnement, eau...)

1- LES RISQUES DE VULNÉRABILITÉ EN TUNISIE :

Le risque de vulnérabilité se définit comme l'existence d'un danger potentiel de survenue d'une « catastrophe » lié à l'environnement (pluviométrie, forêt, zone tectonique) ou à une structure manipulant une technologie à risque (usine chimique, réacteur nucléaire...)

Les principaux risques de vulnérabilité en Tunisie

- | | |
|----------------|------------------------|
| ■ Chimique | ■ Inondation |
| ■ Feu de forêt | ■ Tremblement de terre |



2- LE CADRE JURIDIQUE :

La gestion des situations de catastrophe en Tunisie est régie par la loi n° 91-39 du 8 juin 1991. Cette loi stipule la création d'une commission nationale permanente multisectorielle, sous la présidence du ministre de l'intérieur, chargée d'élaborer les plans d'intervention, d'en éprouver l'applicabilité et l'efficacité par des simulations périodiques et de gérer, le cas échéant, les situations de catastrophe lorsqu'elles surviennent. Cette commission est composée de tous les secteurs intervenant dans une situation de catastrophe notamment les forces de sécurité, la santé publique, la protection civile, l'environnement...

Elle constitue la plus haute autorité de gestion de la crise.

Elle peut faire appel, en cas de besoin, aux structures et à la logistique sanitaire ou autre de l'armée nationale.

La loi n° 91-39 a créé aussi des commissions régionales permanentes ayant les mêmes attributions sur le plan régional sous l'autorité du gouverneur de la région.

3- LES PLANS D'ORGANISATION DES SECOURS :

Les plans d'organisation des secours (ORSEC) en vigueur en Tunisie sont au nombre de 4 en fonction de la nature de la catastrophe :

- Le plan bleu :

C'est un plan d'action destiné à la prévention et à la lutte contre les inondations.

- Le plan vert :

C'est un plan destiné à la prévention et à la lutte contre les feux de forêt.

- Le plan jaune :

C'est un plan destiné à lutter contre le risque NBC (Nucléaire, Biologique et Chimique).

Ces trois plans font intervenir différents secteurs en fonction de la nature de la catastrophe. Les services de santé publique ne sont sollicités dans le cadre de ces plans d'action qu'en cas de victimes humaines.

Ainsi, à chaque fois où une catastrophe engendre des victimes humaines, un autre plan entre en vigueur : le plan rouge.

- Le plan rouge :

C'est un plan destiné à l'organisation des secours en cas de victimes humaines en grand nombre dépassant les capacités de prise en charge habituelle du système de santé. Ce plan fait intervenir essentiellement le SAMU, la protection civile et les forces de sécurité ainsi que

d'autres secteurs en fonction de la nature de la catastrophe. Le rôle de chaque intervenant doit être très précis pour éviter les confusions de tâches et pour faciliter l'accès rapide des victimes aux soins médicaux.

A- Rôle de la Santé publique

Un Directeur des Soins Médicaux (DSM) gère sur les lieux de la catastrophe la prise en charge médicale des victimes. Ce rôle est tenu par le médecin le plus qualifié des équipes sur place.

C'est le personnel des SAMU et des SMURS qui bénéficiera de l'essentiel des prérogatives :

- * Participation au tri et à la mise en condition dans le Poste Médical Avancé.
- * Transport des victimes vers les unités hospitalières grâce aux unités mobiles de réanimation.
- * Régulation médicale de la prise en charge des victimes et de leur orientation vers les structures de santé.
- * Prise en charge hospitalière
- * Protection de l'hygiène du milieu et prévention des épidémies qui peuvent résulter de certaines catastrophes.

B- Rôle de la Protection Civile :

Un Directeur des Opérations de Secours gère sur les lieux de l'accident les opérations de secours des victimes. Il s'agit de l'officier le plus gradé de la protection civile.

- * Rôle d'éclaireur : La protection civile se charge de l'envoi immédiat sur les lieux de la catastrophe d'une équipe minimale destinée à évaluer l'importance de la catastrophe et les besoins en moyens humains et matériels pour faire face à la catastrophe
- * C'est la protection civile qui donne l'alerte auprès du gouverneur ou du ministre de l'Intérieur
- * Les premiers gestes de sauvetage
- * Le ramassage et la désincarcération

C- Rôle des Services de Santé Militaire (SSM)

Qu'il s'agisse de temps de paix, de temps de crise ou de catastrophe, il est devenu tout naturel pour les personnels des armées tunisiennes, habitués à l'action en milieu hostile et équipés de matériels spécifiques, d'intervenir et d'aider les populations civiles sinistrées. Mais dans le domaine plus spécifique de la santé, les services de santé des armées dont le personnel est entraîné à la pratique dans des conditions d'exception et qui dispose de moyens assez importants en hôpitaux de campagne et en matériel d'évacuation peuvent être mobilisés secondairement en soutien au système de santé civile.