Rappels

Le sauvetage au combat est un standard de soins permettant à tout combattant, quel que soit son niveau d'emploi, de concourir à la mise en condition de survie d'un blessé de guerre, sans délai et jusqu'à la prise en charge dans une unité médicale opérationnelle.

Il se décline en 3 niveaux de technicité croissante, dont la mise en œuvre est guidée par le contexte opérationnel et dont les objectifs sont de :

1. Remplir la mission

2. Sauver le blessé par l'identification des causes évitables de décès au combat et leur traitement par la réalisation de gestes choisis. L'exécution de ces gestes permettant d'éviter la mort du combattant, seront réalisés par des acteurs de soins différents formés spécifiquement [Soldat/Auxiliaires sanitaires/Infirmier/Médecin] qui adapteront leurs interventions au contexte opérationnel. Seuls ces gestes doivent être réalisés pour ne pas retarder l'évacuation du blessé.

Qui fait quoi?	**Niveaux**	**SC1**	**SC2**	**SC3**
Type de personnel				
Soldat/Marin/Aviateur/Gendarme		X		
Auxiliaire de santé*		X	X	
Infirmier		X	X	X
Médecin		X	X	X
* Soldat/Marin/Aviateur/Gendarme spécifiquement formés				
Certains gestes SC3 pourraient être réalisés par des personnels non médecin/infirmier en cas d'impossibilité d'accès au blessé				

3. Ne pas aggraver les pertes en s'exposant ou en exposant le groupe

4. Conduire le blessé en milieu chirurgical au plus 02 heures après l'agression sous couvert d'une réanimation préhospitalière initiée dans l'heure centrée sur l'arrêt des hémorragies, la transfusion précoce et le maintien d'une pression artérielle compatible avec la survie. Elle peut être de plus ou moins longue durée, adaptée en permanence aux conditions de combat, assurant à la fois la sécurité des blessés et des équipes les prenant en charge.

LAISSÉ VIDE

Ce qui doit être fait immédiatement :

Par tout combattant y compris le personnel santé et le blessé lui-même

Toujours ce qui représente la base, à savoir le niveau 1 du sauvetage au combat

1. Répliquer par les armes, faire répliquer les blessés les moins graves et se mettre à couvert tout en restant posté

2. Evaluer la situation SANS s'exposer au feu de l'ennemi, réduire sa signature thermique, raisonner en 3D :

- Demande d'intervention d'équipes spécialisées (EOD, QRF,..)
- Localisation et nombre de blessés / Accès au Chef / Possibilités d'accès aux blessés et d'évacuation
- Rendre compte de la situation au chef d'élément

En cas de risque IED/explosion intervenir après les équipes spécialisées

3. Aider le(s) blessé(s) SANS s'exposer pour :

- Qu'il se mette à couvert du feu ennemi (à terre ou risque drone) en restant engagé comme combattant.
- Qu'il soit extrait des véhicules/bâtiments en feu.
- Qu'il ne soit pas aggravé par une autre blessure.

4. Faire en sorte qu'il s'applique les premières mesures du sauvetage au combat

En priorité la compression des lésions qui saignent et la pose d'un garrot si l'hémorragie est importante

⇒ Sinon faire une extraction d'urgence sous la conduite du chef d'élément
⇒ **En zone grand froid**, cette extraction doit se faire vers un « point chaud » d'opportunité
⇒ Ne pas réaliser d'immobilisation du rachis, en cas d'exposition directe au feu de l'ennemi

L'extraction d'urgence (EU) est un acte de combat qui correspond à la soustraction du blessé à la menace du feu de l 'ennemi (feu direct ou risque drone) . Ses modalités dépendent du milieu. En combat terrestre, 1 ou au mieux 2 combattants traînent le blessé en le tirant par son équipement de protection/harnais tactique. Le recours à des portoirs spécifiques est possible dès que les conditions tactiques le permettent. L'EU ne doit pas être réalisée au prix de pertes supplémentaires. Il peut s'agir d' une extraction d opportunité, d'une extraction sur ordre, mais il peut s'agir aussi d'une décision de prise en charge différée du blessé si la conduite de l' action l' exige. Ce dernier doit alors rester totalement immobile.

5. Arrêter toute hémorragie **MASSIVE** si les conditions tactiques le permettent:

— En cas d'hémorragie massive, par la **pose d'un garrot (y compris par le combattant blessé lui-même) à la racine du membre** sur le treillis. Bien mettre en tension le garrot avec la sangle et le **serrer fortement avec la barre de torsion de telle sorte que l'hémorragie soit arrêtée**.

La douleur liée au serrage ne doit pas interrompre ce dernier. Ce garrot est appelé garrot tactique, car il arrête l'hémorragie massive des membres et permet de se mettre rapidement à l'abri. Il sera réévalué plus tard pour en confirmer l'indication/efficacité/Repositionnement/Conversion éventuelle. [Ne pas chercher l'abolition du pouls distal à ce moment] [Ne pas déshabiller le blessé] [En zone grand froid, le sauveteur ne doit pas retirer ses effets de protection]

Une hémorragie est réputée MASSIVE en cas d'amputation de membre, d'hémorragie pulsatile, de la présence de sang en quantité au sol ou dans les pansements, en cas d'inefficacité de pansements compressifs

— Sinon par la pose d'un pansement compressif, sous couvert d'une compression directe et **si il n'y a pas/plus d'exposition directe au feu de l'ennemi.**

La mise en place d'un garrot est le moyen le plus rapide pour arrêter une hémorragie massive. Ce garrot doit être posé avant que les pertes hémorragiques ne soient trop importantes. Même entraîné, cela demande un certain temps qui ne doit pas être prolongé au risque d'exposer le sauveteur à être blessé lui-même. Ceci explique le fait que la compression directe de la plaie et la réalisation d'un point de compression improvisé ne doivent pas être systématiques mais réalisés en fonction du contexte immédiat.

Le garrot tourniquet en dotation est un élément de sécurité. Il doit être préparé/vérifié avant chaque mission. Neuf, il doit être assoupli. Il doit être pré-réglé à la taille du membre de son porteur. Il est FONDAMENTAL de s'entraîner régulièrement à sa pose en condition tactique.

6. **Si il n'y a pas/plus d'exposition directe au feu de l'ennemi.** : Couvrir les plaies en les nettoyant sommairement par un pansement individuel. La couverture d'une plaie thoracique doit toujours laisser un côté libre = Pansement 3 côtés. Une plaie oculaire importante doit être recouverte par les lunettes de combat. [La mise en place d'un pansement simple non compressif peut être réalisée mais expose à l'adhérence de la compresse sur un œil ouvert et au risque d'expulsion au retrait du pansement.]
7. Lutter contre la douleur (contact verbal, immobilisations, postures, Si douleur et absence de somnolence, administrer une première syrette de morphine ou un comprimé oxycodone orodispersible. Renouveler toutes les 30 min syrette ou oxycodone si EN ≥ 4/10 et absence de somnolence.
8. Ne pas chercher à ouvrir les voies aériennes sous le feu.
9. Ne pas faire de massage cardiaque externe.
10. Désarmer le blessé incapable de continuer le combat, ou représentant un risque pour lui ou le groupe, retirer le équipements de communication, sécuriser les armes dès que possible.
11. Faire en sorte que tout blessé ennemi ne représente pas un danger pour le groupe: le désarmer, sécuriser les armes, le mettre en position adaptée +/-contention par bracelet
12. Appliquer le même standard de soins à un blessé ennemi dès lors que vous êtes en sécurité.
13. Toujours rester en liaison/rendre compte au chef de groupe.
14. Établir un point de regroupement des blessés dès que les conditions le permettent à un endroit à l'abri du combat.
15. Dès que possible éteindre toute incendie de véhicule
16. Faire mettre en place un périmètre de sécurité 3D par l'équipe de protection.
17. Dans la mesure du possible travaillez face à la direction de la menace potentielle.
18. Préparer le regroupent des blessés

Pour se rappeler l'essentiel, un acronyme :

S	**Stop the burning / freezing process**	*Répliquer par les armes*
A	**Assess the scene**	*Ne pas se précipiter – Analyse du contexte*
F	**Free of danger [Devant/Derrière/Dessous/Dessus]**	*Extraire le(s) blessé(s) pour des soins sans danger*
E	**Evaluate for xABC**	*Garrot à la racine du membre/Pansement/Posture/immobilisation*

Ce qui doit être fait au nid de blessé:

C'est à dire à l'abri du feu direct de l'ennemi, en lieu plus ou moins proche de la zone de combat

Le plus souvent : le niveau 2 du sauvetage au combat

Le terme nid de blessés est entendu ici comme le premier endroit à l'abri (simple mur par exemple) où les premiers gestes de survie peuvent être réalisés sans que les sauveteurs ne soient exposés notamment à la menace drone. Il peut être décidé que ce nid devienne le point de rassemblement des blessés, à partir duquel le complément de mise en condition est réalisé pour l'évacuation tactique. Le lieu d'établissement est établi en accord avec le chef du groupe de protection, qui établit alors un périmètre de sécurité 3D. En zone grand froid, un point chaud doit être établi (véhicule, tente adaptée chauffée) dès que possible.

Par le personnel spécifiquement formé travaillant en équipe, à savoir :

Auxiliaires-sanitaires formés au niveau 2 du sauvetage au combat, infirmiers et médecins formés au niveau 3 mais appliquant du fait des conditions tactiques le niveau 2 du sauvetage au combat. Ce niveau d'intervention peut également être conduit par certains combattants spécialement sélectionnés et entraînés (Personnels d'unités spéciales ne disposant pas organiquement d'auxiliaires-sanitaires). Les gestes effectués ne doivent pas compromettre la mobilité de l'équipe. Ils feront appel à ce qui est présent dans la trousse individuelle du combattant , éventuellement une trousse de cuisse ou équivalent portée par le sauveteur, sans ouverture de sac médical.

1. Vérifier le désarmement des blessés ennemis, et de ceux qui ont des troubles du comportement.

En cas de risque IED/explosion intervenir après les équipes spécialisées avant votre action

2. Sécuriser les armes et les moyens de transmission.

3. Déséquiper ± sommairement et en fonction du contexte le blessé pour pouvoir l'examiner.

- Retrait de la musette en usant des boucles de désagrafage rapide. Elle peut servir d'aide à la posture
- Retrait des lunettes de protection balistique
- Retrait du casque en maintenant l'axe tête-cou-tronc en cas de doute sur le rachis (projection, VBIED)
- Retrait des protections balistiques
- Limiter le découpage de la tenue au strict nécessaire.

Garder les effets de protections à proximité car la situation tactique peut évoluer rapidement.

LAISSÉ VIDE

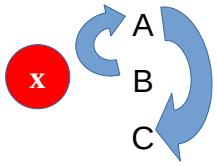
4. Evaluer le/les blessé(s) pour réaliser **uniquement** les gestes efficaces visant à sauver la vie du blessé

PREMIERE PHASE:

Evaluez, si possible à plusieurs, tous les blessés en appliquant la méthode **START xABC** pour identifier les blessés les plus graves et établir une priorité de réalisation des gestes salvateurs ainsi que leur répartition au sein de l'équipe. La recherche d'une hémorragie massive et la réévaluation du garrot sont fondamentales.

E **Evaluate for xABC** *Evaluer le blessé par la méthode START*

Au + 30 secondes par blessé



x pour e**X**anguination
A pour **A**irway
B pour **B**reathing
C pour **C**hoc - **C**onscience

SECONDE PHASE :

Catégoriser les blessés et faire/faire faire les gestes de sauvetage

PAS GRAVE	**Le blessé marche seul. A ce moment il n'est pas grave. Le surveiller car cela peut changer**			
DECEDE	**Le blessé ne respire pas après ouverture des voies aériennes. A considérer comme décédé sauf si hypothermie**			
IMMEDIAT	**Le blessé saigne massivement : [Il faut arrêter le saignement Garrot/Pansements compressifs/Compression]**			
	La fréquence respiratoire est >30 ou <10. Une mesure immédiate est à prendre.			
	Le blessé respire mais il est inconscient. U sur Echelle AVPU [ET il faut protéger les voies aériennes]			
	Il n'y a pas de pouls radial des 2 côtés [Et il faut mettre en route un remplissage vasculaire]			
	Le temps de recoloration capillaire est >2 secondes			
	Agité, ne répond pas aux ordres simples P ou U sur Echelle AVPU			
DIFFERE	**Tous les autres**			
	- Voir tous les blessés - Sécuriser les armements - Limiter les gestes aux choses simples - Répartir le travail / Communiquer au sein de l'équipe			

Les gestes visant à arrêter les hémorragies doivent être faits sans tarder. Les autres peuvent être retardés de quelques minutes le temps d'avoir une vision globale de ce qui est à faire et de répartir la charge au sein de l'équipe

TROISIEME PHASE : Revoir tous les blessés par la méthode **MARCHE** et réalisation des gestes de sauvetage

M	**Massive bleeding/Freezing control**	***Garrot, compression, packing, hémostatiques, Stab. pelvienne***
A	**Airway**	***Position, subluxation, guédel, Crico-thyroïdotomie, Intubation***
R	**Respiration**	***Position, oxygène, exsufflation, intubation, ventilation***
C	**Choc**	***Abord vasculaire, remplissage, transfusion, adrénaline, transfusion***
H	**Head/Hypothermia**	***Conscience, protection des VAS, oedème cérébral, hypothermie***
E	**Evacuate**	***9 line CASEVAC/MEDEVAC request***

5. Toujours être renseigné sur la situation tactique

6. En pratique :

M : Rechercher un saignement passé inaperçu et s'assurer de l'arrêt de toutes les hémorragies:

⇒ Par un examen rapide de la tête au pied [tête, plis aisselles et aines,thorax, abdomen, bassin, dos]

⇒ En vérifiant l'efficacité d'un garrot préalablement posé, au besoin en le mettant en place [idéalement au contact direct de la peau pour + d'efficacité] si cela est justifié après réexamen des lésions et toujours en cas d'hémorragie importante de membre ou une amputation de fait. La mise en place de ce garrot peut alors se faire sous couvert d'un point de compression si possible avec le genou sinon manuelle. Ce garrot doit être posé à la racine du membre. Utiliser le garrot en dotation type CAT ou SOFT-T, à défaut un garrot de fortune. Bien mettre en tension le garrot avec la sangle et le **serrer avec la barre de torsion de telle sorte que l'hémorragie soit arrêtée avec disparition du pouls distal**. Bloquer la barre de torsion. Une lettre T est inscrite sur le front/la peau du blessé ainsi que l'heure à 4 chiffres «13h23» de pose au feutre indélébile. Faire en sorte que tous les garrots soient visibles. Documenter la fiche médicale de l'avant. **Vérifier l'efficacité 30 min après**. Si le saignement ne se tarit pas malgré un serrage adapté, ne pas hésiter à mettre en place un second garrot à côté du premier et **au mieux un garrot pneumatique type DELFI EMT Tourniquet** . Ne pas desserrer un garrot posé efficace si sa surveillance n'est pas possible. Une conversion éventuelle sera envisagée plus tard dans le cadre du standard de soins SC3.

Utiliser le garrot en dotation La confection d'un garrot de fortune est acceptable bien que moins efficace. Ne jamais utiliser de garrot contrefait. La garrot doit être vérifié régulièrement pour confirmer son indication et vérifier son efficacité

Si la pose d'un garrot par dessus le treillis ou tout autre étoffe réduit la douleur liée à sa pose, elle en réduit aussi l'efficacité.

Il est prouvé que le garrot a un impact significatif sur la survie si il est posé AVANT l'apparition d'un état de choc. Un garrot est d'autant plus efficace qu'il est large.

En cas de traumatisme jonctionnel (pli inguinaux, fesse, périnée, creux axillaire, base du cou), il peut être requis de maintenir un point de compression abdominal/carotidien/axillaire. Le plus tôt possible mettre en place un garrot spécifique (type Sam Junctional Tourniquet) à la racine du membre concerné

Il est FONDAMENTAL de réévaluer le bien fondé de la pose d'un garrot et son efficacité, tout particulièrement si les délais d'évacuation sont longs

LAISSÉ VIDE

⇒ En associant/mettant en place un pansement compressif [pansement compressif d'urgence/OLAES modular Bandage ou H Bandage] recouvrant toute la plaie, au mieux avec un rembourrage de plaie par compresse/bande de gaz type S Rolled Gauze/pansement hémostatique type Quikclot Combat gauze et/ou tout autre moyen, dès lors que la pose d'un garrot n'est pas possible ou pas efficace (Racine des membres, plaies délabrantes de l'extrémité céphalique et du cou). Ne pas hésiter à réaliser un bandage compressif extensif du membre concerné.

⇒ En protégeant les extrémités garrottées d'une exposition au froid, facteur de gelures/engelures surajoutées

Le remplacement d'un garrot tactique par un pansement compressif relève en principe d'un avis formulé par un personnel médecin ou infirmier formé au standard SC3, sinon un SC2 si un renfort par un SC3 n'est pas possible dans l'heure. Il doit être envisagé pour la prise en charge d'hémorragie NON MASSIVE aux conditions suivantes: le garrot a été posé il y a moins de 04h00, le saignement ne reprend pas sous pansement compressif à la levée du garrot, le blessé est conscient et a un pouls radial perceptible, la surveillance du blessé est possible pendant 20 min, la durée d'EVASAN vers le rôle 2 est supérieure à 02h00. Dans tous les cas, il faut laisser le garrot en position d'attente, s'assurer que le resserage sera facile et surveiller la zone de saignement. Un garrot ne doit pas être relâché en cas d'amputation, si le blessé est inconscient, si le pouls radial n'est pas perceptible, si le contexte tactique n'est pas maîtrisé, si il n'est pas possible de réaliser un pansement compressif/hémostatique, si il est en place depuis plus de 4 heures, si la surveillance pendant 20 min est incertaine. Si le blessé est évacué dans les 60 minutes : il faut laisser le garrot en place après s'être assuré de son efficacité.

*Le pansement hémostatique type Quikclot Combat Gauze doit être **idéalement placé au contact de la lésion qui saigne**. Une compression manuelle directe de 3 à 5 min est nécessaire. Il est toujours mis en œuvre avec un pansement compressif . Son retrait est envisagé uniquement et sera retiré en rôle 2.*

⇒ Mettre en place un dispositif de stabilisation pelvienne en cas de projection/VBIED

En cas de plaies plaies abdomino-pelvi-fessières et de VBIED: Stabiliser le bassin par ceinture pelvienne ou écharpe triangulaire en la positionnant au niveau des grands trochanters et non des crêtes iliaques pour ne pas mobiliser les ailes du bassin, source d'aggravation du saignement. Immobiliser les genoux améliore la stabilisation. L'intérêt du pantalon antichoc est très limité et restreint au traumatisme fermé du bassin à pouls radial non perceptible sans lésions thoraciques ou neurologiques associées. Il est alors nécessaire de contrôler les voies aériennes au préalable et d'assurer une ventilation contrôlée.

⇒ Comprimer/Suturer une plaie du scalp qui saigne

⇒ En cas de plaies du cou, maintenir une compression de la plaie manuelle ou pansement. Le recours à un tamponnement local d'une plaie du cou par sonde de foley ou dispositif type IT Clamp doit être réalisé si disponible. il peut être utile de placer un collier pour éviter tout mouvement source de saignement. Une surveillance est nécessaire pour dépister une obstruction des voies aériennes par hématome suffocant.

⇒ Une sonde de foley peut être utilisée comme moyen complémentaire d'hémostase en cas d'hémorragie des fosses nasales (associée a un tamponnement), plaie du cou, traumatisme jonctionnel, plaie d'intercostale.

LAISSÉ VIDE

A : Maintenir les voies aériennes ouvertes

L'application de mesures simples d'ouverture des voies aériennes doit permettre l'évacuation rapide du blessé. La priorité est de rechercher une obstruction des VAS

Chez le blessé inconscient sans obstruction des voies aériennes:

- Subluxer la mâchoire inférieure plutôt que mettre la tête en hyperextension. Le menton ne doit pas toucher le thorax
- Evacuer au doigt les débris obstruant la cavité oropharyngée
- Ne pas chercher à mettre à tout prix une canule de guédel, car elle peut être mal supportée.
- Mettre le blessé en position latérale de sécurité +++, voire en décubitus ventral pour limiter le risque d'inhalation, notamment si il existe une hémorragie maxillo-faciale.
- Ne jamais mettre/laisser le blessé allongé à plat dos.
- Différer les mesures non simples pour une réalisation au point de regroupement des blessés.

Chez le blessé ayant une obstruction des voies aériennes:

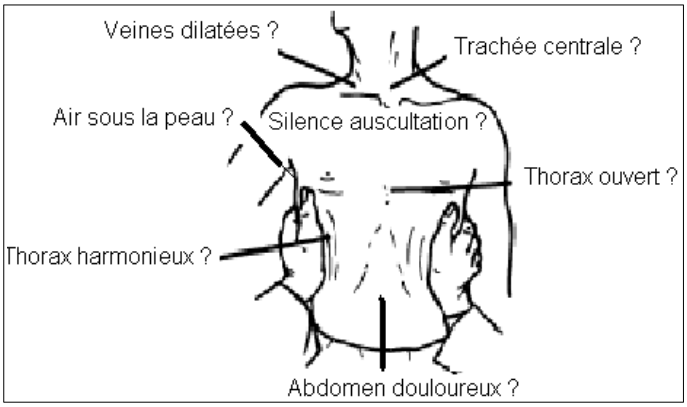
- Respecter la position spontanée, y compris la position assise penchée en avant surtout si il existe une atteinte de la face. Ne jamais mettre le blessé allongé à plat dos.
- Extraire au doigt les débris résultants du traumatisme.
- Subluxer la mâchoire inférieure plutôt que mettre la tête en hyperextension. Le menton ne doit pas toucher le thorax
- Préparer le matériel nécessaire pour ouvrir le cou.
- Mettre en place une canule de guédel (ou nasopharyngée) avec douceur, car elle peut être mal supportée.
- Si ces mesures sont inefficaces: Réaliser une coniotomie percutanée avec le kit Minitrach 2, au mieux chirurgicale sous anesthésie locale avec la technique de la pince permettant l'insertion aidée par un mandrin d'une canule de 6 mm à ballonnet, [Le Minitrach 2 ne protège pas les voies aériennes du risque d'inhalation, permet seulement une oxygénation de sauvetage] Eviter le risque d'inhalation par une posture adaptée : PLS/Décubitus ventral/ Tête penchée en avant.

Les soldats et auxiliaires-sanitaires formés au niveau 2 du sauvetage au combat ayant reçu une instruction spécifique assistent à la réalisation de la coniotomie chirurgicale pratiquée par le médecin ou l'infirmier formé au niveau 3 du sauvetage au combat.

LAISSÉ VIDE

R : Rechercher un trouble de ventilation et assurer une ventilation suffisante

- Examiner le thorax sans allonger le blessé et après retrait temporaire des équipements de protection individuelle,

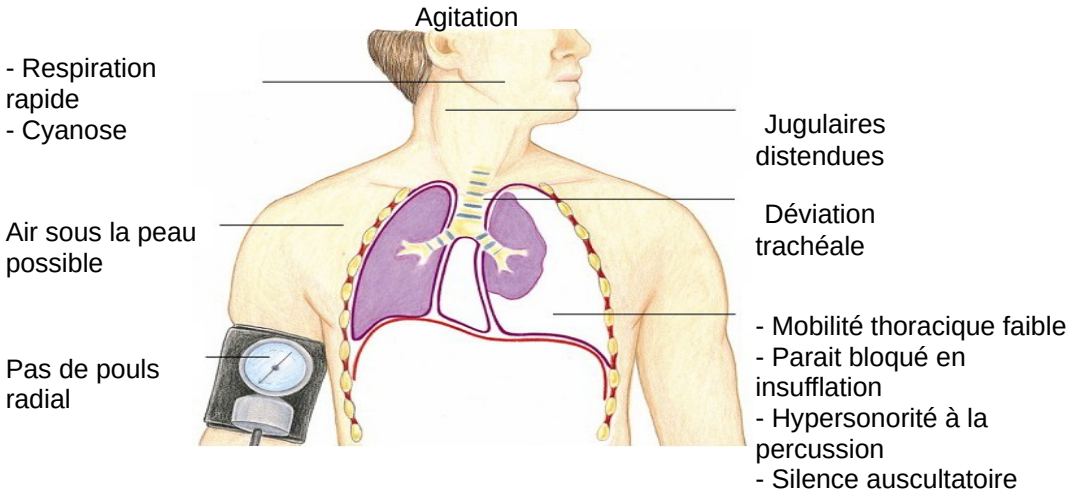


- En cas de plaie soufflante, mettre en place un pansement trois côtés si il n'a pas déjà été mis en place ou une valve adhésive prête a l'emploi. Ne jamais faire de pansement totalement occlusif en cas de plaie thoracique au risque d'entraîner un pneumothorax suffocant ou une hypotension **SAUF** si il existe une hémorragie de la paroi costale associée. Auquel cas il faudra réaliser un packing de plaie, voire recourir à la mise en place d'une sonde à ballonet type foley dans la plaie. Surveiller l'apparition d'une dégradation respiratoire ou tensionnelle évocatrice de pneumothorax compressif .

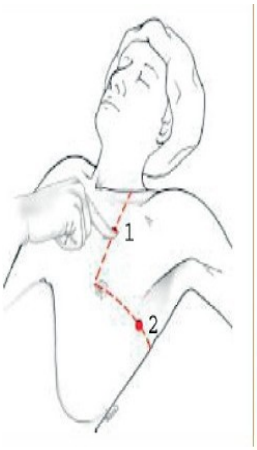
Il existe de nombreux modèles de valve adhésive prête à l'emploi [Valve de Russel, Bolin Sam Chest seal, ...] La valve d'asherman ne doit plus être utilisée car c'est l'une des moins performantes, notamment en terme d'adhésivité à la peau.

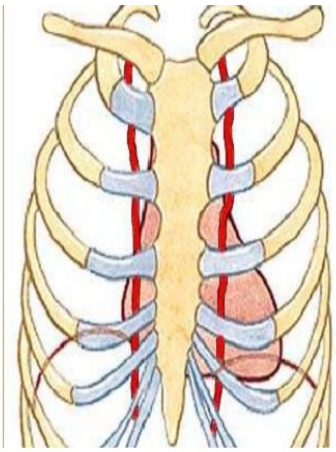
- Rechercher, l'existence d'un pneumothorax compressif qui se manifeste par une détresse respiratoire aiguë d'installation progressive [Sujet en ventilation spontanée] et/ou un collapsus cardiovasculaire sans hémorragie évidente [Blessé sous ventilation mécanique, risque d'arrêt cardiaque]. Ne pas allonger ce blessé mais le laisser/placer en position 1/2 assise.

FR >30, tachycardie Silence respiratoire franc unilatéral	Hypotension, SpO2>90 % Déviation trachée	Cyanose, immobilité thoracique, hypersonorité
50 à 70 % des cas	Moins de 25 % des cas	Moins de 10 % des cas

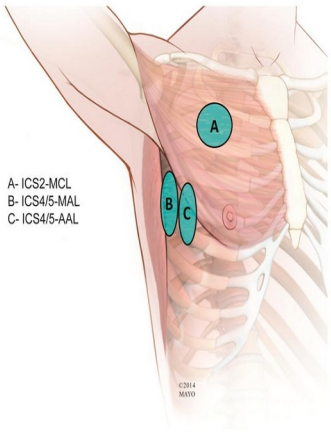


- Exsuffler un pneumothorax du côté du poumon silencieux à l'écoute directe des poumons, dès lors que le blessé présente une détresse respiratoire/ou une SPO2 < 90 % en rapport avec une plaie thoracique ou dans un contexte d'explosion. Chez le blessé en ventilation spontanée, la présence d'un pouls radial ne doit pas faire retarder l'exsufflation car, contrairement au blessé sous ventilation mécanique chez qui la disparition du pouls radial est au premier plan, cette disparition est un signe tardif chez le blessé en ventilation spontanée. La turgescence jugulaire peut être absente surtout en cas d'hémorragie associée.









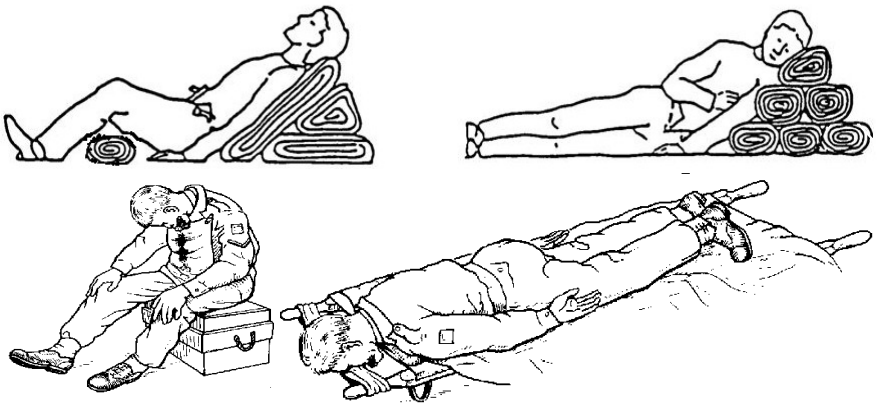
Il faut pour cela mettre en place un cathéter d'au moins 14g au maximum de 5 cm (cathéter veineux ou sonde de coniotomie) ***d'emblée, le plus souvent*** *par ponction antérieure (au 2/3ème espace intercostal sur la ligne médio-claviculaire) non orientée vers l'aire cardiaque ET* ***toujours dans l'aire thoracique de sécurité située au dessus et en dehors du mamelon,*** *idéalement par* ***voie latérale*** *(au 4/5ème espace intercostale sur la ligne axillaire antérieure****).*** *La ponction, faite perpendiculairement à la peau, en rasant le bord supérieur de la côte inférieure, s'effectue au mieux en position 1/2 assise, cathéter monté sur une seringue maintenue en aspiration, enfoncée jusqu'à la garde et en laissant le mandrin métallique pour prévenir une plicature du cathéter pendant au moins 15 s avant de le retirer. Les critères d'efficacité sont: l'issue d'air par le cathéter, l'amélioration de l'état respiratoire, l'augmentation de la Spo2, la récupération d'un pouls radial. En cas d'échec/récidive par voie antérieure : effectuer une second tentative par voie latérale au 4ème/5ème EIC sur la ligne axillaire antérieure/Moyenne. Envisager selon le mécanisme lésionnel une exsufflation controlatérale. Au mieux dans tous les cas pratiquer une thoracostomie au doigt. Recouvrir l'orifice par un pansement trois côtés.*

En cas d'arrêt cardiaque traumatique, une décompression thoracique bilatérale doit être effectuée.

- Dès que possible, mesurer la SpO2 et administrer de l'oxygène si la SpO2 est < 90 %

LAISSÉ VIDE

- Placer le blessé en position adaptée le plus souvent plutôt en position demi-assise [éventuellement en décubitus latéral côté atteint vers le bas], jambes légèrement repliées pour détendre la sangle abdominale. Mais parfois chez le blessé conscient le laisser dans la position où il se sent le mieux. Dans certains cas de plaies maxillo-faciales hémorragiques, il pourra être requis de place le blessé en décubitus ventral si il est inconscient.



C : Mettre en place un accès vasculaire et assurer un remplissage vasculaire

- De taille 18G, par voie veineuse périphérique, solidement fixée et raccordée à une tubulure munie d'un robinet 3V

Si la pose est impossible et après deux tentatives infructueuses et que le pouls radial n'est pas perceptible: mettre en place un cathéter intra-osseux en ayant recours à un dispositif manuel type aiguille de jamshidi, à impact type Bone Injection Gun ou idéalement mécanique type EZ-I0. La perfusion nécessite le plus souvent de comprimer la poche de soluté. En cas d'échec, ne pas effectuer de seconde tentative sur le même segment osseux pour éviter une extravasation par le premier orifice de ponction source de syndrome des loges

- Un remplissage vasculaire **MAÎTRISÉ** est indiqué, une fois les gestes d'arrêt d'hémorragie vérifié/pratiqué:

Dès lors qu'il existe:

• Une plaie abdominale, thoracique, une amputation complexe de membre.
• Ou que le pouls radial n'est pas perçu et que la conscience n'est pas normale surtout si il n'y a pas de traumatisme crânien.
• Ou qu'il existe un saignement persistant malgré le recours aux garrots/pansements compressifs et hémostatiques.

Sinon se limiter au maximum à la pose d'un verrou salé

En utilisant chez le blessé choqué de préférence du sang total de banque (STOD), du sang frais prélevé sur place, une unité de plasma lyophilisé.

LAISSÉ VIDE

En attendant la disponibilité des produits sanguins *: Perfuser en au moins 10 min 250 ml de sérum salé hypertonique à 7,5%, suivi si le pouls radial/un état de conscience normal n'est pas obtenu de 500 ml de NaCl 0,9 % , à défaut emploi d'une seconde poche de soluté salé hypertonique à 7,5% [Se limiter à 2 poches de NaCl 7;5 % sous peine d'hypernatrémie et d'effets sur la coagulation] [L'emploi de macromolécules type VOLUVEN (HEA 6% 130/0,3) peut s'envisager en cas d'inefficacité des mesures précédentes à la dose la plus faible possible]. Utiliser de l'adrénaline titrée IV (1mg/ 10ml) en injectant ml par ml dès la pose du second flacon de perfusion, Administrer le plus précocement possible mais pas au-delà de 03h après la blessure 1 g d'acide tranexaminique en perfusion courte de l0 min. [Suivi d'un gramme perfusé en 08h00]. Continuer le remplissage jusqu'à la normalisation de l'état de conscience et la perception d'un pouls radial. Maintenir la ligne de perfusion par NaCl0,9 % en garde-veine. Un pouls radial bien perceptible associé à un niveau de conscience préservée signifie une pression artérielle au moins égale à 90 mm de TA systolique. Un pouls radial perçu mais rapide et filant signifie une pression artérielle de 70 mmHg.*

L'emploi de sérum salé à 7,5 % est à l'origine d'hypernatrémie transitoire et a des effets délétères sur la coagulation au-delà de 500 ml (2 poches). Ce choix résulte tout autant de considérations logistiques (rapport poids/efficacité de remplissage) que d'analyse des complications. Il n'est pas prouvé que le recours aux colloïdes de synthèse ait un intérêt. Il est prouvé que certains colloïdes de synthèse ont, dans certaines conditions, des effets néfastes sur le rein, la coagulation ou sont responsables de réaction allergique. Les seules solutions recommandées sont les HEA de dernière génération de type I30/0,4 représentées par le VOLUVEN, sans dépasser I5 ml/kg de solutés, à l'exclusion de tout autre notamment DEXTRAN, HEA 200/0,5 dont l HYPERHES.

Lors d'explosion de forte puissance, il existe une dysautonomie neurovégétative qui explique une instabilité tensionnelle et rythmique nécessitant un recours très précoce à l'adrénaline titrée.

Réévaluer l'état hémodynamique après chaque unité perfusée avec pour objectif l'obtention d'un pouls radial perceptible et une amélioration de la conscience, sauf en cas de traumatisme crânien où le pouls radial doit être parfaitement perçu et la tension artérielle idéalement maintenue supérieure à 100 mmHg.

Si cela n'est pas efficace :

- Vérifier l'absence de cause de saignement passé inaperçue (garrot mal serré ou à mettre en place, plaie du scalp, épistaxis majeur, bassin mal stabilisé), choc spinal, intoxication cyanhydrique en cas d'inhalation de fumées.
- Vérifier l'absence/récidive de pneumothorax suffocant, sinon l'exsuffler.

Ne pas poursuivre de façon inconsidérée cette action

- Si les objectifs tensionnels sont atteints.
- Si les conditions de sécurité ne sont pas suffisantes.
- Si vos moyens de recomplètement de matériel ne sont pas assurés.
- Car un remplissage excessif n'améliore pas la survie et sera source de difficulté de réanimation ultérieure

Une hydratation per os est parfois possible, si une évacuation immédiate n'est pas réalisable

- Si le blessé est conscient.
- Si il n'a pas de trouble de la déglutition.

•

H : Prévenir la survenue d’une hypothermie

Ne découvrir le blessé que le strict nécessaire. [Application du déshabillage procédural en zone grand froid]
Utiliser tous les moyens pour isoler le blessé de l'air froid, du vent et de la pluie [Point chaud d’opportunité]
Isoler le blessé du sol le plus précocement possible.
Dès que possible, remplacer les vêtements humides par des effets secs.
Mettre en place une protection thermique :

- Au plus tôt une protection multicouches (effet limité des couvertures de survie simples) :
, Au minimum couverture renforcée, de préférence couverture triple couche type blizzard blanket en prenant soin de bien étanchéifier à l'air la couverture au moyen de combat medic tape [pas de courant d’air sous la protection] (tout en gardant un accès aux membres pour sa surveillance et la gestion des abords vasculaires). Couvrir la tête par charlotte type thermolite en replaçant éventuellement le casque. Protéger les extrémités. Isoler le blessé du sol.

- Associée à une couverture de réchauffement type Ready Heat blanket II en prenant soin de ne jamais la placer directement au contact de la peau sous peine de risque de brûlure cutanée

- Sinon utilisation de tous moyens d’isolement de fortune (couchage, sacs à dos, couverture, ponchos, système de réchauffement de ration de combat).

- Si possible : faire respirer au blessé de l'air réchauffé, si besoin enrichi en oxygène.

- Recourir de manière précoce à des moyens de réchauffement des perfusions

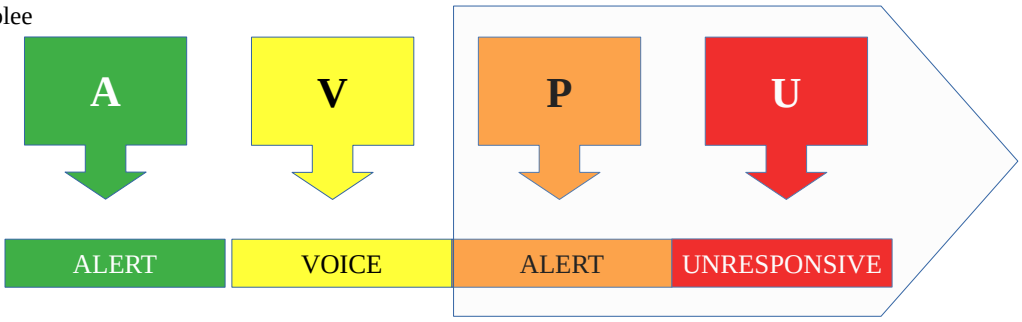
LAISSÉ VIDE

H : Rechercher une altération de l'état de conscience et/ou une paralysie périphérique

- Evaluer les « 3 barres du H »

H1 Le degré de conscience par l'échelle AVPU : Gravité ?

Si disponiblee

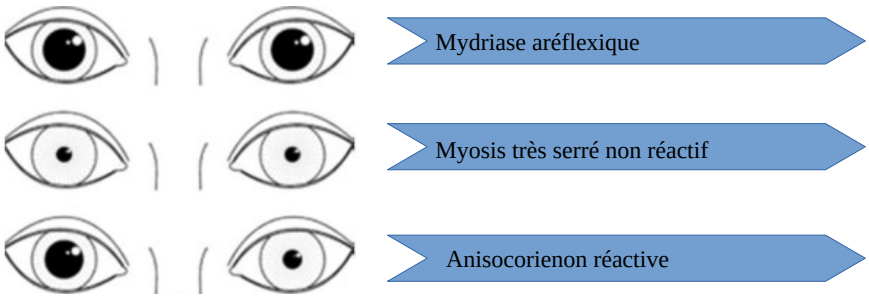


Placer le blessé en PLS si possible. Si disponible O2 qsp SpO2>90 %. Un contrôle des voies aériennes peut être envisagé



H2 Recherche d'une anomalie pupillaire de taille et de réactivité : HTIC ?

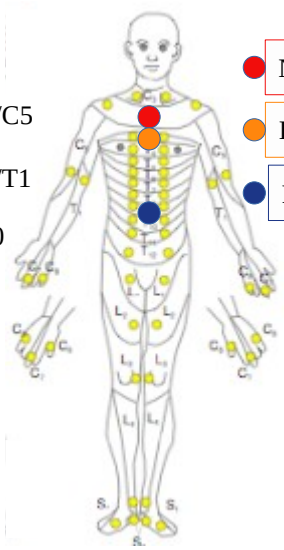
La constatation de pupilles égales et réactives témoignent d'un tronc cérébral a priori intègre



Démarrer une osmothérapie par 1/2 poche de NaCl 7,5 % renouvelable 1 fois

LAISSÉ VIDE

H3 Apprécier la mobilité des bras et des jambes



C4/C5

C7/T1

T10

- Ne fléchit pas les bras. Ne tousse pas. Paralysie diaphragmatique probable
- Instabilité hémodynamique par dysautonomie [bradycardie/vasoplégie]. Hypoventilation
- Paraplégie. Instabilité TA si hémorragie associée. Retentissement respiratoire modéré

Si le contexte le permet :

- Envisager une immobilisation du rachis
- Prévoir la mise sous amines
- Mettre en place une oxygénothérapie
- Planifier le contrôle des voie aériennes si atteinte >T10

LAISSÉ VIDE

E : Initier la procédure d'évacuation du/des blessé(s)

- La procédure d'évacuation du/des blessé(s) doit être initiée au plus tôt , dès la catégorisation des blessés faite, afin de permettre le déclenchement des moyens tactiques adaptés à l'évacuation du ou des blessés. Ceci pourra être réajusté et complété tout au long de la prise en charge.

	Délai	Exemples
ALPHA	Dans les 60-90 min	Hémorragies non contrôlées, asphyxiés, obstruction des voies aériennes, plaies pénétrantes du tronc et de la face, hypothermie <32°C, brûlures >15 %, traumatisme crânien, du bassin, des jonctions. Lésions fonctionnelles
BRAVO	Dans les 04h	Fractures ouvertes non hémorragiques, plaies maxillo-faciales non hémorragiques atteintes des parties molles non hémorragiques
CHARLIE	Dans les 24h	

- Ne pas attendre d'avoir terminé la mise en condition complète des blessés pour cela. Seuls les gestes salvateurs immédiatement ont été effectués

- Colliger les blessés sur un tableau

N°	Bilan Initial	Evolution	9 - Line			Evacuation
			Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	
1	Plaie thorax + main droite	Exsufflation	A	A	L	HM n°1
2	Plaie fesse + abdo	Stable	A	A	L	HM n°1
3	Plaie talon par éclat	Stable. Pas d'appui	B	A	A	HM n°2
4	Plaie cranio-cérébrale	IOT	A	D	L	HM n°1
5	Plaie mollet	Valide	C	A	A	HM n°2
6	Contusion cuisse	Valide	C	A	A	Voie routière
TOTAL			**A:** 3 **B:** 1 **C: 2**	**A:** 5 **B:** **C:** **D:** 1	**L:** 3 **A:** 3 **E:**	

- Rédiger le message 9line medevac request (Au plus rapide les 5 premières lignes)

Lima 1: Coordonnées

Lima 2: Fréquence / Indicatif

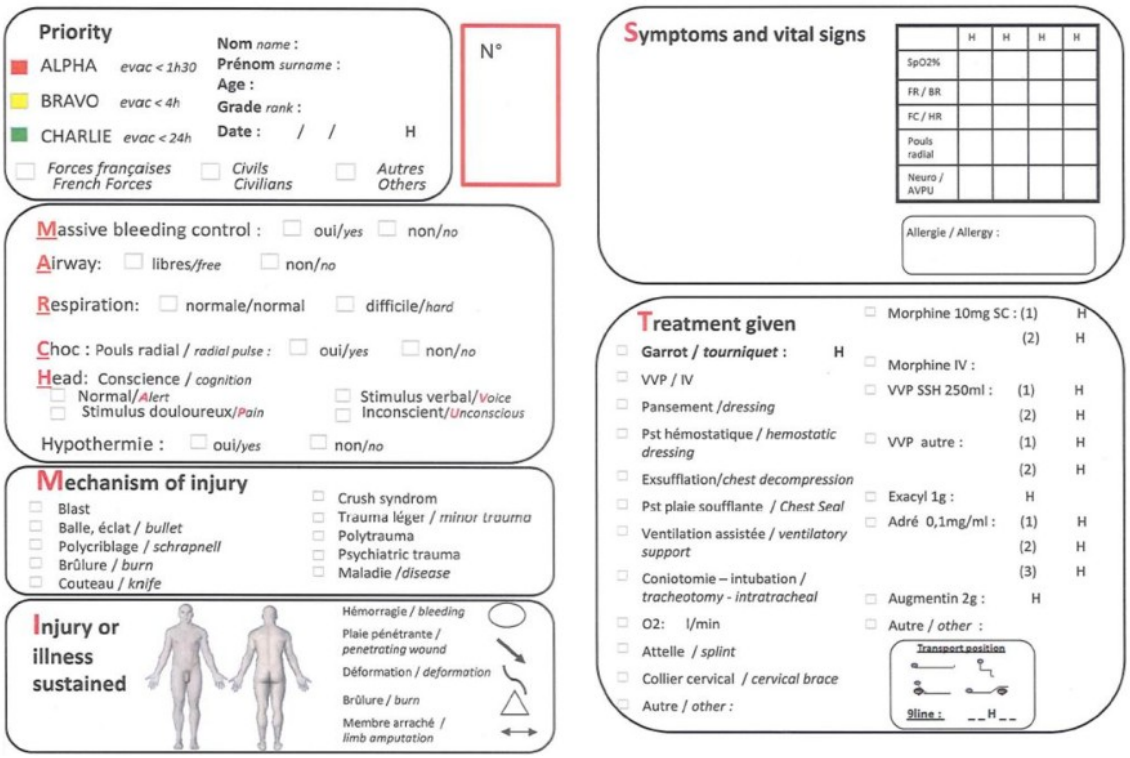
Lima 3 : Nombre de blessés par priorité		
Alpha :	Bravo :	Charlie :
Urgent : 90 min	Prioritaire : 04H00	Routine : 24H00

Lima 4: équipement nécessaire pour l'évacuation			
A : Rien (Nothing)	B : Hélitreuillage (Hoist)	C : Matériel Extraction (Extraction Equip)	D : Respirateur

Lima 5: Nombre et position des évacués		
L: Allongé (Litter)	A : Assis (Ambulatory)	E : Accompagnant

- Renseigner la fiche médicale de l'avant (FMA), au plus tôt de la prise en charge, afin d'initier un suivi chronologique des gestes et thérapeutiques prodigués au(x) blessé(s), la passer autour du cou du blessé au moyen du cordon ;

-



Transmettre au PECC, le message MIST , afin de préparer au mieux l'évacuation et l'organisation de la prise en charge médicale du ou des blessés par le Role 2/3. Des contacts réguliers entre le PECC et l'élément santé assurant la prise en charge du ou des blessés, permettent à la fois d'avoir une vision évolutive du blessé et bénéficier des conseils extérieurs pouvant aider à la prise en charge

LAISSÉ VIDE

R : Réévaluer le(s) blessés l'évaluation initiale faite, les mesures de survie prises et la demande de medevac faite

- La réévaluation du/des blessé(s) se fait selon la même méthode MARCH. Elle s'associe à la mise en place d'une surveillance essentiellement clinique : Basée sur la recherche d'un saignement extériorisé, du pouls radial, de la fréquence cardiaque, de la respiration et de la conscience du blessé.

Un garrot posé doit être vérifié tant sur son bien fondé que son efficacité. Dès que possible le positionner le plus bas possible, un travers de main au dessus de la lésion qui saigne.

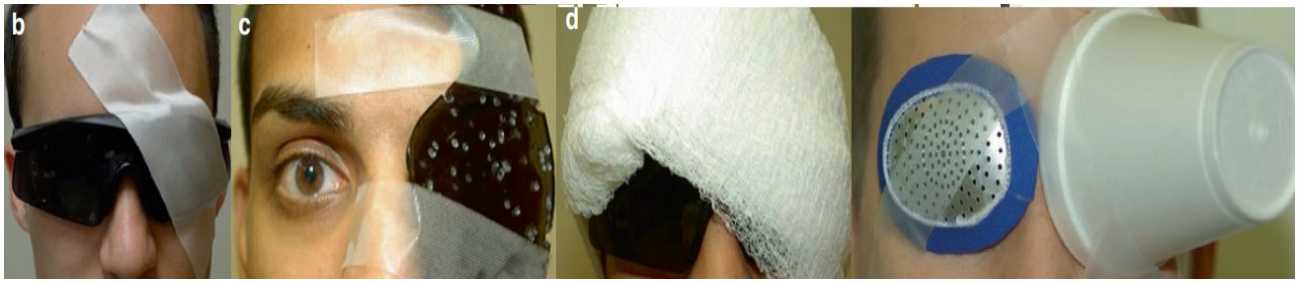
- Utiliser, si possible, un oxymètre de pouls. L'oxymétrie est prise en défaut en cas d'hypotension et d'hypothermie, de frissons. La constatation d'une SpO2< 95% justifie l'administration d'oxygène si vous en disposez, notamment chez le blessé hémorragique à pouls radial non perçu ou si il existe une altération mentale.

- Cette réévaluation va affiner le degré de compréhension de la situation, corriger les oublis/erreurs, modifier certaines prises en charges car l'état des blessés peut évoluer. Elle va permettre de préparer la hiérarchisation des gestes à effectuer dans le cadre du niveau 3 du sauvetage au combat

Y : Rechercher une atteinte oculaire/ORL

- En cas de traumatisme pénétrant oculaire

Estimer rapidement l'acuité visuelle.
Couvrir l'oeil avec un pansement NON compressif (masque à oxygène, coque de protection spécifique, lunette de combat)



Exemples de ce qu'il ne faut plus faire





A : Mettre en route une analgésie

- Expliquer ce qu'il se passe.
- Re-estimer le niveau de conscience par la méthode AVPU.
- Estimer l'échelle de douleur par EVN/EVA, préciser l'administration de morphine/oxycodone au niveau SC1
- Immobiliser les membres, en vérifiant les pouls distaux en cas de traction de fémur. Selon les cas, il sera fait appel à des moyens simples comme les écharpes triangulaires, des attelles de fortune ou des attelles spécifiques comme l'attelle de traction de fémur de type Faretec CT6 ou les attelles cervico-thoracique de type Kendrick Extraction Device (KED). Poser un collier cervical (pour lequel on veillera au caractère non compressif des vaisseaux cervicaux) chez un blessé inconscient en cas de chute de grande hauteur ou d'accident dans un blindé (explosion, retournement).

- La mise en position antalgique demi-assis et/ou membres inférieurs repliés pour soulager la sangle abdominale.

- Administrer de la Morphine sous cutanée, sauf si le blessé est inconscient ou hémorragique sans pouls radial malgré un remplissage vasculaire bien conduit, Absence d'utilisation d'une syrette ou d'oxycodone dans les 30 minutes précédentes :

1 syrette de l0 mg de la trousse du combattant qui doit en contenir deux. « Percuter » la syrette pour pouvoir administrer le contenu par injection sous-cutanée. A renouveler une seconde syrette au bout de 30 minutes si inefficace, éventuellement une troisième au bout de 30 min si le blessé n'est toujours pas soulagé avec un pouls radial bien frappé et en l'absence de troubles de la conscience. Surveiller le blessé toutes les 15 min : FR, AVPU et pouls radial. Documenter la FMA. Ecrire M avec heure d'injection sur partie visible du blessé (joue)

La morphine sous cutanée peut être remplacé par l'Oxycodone orodispersible [5 mg si Poids <50kg sinon 10mg] administré selon la même procédure.

Remarque : Zone grand froid Les comprimés ne gèlent pas
Pour ces 2 mesures : Délai d'action : 30 min et durée d'action attendue : 4 heures

- L'administration de Kétamine intranasale (5 mg par pulvérisation, au maximum 8 pulvérisations – 15 min entre chaque dose) ou en association à la morphine S/C est à envisager. Toujours vérifier EVN > 4 et Niveau A de conscience sur l'échelle AVPU. Le recours à un dispositif spécifique type MAD est pratique mais n'est pas indispensable.

LAISSÉ VIDE

N : Nettoyage et parage des plaies

- Appliquer les mesures générales d'hygiène des mains et se protéger de projections éventuelles

- Nettoyer le plus largement possible les lésions à l'eau claire, si disponible savon doux – antiseptique, pour éliminer le maximum de souillures. Sans qu'il soit nécessaire d'utiliser de l'eau stérile.

- Ne pas chercher à retirer les corps étrangers

- Parer sommairement les plaies en utilisant un pansement de taille adaptée, non occlusif non non compressif notamment sur les plaies abdominales, thoraciques et oculaires.

- Un soin particulier sera apporté aux plaies du scalp qui pourront être à ce niveau suturées par points en croix avec du fil 0, si cela est possible.

LAISSÉ VIDE

Ce qui doit être fait à l'abri, au point de regroupement des blessés

C'est a dire en lieu relativement distant de la zone de combat, en attendant la MEDEVAC

Dans l'idéal, le niveau 3 du sauvetage au combat : C'est à dire la mise en œuvre adaptée au contexte de techniques de réanimation préhospitalière

Ce qui doit être fait relève de la réanimation préhospitalière qui doit cependant rester simple du fait des contraintes logistiques et de la nécessité de prendre en charge pendant une période plus ou moins longue parfois prolongée, un plusieurs blessés en attendant l'évacuation. Cette dernière peut par ailleurs nécessiter un autre transfert physique soit vers une zone d'évacuation sécurisée, soit du fait de conditions tactiques changeantes. Ce niveau correspond à la mise en œuvre des premières mesures du « remote damage control resuscitation ». Prendre en compte le risque Drone, électromagnétique et signature thermique pour l'établissement de ce point.

Par le personnel spécifiquement formé, à savoir :

Médecins et/ou infirmiers appliquant le niveau 3 du sauvetage au combat, aidés en cela par tout auxiliaire de santé.

01. Vérifiez le désarmement des blessés ennemis, et de ceux qui ont des troubles du comportement

02. Sécurisez les armements et les moyens de transmissions

03. Déséquipez ± sommairement et en fonction du contexte le blessé pour pouvoir l'examiner.

04. Organisez le point de regroupement. Identifiez avec votre chef de détachement les accès vers les points d'embarquement de la MEDEVAC.

05. Réévaluer le(s) blessé(s) avec la méthode MARCHE, rechercher d'autres lésions par examen de la tête au pied

- Un examen aussi exhaustif que possible sera fait d'une part pour contrôler la pertinence des gestes effectués sur le blessé [en particulier la qualité de la pose des garrots et des gestes d'exsufflation] et d'autre part à la recherche de lésions passées inaperçues. Les pansements mis en place doivent être vérifiés (pansement hémorragique ?; pansement oculaire compressif?). Les points d'impacts entrée et sortie seront recherchés après découpe de la tenue.

- Dès que possible réaliser/faire réaliser une FAST-E Echographie avec pour objectif la recherche d'hémorragies cachées, d'un pneumothorax, d'épanchement péricardique, de signes d'hypertension intracrânienne et du degré de remplissage.

06. En pratique

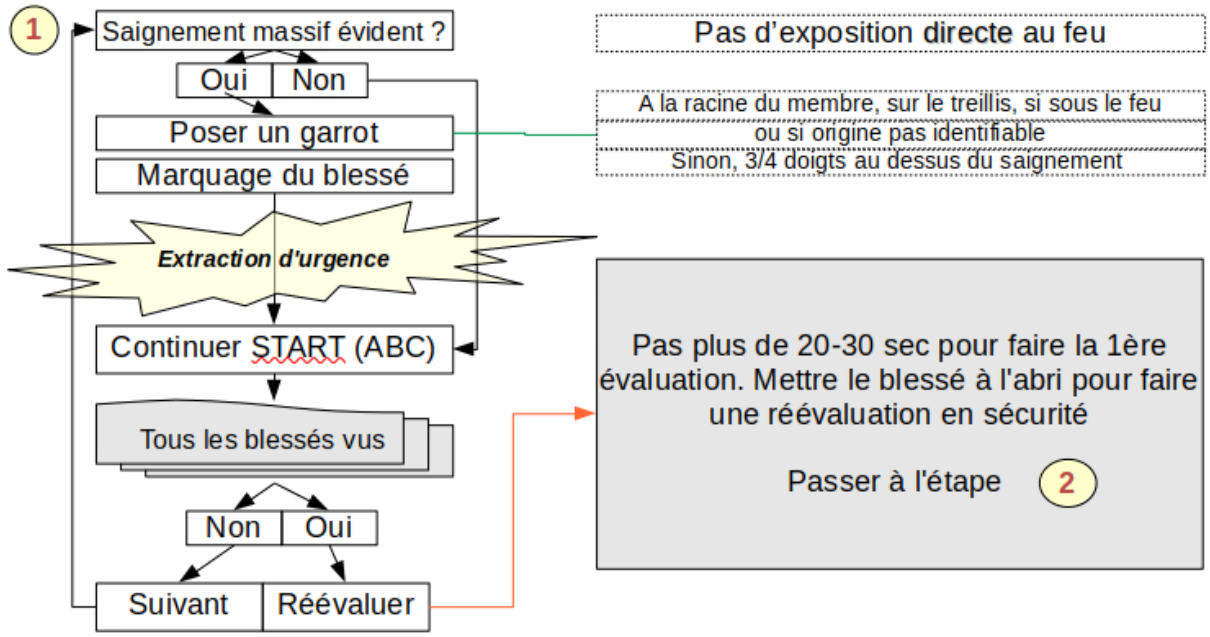
M : Rechercher un saignement passé inaperçu et s'assurer de l'arrêt de toutes les hémorragies:

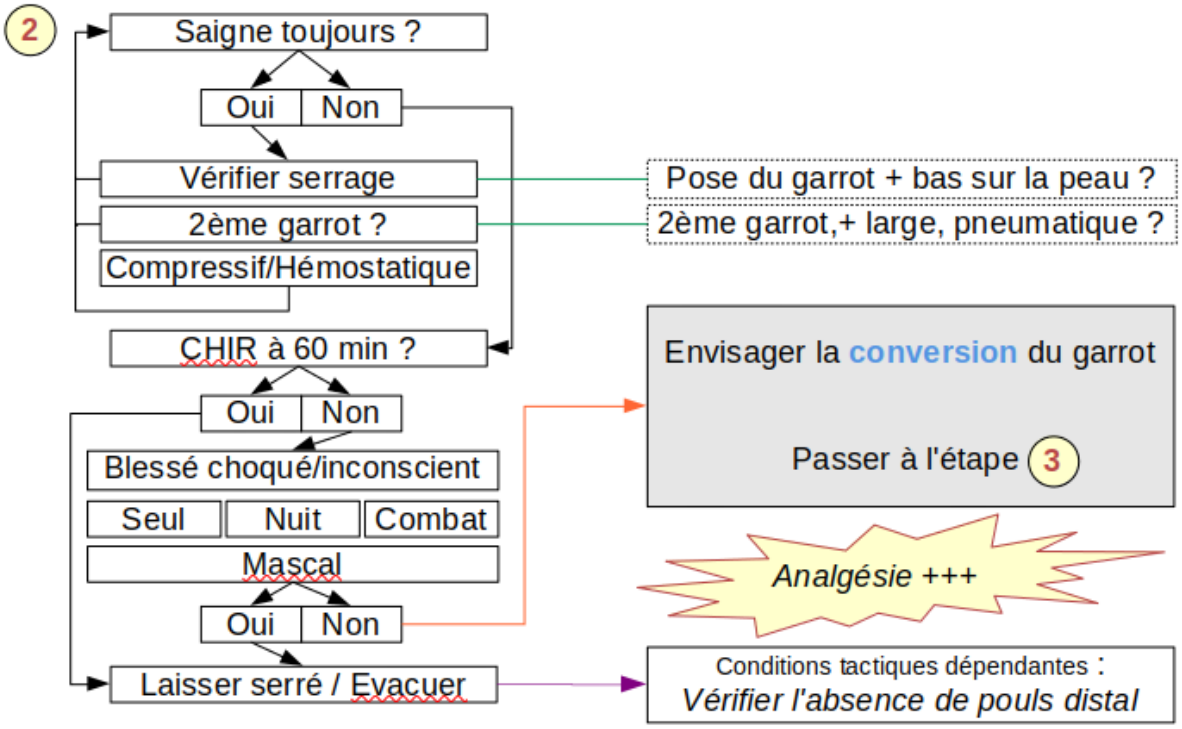
⇒ Par un examen rapide de la tête au pied [tête, plis aisselles et aines, thorax, abdomen, bassin, dos]

Dès que possible recherche échographique d'épanchements intracavitaires (plêvre/péricarde/péritoine)

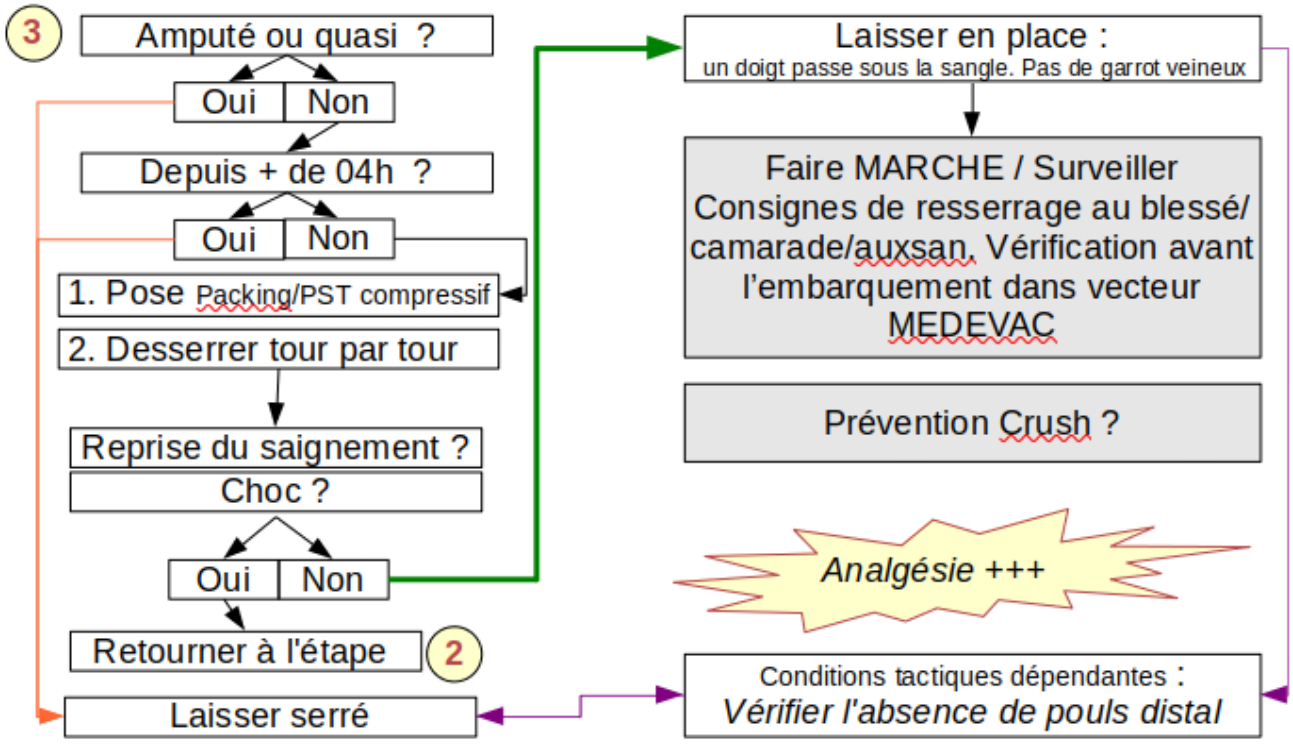
⇒ **En vérifiant l'efficacité d'un garrot et le bien fondé de sa pose** préalable dans le cadre du SC1/SC2, apprécier la nécessité de son repositionnement plus bas idéalement au contact de la peau à 3/4 travers de doigt au dessus de la lésion hémorragique, son renforcement notamment par un pansement compressif et/ou hémostatique, son doublement par un second garrot posé côte à côte, son remplacement par un garrot pneumatique type DELFI ou sa levée (déserrement simple sans retrait) si il est jugé non utile sous couvert de réalisation d'un pansement compressif/hémostatique efficace avec packing de plaie, voire d'une compression élastique de l'ensemble du membre.

Un garrot ne doit pas être levé si une surveillance n'est pas possible (Isolement, nuit, mascal,...), blessé inconscient ou en état de choc, le chirurgien à moins d'une heure, si il est en place depuis plus de 4 heures, si il existe une amputation ou quasi du membre sur lequel il est posé.





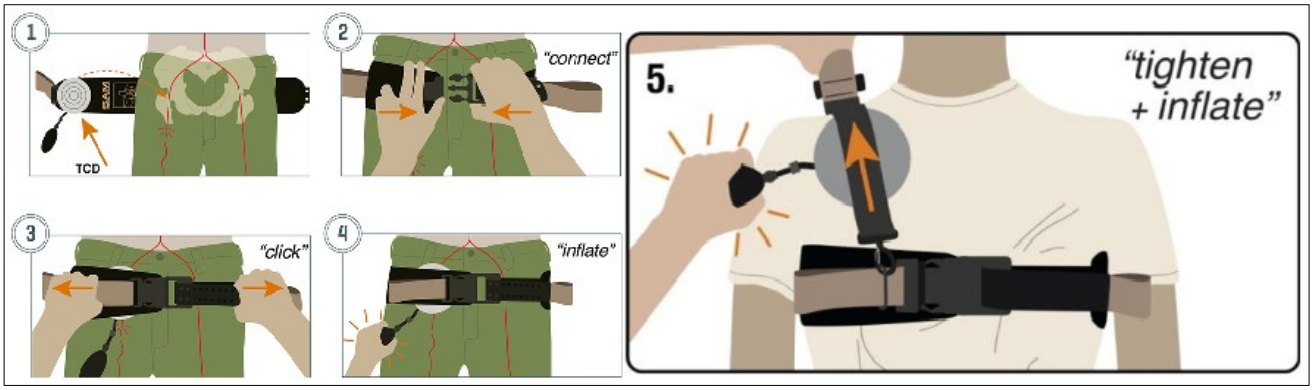
LAISSÉ VIDE


3
Amputé ou quasi ?
Oui
Non
Depuis + de 04h ?
Oui
Non
1. Pose Packing/PST compressif
2. Desserrer tour par tour
Reprise du saignement ?
Choc ?
Oui
Non
Retourner à l'étape
2
Laisser serré
Laisser en place :
un doigt passe sous la sangle. Pas de garrot veineux
Faire MARCHE / Surveiller
Consignes de resserrage au blessé/ camarade/auxsan. Vérification avant l'embarquement dans vecteur MEDEVAC
Prévention Crush ?
Analgésie +++
Conditions tactiques dépendantes :
Vérifier l'absence de pouls distal

LAISSÉ VIDE

⇒ En mettant en œuvre des techniques d'hémostase particulières à savoir :

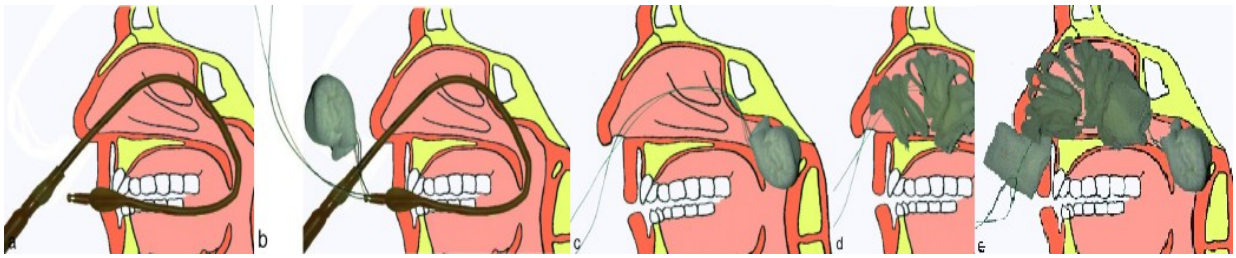
- La mise en place de garrots jonctionnels au niveau des plaies inguinales/axillaires/sous clavières



- La réalisation de pansements **complexes** au niveau des régions cervicales/Axillaires/Périnéales



- La réalisation de tamponnement ORL antéropostérieur





Au minimum la mise en place douce de sonde de foley car cela va réduire le saignement à défaut de l'arrêter

- La mise en place de sonde à ballonnet au niveau des plaies faciales, jonctionnelles, du cou et intercostales

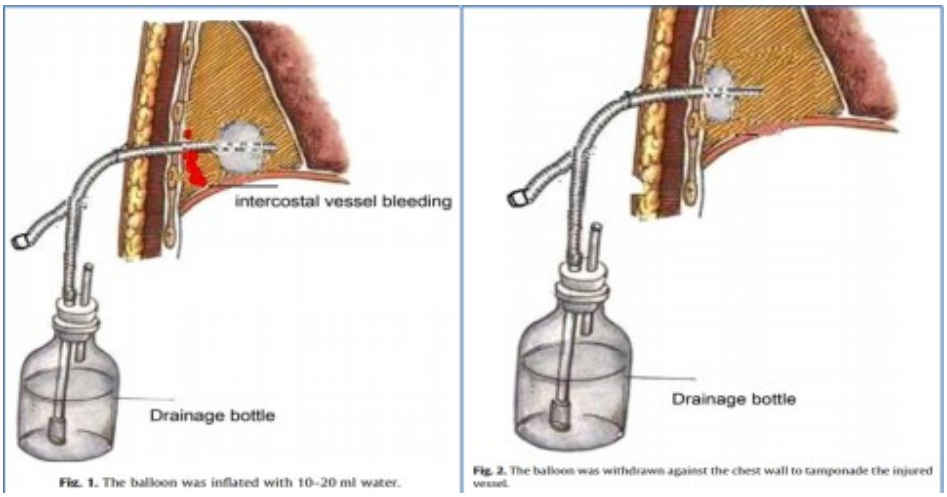


Fig. 1. The balloon was inflated with 10–20 ml water.

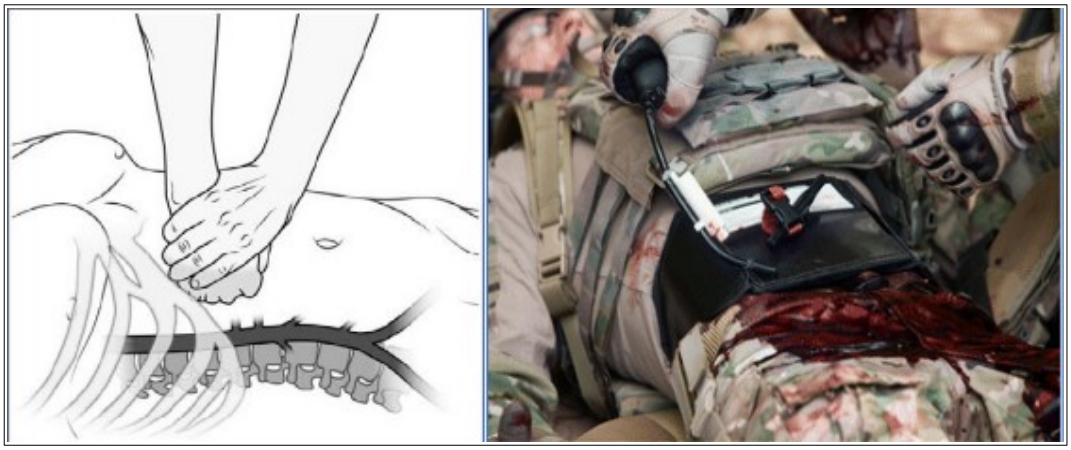
Fig. 2. The balloon was withdrawn against the chest wall to tamponade the injured vessel.



Dans la trousse SC3: 2 sondes urinaires CH18 et de la mêche de gaze ++++

- Dans certaines conditions **rarement rencontrées**, il peut être envisagé d'avoir recours à des techniques d'occlusion endovasculaires type REBOA mises en œuvre par des équipes spécialisées projetées spécifiquement.

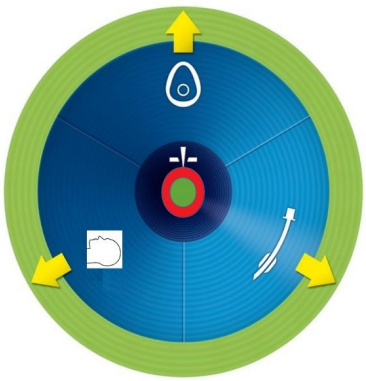
Des alternatives de compression abdominales existent pour les équipes non spécialisées :



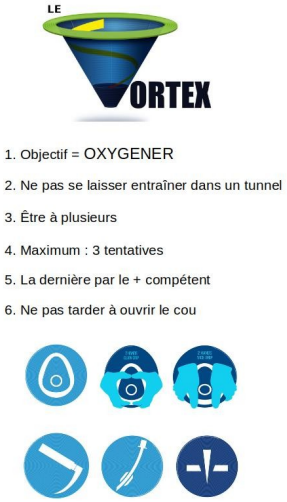
- Un soin particulier sera apporté aux plaies du scalp à suturer par points en croix avec du fil 0.

A : Maintenir les voies aériennes ouvertes

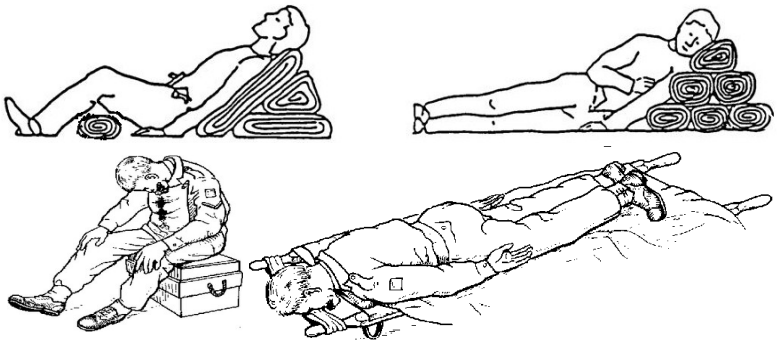
Rester conscient de l'environnement, du temps qui passe, de ses limites. Ne pas oublier : L'essentiel, **OXYGENER**



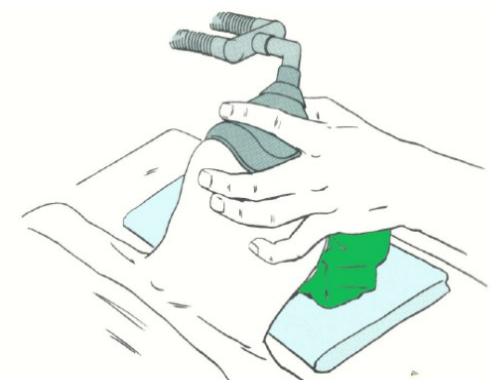
Sortir du bleu pour se mettre au vert et ne pas se mettre dans le rouge

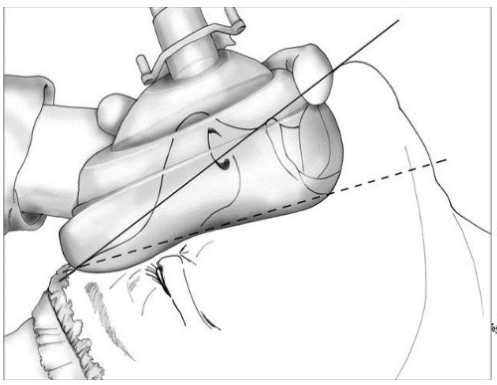


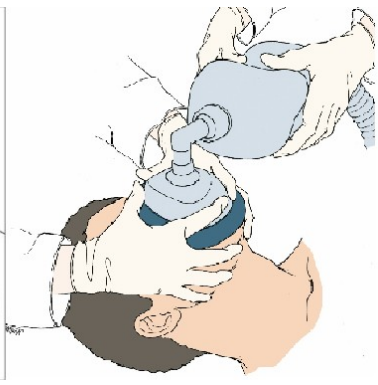
- par l'optimisation de la posture du blessé le plus souvent plutôt en position demi-assise, jambes légèrement repliées pour détendre la sangle abdominale. Mais parfois chez le blessé conscient le laisser dans la position où il se sent le mieux. Dans certains cas de plaies maxillo-faciales hémorragiques, il pourra être requis de placer le blessé en décubitus ventral si il est inconscient.



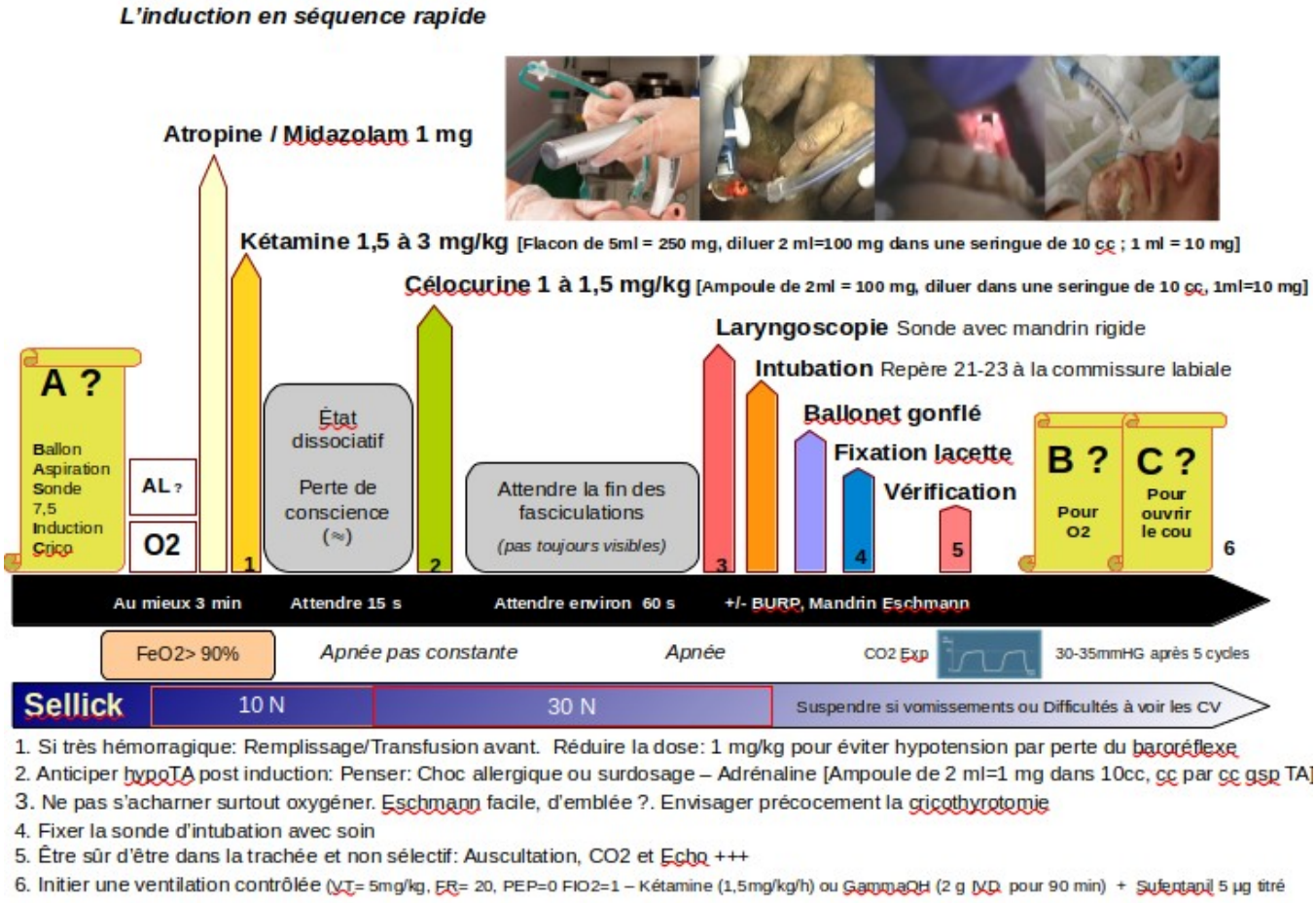
- par les manœuvres de libération des voies aériennes associées à la ventilation au ballon à 1 ou 2 mains







- en réalisation une intubation sous séquence rapide [± associé à une anesthésie topique des voies aériennes supérieures] dès lors qu'il existe une obstruction des voies aériennes, une détresse respiratoire aiguë avec signes d'épuisement, la présence d'un coma traumatique grave. Le choc hémorragique n'est pas une indication d'intubation en soi car les agents d'induction et la ventilation en pression positive peuvent aggraver l'hypotension. Il peut être nécessaire de réaliser chez le blessé brûlé de la face/cou une intubation précoce avant l'installation d'un œdème important.



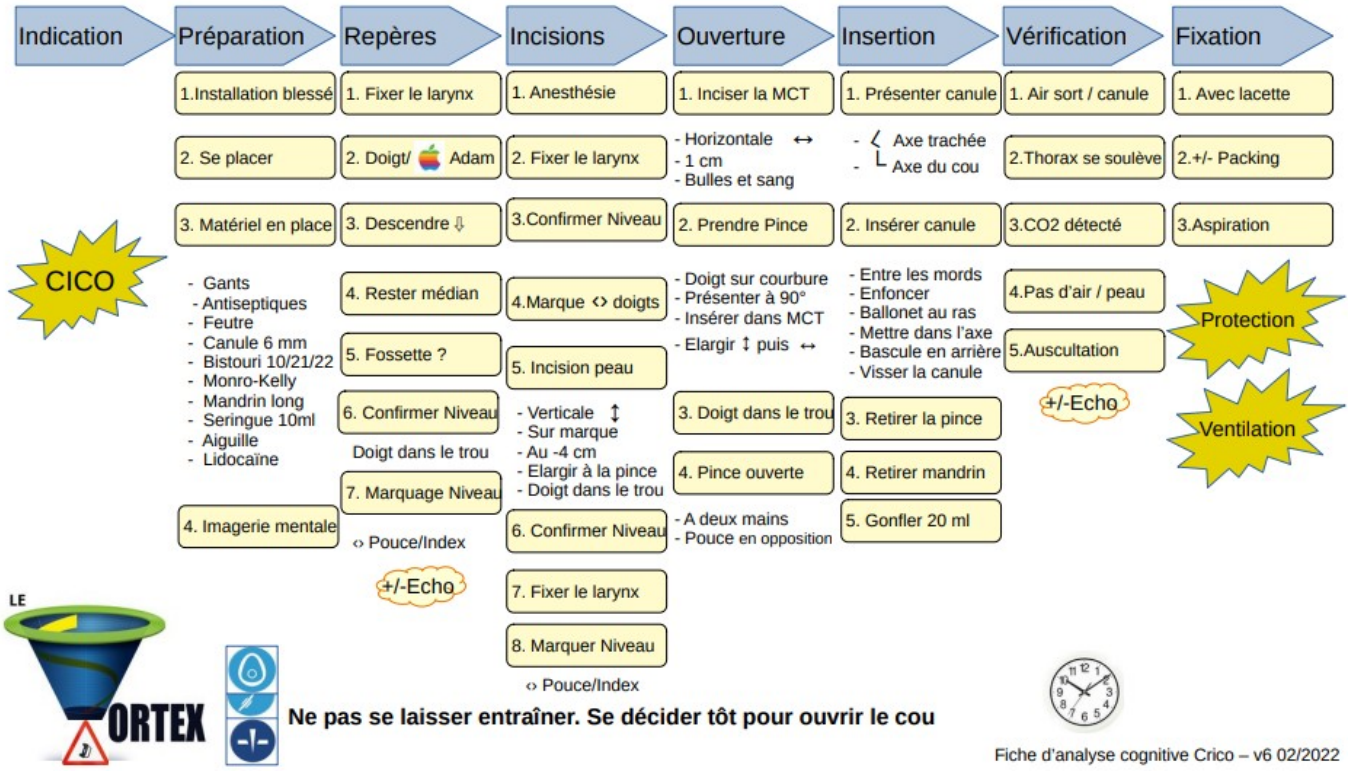
Le Matériel compte +++ [il doit être vérifié]

- Laryngoscope à **manche court et lame rigide** type Truphatek lame métallique 4, à défaut 3
- Mandrin malléable rigide systématique pour tenir et orienter la sonde
- Sonde béquillée type Eschman ou Frova pour faciliter le franchissement de la glotte, **en 1ère intention ?**
- Sonde d'intubation au minimum de 7,5 pour permettre une fibroscopie et avoir un ballonnet de taille adhoc
- Célocurine : Stable 24h à température ambiante mais doit être transportée en conteneur isotherme +4°c
- Aspirateur électrique plutôt que manuel ou seringue
- SpO2 – ETCO2 type EMA

La gestion des voies aériennes : Une pratique dimensionnante car elle demande de l'entraînement

- Au moins 40 intubations supervisées au bloc opératoire pour apprendre
- 10 par an pour ne pas oublier
- 1 session de simulation par an avec scenario de CICO

- En insérant une canule à ballonnet de 6 mm sous anesthésie locale au niveau de la membrane crico-thyroïdienne pour permettre une ventilation efficace et la protection des voies aériennes.





LAISSÉ VIDE

R : Assurer une ventilation satisfaisante

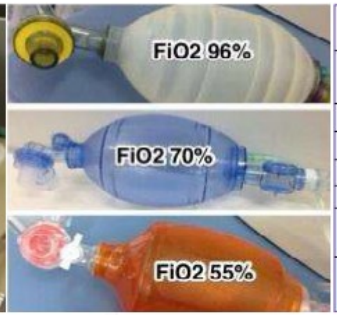
- Toujours optimiser la posture du blessé

- Mettre en route une oxygénation pour ceux qui en ont besoin [à savoir les blessés présentant une hémorragie massive, les blessés crâniens et les blessés en cours d'intubation] sinon ne la mettre en route que pour obtenir une SpO2>90 %. Vos ressources en oxygène sont limitées et doivent faire appel à une stratégie d'emploi raisonné : un extracteur d'oxygène, de l'oxygène comprimé, parfois de l'oxygène chimique.

Remarques :

L'efficacité d'une ventilation assistée au ballon dépend de ce dernier, de la qualité de l'application du masque et de l'utilisation systématique d'un réserve d'oxygène. Si ces critères ne sont pas remplis il est probable que la FiO2 assurée ne dépasse pas 50 %.





Inhalation d'oxygène

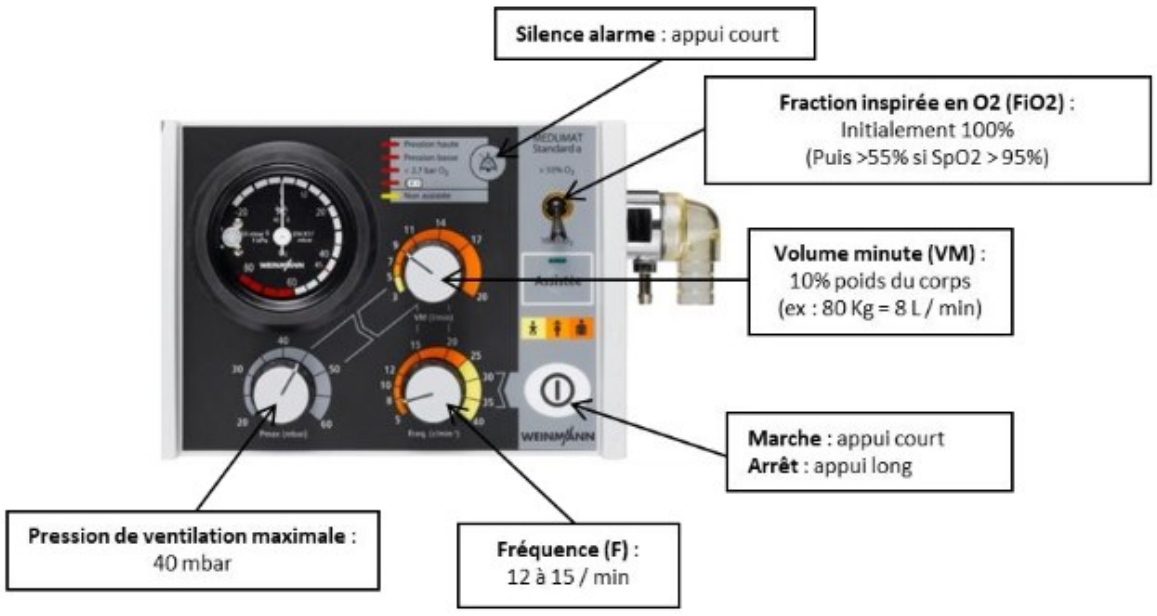
	Débit (l/mn)	FiO2
Sonde nasale	1 à 6	0,24 à 0,26 (24 à 26 %)
Lunettes à oxygène	1 à 6	0,22 à 0,24 (22 à 24 %)
Masque simple	8 à 10	0,4 à 0,6 (40 à 60 %)
Masque haute concentration	8 à 10	0,8 à 1 (80 à 100 %)
Ballon autopremplisseur sans réservoir	8 à 10	0,4 à 0,6 (40 à 60 %)
Ballon autopremplisseur avec réservoir	10 à 15	0,9 à 1 (90 à 100 %)

- Mettre en route une ventilation contrôlée en pression positive

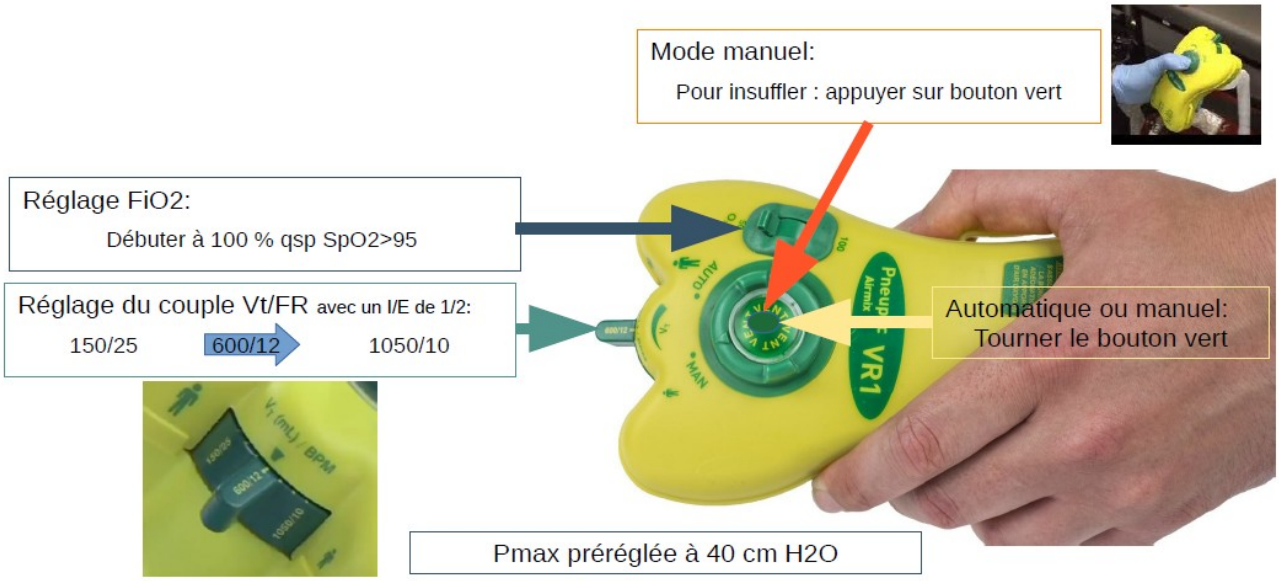
avec pour objectif de ne pas aggraver l'instabilité hémodynamique ou la détresse neurologique:

FiO2 la plus basse pour **l'**obtention d'une spO2>95 %, une EtCO2 à 35-40 mmHg ou index colorimétrique jaune et une pression d'insufflation < 40 mmHg [Volume courant de 5 à 7 ml/kg avec une fréquence respiratoire de 15-20 cycles/min et une PEP la plus basse possible de l'ordre de 0 à 5 mmHg]

Les modalités pratiques de réglage du respirateur dépendent de ce dernier



Exemple : Ventilateur d'urgence MEDUMAT Standard a–WEINMAN



Exemple: Ventilateur Pneupac VR1

Ces respirateurs ne permettent pas une ventilation sophistiquée et doivent être remplacés au plus tôt par des respirateurs de type élysée ou MonnalT60 aux performances très supérieures et au paramétrage beaucoup plus fin





Le recours à une ventilation mécanique impose la mise en œuvre d'une sédation

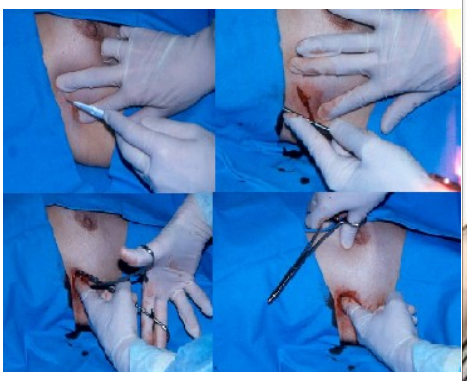
EN COURS DE RÉDACTION

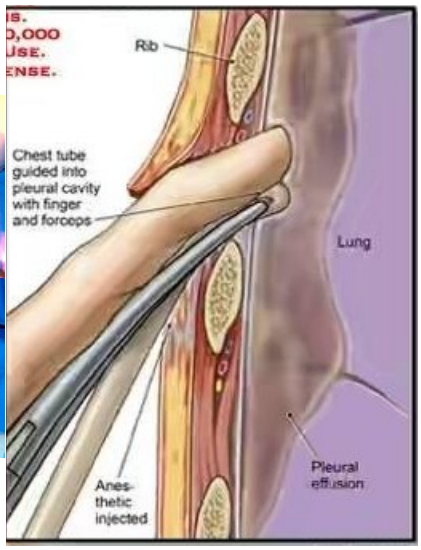
- Envisager la réalisation d'un drainage thoracique par front line chest tube ou tout autre drain thoracique de taille suffisante CH32, dès lors que ce geste peut être réalisé dans de bonnes conditions d'hygiène (ie en poste médical et pas au nid de blessé) ET dans les contextes suivants :

- Si la situation ne s'améliore pas malgré l'exsufflation initiale d'un pneumothorax et après thoracostomie au doigt
- Si le délai de l'EVASAN est long

Attention, le drainage thoracique n'est pas un geste anodin en préhospitalier et est associé à de nombreuses complications. Il est particulièrement important de réaliser une pose non traumatique avec une asepsie rigourreuse, ce qui nécessitera de poser le drain sous anesthésie locale, après thoracostomie au doigt réalisée au niveau des repères sécuritaires décrits identiques à ceux recommandés pour l'exsufflation et en ayant pris soin de retirer le mandrin rigide au moment de l'insertion faite à la pince courbe à bout mousse. L'utilisation d'un orifice traumatique n'est pas recommandée. Une fixation soigneuse du drain est requise.







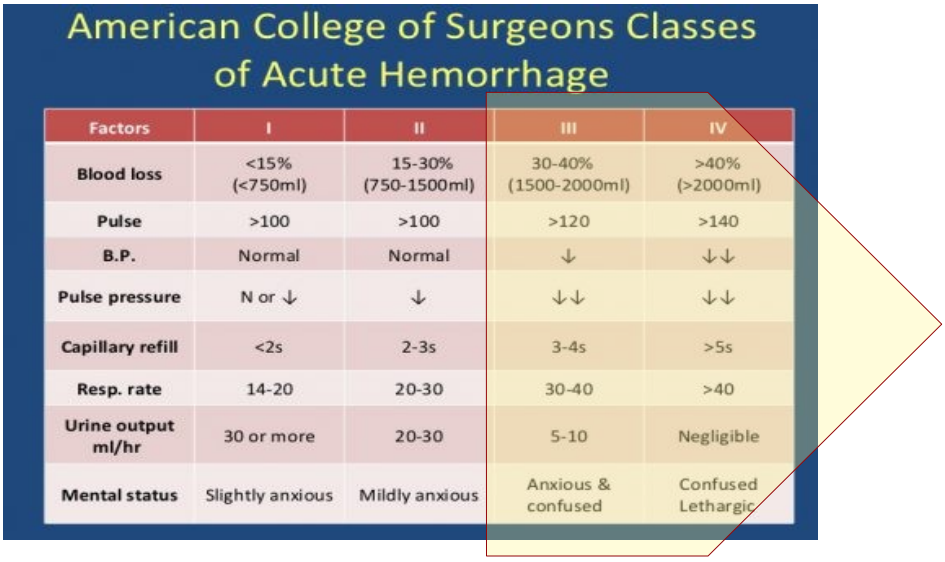
LAISSÉ VIDE

C : Prendre en charge un état de choc hémorragique/hémorragie non contrôlée du tronc

Rappel
La première mesure à prendre lors de la prise en charge d'une hémorragie avec état de choc est de mettre en œuvre les techniques d'arrêt : garrots de type tourniquets ou jonctionnels associés à l'ensemble des autres moyens [pansements compressifs/hémostatiques/packing, compressions manuelles, recours à certaines techniques d'hémostase à ballonnet].

Dans tous les cas, le blessé doit être pris en charge par une structure chirurgicale dans un délai inférieur à 02h00.

- Reconnaître la présence d'un choc sur l'absence bilatérale de pouls radial associé à une altération de la vigilance du blessé. Ceci traduit une perte hémorragique d'au moins 1,5 litre. Evaluer la fréquence cardiaque qui > 120/min traduit la compensation sympathique. Si la FC <120/min le blessé est à risque d'arrêt circulatoire.



Factors	I	II	III	IV
Blood loss	<15% (<750ml)	15-30% (750-1500ml)	30-40% (1500-2000ml)	>40% (>2000ml)
Pulse	>100	>100	>120	>140
B.P.	Normal	Normal	↓	↓↓
Pulse pressure	N or ↓	↓	↓↓	↓↓
Capillary refill	<2s	2-3s	3-4s	>5s
Resp. rate	14-20	20-30	30-40	>40
Urine output ml/hr	30 or more	20-30	5-10	Negligible
Mental status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious & confused	Confused Lethargic

NB : Cette classification est très discutée

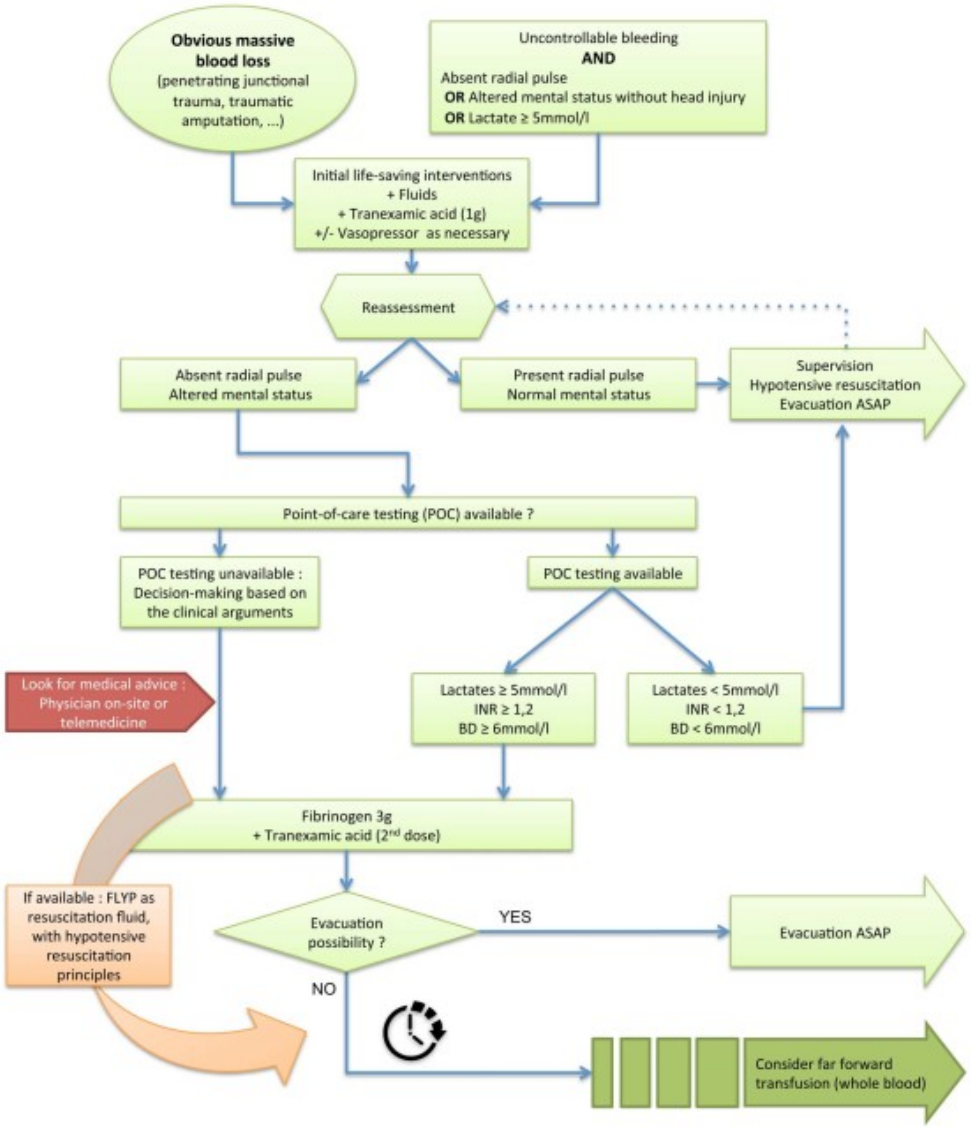
- Identifier les autres causes d'hypotension sévère chez le blessé hémorragique car elles vont aggraver une hémorragie plus modérée

- Un choc spinal en rapport avec une lésion du rachis [Posture et Adrénaline titrée]
- Un surdosage en morphine/midazolam/agent de sédation procédurale/agent d'induction (antagonisation]
- La présence d'une pneumothorax suffocant [exsufflation du côté lésé voire bilatérale]
- Choc anaphylactique [Adrénaline titrée]
- Intoxication Cyanhydrique / CO [Antagonisation par Cyanokit]

- Mettre en place une surveillance instrumentale des paramètres hémodynamiques notamment chez le traumatisé crânien [PANI , FR, SpO2, Température] Chez les patients sans neuro-trauma, une tension artérielle moyenne (PAM égale ou supérieure à 60 mmHg) avec une tension artérielle systolique (TAS supérieure à 90 mmHg) sont visées. Chez le patient cérébrolésé, la cible tensionnelle sera plus élevée (TAM supérieure à 90 mmHg, TAS supérieure à 120 mmHg) afin de contrer une éventuelle hypertension intracrânienne et préserver la pression de perfusion cérébrale[Si disponibles lactates/INR/Hb, appréciation échographique du remplissage vasculaire].

LAISSÉ VIDE

- Administrer le plus précocement possible [dès lors que l'hémorragie est considérée massive, que le blessé présente une hémorragie du tronc non contrôlée, qu'il existe une plaie crânienne associée, qu'il existe une amputation de membre] l'association d'une unité de sang total déleucocyté à bas titre d'hémolysine (STOD) / 1 unité de Plyo [Idéalement dans un rapport 1/1], voire en cas d'isolement extrême envisager la transfusion de sang frais [Appliquer pour cela la procédure de prélèvement]. Envisager l'apport précoce de fibrinogène [Au moins 3g] notamment chez les blessés du tronc instables et les traumatisés du crâne.



La retransfusion de sang épanché n'est pas recommandée et ne doit s'envisager qu'en cas d'isolement extrême car il s'agit d'un sang contaminé ne contenant pas de fibrinogène, pas de plaquettes mais des facteurs de coagulation activés, et des produits de dégradation de fibrine

Cas particulier des blessés en arrêt cardiaque traumatique

- Parfois annoncé par une bradycardie à traiter par adrénaline l mg IVD
- Considérer la possibilité d'un pneumothorax suffocant à exsuffler des deux côtés surtout si il survient rapidement chez un blessé placé sous ventilation artificielle ou à l'issue de l'installation d'une détresse respiratoire progressive.
- Ne pas faire de réanimation cardio-pulmonaire en cas d'asystolie :

  . En condition de combat si vous ou votre groupe est exposé
  . Si la cause est un traumatisme pénétrant du torse

- En cas d'hémorragie non massive ou de non disponibilité de dérivés sanguins si l'hémorragie est massive : Restreindre au strict nécessaire l'utilisation des solutions de remplissage de synthèse [Pas plus de deux poches de NaCl 7,5 %, les HEA ne sont pas contre-indiqués mais non recommandés (jamais plus de 15 ml/kg), éviter le ringer-lactate surtout si coma associé]. L'objectif tensionnel à atteindre, en l'absence de trauma crânien, correspond à une pression artérielle systolique de 90 mmHg soit la perception nette d'un pouls radial des deux côtés. En cas de traumatisme crânien associé, l'objectif de PAS à atteindre est de 110 mmHg, objectif à mettre en balance avec le risque de re-saignement. Sauf isolement extrême et durable, le recours à l'autotransfusion de sang épanché notamment thoracique n'est pas recommandé du fait de l'absence de facteurs de coagulation et de sa contamination microbienne.

Dans l'attente de la disponibilité de Plyo, perfuser en au moins 10 min 250 ml de sérum salé hypertonique à 7,5% (à défaut de 500 ml de solutés cristalloïdes), suivi uniquement en cas d'inefficacité d'une seconde poche de soluté salé hypertonique à 7,5% (à défaut de 500 ml de solutés cristalloïdes) [Se limiter à 2 poches de NaCl 7;5 % sous peine d'hypernatrémie et d'effets sur la coagulation]. Utiliser de l'adrénaline titrée IV (1mg/ 10ml) en injectant ml par ml dès la pose du second flacon de perfusion. Un pouls radial bien perceptible associé à un niveau de conscience préservée signifie une pression artérielle au moins égale à 90 mm de TA systolique. Un pouls radial perçu mais rapide et filant signifie une pression artérielle de 70 mmHg.

Cas particulier des brûlures [Passe toujours après la prise en charge des autres traumatismes vitaux]

Estimer la surface totale de brûlures en utilisant la règle des 9 de Wallace ou 1 paume de min = 1 %. Débuter un remplissage vasculaire par cristalloïdes (si HEA pas plus de 1l) adapté en évitant tout sur-remplissage. [En cas d'impossibilité d'évacuation : objectif Diurèse 0,5 ml/kg] Pas plus de 20 ml/kg la première heure.

Recourir à la règle des 10:

10 ml/% de brûlures [pour un poids de 40-80kg] ; au delà de 80 kg : +100 ml/h tous les 10 kg

Les brûlures faciales, en particulier celles survenues en milieux confinés, peuvent être associées à une intoxication par fumées d'incendies [brûlures respiratoires/Inhalation de suies, intoxication au CO et aux cyanure]. Elles vont nécessiter une surveillance respiratoire, des besoins en oxygène accrus, l'administration de 5g d'hydroxocobalamine et vont poser le problème du maintien de l'accès aux voies aériennes précoce par intubation ou coniotomie.

Couvrir les brûlures avec un pansement stérile. Utiliser la couverture Blizzard Blanket pour couvrir les brûlures supérieures à 20 %, ce qui procédera à la prévention de l'hypothermie fréquente dans ce contexte.

- Administrer le plus précocement possible mais pas au-delà de 03h après la blessure 1 g d'acide tranexaminique en perfusion courte de l0 min. [Suivi d'un gramme perfusé en 08h00].

LAISSÉ VIDE

- Toujours mettre en œuvre et vérifier l'efficience des mesures de lutte contre l'hypothermie source d'aggravation des hémorragies.






Y.

- Tout blessé porteurs de lésions sous le masque de protection doit être considéré comme porteur potentiel d'une plaie du globe :

. Estimer grossièrement l'acuité visuelle : Doigt, mouvement de main, lumière +++
. Lésions des paupières ? : Lacérations, corps étrangers-
. Lésions de l'iris : Présentation antérieure, déformation, réactivité pupillaire-
. Lésions de la cornée ?: Abrasions, corps étrangers , oedème, plaie

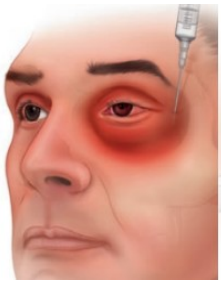
Si possible, test de Seidel à la fluoroscéine :
Non persistance de la couleur verte après instillation et examen à la lumière bleue après instillation de fluoroscéine sur le globe oculaire

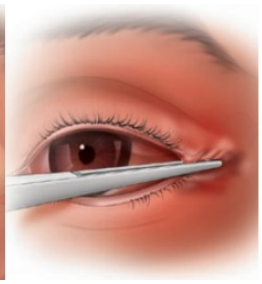
. Présence d'un hyphéma
. Rechercher une protusion douloureuse avec perte de mobilité du globe qui doit faire évoquer un syndrome compartimental par hématome rétrobulbaire. [Brûlure, hématome]
.

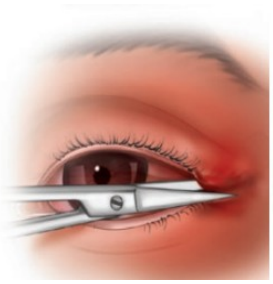
- En cas de plaie oculaire, mettre en place une coque de protection (à défaut les lunettes de combat). Prohiber toute manœuvre pouvant entraîner une pression sur le globe oculaire ouvert (pas de pansement compressif sous la coque, ne pas occlure les paupières, ne pas faire d'échographie du globe)

- Réalisation d'une canthotomie externe en cas de compression orbitaire URGENCE FONCTIONNELLE

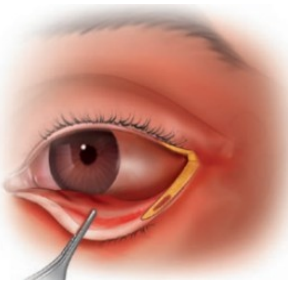
Ce geste nécessite une formation spécifique.


AL


Ecraser à la pince


Couper l'angle


Couper vers le bas


La paupière inf est libre

A. Entretenir/Mettre en route/Compléter une analgésie

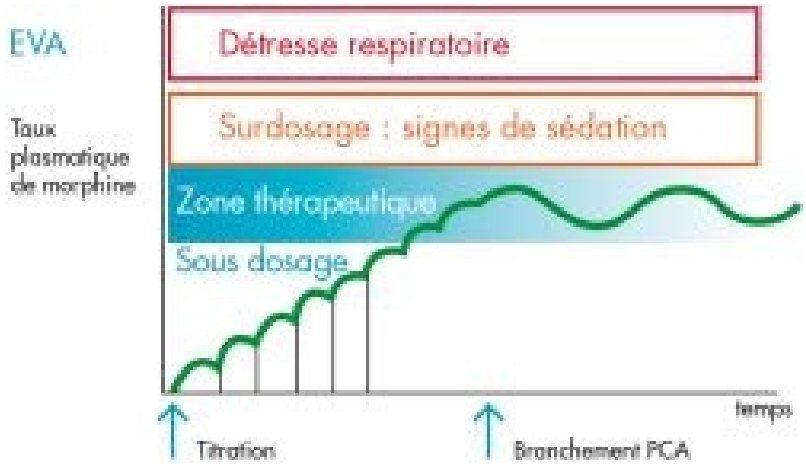
Cadre réglementaire :

Instruction n°2792/DEF/DCSSA/AA/PAPS du 08 novembre 2017 relative à la gestion des stupéfiants dans les armées en particulier, alinéa 5 : Gestion des stupéfiants en opération extérieure et l'annexe III concernant la gestion des trousses individuelles du combattant contenant des stupéfiants.

- La base relève de ce qui est décrit dans le standard SC2 (Parler/Immobiliser/Morphine S/C ou oxycodone per os)
- Communiquer régulièrement avec le blessé. Expliquer les soins
- Evaluer la douleur par échelle numérique (EN de 0 à 10) ou échelle visuelle analogique (EVA de 0 à 10)
- Recourir à la titration de morphine IV si EN ≥ 5 ou EVA ≥ 5
- Associer les antalgiques dans le cadre d'une analgésie multimodale

Chlorhydrate de Morphine Ampoule de 10 mg dans 1ml (10mg.ml^{-1})	Chlorhydrate de Morphine Ampoule de 10 mg dans 10ml (1mg.ml^{-1})
	

Après pose VVP/IO : 5 mg (3 mg si morphine s/c préalable) IVD LENTE puis 3 mg/ 5 min qsp EVN à 3 ***SAUF*** *si pouls radial non perceptible 3 mg IVD LENTE puis I mg IVD qsp EVN à 3. Surveiller le blessé toutes les 10 min: FR, AVPU et pouls radial. En cas de surdosage [Apnée/Somnolence/Hypotension] avoir recours à la naloxone (0,4 mg/10 ml : 2ml IVD puis ml/ml qsp FR > 10). En cas de nausées, selon disponibilité : Dropéridol 1,25 mg, dexamethasone 4mg IV, Ondansétron 4 mg. Prévoir le relais par morphine S/C toutes les 04h00 (10 mg si P>60 kg, 5 mg si P< 60kg). Intérêt du méthoxyflurane (Penthrox)en relais*



En cas d'administration de morphine ou de kétamine : la survenue de trouble du comportement peut amener à désarmer les blessés. Eviter l'association à du midazolam sauf si agitation liée à la douleur

- Toujours envisager:

• En cas de lésions des membres inférieurs : Bloc ilio-fascial par 30 ml lidocaine 1%. [Max 300 mg]
• En cas de trauma costal : Bloc intercostal par 5 ml par arc costal [Max 300 mg]
• Sur avis du médecin, administration de co-antalgiques :

- Kétamine : 10 mg IV
- Dexamethasone : 4-8 mg
- Lidocaïne : 0,5 à 1 mg/kg

• Si le blessé est conscient, capable d'utiliser ses armes et n'a pas de plaie abdominale: paracétamol per os 1 g.

- Pour réduire une fracture/luxation et de manière large pour tout geste considéré comme très douloureux: Avoir recours à une sédation procédurale [sous surveillance PANI/FR/SpO2/Capno si disponible]. Utiliser pour cela la Kétamine éventuellement associée au midazolam 1mg. Prudence si morphine préalable car la potentialisation est importante avec risque de dépression respiratoire ou de collapsus cardiovasculaire.

Modalités pratiques d'administration titration IV direct	**Autres voies d'administration**
. 1 ampoule de 5 ml de Kétalar 50 contient 250 mg . Prendre 2 ml et ramener le tout à 10 ml soit 10 mg/ml. . Identifier la seringue ++++ avec mention de la dilution . Administrer P>50 kg : 2 ml soit 20 mg de kétalar (/2 si P<50kg)	. Intranasal : 0,4 mg/kg dilué dans 10 cc . Intra rectal : 10 mg/kg . Intra musculaire : 2 à 4 mg/kg . PSE : 1 à 5 µg/kg/min

- L'administration de Kétamine intranasale (5 mg par pulvérisation, au maximum 8 pulvérisations) seule ou en association à la morphine S/C est probablement à envisager.

- L'administration de Méthoxyflurane [Penthrox] est possible chez un blessé parfaitement conscient, uniquement en cas de trauma de membres et sous supervision SC3 ou OPSC formé. Permet au blessé la réalisation d'une analgésie auto-contrôlée. Son effet dans le temps est limité au maximum à 1 heure. Son emploi est limité à deux dispositifs par 24h.

LAISSÉ VIDE

N. Nettoyage et parage des plaies - Nursing

- Dés que possible procéder au retrait des vêtements souillés. Renouveler la décontamination des plaies par lavage au minimum à l'eau si possible stérile claire ou au savon doux, puis au mieux eau bétadinée 10 % ou Chlorexhdine aqueuse 0,2 %. Ne pas faire de rinçage intracavitaire (thorax/Abdomen/Pelvis/Crane/cou)

- Parer sommairement les plaies en utilisant un pansement de taille adaptée. Ne jamais les fermer

- Dans tous les cas, prendre les mesures adaptées de prévention de l'hypothermie.

- Antibiotique: Augmentin 2g IV puis 1g/8h ou Dalacine 600 mg per os x1 par jour [Si non perfusé]

  Prévoir la disponibilité Dalacine en rôle 1 si personnel allergique).

  Adjonction de gentamicine 3 mg/kg IV si fractures ouvertes ou plaie pénétrante abdominale.

- Dans certains cas réaliser des pansements et gestes spécifiques

  - Pansement de plaie abdominale [Pansement type C et Olaes modular bandage]


Pas de réintégration


Pansement humide

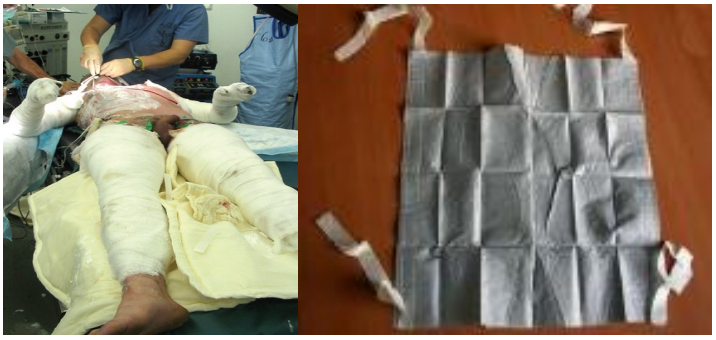

Couvrir sans serrer

  - Pansement de brûlures : Si suspicion de brûlure au phosphore, PANSEMENT HUMIDE +++


Nettoyage simple

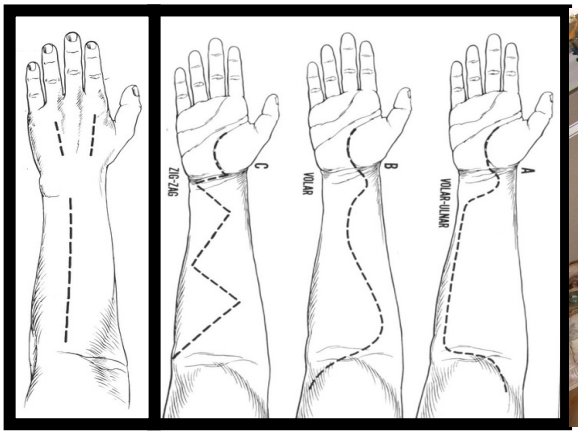

Gant rempli de flammazine


Maintenir humide


Pansement occlusif non serré +++ - Compresses dans l'axe du membre – Surélever les extrémités

- Escarrotomies : Dans un délai de 06h00. Attention savoir faire – Peut saigner

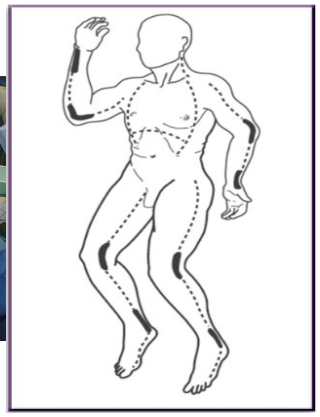
A éviter - Télémédecine











7. Toujours rester en liaison/rendre compte au chef de groupe

8. Préparer le transfert vers le vecteur d'évacuation

De façon a ne pas mettre en danger le vecteur d'évacuation
S'assurer, en utilisant l'acronyme MARCH, que les points suivants ont été validés avant l'embarquement :

- Les hémorragies sont contrôlées.
- Il n'y a pas d'obstruction des voies aériennes majeure.
- Il n'y a pas de pneumothorax suffocant.
- Les abords vasculaires/ aériens sont sécurisés.
- Les mesures de lutte contre l'hypothermie sont en place

9. Se préparer a progresser vers le vecteur d'évacuation de manière sécuritaire:

- Toujours respecter les consignes orales/visuelles du responsable d'embarquement.
- En respectant les procédures d'approche des vecteurs aériens.
- Se positionner toujours en point bas par rapport aux rotors tournants.

10. Pour le transfert des blessés vers le vecteur d'évacuation

- Il peut être plus simple de traîner un blessé que de le porter si le terrain le permet.
- Il n'est pas nécessaire d'immobiliser le rachis en cas de traumatisme pénétrant.
- Il est important de stabiliser les bassins en cas de plaie pelvienne.

11. Appliquer le même standard de soins à un blessé ennemi dès lors que vous êtes en sécurité

Ce qui doit au minimum être fait dans un vecteur d'évacuation

Dans l'idéal, le niveau 3 du sauvetage au combat

Par le personnel spécifiquement formé, à savoir:

Infirmier et médecins disposant d'une expertise en réanimation et à l'exercice spécifique en vecteur d'évacuation

1. Avoir préparé et assurer une transmission rapide avec l'équipe de terrain

De façon a ne pas mettre en danger le vecteur d'évacuation.
Toujours rester en contact phonique/visuel avec son chef de bord.
S'assurer, en utilisant l'acronyme MARCH, que les points suivants ont été validés **avant l'embarquement** :

- Les hémorragies sont contrôlées, garrot posé efficace avec absence de pouls distal.
- Il n'y a pas d'obstruction majeure des voies aériennes.
- Il n'y a pas de pneumothorax suffocant.
- Les abords vasculaires/ aériens sont sécurisés.

2. Installer et réévaluer chaque blessé en prenant soin d'effectuer des transferts horizontaux et de telle sorte que le plus grave soit le plus accessible.

3. Mettre en place la surveillance visuelle et verbale, idéalement par appareil de surveillance multi-paramétrique de type Propaq, de façon à pouvoir :

3.1 **M** Arrêter une hémorragie

Pouvoir compléter/dupliquer/resserer/surveiller un/les garrots après les avoir tous identifié (les pouls distaux ne doivent pas être perçus). **Recourir au garrot pneumatique type DELFI EMT le plus largement possible**. Pouvoir mettre en place un garrot jonctionnel. Surveiller l'efficacité du garrot pendant le transport.

Mettre en place un pansement compressif au mieux avec un rembourrage de plaie par bande de gaze, dès lors que la pose d'un garrot n'est pas possible ou pas efficace.

Ce pansement peut être renforcé par un pansement hémostatique type Quikclot Combat Gauze, placé idéalement au contact de la lésion qui saigne. Une compression manuelle directe de 3 à 5 min est alors nécessaire.

Stabiliser le bassin par ceinture pelvienne ou écharpe en cas d'atteinte du bassin ou de la hanche. Faire attention à ne pas mobiliser les ailes du bassin. L'intérêt du pantalon antichoc est restreint au traumatisme fermé du bassin à pouls radial non perceptible sans lésion thoracique ou neurologique associées. Il est alors nécessaire de contrôler les voies aériennes au préalable et d'assurer une ventilation contrôlée. La présence d'une plaie thoracique ou d'un traumatisme crânien associé en contre-indique l'usage.

En cas de plaies du cou, il peut être utile de placer une minerve pour éviter une mobilisation cervicale source de saignement. Une surveillance est nécessaire pour dépister une obstruction des voies aériennes par hématome suffocant.

3.2 **A** Maintenir ouvertes les voies aériennes supérieures

Chez le blessé inconscient sans obstruction des voies aériennes :

- Subluxer la mâchoire inférieure plutôt que mettre la tête en hyperextension.
- Ne pas chercher à mettre à tout prix une canule de guédel, car elle peut être mal supportée.
- Mettre le blessé en position latérale de sécurité +++, voire en décubitus ventral pour limiter le risque d'inhalation. Ne jamais mettre le blessé allongé à plat dos.

Chez le blessé ayant une obstruction des voies aériennes

Il est préférable que l'obstruction des voies aériennes soit levée par la réalisation d'une coniotomie ou d'une intubation AVANT l'embarquement dans un vecteur d'évacuation tactique

- Faire en sorte d'avoir accès a la tête et au cou
- Subluxer la mâchoire inférieure plutôt que mettre la tête en hyperextension.
- Ne pas chercher à mettre à tout prix une canule de guédel, car elle peut être mal supportée.
- Extraire au doigt les débris résultants du traumatisme.
- Respecter la position spontanée, y compris la position assise penchée en avant surtout si il existe une atteinte de la face voire la position en décubitus ventral en cas d'hémorragie faciale majeure. Ne jamais mettre le blessé allongé à plat dos.
- Si ces mesures sont inefficaces: Ouvrir le cou sous anesthésie locale avec la technique de la pince permettant l'insertion d'une canule de 6 mm à ballonnet, à défaut le kit Minitrach 2.

3.3 **R** Assurer une ventilation suffisante

Mettre en place un pansement trois côtés ou une valve adhésive prête à l'emploi en cas de plaie soufflante. Ne jamais faire de pansement totalement occlusif en cas de plaie thoracique au risque d'entraîner un pneumothorax suffocant dont il faudra dans tous les cas identifier la survenue.

Envisager la décompression d'un thorax par thoracostomie latérale au doigt, voire à l'aiguille uniquement en cas de détresse respiratoire ou instabilité hémodynamique, tout particulièrement chez le blessé placé sous ventilation mécanique. Si la situation ne s'améliore pas et si le transport doit durer plus de 02h, exceptionnellement réalisation d'un drainage thoracique par front line chest tube. Il n'y a pas d'indication de décompression/drainage thoracique préventif.

Administrer de l'oxygène, de telle sorte que la SpO2 soit supérieure à 94%, dès lors que le pouls radial n'est pas perceptible, que la conscience n'est pas normale, qu'il existe une détresse respiratoire, que l'altitude est supérieure à 4000 m. Cette administration peut se faire soit au masque en ventilation spontanée soit au ballon a valve unidirectionnelle permettant une assistance respiratoire. L'oxymétrie pulsée est souvent mise en défaut en cas de choc et d'hypothermie. Au dessous de 4000 m d'altitude une oxymètrie inférieure à 90% indique l'administration d'oxygène.

Le cas échéant, assurer une ventilation assistée au ballon ou contrôlée sous couvert éventuel d'une sédation soigneusement titrée en prenant soin de recourir à de petits volumes d'insufflation inférieurs à 500 ml, une fréquence respiratoire de 20 cycles/min et en évitant le recours à une pression expiratoire positive de telle sorte que n'apparaisse pas d'instabilité hémodynamique.

Une attention particulière doit être portée à la fixation de la sonde/canule, à la détection précoce de survenue d'un pneumothorax sous ventilation et à un surdosage en agent de sédation.

3.4 **C** Mettre en place un accès vasculaire,

S'il est déjà en place, vérifier sa perméabilité et sa fixation.

De taille l8G. Veiller à la perméabilité des accès vasculaires pendant le transport. Si

le pouls radial est bien perçu, se limiter a la réalisation d'un verrou salé.

Si la pose est impossible et que le pouls radial n'est pas perceptible mettre en place un cathéter intra-osseux, au mieux en position humérale, à défaut pré-tibiale, iliaque ou sternale

3.5 **C** Assurer un remplissage vasculaire

Dès lors qu'il existe

- Une plaie abdominale.
- Ou que le pouls radial n'est pas perçu et que la conscience n'est pas normale surtout si il n'y a pas de traumatisme crânien.

Le principe : Remplir pour avoir un POULS RADIAL perceptible des deux côtés

- Dès que possible si choc Sang Chaud/STOD/Plyo, en attendant perfuser en au moins 10 min 250 ml de sérum salé hypertonique à 7,5% (à défaut de 500 ml de solutés cristalloïdes), suivi uniquement en cas d'inefficacité d'une seconde poche de soluté salé hypertonique à 7,5% (à défaut de 500 ml de solutés cristalloïdes) [Se limiter à 2 poches de NaCl 7;5 % sous peine d'hypernatrémie et d'effets sur la coagulation].

- Si cela n'a pas été fait, administrer le plus précocement possible 1 g d'acide tranexaminique en perfusion courte de l0 min et pas après 03h après la blessure.

- Administrer de l'adrénaline de manière titrée, idéalement avec un dispositif d'administration continue. Dès que possible recourir à la perfusion continue titrée de Noradrénaline Dilution d'une ampoule de 8 mg (4 ml) de noradrénaline dans 46 ml de NaCl 0,9% (8 mg/50 ml soit 0,16 mg/ml). Si cela n'est pas efficace: Vérifier qu'il n'y a pas de pneumothorax suffocant, sinon l'exsuffler.

- Mesurer la pression artérielle par moniteur automatique dès lors qu'il existe une anomalie de la conscience ou un choc et maintenir la pression systolique au delà de 90 mm Hg.

3.6 Prévenir la survenue d'une hypothermie

- Ne découvrir le blessé que le strict nécessaire.

- Isoler le blessé du sol du vecteur. Une attention particulière doit être portée a l'isolation du blessé de la toile du brancard source importante de déperdition thermique.

- Si possible, placer la cabine d'évacuation en ambiance thermique optimale.

- Couvrir la tête par charlotte type thermolite en replaçant éventuellement le casque et mettre en place une couverture de survie enveloppant bien le blessé:

• Non pas une couverture simple couche.
• Au minimum double couche type blizzard blanket, à défaut une renforcée type ROTHCO
• Au mieux avec couverture de réchauffement type Ready Heat blanket.
• Idéalement en associant les 3 surtout si les portes du vecteur d'évacuation ne peuvent être fermées.

- Réchauffer les perfusions

- Le recours a des dispositifs d'inhalation d'air chaud peut être envisagé même si ces derniers ont une efficacité limitée.

- Si cela est possible chauffage de l'intérieur du véhicule de transport.

3.7 En cas de plaie oculaire

Vérifier / Faire un pansement NON compressif.
SI disponible, débuter une antibiothérapie.

3.8 Surveillance

- Essentiellement clinique : basée sur la recherche d'un saignement extériorisé, du pouls radial, de la fréquence cardiaque, de la respiration et de la conscience, de l'état des pupilles du blessé. Cette surveillance peut être particulièrement complexe surtout si plusieurs blessés sont transportés, ce qui souligne l'importance de préparer leur installation et d'avoir fait les gestes les plus complexes avant.

- Dès que possible par moniteur multiparamétrique. L'oxymétrie de pouls est prise en défaut en cas d'hypotension et d'hypothermie. Réserver la surveillance par scope aux blessés inconscients ou en choc.

- Le recours à une surveillance échographique est à envisager selon le contexte.

3.9 En cas de traumatisé crânien :

- Identifier l'aggravation neurologique (Score AVPU, altération pupillaires : Moindre réactivité/Asymétrie) PA >

100 mh Hg / SpO2 > 94 % / Normothermie / Normocapnie / Normoglycémie/

- Si anisocorie :

Vérifier l'absence de compression cervicale ? / NaCl 7,5 %: 125 ml / Tête + 30 % / FiO2 Max / EtCO2:30-35 mmHg

3.10 Poursuite / Mise en route d'une analgésie

Les transferts liés à l'évacuation, les vibrations des plate-formes d'EVASAN sont autant de facteurs ajoutés à la douleur liée au trauma

Toujours considérer

- Une immobilisation en vérifiant les pouls surtout en cas de traction fémorale. - La mise en position antalgique.
- En cas de lésions des membres inférieurs, envisager un bloc iliofascial par 20 ml lidocaine1%.

Si non, sauf si le blessé non intubé est inconscient :

En fonction des administrations préalables :

Titration morphine intraveineuse: 5 mg I VD puis 3 mg/ 10 min qsp EVN à 3 **SAUF** si pouls radial non perceptible 3 mg IVD puis I mg IVD qsp EVN à 3. Surveiller le blessé toutes les 10 min : FR, AVPU et pouls radial. En cas de surdosage avoir recours à la naloxone (04 mg/10 ml : 2ml IVD puis ml/ml qsp FR > 10)

Envisager :

- En cas de lésions des membres inférieurs : bloc ilio-fascial par 30 ml lidocaine 1%.
- Sur avis du médecin, administration d'une dose de 10 mg de Kétamine IV
- Le recours à l'auto-administration de kétamine intranasale ou de méthoxuflurane inhalé chez les conscients.
- Si le blessé est conscient, capable d'utiliser ses armes et n'a pas de plaie abdominale: paracétamol per os 1 g.

Le plus possible associer les antalgiques pour réduire les effets secondaires

- En cas de nausées, selon disponibilité :

Dropéridol 1,25 mg IV, métoclopramide 10 mg IV, dexamethasone 4 mg IV, ondansétron 4 mg

En cas d'administration de morphine ou de kétamine :

Désarmer les blessés compte tenu de possibles effets secondaires sur le comportement

3.11 Si les conditions d'évacuation le permettent :

Rechercher et nettoyer les autres lésions.

Compléter le parage sommaire des plaies en utilisant un pansement de taille adaptée.

Administrer un antibiotique: augmentin 2g IV

3.12 Communiquer régulièrement avec le blessé. Expliquer les soins

3.13 Si possible laisser en place les effets de protection

3.14 Cas particulier de l'arrêt cardiaque :

Les blessés porteurs de lésions thoraciques doivent être immédiatement traité par exsufflation si besoin bilatérale en commençant par le côté atteint surtout si ils sont sous ventilation mécanique.

Les manœuvres de réanimation cardiaque peuvent être entreprises si le rôle 2 est proche et à la condition qu'elles ne mettent pas en cause ni la prise en charge des autres blessés transportés ni la sécurité du transport.

3.15 Communiquer en permanence avec le chef de bord.

3,16 Documenter l'ensemble des données et actions sur la fiche de transport.