

République Algérienne Démocratique et Populaire
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵏⵓⵔⵉⵜ ⵜⴰⵖⵓⵏⵉⵜ

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID

FACULTE DE MEDECINE

DR. B. BENZERDJEB - TLEMCE N



جامعة أبو بكر
بلقايد

كلية
الطب

د.ب.بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Thème :

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES POLYTRAUMATISES ADMIS AU
SERVICE DE REANIMATION POLYVALENTE DU L'EH Dr.
BENZERDJEB DE AIN TEMOUCHENT ENTRE LE 01 OCTOBRE 2022 ET
31 DECEMBRE 2022 .**

Préparée par :
MALIOUI NOUR EL HOUDA

Encadrée par :
Dr. CHENAFI SETTI spécialiste en anesthésie-réanimation .



Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens à mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948

DEDICACES

Je dédie cette thèse

A mon très cher père

J'ai vécu dans l'admiration de ta grande personnalité et de ta bonté. Tu es pour moi l'exemple de la réussite et du grand cœur. Que cette thèse symbolise le fruit de tes longues années de sacrifices consentis pour mon éducation et mes études. Que Dieu, le tout puissant, te protège et t'accorde meilleure santé et longue vie.

A ma très chère mère

je ne trouve pas les mots pour traduire tout ce que je ressens envers une mère exceptionnelle dont j'ai la fierté d'être la fille. Ta noblesse et ta bonté sont sans limites. Que ce travail soit un hommage aux énormes sacrifices que tu t'es imposée afin d'assurer mon bien être, et que Dieu tout puissant, préserve ton sourire et t'assure une bonne santé et une longue vie.

♥ ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا ♥

A mes très chères sœurs zeyneb et ikram et à mon très chère frère Mohamed

Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite. J'espère que vous trouviez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon amour. Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite. Que Dieu vous protège et vous procure bonheur, santé et grand succès.

A mes très chers Amis et Compagnons de parcours : Abir ; Houda ; Ibtissem ; Sara et Amina A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs ! Vous êtes pour moi plus que des amis ! Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments qu'on partage. Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés. Je vous dédie ce travail en témoignage de notre sincère amitié, que j'espère durera toute la vie.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer

REMERCIEMENT

Je remercie dieu le tout puissant de m'avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire

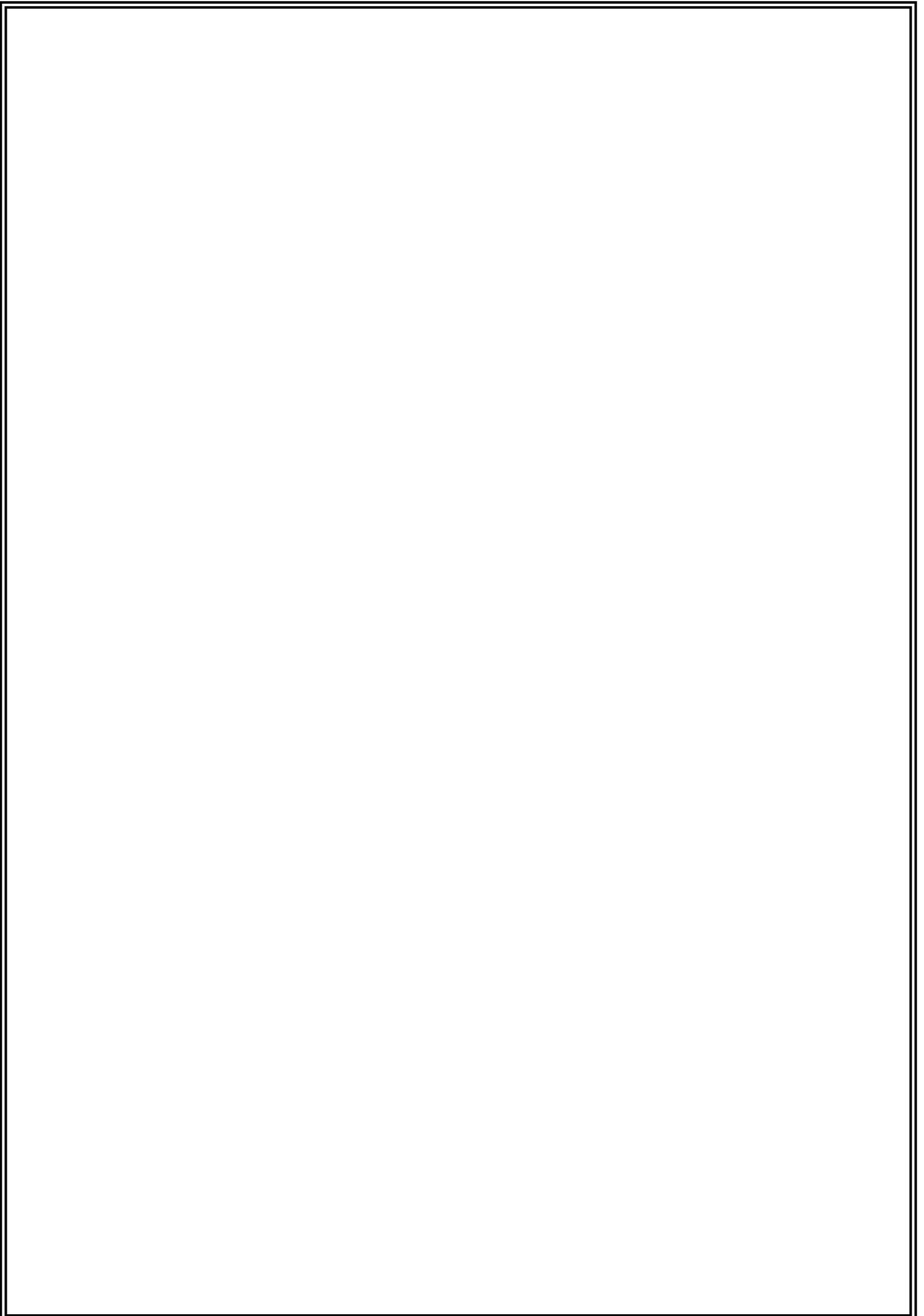
Je remercie Docteur CHENAFI SETTI spécialiste en Anesthésie-Réanimation à l'EH Docteur BENZERDJEB : de m'avoir encadré pour la préparation de ce mémoire. Je vous remercie de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail. Veuillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.

Je tiens à remercier aussi docteur SAIM , Chef de Service d'Anesthésie-Réanimation de m'avoir accueilli si chaleureusement. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple.

Et enfin mon remerciement s'adresse à tout le personnel médical et paramédical du Service de Réanimation Polyvalente à l'EH Docteur BENZERDJEB.

Table des matières:

✚ Liste des abréviations	I
✚ Liste des figures	II
✚ Liste des tableaux	III
1. Introduction	1
2. Analyse bibliographique	2
• Chapitre01	3
1. Définition	3
2. Evaluation de la gravité.....	4
3. Les scores de gravité et de triage	5
4. Les limites.	12
5. Algorithme décisionnel	13
6. Ce qui peut être amélioré	14
• Chapitre02.....	15
1. Caractéristiques des détresses.....	15
2. Caractéristiques des lésions.....	20
• Chapitre03	30
1) Pec pré hospitalière.	30
2) Prise en charge hospitalière.....	35
3) Prise en charge des détresses vitales.....	43
4) Traitement chirurgical.....	51
3. Etude pratique	52
a. Patient	53
b. Methode	53
c. Résultats	55
4. Conclusion.....	67
5. Référence	69



Liste d'abréviations :

<i>Abréviations</i>	<i>Significations</i>
AVP	Accidents de la voie publique
Tr	Traumatisme
Fr	Fracture
Rx	Radiographie
TDM	Tomodensitométrie
IRM	Imagerie par résonance magnétique
PAS	Pression artérielle systolique
PAD	Pression artérielle diastolique
CIVD	Coagulation intravasculaire disséminée
FR	Fréquence respiratoire
FC	Fréquence cardiaque
Hg	Hémoglobine
Plq	Plaquettes
TP	Taux de prothrombine
PEC	Prise en charge
Ex	Examen
Inf	Infection
PNO	Pneumothorax
Ghe	Gauche
Dte	Droite
SPO2	Saturation on oxygène
BAV	Bloc auriculo-ventriculaire
TV	Tachycardie ventriculaire
TSV	Tachycardie supra-ventriculaire
CN	Choc neurologique
TA	Tension artérielle
TC	Traumatisme crânien
RTF	Radiographie thoracique de face
HED	Hématome extra durale
HSD	Hématome sous dural
IRA	Insuffisance respiratoire aigue
AT	Accident de travail
VVP	Voie veineuse périphérique
VVC	Voie veineuse centrale
HTIC	Hypertension intra crânienne
SAT	Sérum anti tétanique
VAT	Vaccin anti Tétanique
PPC	Pression de perfusion cérébrale
GCS	Score de glasgow

Liste de Figures :

Figure 01: les différentes étapes de la respiration

Figure 02 : mécanismes et étiologies des détresses respiratoires aiguës

Figure 03 : les différents types de détresses

Figure 04: Hématome sous durale

Figure 05: PNO compressif droit

Figure 06: fracture de 3e et 8e côtes + un pneumothorax traumatique.

Figure 07: rupture de la rate

Figure 08: Hémopéritoine

Figure 09: Fracture du bassin

Figure 10: Fracture comminutive de la diaphyse de l'ulna et du radius, avec chevauchement et angulation des fragments.

Figure 11: Fractures ouvertes de la diaphyse tibiale

Figure 12: algorithme décisionnel de Vittel, pour le triage préhospitalier du patient traumatisé, d'après Riou et al.

Figure 13: Signes radiologiques de la rupture de l'isthme aortique.

Figure 14: Algorithme de prise en charge des traumatisés en fonction de l'état hémodynamique d'après (sfmu journées thématiques Clermont Ferrand 2010)

Figure 15: Algorithme décisionnel pour le pec hospitalier

Figure 16 : Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS)

Figure 17 : Répartition des patients selon la tranche d'âge.

Figure 18: Répartition des patients selon le sexe.

Figure 19: Répartition des patients selon la provenance.

Figure 20: Répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme.

Figure 21: Répartition des patients selon le score de GLASGOW

Figure 22 : Répartition des patients selon les manifestations neurologiques à l'admission

Figure 23: Répartition des patients selon la SPO2 à l'admission.

Figure 24: Répartition des patients selon les examens radiologiques effectués

Figure 25: répartition des patients selon les lésions cranio-encéphaliques

Figure 26: Répartition des patients selon les lésions thoraciques.

Figure 27: Répartition des patients selon les lésions des membres et du bassin.

Figure 28: Répartition des patients selon le nombre des interventions urgentes

Figure 29: Répartition des patients selon l'évolution

Listes de tableaux :

Tableau 1 : score de Glasgow chez l'adulte

Tableau 2 : score de Glasgow chez le bébé

Tableau 3 : Revised Trauma Score (RTS)

Tableau 4 : Score MGAP, d'après Sartorius et al

Tableau 5 : Le score CRAMS

Tableau 6 : Objectifs transfusionnels chez le traumatisé sévère avec ou sans atteinte neurologique.

Tableau 7 : Résumé de la stratégie thérapeutique lors de la prise en charge des différents types d'états de choc

Tableau 8: Récepteurs cibles et principaux effets des différentes catécholamines

1-Introduction :

Le polytraumatisme représente un véritable problème de santé mondiale. C'est une urgence très fréquente qui touche principalement les sujets jeunes et actifs.

« Le polytraumatisme est une source de décès précoce et de handicap lourd, l'évaluation de la gravité ainsi que la réalisation de bilan lésionnel complet et rapide constitue une étape primordiale dans la PEC des polytraumatisés déterminant les moyens pré-hospitaliers nécessaires et surtout l'orientation vers une structure adéquate qui dispose d'un plateau technique complet » [Kreis DJ, Plasencia G, Augenstein D, et al. Preventable trauma deaths: Dade County, Florida. J Trauma 1986 ; 26 : 649-54].

En Algérie, les AVPs en sont l'étiologie la plus fréquente, et le pronostic reste grevé d'une mortalité élevée. Son amélioration se base sur l'organisation du réseau routier et d'une chaîne de soin multidisciplinaire qui va du ramassage précoce médicalisé jusqu'à la réinsertion socioprofessionnelle du polytraumatisé.

Dans cette étude l'objectif est : d'analyser le profil clinique, paraclinique, Thérapeutique et évolutif des polytraumatisés admis au service de réanimation polyvalente de l'établissement hospitalier DR BENZERDJEB de Ain Témouchent afin d'améliorer le pronostic et la PEC qui doit être précoce, rapide et parfaitement codifiée.



2-Analyse bibliographique

-Chapitre01 :

1. Définition :

La définition typique d'un polytraumatisé est celle d'un patient qui présente deux lésions ou plus, dont une au moins engage son pronostic vital. Elle n'a pratiquement pas d'intérêt pratique en situation d'urgence car elle suppose que le bilan de lésion ait déjà été réalisé. À la phase initiale, un traumatisé grave est un patient dont une des lésions engage son pronostic vital ou bien fonctionnel, ou si le mécanisme ou la violence du traumatisme laissent penser que de telles lésions puissent exister. Il est donc très important que la violence et le mécanisme de lésion soient inclus dans cette définition.

Les caractéristiques principales du traumatisé grave peuvent être résumées ainsi :

- la gravité des lésions ne s'additionne pas mais se multiplie, par potentialisation de leurs conséquences respectives ;
- la sous-estimation de la gravité des lésions est un piège mortel ;
- l'absence de diagnostic ou l'oubli de certaines lésions traumatiques peut avoir des conséquences vitales ou fonctionnelles dramatiques ;
- le temps perdu ne se rattrape pas ;
- les solutions thérapeutiques rendues nécessaires par certaines lésions peuvent être contradictoires impliquant parfois des choix stratégiques difficiles.

Les interférences lésionnelles caractérisent le polytraumatisé et sont de trois ordres :

- Effet de sommation : le pronostic vital peut être mis en jeu à cause de l'association lésionnelle alors que chaque atteinte prise séparément n'aurait pas les mêmes conséquences (hypo volémie suite à l'association de plusieurs foyers de fractures et d'une plaie de scalp...).
- Effet de masquage ou d'occultation : « une lésion peut en cacher une autre ». Par exemple, chez un patient présentant des troubles de conscience, le diagnostic clinique de rupture de viscère creux est plus difficile.
- Effet d'amplification : un traumatisme thoracique peut entraîner une hypoxie qui a des effets délétères chez un traumatisé crânien. La gravité des lésions cérébrales engendre un coma avec troubles de la déglutition et risque d'inhalation de liquide

gastrique qui aggrave l'hypoxémie préexistante : c'est la constitution d'un cercle vicieux qu'il convient de rompre

2. Evaluation de la gravité :

Afin d'orienter le bon patient au bon endroit le médecin urgentiste doit décider tout en basant sur l'évaluation de la gravité du patient. Quatre éléments peuvent être distingués dans cette évaluation du traumatisé: le terrain du patient, le mécanisme lésionnel, les lésions anatomiques, les variables physiologiques.

2.1. Terrain du patient :

L'âge élevé est un facteur de risque fort de mortalité. Il est intégré dans certains scores de triage comme le Trauma Related Injury Severity Score (TRISS) ou le MGA [5, 8]. . Notons que les pathologies préexistantes n'ont jamais été intégrées dans les scores. Elles sont pourtant source de morbi-mortalité et peuvent facilement compliquer la PEC : maladie onco-hématologique, troubles de l'hémostase, insuffisance rénale avec dialyse, insuffisance cardiaque chronique, insuffisance respiratoire chronique...

2.2. Le mécanisme lésionnel :

La gravité d'un traumatisme dépend évidemment du mécanisme lésionnel, plus précisément sur deux points essentiels : le caractère pénétrant du traumatisme et la notion de cinétique élevée.

Un traumatisme pénétrant est plus grave qu'un traumatisme fermé. Ce point est intégré par exemple dans le calcul du score de référence, le TRISS [8].

La notion de cinétique élevée du traumatisme s'accompagne d'un traumatisme violent est susceptible de causer des lésions graves.

Des éléments caractéristiques intégrés dans les algorithmes de triage, sont recherchés par l'équipe pré-hospitalière à l'arrivée sur les lieux de l'accident: vitesse élevée à l'impact (> 60 km.h-1), déformation de l'habitacle, absence de ceinture de sécurité, éjection du véhicule, hauteur de chute de plus de 6 mètres, ou présence d'autres victimes décédées.

2.3. Le bilan lésionnel :

Le nombre de lésions constitue un signe de gravité du traumatisé. Cependant, cet élément n'est pas le plus adapté en pré-hospitalier : toutes les lésions anatomiques ne peuvent être évaluées par manque de moyens diagnostics. De plus nous savons

par expérience que la clinique est souvent trompeuse, comme la palpation abdominale: une douleur abdominale peut être indemne de lésions alors que des lésions viscérales mortelles peuvent être asymptomatiques au début . Cependant une évaluation grossière de ces lésions fait partie intégrante dans un score de triage. Le Trauma Triage Rule comprends par exemple la notion de traumatisme pénétrant de la tête, du cou ou du tronc [9]. D'autres lésions aisément reconnaissables pourraient être intégrées comme l'amputation de membre, l'abolition des pouls distaux ou les traumatismes du bassin.

2.4. Les variables cliniques :

Les variables physiologiques sont utilisées surtout dans l'évaluation de la sévérité du traumatisé. Leur objectif est d'identifier les conséquences de lésions traumatiques sur l'organisme à travers certaines variables. Les trois défaillances qui sont essentiellement recherchées sont : la défaillance hémodynamique (pression artérielle et fréquence cardiaque), neurologique (score de Glasgow) et respiratoire (saturation en oxygène et fréquence respiratoire).

La relation entre la mortalité et la pression artérielle systolique (PAS), la saturation en oxygène (SpO₂) ou le Score de Glasgow ont été déjà montrés [5].

3. Les scores de gravité et de triage :

Le but principal de ces scores est d'évaluer la gravité de façon rapide et efficace pour l'évaluation du pronostic. Ils représentent une aide au clinicien lui permettant la décision d'orientation vers un centre spécialisé. On distingue différents types de scores: les scores lésionnels, les scores cliniques, et les scores composites ou mixtes.

3.1. Les scores lésionnels (anatomiques) :

Ces scores ont pour but d'évaluer le pronostic d'un groupe de patients tout en basant sur les lésions anatomiques présentées. Ils nécessitent un bilan des lésions complet et précis. Les comptes rendus de scanner, les radiographies et les comptes rendus des interventions sont nécessaires car ils aident à la révélation des lésions graves asymptomatiques. Bien plus adaptés pour évaluer un pronostic une fois le patient hospitalisé (« a posteriori ») et aussi pour constituer des groupes de patients homogènes classés en fonction de la sévérité, les scores lésionnels ne constituent pas vraiment de véritables outils de triage pré-hospitaliers.

3.1.1. Abbreviated Injury Scale :

Constitue le score le plus précis des scores lésionnels est l'Abbreviated Injury Scale (AIS) [11]. Il est représenté par un catalogue précis de plus de 2.000 lésions, cotées de 1 (mineure) à 6 (constamment mortelle), en fonction de gravité, concernant neuf territoires du corps humains (tête, face, cou, thorax, abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, surface externe). Malgré qu'il ne puisse décrire qu'une seule lésion par territoire et que le pronostic ne soit pas corrélé de manière linéaire, et qu'il ne tienne pas compte de la potentialisation des lésions mais il est considéré comme le score le plus utilisé.

3.1.2. Injury Severity Score (ISS) :

C'est un score qu'est dérivé de l'AIS [12]. Le score AIS est déterminé par 6 territoires du corps humains (tête et cou, face, thorax, abdomen, membres, surface externe). Les trois AIS les plus élevés dans trois territoires différents sont retenus. L'ISS est calculé par la somme des carrés de ces trois AIS. Ce score est coté de 1 à 75. Par convention, si une lésion est cotée AIS 6 (fatale), le score ISS est arbitrairement fixé à 75. Ce score est le plus utilisé dans la littérature internationale dont le but est de faire l'évaluation de la gravité des blessés selon leurs lésions. Selon des publications, le traumatisme sévère se définit par un ISS supérieur à 9 ou 15. D'autres classifications lésionnelles ont été proposées. Par exemple, L'ICISS (ICD based Injury Severity Score) est basé sur la classification internationale des maladies ICD9 [13]. Elle est très adaptée aux Etats-Unis, puisqu'elle utilise les codes diagnostiques exigés par l'administration hospitalière américaine.

3.2. Scores cliniques :

3.2.1. Echelle de Glasgow :

Ce score est universel, simple à utiliser, reproductible. Il est assez bien corrélé au pronostic des traumatisés crâniens [14]. Un score inférieur à 8 définit un traumatisme crânien grave. Il présente cependant plusieurs limites. L'échelle de Glasgow est calculée en additionnant les valeurs de trois composantes: motrice, verbale et oculaire.

Des combinaisons différentes avec des valeurs identiques, peuvent donner des profils avec des pronostics différents [15]. Pendant longtemps, la composante motrice du score semblait suffisante pour établir le pronostic d'un patient. Des données françaises ont permis de montrer que le score de Glasgow ne pouvait se

résumer à sa valeur motrice[15]. L'évaluation de la composante verbale de l'échelle est impossible chez les patients intubés, sédatisés ou ivres. Elle a cependant été adaptée pour les patients intubés. Enfin, sa reproductibilité interobservateur n'est pas très bonne, même chez des utilisateurs expérimentés [16].

Enfant/Adulte		
Activité	Score	Description
Ouverture des yeux	4	Spontanée
	3	À la demande
	2	À la douleur
	1	Aucune
Réponse verbale	5	Orientée
	4	Confuse
	3	Paroles inappropriées
	2	Sons incompréhensibles
	1	Aucune
Réponse motrice	6	Obéit aux commandes
	5	Localise à la douleur
	4	Retrait à la douleur
	3	Flexion anormale (décortication)
	2	Extension anormale (décérébration)
	1	Aucune

Tableau 1 : GCS chez l'adulte

Bébé		
Activité	Score	Description
Ouverture des yeux	4	Spontanée
	3	À la parole ou au son
	2	À la douleur
	1	Aucune
Réponse verbale	5	Gazouille
	4	Irritable, pleure
	3	Pleure à la douleur
	2	Gémit à la douleur
	1	Aucune
Réponse motrice	6	Normale spontanée
	5	Localise à la douleur
	4	Retrait à la douleur
	3	Flexion anormale (décortication)
	2	Extension anormale (décérébration)
	1	Aucune

Tableau 2 : GCS chez le bébé

3.2.2. Revised Trauma Score (RTS) et le RTS de triage (T-RTS) :

Ces scores ont principalement été créés et testés pour le triage pré-hospitalier des patients traumatisés [17]. Ils sont issus de deux scores antérieurs: le Triage Index et le Trauma Score. Issu de l'analyse d'une grosse base de données nord américaine, le RTS est basé sur l'utilisation des formules trop complexes pour être utilisables en pré-hospitalier. Le T-RTS est plus simple et utilise 3 composantes: le score de Glasgow, la pression artérielle systolique, la fréquence respiratoire.

Un T-RTS ≤ 11 permettrait un sous-triage $< 5 \%$, mais ce seuil n'est pas validé. Le mécanisme lésionnel n'est enfin pas pris en compte dans ces scores.

Glasgow Coma Scale (GCS)	Systolic Blood Pressure (SBP)	Respiratory Rate (RR)	Coded Value
13–15	>89	10–29	4
9–12	76–89	>29	3
6–8	50–75	6–9	2
4–5	1–49	1–5	1
3	0	0	0

RTS = 0.9368 GCS + 0.7326 SBP + 0.2908 RR. Values for the RTS are in the range 0–7.841.

Tableau 3 : Revised Trauma Score (RTS)

3.3. Les scores composites :

3.3.1. TRISS (Trauma Related Injury Severity Score) :

Mis au point à la fin des années 80, ce score permet de calculer une probabilité de survie, en se fondant sur les variables physiologiques du RTS, les lésions anatomiques de l'ISS et l'âge du patient [8-18]. Il constitue la méthode de référence pour prédire la mortalité après un traumatisme. Toutefois, ce score ne s'applique à un groupe de patients et ne concerne pas seulement un seul patient. Il s'utilise tout en comparant le taux de survie globale à la survie observée. L'utilisation du TRISS à la phase pré-hospitalière n'est pas possible. En effet, en plus de la complexité de son calcul, il dispose d'un bilan lésionnel exhaustif. Par ailleurs, il a été construit à partir de données provenant du système de santé nord-américain, caractérisé par l'absence de médicalisation pré-hospitalière. Ainsi, les variables utilisées doivent être mesurées dès l'arrivée du patient. Tout calcul à partir de variables pré-hospitalières aidera à biaiser sa performance pronostique.

3.3.2. Score MGAP :

Compte tenu des difficultés à utiliser les scores précités à la phase pré-hospitalière, Sartorius et al ont pu développé un score qui permet de prédire la mortalité sur les lieux de l'accident, facile à calculer, et adapté à notre système de prise en charge. Ce score est issu de l'analyse d'une cohorte de 1.400 patients traumatisés graves pris en charge par le SMUR en France [5]. Il utilise plusieurs variables physiologiques : le GCS, la PAS, le type de traumatisme fermé et l'âge.

Ce score est très peu utilisé, en dépit de ses performances pronostiques. Un score MGAP > 23 est associé à une mortalité inférieure à 5 %. Cet objectif permet un taux de sur-triage meilleur que les RTS et T-RTS, et sa spécificité approche celle du TRISS. Enfin, ce score est d'autant plus intéressant qu'il permet d'échelonner le risque de mortalité: haut, intermédiaire ou faible risque de mortalité dès la phase pré-hospitalière.

SCORE MGAP	Odds Ratio [IC 95 %]	Nombre de points
Score de Glasgow (par point)	0,71 [0,68-0,74]	Score de Glasgow
Pression artérielle systolique		
> 120 mmHg	1	+ 5
60 à 120 mmHg	2,7 [2,0-3,6]	+ 3
< 60 mmHg	5,4 [4,1-7,3]	0
Trauma fermé (vs pénétrant)	0,2 [0,1-0,4]	+ 4
Âge < 60 ans	0,2 [0,1-0,3]	+ 5
		Total : 3 à 29

IC 95 %: intervalle de confiance à 95 %

Activer Windows

Tableau 4 : Score MGAP, d'après Sartorius et al [5]

3.3.3. Le score CRAMS :

CRAMS est l'acronyme de « Circulation, Respiration, Abdomen, Motor, Speech ». Il s'agit d'un score physiologique assez simple mis au point dans le milieu des années 80. Il comprend les 5 paramètres précédents évalués chacun sur une échelle de 0 à 2 [19]. Le score s'échelonne de 0 (décès) à 10 (pas de signe de sévérité). Un score CRAMS < 9 indique un traumatisme sévère. Cependant, il ne peut prédire le recours à la chirurgie.

Variables		Cotation
Circulation	PAS > 100 mmHg, recoloration cutanée normale	2
	PAS 5-100 mmHg, recoloration cutanée allongée	1
	PAS < 85 mmHg, pas de recoloration cutanée	0
Respiration	Normale	2
	Anormale	1
	Absente	0
Abdomen et thorax	Abdomen et thorax non tendu	2
	Abdomen et thorax tendu	1
	Contracture abdominale, thorax soufflant ou traumatisme pénétrant	0
Réponse motrice	Normale	2
	Réponse à la douleur	1
	Pas de réponse ou décérébration	0
Réponse verbale	Normale	2
	Confus	1
	Mots inintelligibles	0

Tableau 5 : Le score CRAMS d'après Clemmer et al. [19]

3.3.4. Trauma Triage Rule :

Plus simple qu'un score, cette règle est très adaptée pour les secouristes nord-américains, dont le système pré-hospitalier de PEC des traumatisés est dépourvu de médecin. La présence d'une hypotension artérielle systolique < 85 mmHg, d'une composante motrice de l'échelle de GCS < 5, ou d'un traumatisme pénétrant de la tête, du cou, du tronc, traduit la sévérité du traumatisme et impose le transport du patient vers un centre spécialisé en traumatologie [9]. La spécificité et la sensibilité de ce score simple sont toutes deux de 92 %.

4. Les limites :

Tous ces scores ont comme inconvénient un certain nombre de limitations concernant l'évaluation du polytraumatisé. Pour commencer, il est souvent très difficile de réaliser un bilan lésionnel précis surtout en milieu pré-hospitalier. Les moyens diagnostics sont très limités au simple examen clinique.

En plus, le principe universel de la PEC rapide des traumatisés (ou « Golden Hour »), impose au médecin SMUR de faire vite et d'évacuer rapidement le patient vers une structure hospitalière. Dans la rapidité de cette PEC, des lésions peuvent passer inaperçue. Les scores initialement créés à partir de diagnostics lésionnels comme l'ISS ou AIS ne sont donc pas des outils de triage.

Les scores cliniques ou mixtes ne tiennent pas tous en compte la notion de l'évolution des lésions dans le temps. Un patient stable dans la phase initiale peut se dégrader ses défaillances ce qui aggrave le pronostic vitale du traumatisé au moment de transport ou bien pendant la PEC pré-hospitalière. Ils ne prennent de plus pas en compte la réponse à différentes thérapeutiques utilisées comme par exemple l'administration de solutés de remplissage, d'amines ou d'oxygène.

Tous les scores présentés sont établies pour prédire la mortalité d'un traumatisé. Ce critère de jugement est en soi une limite. D'autres critères devraient être considérés comme la durée de séjour, le coût des soins, le handicap post-traumatique évalué à distance, la survenue de complications graves ou le pronostic neurologique. Ils ne prédisent pas efficacement les besoins en soins de réanimation (drainage thoracique, embolisation) ou en chirurgie urgente.

La majorité des scores ont été majoritairement étudiés dans des pays dont le système de secours pré-hospitalier diffère du nôtre. C'est typiquement le cas pour le TRISS, le CRAMS, le RTS ou le Trauma Triage Rule, créés dans des systèmes nord-américains.

Les différences portent sur de multiples points : maillage du territoire influençant les délais et durées de prise en charge, régulation médicale de l'intervention, moyens humains mis en œuvre (présence d'un médecin, d'un « paramédicales » ou de secouristes) et nature des traumatismes. Ainsi, la transposition des résultats de ces études à notre système de santé est périlleuse et biaisée. Enfin, le facteur humain semble avoir une place importante dans l'évaluation de la gravité du traumatisé.

Aux États-Unis, Emerman et al. ont pu montrer que l'évaluation clinique des secouristes était au moins aussi performante que les 140 MAPAR 2013 scores pour prédire la mortalité ou le recours à la chirurgie [21]. En milieu préhospitalier français, le médecin est présent très rapidement dans la PEC du traumatisé. La notion du médecin expert a progressivement émergé. Le médecin urgentiste ou le régulateur ont la capacité de réaliser le triage, et cette « expertise » semblerait au moins aussi efficace que celle d'un score de triage. Cette idée n'a pas été évaluée dans le système français.

5. Algorithme décisionnel :

Le triage pré-hospitalier s'est progressivement organisé autour de protocoles ou d'algorithmes décisionnels évoluant par étapes. L'algorithme constitue un système plus intégré et plus efficace qu'un simple score, ressemblant à un raisonnement médical. Il ne conduit pas à un chiffre, mais à une décision. Le premier algorithme de triage a été élaboré par l'American College of Surgeons en 1990. Ce modèle de schéma décisionnel est désormais quotidiennement appliqué aux USA. En France, ce modèle décisionnel a été retenu au congrès des Samu de France à Vittel en 2002 [22]. L'algorithme de Vittel est dérivé de la version de 1999 de l'algorithme de l'American College of Surgeons.

L'objectif est l'identification des facteurs de gravité présents pendant la PEC, pour déterminer si le blessé doit être pris en charge dans un centre spécialisé ou non. Il comprends cinq étapes, alors que la version nord-américaine n'en comprend que quatre. Il a la particularité de pouvoir prendre en compte les traitements administrés au moment de la prise en charge hospitalière: intubation trachéale, administration de catécholamines et remplissage vasculaire. Il est plutôt adapté en France car contrairement aux systèmes nord-américains, les premiers secours sont médicalisés et l'algorithme formalise le raisonnement médical des médecins SMUR. L'expérience des médecin urgentiste n'est pas la même . La formalisation des processus de triage sous forme de score est séduisante et elle constitue un aide formidable pour les praticiens SMUR en cours de formations ou en début de pratique.

Le sous-triage basé sur l'utilisation de l'algorithme de Vittel n'a pas été évalué en France. Comme mentionné précédemment, le sur triage qui se base sur l'utilisation de cet algorithme est variable [23]. Les facteurs associés à un risque de sur triage sont le traumatisme pénétrant, les horaires de garde et la PEC par un médecin extérieur au service d'accueil des polytraumatisés [23].

6. Ce qui peut être amélioré :

Dans le mécanisme lésionnel, une part de subjectivité est persistante dans l'appréciation globale de haute cinétique. Certains travaux ont proposé de formaliser par exemple la déformation du véhicule, tentant de chiffrer les distorsions d'une automobile. Un enfoncement de plus de 30 cm de l'habitacle ou de plus de 45 cm de la carrosserie signe une cinétique de choc élevée [24]. Cependant, il est très difficile pour une équipe SMUR d'établir des mesures efficaces sur les véhicules accidentés et de prendre en charge un traumatisé. Les matériaux utilisés par les constructeurs automobiles sont de plus en perpétuelle évolution, et sont différents selon les modèles, les gammes et les marques. Le dosage des lactates a été proposé comme une aide au triage. L'augmentation des lactates est un bio marqueur pronostic au cours du traumatisme, car elle permet de reconnaître précocement une hypoperfusion tissulaire occulte ou un tableau de choc débutant [25-26]. L'hyperlactatémie est associée chez le traumatisé à une mortalité élevée, des lésions sévères (ISS > 15), et la présence d'un événement hémorragique. Un taux élevé de lactates sanguins dans les deux premières heures de la PEC d'un polytraumatisé constitue un élément pronostic s'ajoutant à la valeur de lactates initiale et aux scores utilisés dans la prédiction de la mortalité [27]. La place de cette clairance des lactates sanguins dans le schéma décisionnel de réanimation du traumatisé doit être évaluée.

L'échographie-doppler rénal permet d'analyser les vitesses artérielles rénales en calculant l'Index de Résistivité Rénal (IRR). Qui reflète les résistances vasculaires intra rénales [28], cet index peut prédire l'apparition d'une dysfonction rénale. L'élévation de l'IRR semble pertinente pour préciser, parmi les patients traumatisés stables, ceux qui présenteront un état de choc hémorragique [28]. La place de l'échographie rénale au cours du triage est cependant à définir.

Les scores de triage ne sont pas utilisés en routine, car ils ne peuvent synthétiser le triage des traumatisés, particulièrement dans notre système pré-hospitalier médicalisé. Cependant ils représentent des outils importants pour les recherches et l'évaluation, car ils permettent une catégorisation simple des traumatisés pris en charge. L'intégration du score MGAP pendant la phase pré-hospitalière de la PEC d'un polytraumatisé doit être proposée car il est simple, performant, et prend en considération les variables importantes comme le mécanisme lésionnel et l'âge [5].

Chapitre 2

1. Caractéristiques des détresses :

1.1. Détresse respiratoire :

Comme toutes les détresses vitales, la détresse respiratoire aiguë constitue en médecine d'urgence une situation qui nécessite d'être rapidement identifiée et la mise en œuvre sans délai de méthodes de réanimation précoces.

La défaillance respiratoire se manifeste par une diminution de l'oxygénation tissulaire avec un organisme incapable à assurer de façon suffisante l'oxygénation des tissus et à éliminer le CO₂ produit par le métabolisme tissulaire.

L'oxygénation à haut débit et/ou la ventilation mécanique ont pour objet lutter contre cette défaillance d'organe et d'établir une hématoxe satisfaisante. Plusieurs étiologies peuvent être identifiées. La reconnaissance du mécanisme de la détresse respiratoire constitue une étape primordiale, qui se fonde sur les antécédents, l'interrogatoire et l'examen clinique : elle conditionne les choix thérapeutiques et en partie le pronostic.

Parallèlement aux mesures thérapeutiques symptomatiques immédiates, il est important de préciser rapidement une cause requérant un traitement adéquat.

Il est logique de considérer la respiration comme étant deux processus différents : celui de la ventilation (qui est indirectement proportionnelle à la PaCO₂) et celui de l'oxygénation (mesurée et évaluée par la PaO₂, et la SpO₂).

Les étapes de la respiration sont précisées sur la figure 1.

Une ou plusieurs de ces étapes peuvent être altérées en cas d'insuffisance respiratoire aiguë. Celle-ci est définie comme l'impossibilité pour un patient de maintenir une hématoxe normale.

Un trouble de l'hématoxe se traduit par une altération des gaz du sang avec une hypoxémie (PaO₂ < 80 mmHg et SpO₂ < 95%), avec ou sans une hypercapnie (PaCO₂ > 45 mmHg) ou une hypocapnie selon la cause de l'insuffisance respiratoire aiguë. Les mécanismes de compensation font appel à :

- 1) une augmentation de la ventilation minute (produit de la fréquence respiratoire et du volume courant, L/min) ;
- 2) une augmentation du travail ventilatoire (Work Of Breathing, WOB) ;
- 3) une augmentation du débit cardiaque.

Lorsque ces mécanismes de compensation sont décompensés, s'installe une détresse respiratoire aiguë, mais aussi symptôme traduisant une défaillance cardiaque (cœur pulmonaire aigu) et des troubles neuropsychiques. Au niveau des gaz du sang, une $PaO_2 < 60$ mmHg, un $pH < 7.30$ représente des signes de gravité.

Les signes cliniques de détresse respiratoire signent l'augmentation du travail ventilatoire, avec tirage intercostal et sus-claviculaire, balancement thoraco-abdominal, tachypnée superficielle et diminution du volume inspiré. On peut proposer plusieurs classifications des détresses respiratoires aiguës.

Une classification fondée sur le mécanisme physiopathologique en cause dans la survenue de la détresse est proposée sur la figure 2.

Les détresses respiratoires aiguës surviennent sur un poumon antérieurement sain. Les détresses respiratoires aiguës hypercapniques répondent à deux mécanismes différents : soit une altération de la « pompe » ventilatoire, avec atteinte de l'effecteur de la ventilation, avec un mécanisme d'insuffisance respiratoire restrictif ; ou bien une augmentation de la charge au niveau des muscles respiratoires, il s'agit d'insuffisances respiratoires aiguës obstructives. Ces différents mécanismes peuvent bien sûr s'additionner l'un à l'autre ce qui fait toute la complexité du tableau clinique et de la démarche diagnostique. Celle-ci devra évaluer les différentes composantes pour proposer et ensuite adapter les mesures thérapeutiques qui en découlent.

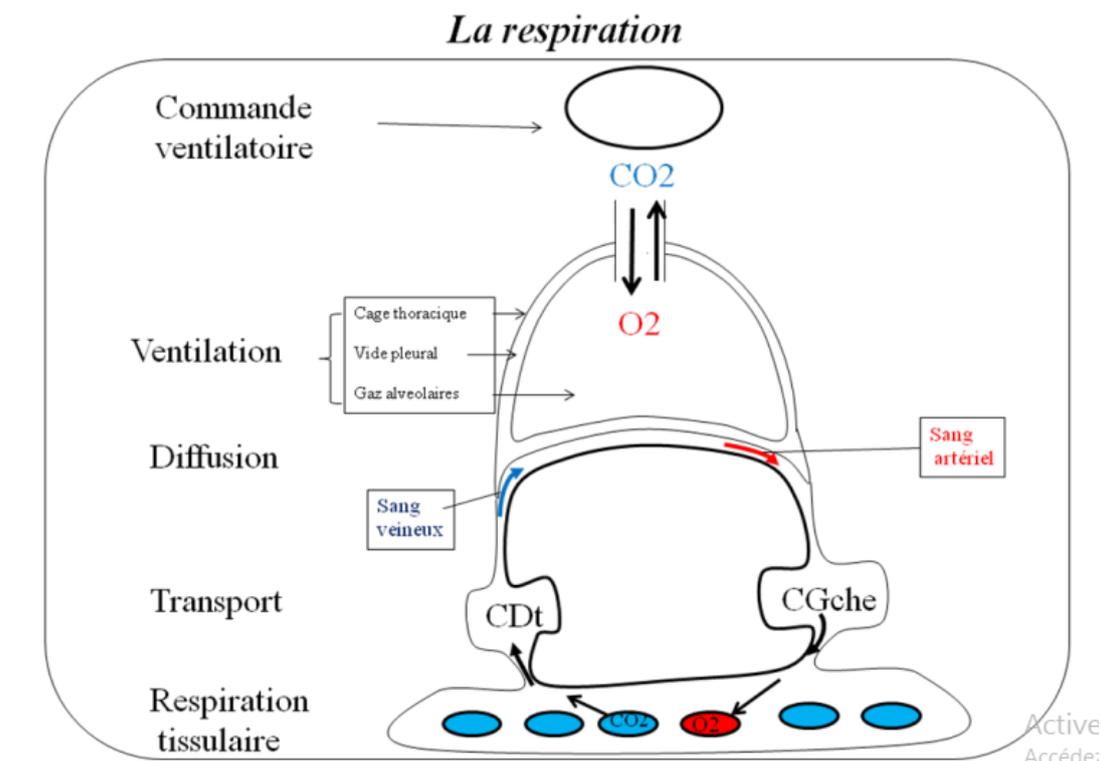


Figure 1 : Différentes étapes de la respiration

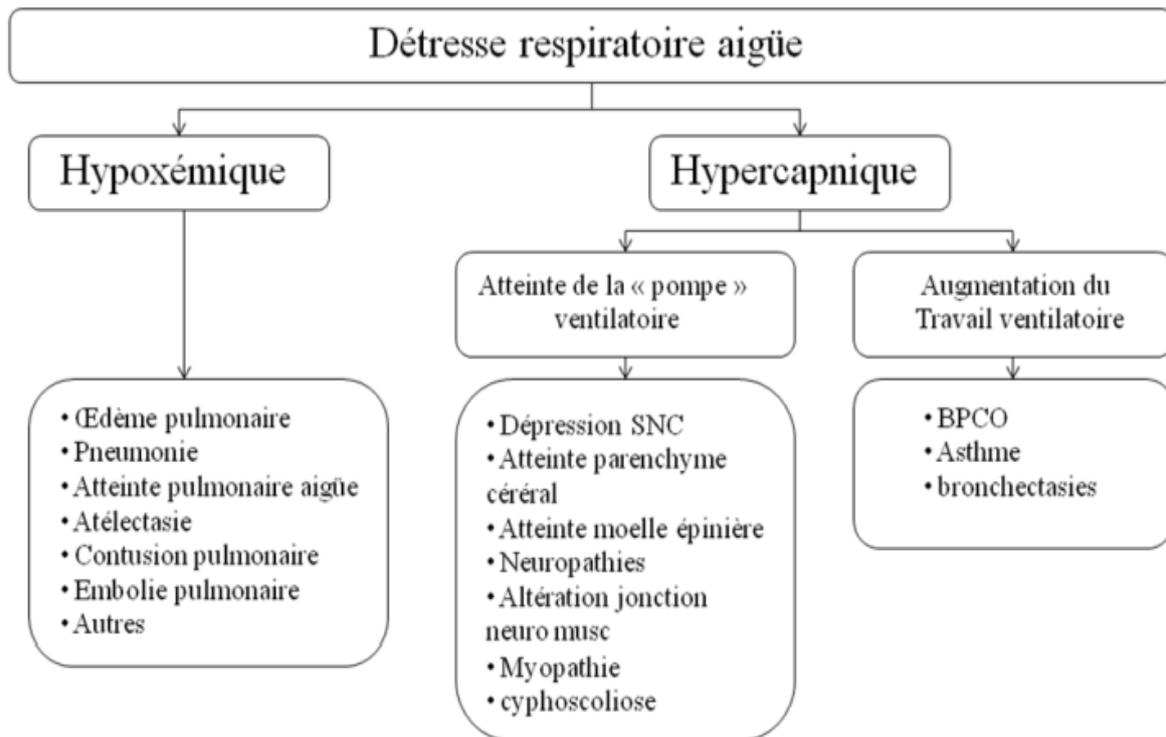


Figure 2 : Mécanismes et étiologies des détresses respiratoires aiguës

1.2. Détresse circulatoire :

Au début, l'hypopression artérielle signe une diminution de la volémie d'origine hémorragique extériorisée, rétropéritonéale ou de fractures diaphysaires multifocales (fémur) et/ou une compression endothoracique des cavités cardiaques dans la majorité des cas.

L'état de choc hypovolémique est évident devant la pâleur des blessés, la décoloration de ses conjonctives, l'accélération de pouls, la perte de conscience, diminution de la PA, pincement de la différentielle, pouls faible rapide, filant.

L'hypovolémie ainsi que l'anémie entraînée par la déperdition sanguine vont aggraver encore l'hypoxie, ce qui va être la cause d'un retentissement péjoratif sur les organes noble à savoir les centres bulbaires, le myocarde, puis le rein. 30 à 40% de ces patients meurent d'un choc hémorragique ou bien l'un de ses conséquences, les patients ayant une PAS inférieure à 90mmHg au moment de la PEC sur les lieux auront une mortalité très élevée.

L'état de choc traduit une insuffisance circulatoire aiguë source d'une altération de l'état d'oxygénation. L'anoxie tissulaire est responsable d'un métabolisme anaérobie qui va causer une production accrue de lactates.

Chez les traumatisés graves, on distingue principalement: Le choc hypovolémique hémorragique.

Le choc neurogénique.

Le choc cardiogénique.

1.2.1. Le choc hypovolémique hémorragique :

Le choc hypovolémique est caractérisé par une diminution du volume intravasculaire. Cette diminution du volume sanguin circulant est responsable d'une chute du débit cardiaque secondaire à la diminution du retour veineux au cœur (diminution de la précharge).

Les chocs hypovolémiques sont la conséquence d'une hypovolémie « absolue » : hémorragie, pertes digestives (diarrhées et vomissements importants), brûlures étendues, défaut d'hydratation, etc.

Dans l'état de choc hémorragique, en plus de la chute du débit cardiaque liée à l'hypovolémie, l'anémie participe à la diminution du transport artériel en oxygène entraînant une augmentation du lactate volontiers plus importante et précoce que dans les autres états de choc. Les mécanismes compensateurs incluent :

- une vasoconstriction artérielle périphérique (augmentation des résistances vasculaires périphériques) entraînant une redistribution des débits sanguins régionaux vers les organes « nobles » (cerveau, myocarde) ;
- une vasoconstriction veineuse entraînant une diminution de la capacitance veineuse afin de maintenir le retour veineux et donc la précharge cardiaque ;
- une augmentation de la Fr cardiaque

Ces mécanismes permettent initialement de maintenir un débit cardiaque satisfaisant :

$Q(\text{débit cardiaque}) = FC(\text{fréquence cardiaque}) \times VES(\text{volume d'éjection systolique})$

Dans les cas de choc hémorragique extrême, important et rapide (rupture splénique par exemple), une bradycardie peut apparaître dont le mécanisme semble être un réflexe vagovagal.

1.2.2. Le Choc cardiogénique :

Le choc cardiogénique est caractérisé par une défaillance de la pompe cardiaque qui entraîne la chute du débit cardiaque associée à une augmentation des pressions de remplissage (signes d'insuffisance cardiaque gauche et/ou droite). Les principaux mécanismes à l'origine d'un choc cardiogénique sont :

- une diminution de la contractilité myocardique : infarctus du myocarde, myocardite infectieuse, intoxication médicamenteuse par des agents inotropes négatifs, décompensation ou évolution terminale d'une insuffisance cardiaque chronique préexistante... ;
- les bradycardies ou les tachycardies extrêmes :

BAV de haut degré ; les TV ; les TSV rapide

- les causes mécaniques : insuffisance mitrale aiguë (ischémique, endocardite, rupture de cordage), insuffisance aortique aiguë (endocardite, dissection aortique), thrombus ou tumeur intracavitaires, rupture septale ischémique, etc.

1.2.3. Le choc neurogénique :

Le choc neurogénique est un choc distributif résultant d'une vasodilatation généralisée et étendue, entraînant une hypovolémie relative, du fait d'un déséquilibre entre la régulation sympathique et parasympathique de l'activité de la musculature lisse des vaisseaux.

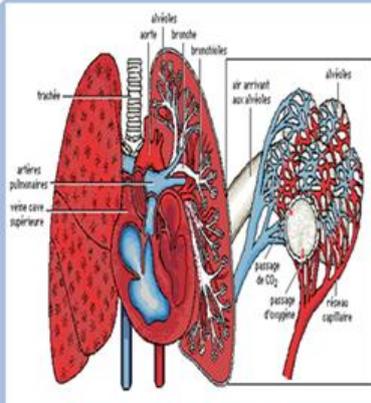
Les causes en sont :

- Une lésion ischémique des centres vasomoteurs centraux, par exemple en cas d'HSA ou de PIC augmentée.
- Une lésion ou une interruption des voies efférentes des centres vasomoteurs, par exemple en cas de traumatisme ou d'ischémie médullaire.
- Une perturbation de l'arrivée ou du traitement des influx au niveau des centres vasomoteurs, par exemple lors de la syncope neurocardiaque, du syndrome du sinus carotidien ou de réflexe vagues.

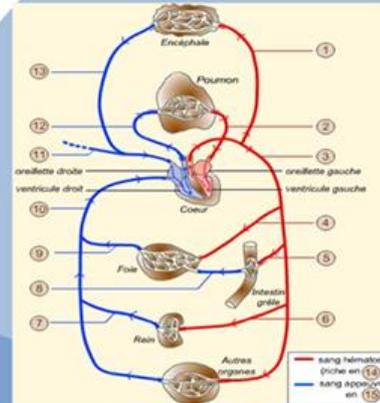
1.3. La Détresse neurologique :

Un choc neurogénique (CN) peut survenir chez des patients atteints de lésions médullaires aiguës. Une tétraplégie ou une paraplégie haute entraîne en effet un déséquilibre entre les systèmes nerveux sympathique et parasympathique, qui va causer une dysfonction de la régulation cardiovasculaire. Une hypotension et une bradycardie sont observées, à des degrés variables, et peuvent conduire à un véritable état de choc.

Sans manger, vous pourriez continuer à vivre plusieurs semaines.
 Sans boire, vous ne survivrez que quelques jours.
 Mais si vous retenez votre respiration, alors en quelques secondes vous ressentirez un malaise, et quatre minutes sans oxygène suffisent pour provoquer des lésions cérébrales et la mort.



Détresse respiratoire



Détresse circulatoire



Détresse neurologique

Avec une atteinte neurologique primaire ou secondaire, il y a perte de vigilance et de la communication avec le monde extérieur. Aussi perte de commande des mouvements respiratoires et perte de protection des voies aériennes par la perte des réflexes de toux, laryngé et de déglutition.

La détresse circulatoire (état de choc, hémorragie) et/ou la détresse cardiaque (arrêt cardiaque, fibrillation ventriculaire, insuffisance cardiaque aiguë) mènent à l'atteinte neurologique et respiratoire.

Figure 3 : les différents types de détresses

2. Caractéristiques des lésions :

2.1 Traumatismes cranio-faciaux :

La lésion cérébrale est couramment rencontrée chez le polytraumatisé.

la gravité de l'atteinte cérébrale est évalué cliniquement par le GCS. Le traumatisme crânien est considéré comme étant grave si le GCS après les premières mesures de réanimation est ≤ 8 . Une modification de diamètre pupillaire de plus de 3 mm est associée le plus souvent à la découverte d'un effet de masse et doit faire l'objet d'un transfert vers un service neurochirurgical. Si la durée du transport dépasse une heure, l'existence d'une modification de diamètre pupillaire ou d'autres symptômes de focalisation doit faire discuter l'orientation

vers un centre proche équipé d'un scanner mais aussi d'un neurochirurgien capable d'évacuer un hématome extradural.

Les facteurs tomodensitométriques pronostiques majeurs sont : l'œdème cérébral, l'hémorragie intra ventriculaire et la déviation de la ligne médiane.

Les traumatismes faciaux constituent majoritairement des urgences différées. Les urgences maxillo-faciales le plus souvent rencontrés sont les suivantes :

- l'hémorragie, allant de l'hémorragie minime représenté par l'épistaxis à l'hémorragie faciale diffuse, pouvant justifier en dernier recours une embolisation pour la restauration de l'hémostase ;
- la trachéotomie, en cas d'obstruction des VAS ou de traumatismes à type de fracture de la mandibule ou de traumatismes très délabrant (plaies par arme à feu)
- les plaies graves de la face ;
- l'hématome du cône orbitaire, une plaie du globe.

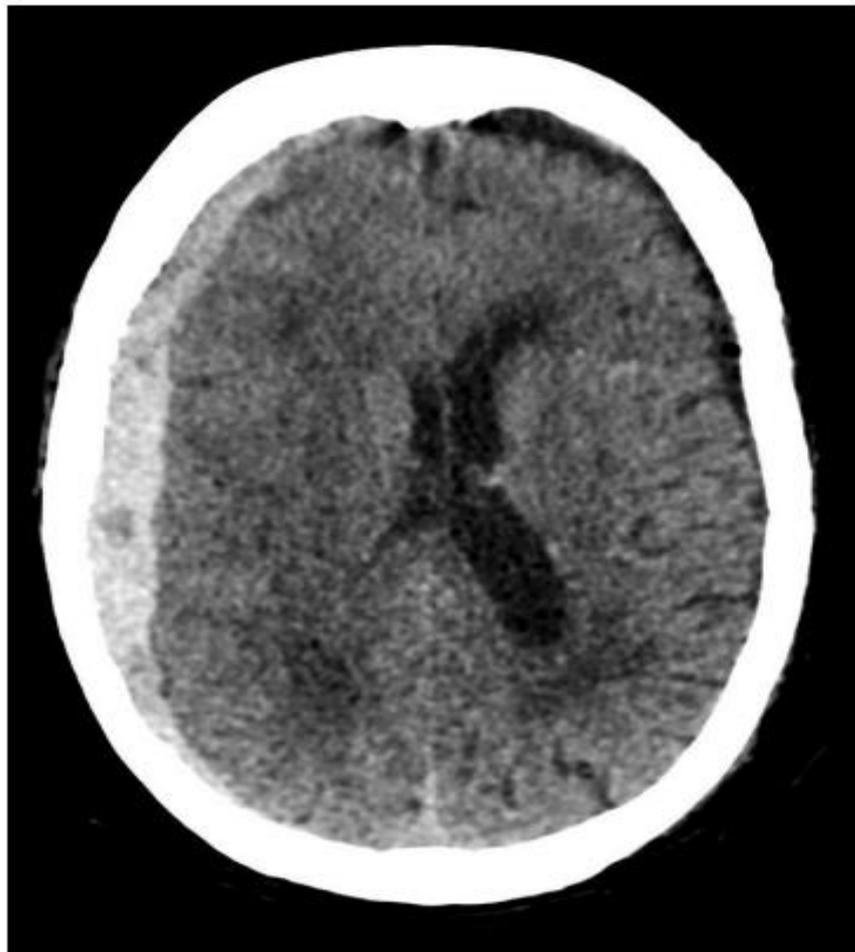


Figure 04: une scanner objectivant un Hématome sous durale

2.2. Traumatismes thoraciques :

Compte tenu de certaines circonstances telles qu'une décélération ou une accélération soudaine, une compression abdominale à glotte fermée et l'effet de souffle, tout individu polytraumatisé doit être considéré comme un possible traumatisé thoracique. Il est crucial de noter que l'importance des lésions intra thoraciques ne correspond pas nécessairement à la gravité des lésions pariétales. Deux examens critiques, à savoir la radiographie thoracique frontale et le scanner thoracique, sont utilisés de façon quasi obligatoire dans la poursuite de l'identification des complications initiales. Pour la détection et l'identification des complications d'un traumatisme thoracique, telles que les fractures des côtes, les fractures du sternum (profil), le pneumothorax, l'hémithorax, les contusions pulmonaires, une radiographie pulmonaire est d'une importance cruciale

Afin de déterminer la gravité de la situation, les médecins utilisent souvent un scanner thoracique fourni avec une injection. Cet équipement spécial peut indiquer l'importance des épanchements pleuraux dans le sang ou les gaz, évaluer la gravité des contusions pulmonaires et détecter l'hémomédiastin qui pourrait indiquer des dommages aux gros vaisseaux intrathoraciques comme la rupture traumatique de l'isthme aortique. Les ruptures trachéobronchiques, qui surviennent assez rarement (l'incidence précise est inconnue), ont généralement lieu dans la bronche principale droite ou dans l'extrémité distale de la trachée. L'existence d'un pneumomédiastin, d'un emphysème sous-cutané suprasternal ou cervical est suspectée pour les diagnostiquer. Pour vérifier l'intégrité de l'œsophage, la fibroscopie œso-gastro-duodénale complète la fibroscopie bronchique dans le processus de diagnostic. Le résultat intrathoracique des viscères abdominaux est sans aucun doute lorsque les ruptures diaphragmatiques sont plus faciles à diagnostiquer, mais c'est généralement difficile.

À gauche, ces incidents apparaissent plus fréquemment et ont tendance à se produire en période de stress extrême. La chirurgie abdominale ou thoracique ou peut-être une complication telle qu'une détresse respiratoire ou une occlusion est le moment où le diagnostic est fréquemment déterminé. L'O₂ à haut débit avec une faible hypoxémie (moins de 60 mm Hg), un pH inférieur à 7,2, une PaCO₂ supérieure à 45 mm Hg, une fréquence respiratoire supérieure à 35-40 respirations par minute avec choc sont tous des indicateurs typiques pour commencer la ventilation invasive. Dans de rares cas où les données d'examen indiquent un pneumothorax ou un hémithorax menaçant le pronostic vital, un drainage thoracique peut être nécessaire sans dépistage radiologique. Cependant, cela devrait être considéré comme une mesure exceptionnelle uniquement pour les urgences extrêmes. Drainez tout pneumothorax éventuellement présent. En cas de nécessité urgente d'une thoracotomie pour hémostase,

il est recommandé d'effectuer un drainage pour un hémothorax compressif au bloc opératoire.

le drainage de tout hémothorax quel que soit son volume est un geste essentiel, du fait de son aggravation et la présence à moyen terme d'un empyème pleural. En cas d'hémothorax, une thoracotomie est indiquée selon son volume initial (> 2 000 ml), son débit horaire (> 200 ml/ h) ou journalier (> 1500 ml).



Figure 05 : PNO compressif droit

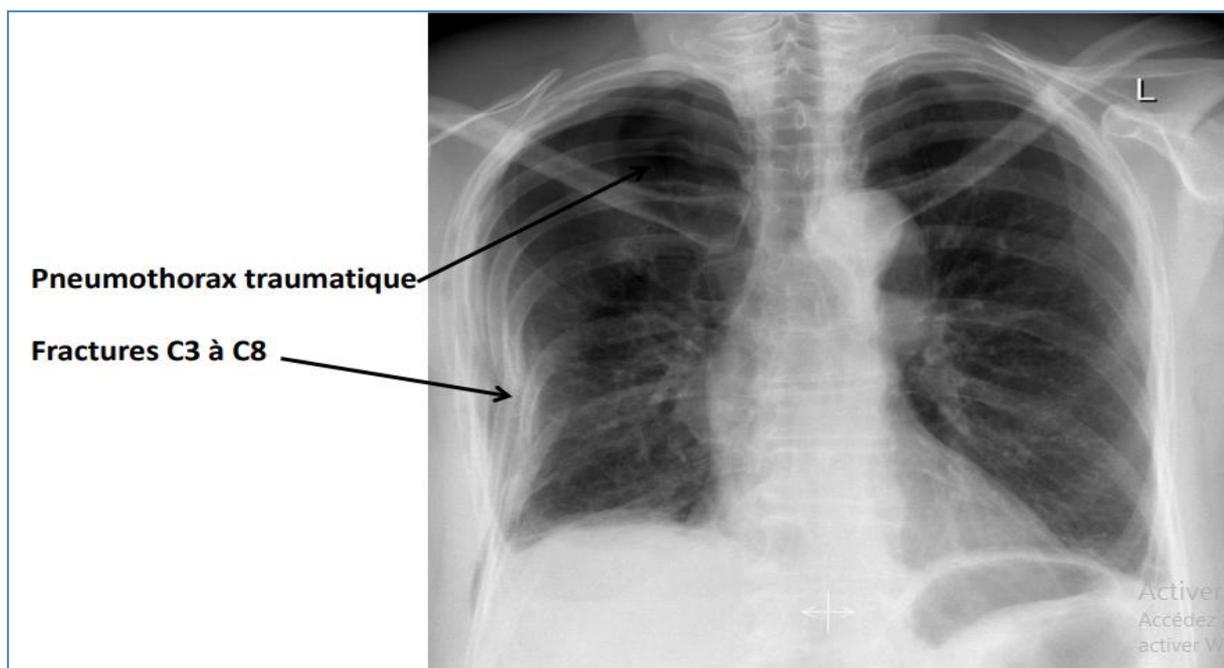


Figure 06 : fracture de 3^e et 8^e cotes + un pneumothorax traumatique.

2.3. Traumatismes abdominaux :

A la phase initiale un examen clinique rapide et complet doit poser l'indication d'une chirurgie immédiate mais aussi faire un triage entre les différentes urgences.

Il doit rechercher tous les symptômes qui peuvent être liés à une atteinte abdominale : plaie, contracture, défense, matité, lésions du bassin.

L'échographie abdominale représente l'examen initial le plus couramment utilisé en situation d'instabilité hémodynamique afin de rechercher un hémopéritoine et ultérieurement pour la surveillance répétée au lit du malade.

La tomодensitométrie (TDM) abdominale avec injection permet l'évaluation et le classement des différents types de lésions abdominales. Par ordre de fréquence, la rate constitue le viscère plein le plus souvent touché, puis arrive en 2ème place le foie, ensuite le rein et le pancréas. La TDM abdominale sous-estime la sévérité des lésions pancréatiques.

Les organes creux sont rarement touchés en cas de traumatismes fermés, sauf s'il s'agit d'un traumatisme grave. Sont touchés par ordre de fréquence le grêle, le côlon, le duodénum et l'estomac.



Figure 07 : rupture de la rate

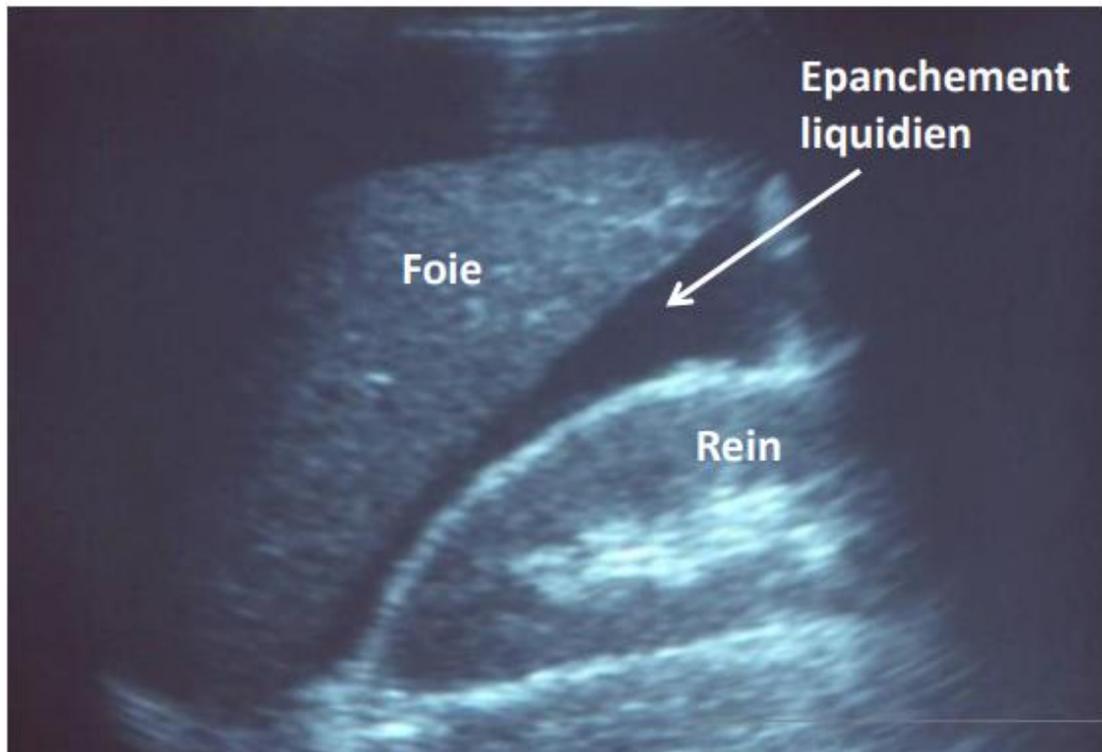


Figure08: Hémopéritoine.

2.4. Traumatismes du rachis, du bassin et des membres :

2.4.1. Traumatisme du rachis :

Elles posent de véritables problèmes en ce qui concerne leurs prise en charge du fait des fréquentes associations lésionnelles. Le dépistage des lésions rachidiennes doit être complet. Leur prise en charge débute en phase pré-hospitalière avec un accommodement rigoureux (collier cervical, matelas coque, mobilité tout en respectant l'axe tête-cou-tronc). Elle se poursuit en milieu hospitalier en intégrant systématiquement des scanners rachidiens lors des bilans scanographiques. L'IRM peut être réalisée en l'absence de lésion osseuse détectable (hernie discale traumatique, hématome épidual rachidien, contusion médullaire)

Traumatisme du bassin :

Lésion traumatique du bassin causée par un traumatisme violent. La principale complication immédiate est le choc hémorragique, qui survient dans 10 % de toutes les lésions pelviennes. La sévérité de ces lésions dépend de la présence d'une lésion postérieure (sacrum, articulations sacro-iliaques), qui déstabilise le bassin en permettant au bassin de tourner ou de remonter, et est souvent associée à des lésions vasculaires (hématomes rétropéritonéaux) et neurologiques. Il faut rechercher des complications mucocutanées (plaies, décollement périnéal, plaies vaginales et/ou rectales), neurologiques (évaluation du plexus lombo-sacré, difficile dans ce cas), urinaires (lésions urétrales, qui doivent contre-indiquer le

cathétérisme vésical) Chirurgie urinaire avec cathéter sus-pubien mise en place) et choc hémorragique (fréquent dans les atteintes postérieures, surtout après compression antéro-postérieure).

l'évaluation initiale du bassin se fait par la simple réalisation d'une radiographie du bassin de face ; la présence d'un choc hémorragique sans hémopéritoine ou hémothorax doit faire évoquer un hématome rétropéritonéal. Le bilan précis des lésions osseuses sera obtenu par un scanner du bassin, examen incontournable au début.



Figure 09 : Fracture du bassin

2.4.3. Traumatisme des membres :

Les lésions des membres sont dans la majorité des cas présentes et en plus multiples chez le traumatisé grave.

Les fractures sont classées en :

- Fractures au niveau des articulations avec une glène du col altérée et une atteinte des apophyses coracoïdes ou acromiales .
- Fractures extra-articulaires et une atteinte du corps mais ne touchant pas la voûte.

2.4.3.1. Le membre supérieur :

A. Les fractures de la clavicule : plus souvent au 1/3 externe (75%) ou siégeant au niveau distale (20%), mais rarement au niveau proximal.

B. Les fractures de l'omoplate : dans la majorités des cas sont des fractures complexe et comminutives et elles sont le résultats de mécanismes avec haute énergie.

C. Les fractures de l'extrémité proximale de l'humérus :

Les fractures extra-articulaires (col chirurgical) : le trait de fracture est horizontal ou oblique ou parfois il passe sous les tubérosités. Elle sont engrenées, mais le pronostic fonctionnel est engagé lorsqu'elles ne le sont pas, avec des complications vasculaire et nerveuses.

Les fractures articulaires : le trait de fracture concerne la tête et-ou les tubérosités. Si la tête humérale présente un déplacement grave, il existe un risque de nécrose.

D. Les fractures de la diaphyse humérale : Elles sont fréquemment rencontré et le trait de fracture est soit transversal, oblique, spiroïde ou bien comminutif. La complication est représentée par l'atteinte du nerf radial.

E. Les fractures de l'EDH :

Les fractures articulaires : sus- et intercondyliennes ou parcellaires articulaires.

Les fractures extra-articulaires : supracondyliennes ou parcellaires extra-articulaires.

F. Les fractures de la tête radiale uni- ou plurifragmentaires.

G. Les fractures de l'olécrâne, articulaires.

H. Les fractures des deux os de l'avant-bras.

I. Les fractures isolées de l'ulna ou du radius

J. Les traumatismes du poignet La fracture de l'EIR est fréquente. À l'inspection, on recherche la fameuse déformation en botte radiale de face et en dos de fourchette pour les déplacements postérieurs et au contraire pour les déplacements antérieurs. On objective fréquemment des lésions de la styloïde ou du col de l'ulna avec la présence des luxations radio-ulnaires distales.

2.4.3.2. Le membre inférieur :

A. Les fractures bimalléolaires de la cheville

B. Les fractures de la jambe Elles sont fréquentes chez le traumatisé grave et le mécanisme est souvent direct.

C. Les fractures de la rotule

- Les fractures extra-articulaires, avec lésion de la pointe de la rotule.
- Les fractures articulaires. Avec atteinte de cartilage même dans les fractures minimales

D. Les fractures de l'EIF : avec des complications du fait du déplacement de la fracture :

- Les lésions vasculaires par atteinte de l'artère fémorale ou poplitée.
- La lésion nerveuse par la lésion de nerf sciatique.

E. Les fractures de l'ESF :

On distingue : Les fractures cervicales et Les fractures trochantériennes.

F. Les fractures de la diaphyse fémorale dans 60 % au niveau du 1/3 moyen. Avec un raccourcissement du membre inférieur, une adduction et une rotation externe. L'artère fémorale peut être responsable d'un hématome important entraînant un choc hémorragique.

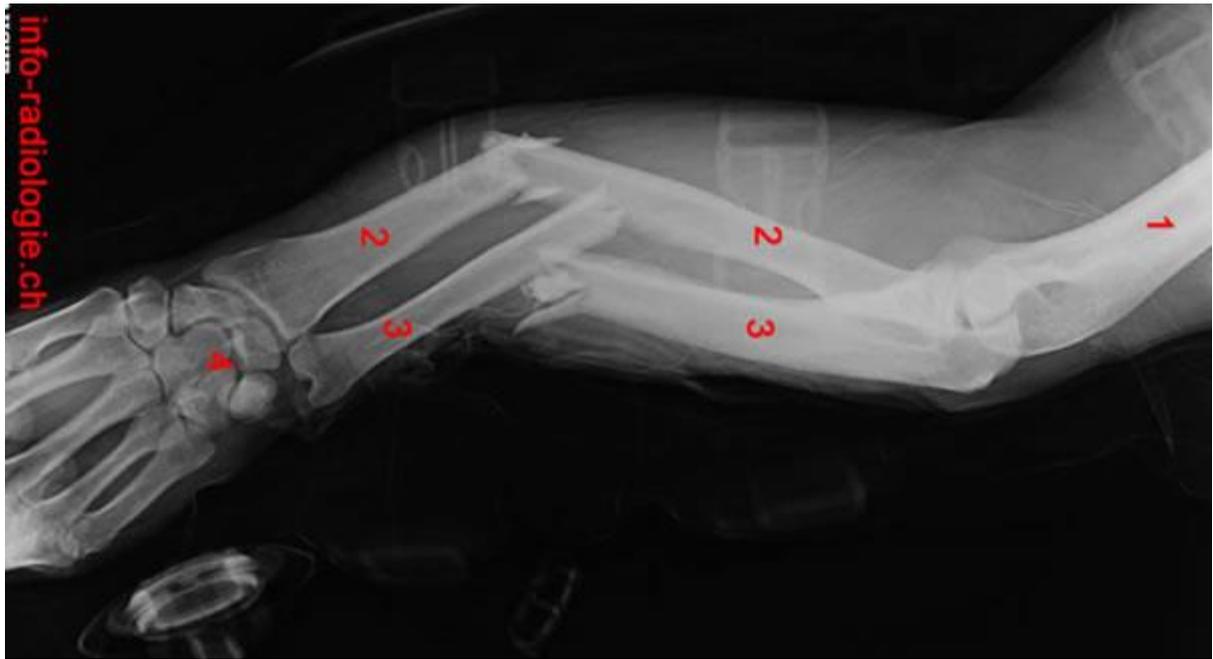


Figure10 : Fracture comminutive de la diaphyse de l'ulna et du radius, avec chevauchement et angulation des fragments.

1, Humérus. 2, Radius. 3, Ulna (cubitus). 4, Os du carpe



Figure 11 : Fractures ouvertes de la diaphyse tibiale

Chapitre 03 :

1- PEC PRE HOSPITALIERE :

1.1. Conduite à Tenir sur les lieux de l'accident :

Les premiers témoins devant un accident doivent appliquer les règles de bases du secourisme :

- Protéger :

Soi-même et le blessé : attention au risque du sur-accident (les « spectateurs » des autres véhicules viennent aggraver le nombre des blessés...). Balisage (visible) de l'accident.

Eviter le refroidissement et réchauffer le blessé (surtout en cas de pluie).

- Alerter :

Composer le 14 POMPIERS / Protection Civile ; le 16 ou 021.61.00.17 SAMU CIVIL

-Enoncer calmement :

1-les circonstances de l'accident.

2- Point (Kilométrique) .

3- Lieu dit (intersection...).

4-nombres de véhicules.

5- incendie (camion citerne, GPL,...).

6-nombres de blessés (par priorité : du plus grave au moins grave, nombre d'impliqués).

Une mauvaise indication, une adresse incomplète, une sous évaluation du nombre de blessés sont autant de sources de retard pour les équipes de secours (et de perte de chances pour le blessé...).

1.2. Conditionnement

1. Il faut mettre en place un garrot au niveau des membres et des pansements compressifs en cas de lésion hémorragique.

2. Surveillance des paramètres suivants de façon continue en utilisant un scope : PA, FC, FR, SpO₂.
3. L'immobilisation en rectitude du rachis entier, par attelle cervico-thoracique ou matelas à dépression est un geste primordial ainsi qu'une immobilisation des membres en cas de fractures.
4. Mise en place de 2 VVP de bon calibre (16 à 18G), ou une voie veineuse centrale VC voire osseuse en cas d'accès veineux périphérique impossible.
5. Pansement protecteur après désinfection soignée des plaies.
6. Oxygénothérapie, analgésie et sédation.
7. lutter contre l'hypothermie, avec en première intention l'utilisation d'une couverture iso-thermique.
8. Libération et protection des VAS par intubation oro-trachéale après induction indiqués si un GCS inférieur à 8 ou bien une détresse respiratoire aiguë.
9. Remplissage vasculaire par cristalloïdes (NaCl 0,9 %) en première intention, voire colloïdes (gélatine hydroxyéthylamidons) en cas de PAS < 90 mm Hg.
10. Recours à un vasoconstricteur (noradrénaline) pour limiter le remplissage, ceci de manière adaptée selon l'objectif hémodynamique : PAM ≥ 60 mm Hg en cas de traumatisme pénétrant, PAM ≥ 90 mm Hg en cas de traumatisme crânien associé.
11. Mise en place d'une sonde naso-gastrique.
12. Antibio-prophylaxie à base de amoxicilline-acide clavulanique, hors allergie, en présence d'une fracture ouverte
10. Appel précoce (< 10 mn) à la régulation du SAMU pour transmettre le bilan lésionnel, permettant l'anticipation de la destination hospitalière et l'information de l'équipe hospitalière d'accueil.

1.1. Quels outils utiliser en préhospitalier ?

Le score catégoriel RTS est le plus étudié, mais de nombreux scores physiologiques (ex. CRAMS) ont été validés dans ce domaine. En Amérique du Nord, le besoin de tels scores est clair, car ils peuvent décider sur-le-champ si une personne traumatisée doit se rendre dans un centre de traumatologie pour un traitement initial. Malgré leur efficacité prouvée, les scores de triage ne sont pas sans inconvénients. On peut donc dire que bien que le mécanisme de la lésion ait un impact significatif sur le pronostic, il n'est souvent pas pris en compte. L'ajouter aux partitions classiques améliore leurs performances. Ainsi, des scores tels que l'indice préhospitalier deviennent des outils de triage plus efficaces lorsqu'ils sont

corrélés avec des évaluations du mécanisme de la blessure (sensibilité de 78 %). L'état physiologique du patient avant l'accident a un impact direct sur le pronostic. L'état physiologique du patient avant l'accident a un impact direct sur le pronostic

Ceci est le témoin que les scores de triage ont la particularité d'être pris en défaut. Ainsi Bascal et al ont remarqué que la sensibilité et la spécificité de ces scores dépassent rarement les 70 % pour pouvoir prédire la survie des blessés sévères. Emerman et al ont également observé que l'appréciation clinique des secouristes américains est au moins aussi performante que n'importe quel score en ce qui concerne la prédiction de mortalité ou la nécessité de chirurgie d'urgence. Ceci a dernièrement mener à la modification de stratégie du triage pré-hospitalier et au remplacement des scores avec une règle très simple, telle que la « Trauma Triage Rule ». Suivant cette règle, un traumatisme grave est défini par la constatation d'au moins un des critères suivants : PAS inférieure à 85 mmHg, composante motrice du score de GCS inférieure à 5, traumatisme pénétrant de la tête, du cou ou du tronc, imposant alors le transport vers un centre de traumatologie.

Une autre possibilité est d'utiliser non pas un score mais un algorithme d'analyse procédant par étapes successives.

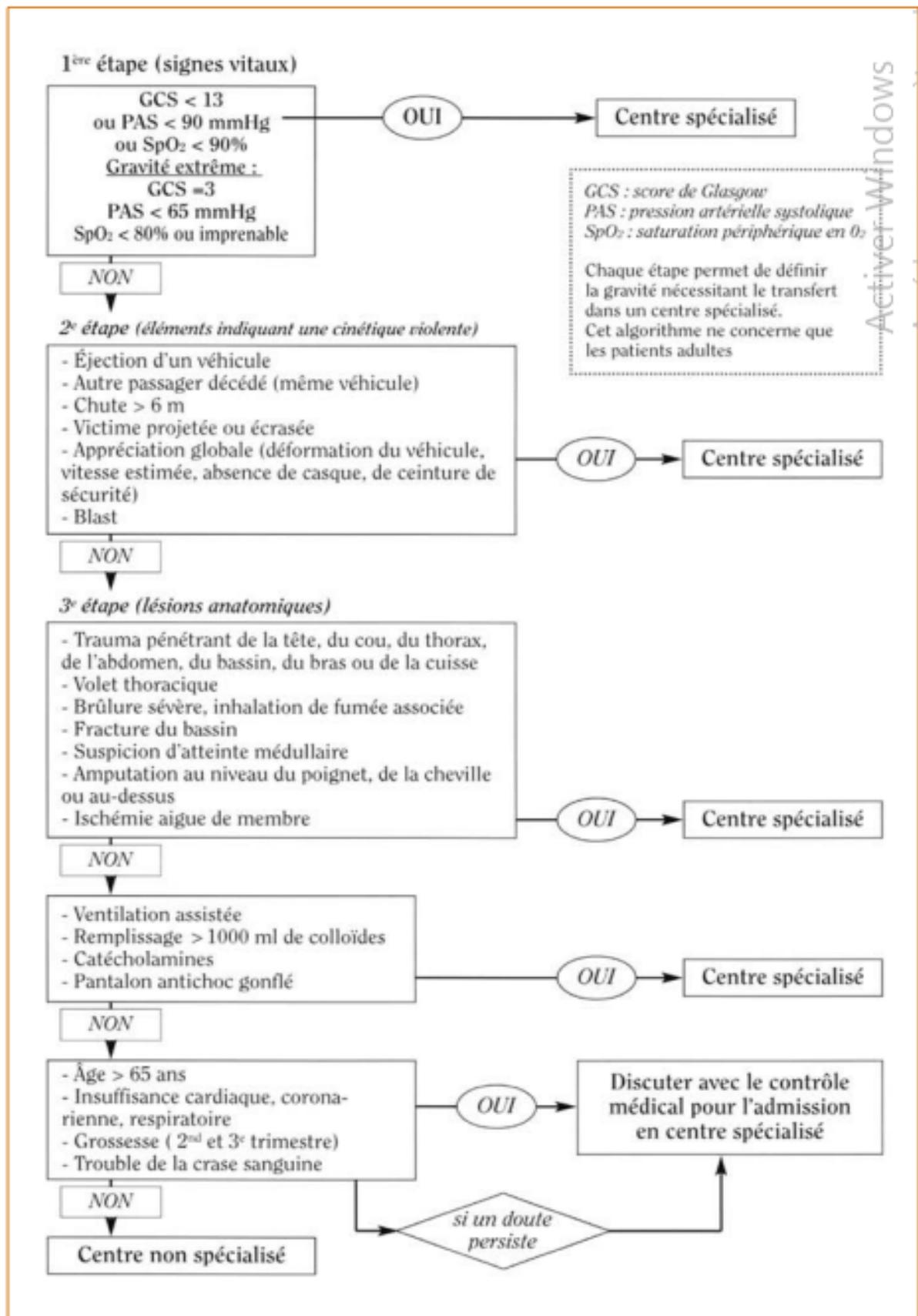


FIGURE12 : algorithme décisionnel de Vittel, pour le triage préhospitalier du patient traumatisé, d'après Riou et al.[22]

1.2. COMMENT AMÉLIORER LA PEC DES TRAUMATISÉS GRAVES :

Lors des Journées Scientifiques de SAMU de France à Vittel en 2002, un algorithme, désormais appelé « algorithme de Vittel », a été développé à partir de ce dernier, en incorporant d'une part les données les plus récentes sur l'évaluation des polytraumatisés (SpO₂), et d'autre part les éléments de la réanimation préhospitalière, absente dans le système américain. Bien que plus complexe, cette méthodologie faisant appel à des algorithmes a l'avantage d'être beaucoup plus médicale et de prendre en compte un raisonnement stratégique. Néanmoins, la place des scores de triage en France est nettement moins importante que dans les pays anglo-saxons. En effet, la présence de médecins à la phase pré-hospitalière de la PEC s'accommode mieux d'une stratégie que d'un score. Force est de constater cependant que le raisonnement des médecins du SAMU est proche de l'algorithme de l'American College of Surgeons, et même de la règle de Baxt et al. Cependant, les scores de triage, en France comme ailleurs, sont des outils indispensables dans la recherche et l'évaluation, pour lesquelles ils permettent une classification simple des traumatisés pris en charge.

Le médecin comme expert L'alternative à l'utilisation d'un score est de considérer que le médecin pré-hospitalier (SMUR ou régulation) a une expertise suffisante pour réaliser le triage de manière efficace, et que cette expertise est de toute façon au moins aussi efficace que celle d'un score d'un algorithme. Cette assertion, bien que probablement vraie, n'a pourtant guère été évaluée avec le système français, ce qui est dommage. De plus, on peut lui opposer deux sortes de critiques.

La première critique concerne l'hétérogénéité des médecins et la phase d'apprentissage inéluctable au cours de leur formation initiale et au début de leur carrière professionnelle.

Il est clair que la formalisation des processus de triage, sous forme de protocoles utilisant des scores, constitue une aide non négligeable.

Les scores permettent une certaine quantification de la gravité qui aide à sa formulation dans un langage bref et accessible à tous, ainsi que le montre l'utilisation universelle du score de Glasgow.

La deuxième critique concerne l'expertise même des médecins confrontés à la traumatologie. Il semble exister un déficit de connaissances qui est assez universel quant à l'appréciation globale de la gravité. Ceci se manifeste dans la reconnaissance seulement récente de la nature bimodale de la distribution de la probabilité de survie des traumatisés, et dans l'absence d'une connaissance détaillée et pragmatique de la corrélation entre certaines variables et le pronostic. Ainsi lors du congrès de Vittel, il a été montré que des notions simples comme la relation entre la pression artérielle, la SpO₂, ou le score de Glasgow d'une part, et la mortalité d'autre part, ne sont qu'imparfaitement connues parmi les médecins qui avaient été interrogés.

2. Prise En Charge HOSPITALIERE :

2.1. L'accueil hospitalier d'un patient polytraumatisé ne s'improvise pas :

L'accueil du patient traumatisé grave doit être préparé et organisé. Cela débute par un appel du SAMU pour prévenir de l'arrivée d'un patient traumatisé grave, permettant ainsi de décrire les lésions suspectées et de préparer un accueil adapté à l'état du patient. Cet accueil se doit d'être réalisé par une équipe multidisciplinaire composée de praticiens formés et engagés dans la polytraumatologie, qui ont l'habitude de travailler ensemble, dans un centre où le volume d'activité de traumatologie permet une organisation bien rôdée de la PEC et un maintien de compétence des équipes médicales et paramédicales

2.2. À l'hôpital :

Avant l'arrivée du patient L'appel du médecin régulateur du SAMU doit être précoce, idéalement dès le bilan d'ambiance, notamment en cas de victimes multiples, pour prévenir de l'arrivée potentielle d'un (ou +) patient grave. Ce pré-bilan est insuffisant et doit ensuite être suivi d'un bilan complet permettant de décrire les lésions suspectées afin d'anticiper sur la mobilisation des ressources nécessaires. Ce dialogue requiert une transmission d'information de sénior à sénior, c'est-à-dire du médecin régulateur du SAMU au médecin responsable de l'accueil du traumatisé grave (trauma leader). C'est à lui que revient la décision ou non d'accepter le patient en fonction des données cliniques et de la disponibilité du plateau médicaux-technique dans les temps impartis, ce qui présuppose d'être informé en temps réel de l'occupation des équipes et du plateau technique. Les systèmes qui imposent au médecin régulateur du SAMU de prévenir successivement divers praticiens spécialistes du même établissement avant acceptation sont à bannir car source de perte de temps et de dysfonctionnement dans les prises de décisions et dans l'organisation de l'accueil. Le praticien en charge de l'accueil hospitalier ainsi prévenu de l'état clinique du patient va ensuite se charger de prévenir en cascade, selon une procédure bien codifiée, les personnes ressources et va organiser les moyens humains et matériels nécessaires à la prise en charge adaptée du patient. Le niveau d'alerte de cette activation dépend du niveau de gravité estimé, basé sur la transmission des informations (mécanisme lésionnel, bilan clinique, évolution...) transmis par le médecin sur place et/ou par le médecin régulateur – d'où l'importance de transmettre un bilan initial détaillé avec une évaluation de la gravité bien codifiée suivi – le cas échéant – d'un bilan évolutif d'aggravation .

Les ressources médicales et médico-techniques à mobiliser seront définies par le praticien responsable de l'accueil du polytraumatisé et la chronologie de l'implication de chacun également. L'existence de procédures spécifiques pour les polytraumatisés graves permet de délivrer une information avec un niveau

d'alerte codifié qui facilite l'adhésion et la compréhension de tous les intervenants de la filière.

2.3. Préparation de l'équipe de traumatologie et du lieu d'accueil :

Il n'existe pas de consensus sur la composition de l'équipe de traumatologie qui peut varier en fonction des centres mais quelques bons principes ont été récemment rappelés par S. Hamada et T. Gauss :

- Une équipe trop nombreuse n'est pas nécessairement une équipe plus fonctionnelle et augmente les risques de fragmentation.
- Chaque membre de l'équipe doit être clairement identifié et identifiable avant l'arrivée du polytraumatisé.
- L'application de procédures préétablies et identifiées pour chaque membre de l'équipe améliore la performance.
- Un et un seul « Trauma Leader » (anesthésiste-réanimateur ou médecin urgentiste). Il assure la coordination des activités de chaque membre de l'équipe, assure la communication et a le pouvoir décisionnel définitif sur les choix thérapeutiques. La maturité professionnelle du « Trauma Leader » semble être un garant de la qualité de la PEC. Il doit être expérimenté pour éviter les pièges diagnostiques ou les erreurs d'orientation qui peuvent rapidement être fatals chez les polytraumatisés graves. Il doit à la fois savoir être calme et savoir stimuler positivement l'équipe pour cette course contre la montre, savoir être concentré mais réceptif, savoir adapter son comportement aux personnalités de son équipe sans changer le cap des objectifs.
- Un médecin « technicien » : senior ou junior, qui réalise les différents gestes techniques médicaux sous la responsabilité du « Trauma Leader ».
- Un(e) infirmier(e) référent(e) : qui prépare et organise les soins techniques. Il/Elle est l'interlocuteur paramédical de référence.
- Un(e) infirmier(e) assistant(e) : sous la responsabilité de l'infirmier(e) référent(e) et qui l'aide dans la réalisation des différents soins techniques et dans le recueil de variables physiologiques et temporelles.
- Un aide-soignant et/ou un agent hospitalier : qui est disponible comme aide pour la réalisation des soins techniques, ou des missions concernant le matériel, la logistique ou l'administratif.
- Les chirurgiens (viscéral et/ou thoracique-vasculaire, neurochirurgien et orthopédiste) font partie de l'équipe de traumatologie, même s'ils ne participent à

la mise en condition initiale. Leur présence à l'arrivée du patient est fortement recommandée pour permettre une concertation et une décision consensuelle rapide sur la stratégie à adopter

- tout au moins pour les patients en grande instabilité et/ou présentant une hémorragie aiguë.

- La présence d'un radiologue est également recommandée pour effectuer l'examen scanographique d'orientation notamment si le patient est instable. La communication entre tous ces intervenants est primordiale et doit être facilitée. Les interactions sont directes, ouvertes et non contraintes par la hiérarchie, ne devant pas remettre en question l'autorité du Trauma Leader.

2.4. Préparation du lieu d'accueil du patient traumatisé grave :

La structure et l'équipement du site d'accueil du patient traumatisé grave sont basés sur les Recommandations pour la Pratique Clinique de la SFAR/SFMU/SRLF concernant la SAUV (Salle d'Accueil des Urgences Vitales). Il doit être prêt, fonctionnel et vérifié au moyen d'une check-list par l'infirmière référente, au début de chaque journée et avant l'arrivée d'un polytraumatisé. Une fois que les différentes procédures sont activées, que tous les membres de l'équipe sont prévenus, et que le matériel est prêt, alors le système est opérationnel et performant pour accueillir le patient.

2.5. À L'arrivée du patient :

La PEC du patient repose sur un algorithme décisionnel connu de tous. La transmission des informations – orales et écrites – par le médecin du SMUR au médecin « trauma-leader » est essentielle pour la compréhension des mécanismes lésionnels et l'identification des potentielles lésions pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Un accueil direct au bloc opératoire peut être organisé en cas d'instabilité hémodynamique (in extremis) et de lésion hémorragique facilement identifiable. Le transfert du patient du matelas à dépression du SMUR vers le brancard de la SAUV est sous la responsabilité conjointe du médecin receveur et du médecin du SMUR avec un maintien permanent du monitoring cardiorespiratoire et une vigilance constante sur le maintien de l'axe tête-cou-tronc avec collier cervical rigide en place. L'information donnée aux proches doit être précisée par l'équipe SMUR. Une fois le patient installé et monitoré, chaque membre de l'équipe effectue simultanément les tâches qui lui ont été préalablement attribuées. Le « trauma leader » évalue les fonctions vitales, sécurise le cas échéant les voies aériennes, s'assure de la rectitude de l'axe tête-cou-tronc et recherche une cause de saignement immédiatement traitable. Une mesure immédiate de l'hémoglobine capillaire et de la glycémie capillaire sont réalisées, de même que les autres mesures de biologie délocalisées capillaires si elles sont disponibles (INR, APTT, lactates, GDS, Thromboélastographie...).

Une fois les fonctions vitales évaluées, un examen rapide mais exhaustif est effectué et de manière quasi simultanément un opérateur expérimenté réalise une échographie (méthode FAST – Focused Assessment with Sonography for Trauma).

-Bilan lésionnel initial :

Trois examens essentiels sont réalisés dès l'arrivée du polytraumatisé à la SAUV : l'échographie abdominale et thoracique, la radiographie du thorax, et la radiographie du bassin. L'échographie a une place de plus en plus importante dans le bilan lésionnel initial à la SAUV. Outre un outil de triage pour les polytraumatisés en choc hémorragique (la FAST – Focused Assessment with Sonography for Trauma – en remplacement de la ponction-lavage péritonéale), l'échographie permet de rechercher un hémothorax, un pneumothorax, un épanchement péricardique, de vérifier l'anatomie des vaisseaux fémoraux avant la pose des cathéters ou de réaliser les dopplers transcrâniens pour guider la neuroréanimation dans sa « golden hour ».

L'échographie pulmonaire a été proposée comme alternative à la radiographie du thorax pour le diagnostic de pneumothorax, car plus sensible (86 à 98 % contre 28 à 75 %) et aussi spécifique. Ces résultats sont encourageants mais nécessitent du personnel aguerri à la pratique de l'échographie en urgence. Il n'existe pas d'intérêt à évaluer les organes pleins à l'échographie (foie, rate, rein, pancréas) dans le bilan lésionnel initial des polytraumatisés. Une étude prospective multicentrique a montré que la BOAST (Bedside Organ Assessment with Sonography for Trauma) s'avère chronophage (8 minutes contre 3 minutes pour FAST) et d'une sensibilité médiocre (34,6 %). L'échographie doit rester un examen rapide, organisé, répondant à des réponses précises mais simples, réalisables par des non radiologues avec une courbe d'apprentissage raisonnable. La radiographie du thorax permet de répondre aux questions essentielles :

- existe-t'il un pneumothorax ou un hémothorax compressif à drainer en urgence ?
- existe-t'il une contusion pulmonaire expliquant la désaturation ?
- quel est le positionnement de la sonde d'intubation ?
- existe-t'il un élargissement du médiastin faisant suspecter une rupture de l'isthme

Aortique ?

Elle conduit à une décision urgente et pertinente chez environ un polytraumatisé sur cinq.

Sur le plan pragmatique la réalisation de la radiographie, toujours recommandée, doit être immédiate dès l'installation du patient, pour ne pas gêner la mise en condition et permettre la mise à disposition des clichés rapidement. Les manipulateurs doivent être à la SAUV. Les signes radiologiques évocateurs d'une rupture de l'isthme aortique (souvent méconnus) sont essentiels à rechercher pour orienter rapidement le patient vers un plateau technique adapté. Cette rupture de l'isthme peut survenir chez un patient qui présente par ailleurs un bilan traumatologique négatif et qui, sans une vigilance extrême initiale, pourrait passer inaperçue avec une rupture secondaire survenant après la sortie du patient. Ces signes sont au nombre de 7 :

- 1- Elargissement du médiastin supérieur > 8 cm,
- 2-Hémothorax en coiffe du dôme pleural
- 3-Hémothorax gauche
- 4-Effacement du bouton aortique
- 5-Déviations latérales droite de la trachée
- 6-Abaissement de la bronche souche gauche
- 7-Déviations latérales droite de la sonde gastrique

Bilan lésionnel secondaire :

Après le bilan lésionnel initial et en fonction de ses résultats, le patient est orienté soit vers un geste d'hémostase en urgence (patient en état de choc incontrôlable) soit vers un bilan lésionnel exhaustif au scanner. La place du scanner corps entier dans ce bilan lésionnel secondaire est admise assez largement. Une étude publiée en 2009 dans le Lancet, avait montré que sur l'analyse d'une base de données de 4 621 patients la mortalité observée chez les patients ayant eu un scanner corps entier (n = 1 494) était inférieure à la mortalité prédite par les scores RISC (- 13 %) et TRISS (- 25 %).

Ces résultats n'étaient pas observés chez les patients n'ayant pas eu un scanner corps entier. L'analyse des images cérébrales, vasculaires, pulmonaires, abdominales, rachidiennes et pelviennes va permettre de hiérarchiser les lésions et d'établir le programme des différentes actions thérapeutiques à envisager. Ces choix se font au cours d'une discussion pluridisciplinaire avec les différents membres de l'équipe de traumatologie, très souvent à la console du scanner et en intégrant l'évolution clinique du patient.

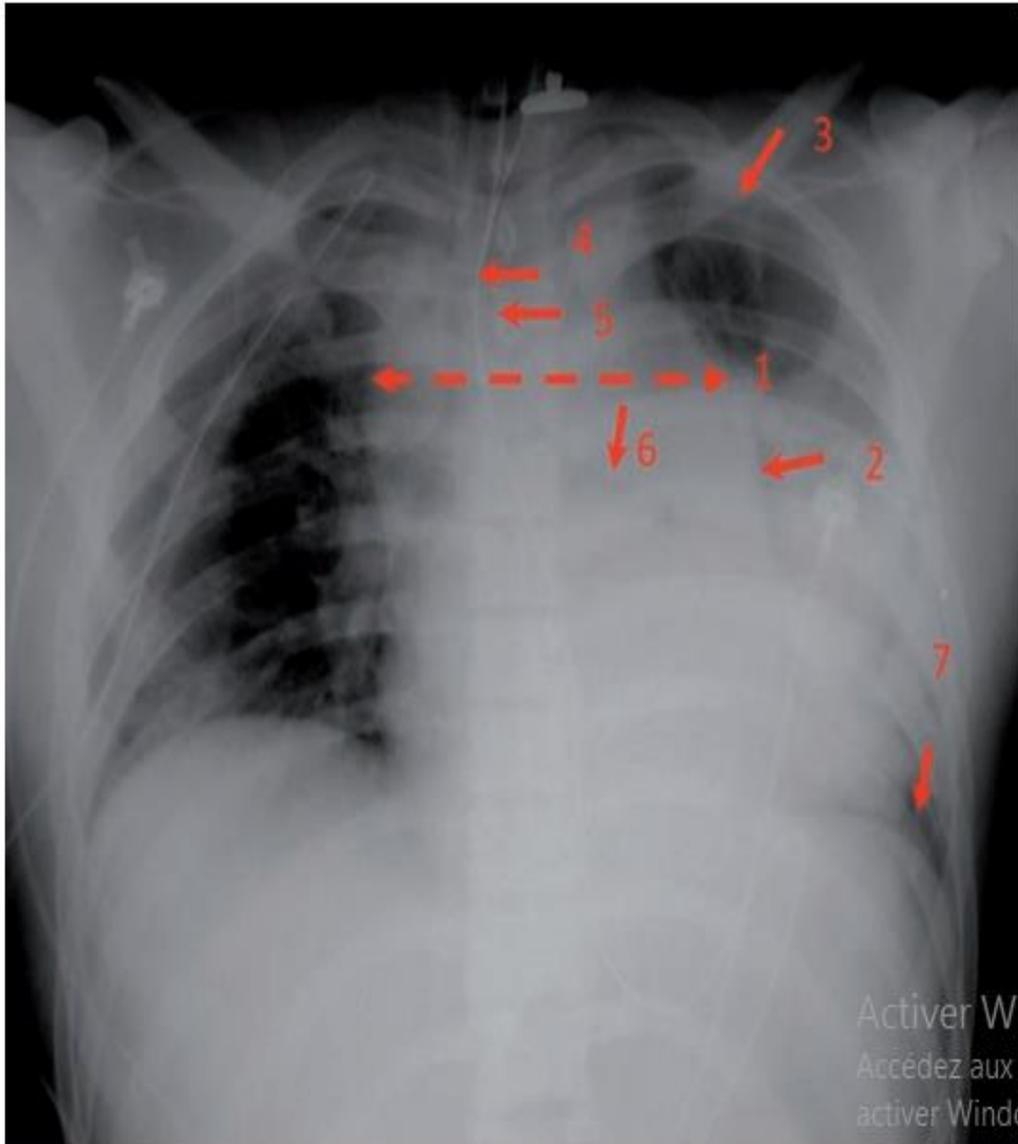


FIGURE 13 : Signes radiologiques de la rupture de l'isthme aortique.

1 : Élargissement du médiastin. 2 : Effacement du bouton aortique. 3 : Hemothorax en coiffe du dôme pleural. 4 : Déviation de la trachée. 5 : Déviation de la sonde gastrique. 6 : Abaissement bronche souche gauche; 7 : Hemothorax

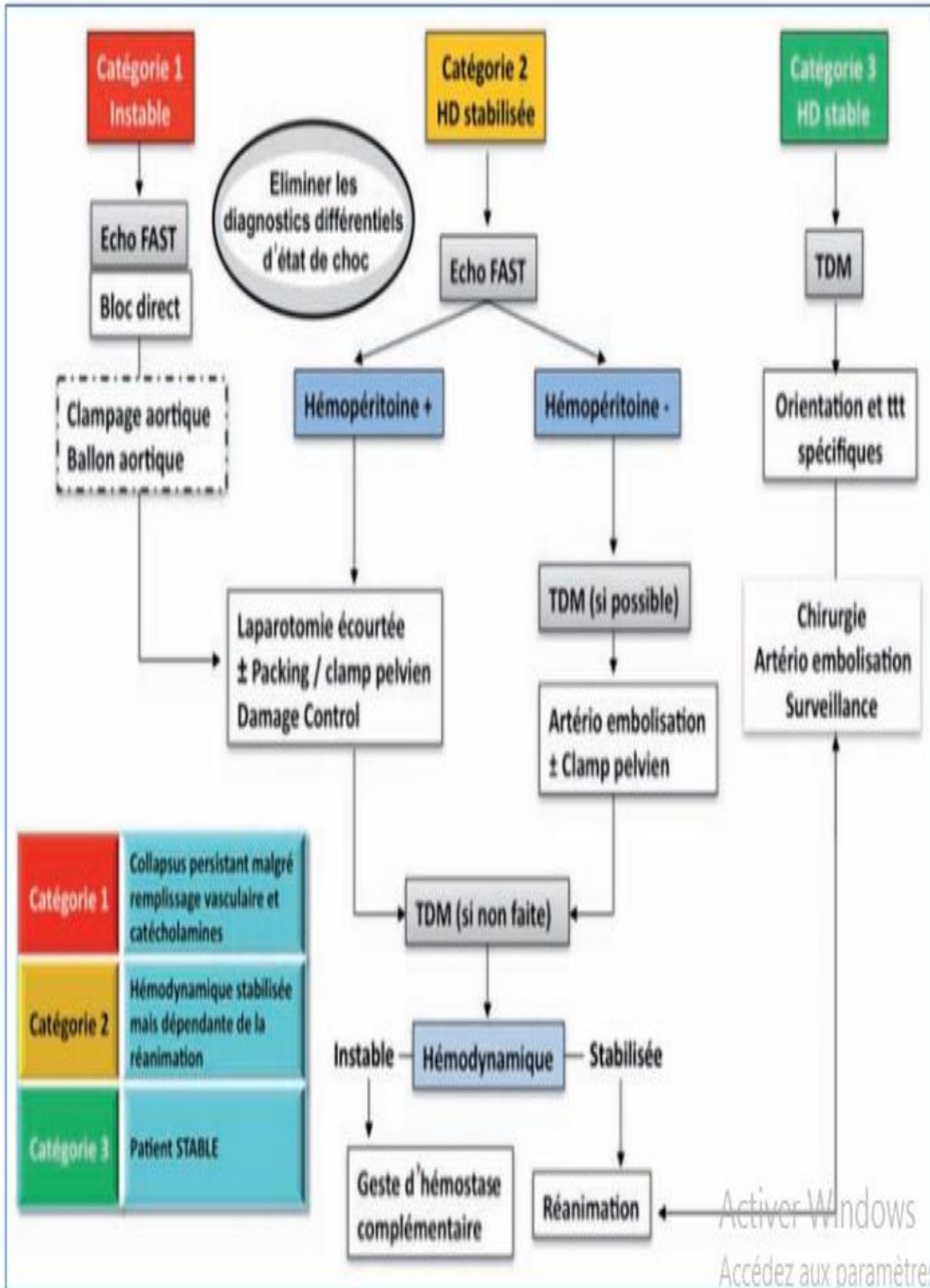


FIGURE 14 : Algorithme de PEC des traumatisés en fonction de l'état hémodynamique d'après (SFMU journées thématiques Clermont Ferrand 2010)

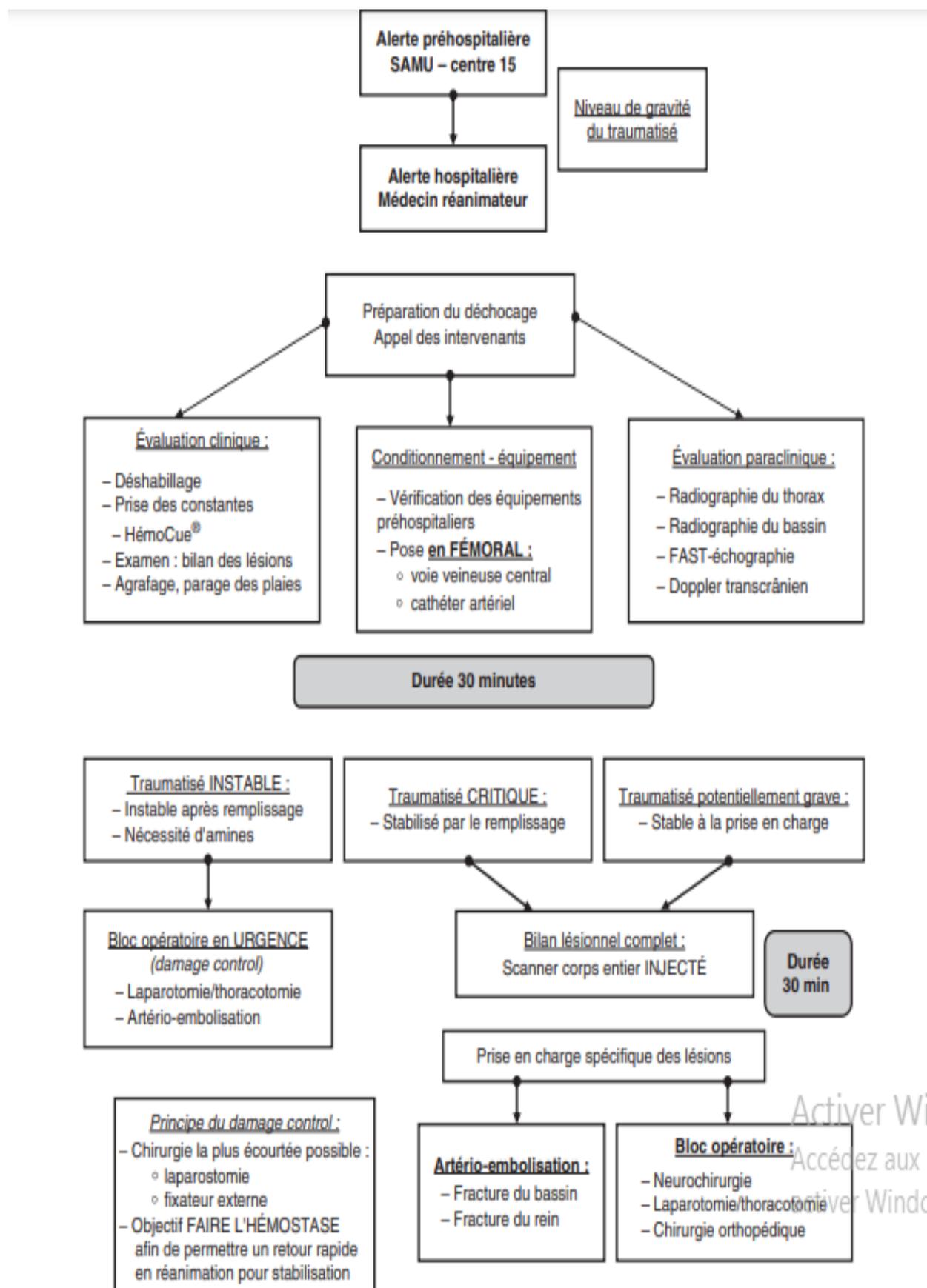


FIGURE 15: algorithme décisionnel pour la PEC hospitalière.

	Sans neurotraumatisme	Avec neurotraumatisme	Stratégie transfusionnelle
Hémoglobine	> 7 g/dl	> 10 g/dl	Acide tranexamique : 1 g, puis 1 g sur 8 h Ratio de transfusion : 1 concentré globulaire pour 1 PFC Chlorure de calcium : 2 g par 4 poches
Plaquette	> 50 G/l	> 100 G/l	
TP	> 40 %	> 60 %	
Fibrinogène	> 1 g/l	> 2 g/l	

-Tableau 06 : Objectifs transfusionnels chez le traumatisé sévère avec ou sans atteinte neurologique.

3. PEC des détresses vitales :

3.1. DETRESSE RESPIRATOIRE :

L'objectif est d'assurer l'oxygénation cellulaire optimale de l'ensemble des organes dans les délais les plus brefs en rétablissant une hématose correcte et une pression de perfusion tissulaire satisfaisante, cérébrale notamment.

Le rôle délétère de l'hypercapnie, l'hypoxie et de l'hypotension artérielle sur l'homéostasie intracérébrale doit être combattu dès les premiers instants.

Le diagnostic est le plus souvent facile devant une anomalie de la fréquence, du rythme ou de l'amplitude respiratoire. Des signes de lutte, de tirage au niveau du thorax et du cou, la palpation d'un emphysème sous-cutané sont plus faciles à retrouver qu'une anomalie de l'auscultation dans le contexte bruyant de l'accident. La cyanose peut être masquée par des signes d'anémie aiguë.

Une tachycardie ou une bradycardie peuvent être associés, comme une anxiété ou une agitation si le malade est conscient.

Le premier geste est de contrôler la liberté des VAS. La ventilation au ballon auto-remplisseur.

En fonction des objectifs initiaux, les indications de l'intubation trachéale et de la ventilation assistée sont très larges.

Il faut intuber un polytraumatisé lorsqu'il présente une détresse respiratoire, un état de choc hypovolémique, un traumatisme associé sévère, des convulsions, une agitation importante, une aggravation neurologique avec perte de deux points de Glasgow.

Dans le contexte de l'urgence, l'incidence des complications est corrélée à la difficulté d'intubation. Les conditions même de l'intubation rendent l'acte plus difficile (Par la faible réserve en oxygène du patient, l'estomac plein ou son incarceration dans le véhicule accidenté).

L'ensemble des études montre qu'en milieu pré-hospitalier les difficultés de l'intubation sont significativement plus élevées qu'au bloc opératoire.

L'intubation permet la ventilation assistée, elle est justifiée par l'insuffisance respiratoire aiguë, mais elle est aussi indiquée chaque fois qu'une intubation ou une sédation sont nécessaires. Elle autorise aussi l'aspiration endotrachéale.

La réalisation de l'intubation endotrachéale précoce a fait la preuve de son efficacité dans la prévention de la morbidité liée aux traumatismes crâniens. L'intubation est effectuée le plus fréquemment par voie orotrachéale. La voie nasotrachéale est contre-indiquée en cas de traumatisme crânio-facial sévère (suspicion de fracture de la base du crâne, de disjonction crânio-faciale, de lésion ORL).

Pour les patients agités, une intubation avec induction à séquence rapide associée à une manœuvre de Sellick a une efficacité démontrée.

L'administration d'agents anesthésiques facilite les conditions d'intubation, atténue les conséquences cardiorespiratoires liées au geste et susceptibles d'aggraver une hypertension intracrânienne (HTIC) et enfin facilite l'adaptation au respirateur.

Les agents anesthésiques choisis doivent avoir un délai d'action court, pour un peu d'effet sur l'hémodynamique, et pour leur effet bénéfique sur l'HTIC.

Une fois intubé le patient est ventilé au ballon auto-remplisseur muni d'un réservoir en oxygène, après aspiration endotrachéale, par un respirateur automatique de transport. ventilation mécanique sont classiques : une fréquence entre 15 et 20 cycles par minutes, ventilation minute à 120 mL.kg-1.min-1, FiO2 = 1.

La surveillance clinique de la fonction respiratoire inclut dès lors celle du blessé mais aussi celle du respirateur. On veille particulièrement au réglage des alarmes volumétriques et barométriques. Une désadaptation au respirateur et une augmentation des pressions d'insufflation font évoquer de principe un pneumothorax. Cet accident, chez le polytraumatisé, son caractère suffocant

provoqué ou aggravé par la ventilation en pression positive intermittente impose la décompression sans délai par «ponction à l'aiguille».

Le drainage thoracique est indispensable devant un pneumothorax ou un hémothorax compressif mal toléré. On vérifie la nature et on confirme son existence par une ponction à l'aiguille.

Si les situations où l'intubation est difficile par les techniques usuelles (laryngoscopie directe ou technique d'intubation à l'aveugle) la technique d'intubation rétrograde est simple, rapide, avec peu d'échec pour des personnels entraînés. Le combitube peut être une alternative pour des équipes moins expérimentés.

	Choc hypovolémique	Choc septique	Choc anaphylactique	Choc obstructif	Choc cardiogénique
Remplissage vasculaire initial	Remplissage vasculaire massif par cristalloïdes jusqu'à régression des signes d'hypovolémie	Remplissage vasculaire par cristalloïdes pour un objectif de PAM > 65 mm Hg	Remplissage vasculaire modéré par cristalloïdes	Remplissage vasculaire par cristalloïdes (modérée en cas d'embolie pulmonaire ou de tamponnade)	Remplissage vasculaire prudent en l'absence de signes congestifs
Catécholamine de première intention	–	Noradrénaline si PAM < 65 mm Hg malgré un remplissage > 30 ml/kg	Adrénaline (administration initiale en bolus de 100 µg)	Noradrénaline (éventuellement)	Dobutamine
Catécholamine de deuxième intention	Considérer l'introduction de noradrénaline si persistance de l'état de choc	Ajout dobutamine si défaillance myocardique ou <i>switch</i> pour adrénaline	–	Dobutamine ou <i>switch</i> pour adrénaline (éventuellement)	Ajout noradrénaline si composante vasoplégique associée ou <i>switch</i> pour adrénaline
Traitement spécifique	Transfusion sanguine et contrôle de l'hémorragie si choc hémorragique	Antibiothérapie probabiliste Contrôle de la porte d'entrée infectieuse	Éviction de l'allergène +++ Corticothérapie systémique ± antihistaminiques	Levée de l'obstacle +++ (EP : thrombolyse ; tamponnade : drainage)	Revascularisation coronarienne si syndrome coronarien aigu Assistance mécanique

EP = embolie pulmonaire ; PAM = pression artérielle moyenne.

Tableau 7 : Résumé de la stratégie thérapeutique lors de la PEC des différents types d'états de choc

	α_1	β_1	β_2	Effet principal
Dobutamine	Ø	+++	++	Effet inotrope marqué
Adrénaline	+++	++	+++	Effet inotrope et vasoconstricteur
Noradrénaline	+++	++	+	Effet vasoconstricteur
Isoprénaline	Ø	+++	+++	Effet chronotrope

Tableau 8 : Récepteurs cibles et principaux effets des différentes catécholamines

3.2. DETRESSE CIRCULATOIRE :

Sa principale origine est bien sûr l'hémorragie. L'état de choc hypovolémique est évident devant la pâleur des blessés, des conjonctives décolorées, une tachycardie, une perte de conscience, une chute de la pression artérielle, pincement de la différentielle, un pouls faible rapide et filant. Le danger est de sous-estimer les pertes, car la douleur et la sécrétion de catécholamines peuvent modifier l'appréciation de l'hémorragie.

A l'inverse l'anesthésie ou la sédation peuvent sensibiliser les variations de PA par la vasoplégie qu'elles entraînent.

Dans ce premier temps, il est nécessaire de comprendre la situation à travers l'appréciation :

- ◆ De l'abondance des pertes sanguines : le sang épanché durant la phase pré hospitalière est rarement quantifié, comme celui retrouvé au fond du matelas coquille, dans les vêtements du malade ou répandu sur la route.
- ◆ Du site : une plaie du scalp chez l'enfant peut représenter une perte sanguine majeure, une hémorragie interne sera évoquée à partir des traces pétéchiales laissées par une ceinture de sécurité, une plaie artérielle ou un délabrement musculaire sera visible et facilement reconnaissable.
- ◆ De la durée de la déperdition hémorragique : le temps de médicalisation préhospitalier et celui d'une désincarcération peuvent s'additionner atteignant des délais majeurs en post impact. L'évocation des pathologies hémorragiques les plus fréquentes doit nous préparer à l'éventualité d'une transfusion.

La réalisation initiale en pré hospitalière du dosage de l'hémoglobine est corrélée à l'importance et à la gravité de l'hémorragie .

Un état de choc hypovolémique est observé chez 37 patients (39,78%) ; son existence à l'admission augmente le risque de décès dans notre série.

a.ABORDS VEINEUX :

La réanimation initiale du choc hypovolémique comporte la mise en place de deux cathéters veineux courts périphériques de gros calibre de 14 ou 16 gauges aux membres supérieurs ou en jugulaire externe.

Un prélèvement biologique minimum est systématiquement réalisé. Dans la majorité des cas, ces voies périphériques sont facilement obtenues. Le recours à des voies centrales profondes de gros calibre est réservé aux situations où l'accès périphérique est impossible ou lors d'un remplissage massif. La voie fémorale s'est révélée la plus simple, la moins dangereuse et plus efficace que la sous-clavière ou la jugulaire interne . Chez l'enfant, les voies veineuses sont difficiles d'accès et doivent faire l'objet d'une véritable hiérarchie : membres supérieurs, saphènes, fémorales, jugulaires externes, voie intra-osseuse.

b.REMPLISSAGE VASCULAIRE :

C'est l'élément essentiel de la réanimation circulatoire du polytraumatisé. Des accélérateurs de perfusion permettent un remplissage rapide. Le réchauffement des liquides de perfusion est primordial lorsque les températures extérieures sont basses. Le choix des solutés de remplissage doit être conforme aux recommandations . La stratégie du remplissage fait appel au sérum isotonique en première intention en l'absence d'état de choc puis aux colloïdes en cas d'échec ou pour une pression artérielle systolique d'emblée inférieure à 90 mmHg.

Le remplissage était nécessaire chez tous les patients admissent pour un polytraumatisé dans notre contexte et fait appel le plus souvent aux cristalloïdes à base de sérum salé isotonique.

Le Ringer Lactate n'est pas utilisé de principe car il est hypo-osmolaire, hyponcotique et délétère chez le traumatisé crânien. Le sérum glucosé est hypotonique au plasma, et risque d'aggraver l'ischémie cérébrale. Le sérum salé hypertonique reste une voie de recherche.

Parmi les colloïdes, seuls les hydroxyéthylamidons sont retenus, car ils ont une meilleure sécurité biologique que les gélatines. Par ailleurs, ils sont iso-osmolaires, isooncotiques et à fort pouvoir d'expansion. Ce sont les solutés à privilégier dans une limite à ne pas dépasser de 20 à 25 mL.kg-1.

c.TRANSFUSION :

Elle représente une solution dans les cas d'hémorragies abondantes et de dilutions majeures. Elle reste exceptionnelle. Elle est envisagée dans le cas d'incarcération longue ou de transport prolongé.

Elle doit respecter les mêmes conditions de sécurité transfusionnelle et de traçabilité. La règle est d'administrer, en l'absence de groupe, des concentrés

globulaires O négatif et des plasmas frais congelés AB positif. L'autotransfusion d'un hémothorax drainé doit être envisagée s'il est abondant.

d.PANTALON ANTI-CHOC :

Il est abandonné dans ce type d'indication à cause d'effets délétères plus importants que ses effets bénéfiques. La seule indication correspond aux fractures de l'anneau pelvien, mais qui sont avantageusement immobilisées par le matelas à dépression.

e.CATECHOLAMINES :

En dernier recours à l'extérieur de l'hôpital, l'adrénaline peut permettre de restaurer transitoirement une pression artérielle qui s'est effondrée. Lors de la désincarcération d'un patient, où le levé de la compression peut s'accompagner d'un collapsus gravissime, l'utilisation de l'adrénaline peut éviter l'accident. Il en est de même en situation d'hypovolémie non maîtrisée lors d'une manipulation. Enfin lors de l'induction d'une anesthésie générale préhospitalière, un collapsus brutal chez un blessé hypovolémique peut être combattu par l'adrénaline.

Ces méthodes ne doivent pas faire oublier les moyens simples et efficaces pour limiter les pertes sanguines. Il ne faut pas hésiter à réaliser un réalignement de membres fracturés, une hémostase provisoire par compression d'une plaie artérielle, la suture par points de rapprochement d'une plaie de scalp. La mise en place d'un garrot pneumatique en cas d'amputation traumatique. Enfin, en plus de l'hypovolémie plusieurs autres causes de défaillance cardiocirculatoires peuvent survenir. Elles se révèlent lorsque l'hypovolémie est compensée et nécessite un traitement spécifique.

Devant un état de choc avec turgescence des veines jugulaires, il faut penser à une tamponnade cardiaque, mais aussi à un pneumothorax suffocant, plus rares sont les contusions myocardiques responsables d'une défaillance circulatoire. L'hypovolémie relative d'une tétraplégie haute ne nécessitera qu'un remplissage modéré. Le recours aux drogues vasoactives est généralement nécessaire après échec du remplissage afin d'améliorer l'état hémodynamique en particulier lorsque l'hémorragie existait, et constitue un facteur pronostic dans notre étude.

3.3. DETRESSE NEUROLOGIQUE :

L'évaluation neurologique des patients polytraumatisés est une étape importante dans leur PEC. L'état de conscience altéré est principalement évalué par SCG. L'interprétation ne doit être effectuée qu'après que le patient a été stabilisé sur le plan hémodynamique et respiratoire. Ce score permet une première évaluation et, par sa reproductibilité, un suivi de l'évolution. L'examen pupillaire (diamètre, symétrie, réflexe photodynamique) renseigne sur la

probabilité de lésions dilatées. L'inspection et la palpation de la boîte crânienne doivent révéler des plaies saignantes, un soulagement anormal, une otorrhée, une otorrhée, une rhinorrhée ou une rhinorrhée.

En terme de PEC, tout malade dont le SCG est inférieur à 8 doit être intubé et ventilé. L'objectif est de prévenir l'installation d'atteintes cérébrales secondaires d'origines systémiques et l'aggravation d'une HTIC. Il faut penser à une HTIC devant une hypertension artérielle et une bradycardie chez un malade comateux, devant une anisocorie ou une mydriase uni ou bilatérale et devant la perte de plus de 2 points de Glasgow. Le but est d'éviter toute hypoxie en assurant une normocapnie. L'hyperventilation sans monitoring associé est dangereuse. Elle ne doit pas se faire au détriment de la pression artérielle moyenne. La sédation est toujours utile, si elle est réalisée avec des hypnotiques respectant l'hémodynamique et bénéfique sur l'HTIC, systématiquement associés à des morphiniques puissants. La recherche de la meilleure pression de perfusion cérébrale passe par une pression artérielle systolique supérieure à 100 mm Hg.

L'utilisation du mannitol peut être justifiée par un coma avec un SCG à 3 et une mydriase bilatérale fixée malgré la réanimation cardiorespiratoire et la sédation, l'association d'un traumatisme crânien à un polytraumatisé a pronostic sombre et justifie l'évacuation vers un service neurochirurgicale et traumatologique. Les lésions médullaires incomplètes représente une urgence chirurgicale, chez les sujets conscients elle sont de diagnostic difficile.

A. LA SEDATION :

Chez les patients avec impact crânien et ceux qui ont un GCS < 8 : la neurosédation était de mise au cours des 48 premières heures et comprend l'association d'Hypnovel (1 à 2mg/h) et Fentanyl (100 gamma/h), si signes d'hypertension intracrânienne persiste , le recours au thiopental est nécessaire à la dose de (3mg/Kg/h).

LA PROTECTION CEREBRALE : chez un traumatisé représentant une lésion intracrânienne, la protection cérébrale passe avant tout par la protection des facteurs d'aggravation systémique d'origine secondaire (ACSOS), ces facteurs sont : l'hypoxie (SpO₂<90%), l'hypercapnie (>45mmHg), l'hypocapnie (<22mmHg), l'hypotension (PAM<70mmHg) et l'hyperthermie.

B. ANALGESIE :

Chez tout les patients intubés, l'analgésie est réalisée par perfusion continue de morphino-mimétiques type Fentanyl ou Sufentanil, associée à un sédatif type midazolam. Chez le patient conscient, l'analgésie repose sur l'association d'une titration morphinique à du paracétamol et éventuellement un anti-inflammatoire non stéroïdien.

C.MESURES GENERALES :

C-1. Traitement anti infectieux :

La prescription systématique d'antibiotique n'est plus recommandée. Elle doit se discuter lors par exemple d'un délabrement cutané important, elle est obligatoire si une fracture ouverte, une plaie cranio cérébrale, une éviscération, une forte suspicion de péritonite est constaté.

L'association amoxiciline / acide clavulanique (bolus de 2 g) répond à la majorité de ces situations.

C-2. Contrôle de glycémie :

Tout état critique s'accompagne par une intolérance au glucose qu'il s'agit d'un diabétique ou non.

L'hyperglycémie à la phase initiale représente un facteur de mauvais pronostic chez le polytraumatisé, il est prouvé qu'un contrôle glycémique stricte (0,8 à 1,1g/l) par insulinothérapie réduit la mortalité des patients de réanimation.

Le contrôle glycémique fait partie de notre conduite thérapeutique au service.

C-3. Prophylaxie antitétanique :

Etape très souvent oubliée dans un contexte de gravité, la vérification du statut vaccinal antitétanique doit être fait dès l'entrée du patient, le plus simple étant que cette question entre dans l'évaluation infirmière initiale. La prévention du tétanos est systématique chez tous les patients ayant une plaie cutanée, assurée par le sérum anti tétanique (SAT) et d'un vaccin antitétanique (VAT).

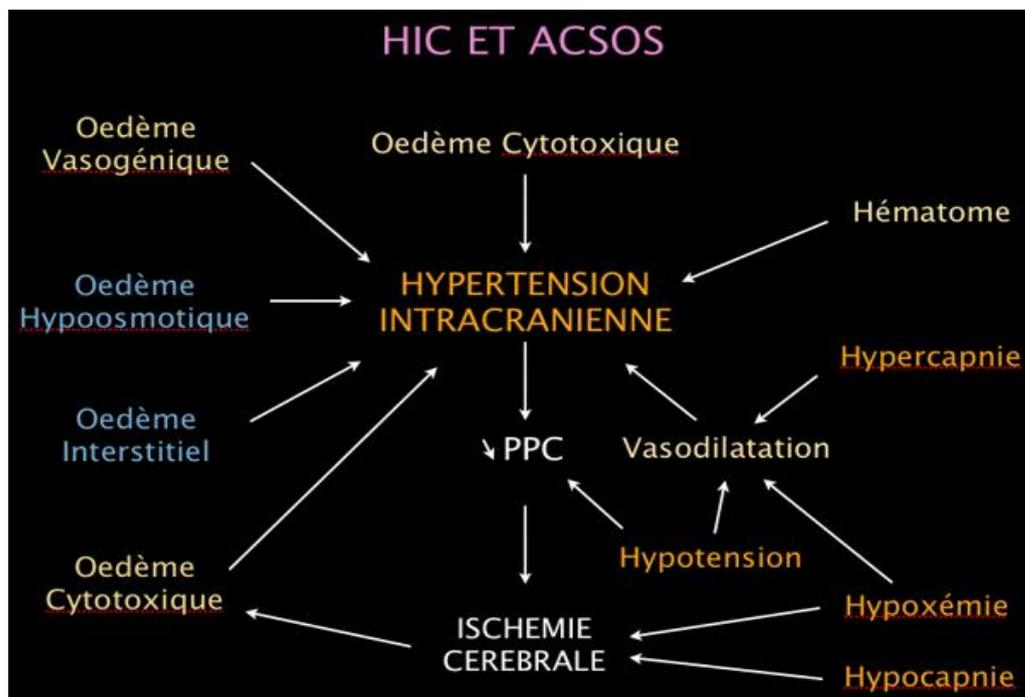


FIGURE 16 : Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS)

4. TRAITEMENT CHIRURGICAL :

4-1. Lésions hémorragiques chirurgicales :

Une thoracotomie d'hémostase est indiquée si une instabilité hémodynamique est constatée sans étiologie extrapleurale, un drainage >1500ml d'emblée, un débit de drainage >250-400ml/h pendant 2h à 4h, un drainage journalier >1500ml.

Les ruptures aortiques traumatiques valvulaires et des parois cardiaques justifient une réparation chirurgicale. Récemment le traitement endovasculaire par stent des ruptures aortiques traumatiques a été imposé et semble avoir des résultats comparables au traitement chirurgical, même si l'évolution est encore mal connue. Une laparotomie est indiquée si instabilité hémodynamique est constatée chez un patient avec un traumatisme abdominal ouvert ou fermé avec un épanchement intra-péritonéal.

4.2. Lésions hémorragiques non chirurgicales :

Les hémorragies rétropéritonéales et hépatiques sévères, dont l'hémostase chirurgicale est difficile, doivent faire discuter une embolisation en urgence. Pour restaurer l'hémostase des plaies artérielles du petit bassin et du foie.

4.3. Lésions non hémorragiques chirurgicales :

Les éviscérations et les péritonites (cliniques ou suspectées par un pneumopéritoine) font l'objet d'une intervention chirurgicale en urgence.

4.4. Lésions non hémorragiques non chirurgicales :

Les lésions non hémorragiques des organes pleins thoraco-abdominaux, même graves, sont des indications d'un traitement conservateur; c'est par exemple le cas des lésions hépatique; spléniques et rénales ce traitement conservateur concerne surtout les traumatismes hépatiques et rénaux.



ETUDE PRATIQUE

3-ETUDES PRATIQUE :

1. PATIENTS :

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur les observations de polytraumatisés admis au service de réanimation polyvalente de l'E.H docteur Benzerdjeb de Ain Témouchent entre Octobre 2022 et Décembre 2022.

Les critères d'inclusion : Tous les blessés présentant au moins deux lésions, dont l'une met en jeu le pronostic vital.

Les critères d'exclusion : Malades décédés aux urgences ou au cours du transfert en réanimation, dossiers incomplets.

2. METHODES :

2.1. Données recueillies à l'admission :

Pour le recueil des données, j'ai utilisé le dossier médical du malade, pour remplir une fiche d'exploitation qui vise à préciser les aspects épidémiologiques, cliniques, biologiques et thérapeutiques de chaque malade admis pour un polytraumatisme.

2.2. Données épidémiologiques :

Ces données concernent l'âge, le sexe, l'origine, le mécanisme et les circonstances.

2.3. Données cliniques recueillies à l'admission :

- Le délai d'admission et de la prise en charge.
- L'état hémodynamique : fréquence cardiaque, pression artérielle, diurèse.
- L'état respiratoire : détresse respiratoire, douleur thoracique, fréquence respiratoire.
- L'état neurologique : trouble de conscience, Glasgow coma score (GCS), convulsion, déficit sensitivomoteur, pupilles.
- Déformation des membres, plaies.

2.4. Données para cliniques :

2.4.1. Données radiologiques :

- Elles concernent
 - La radiographie standard :
 - La radiographie thoracique
 - Radio du crane
 - Radio du rachis
 - Radio du bassin
 - Radio des membres
- L'échographie abdominale.
- La tomodensitométrie cérébrale, abdominale, pelvienne et thoracique.

2.4.2. Données biologiques :

Elles concernent :

- L'ionogramme sanguin.
- L'urée, créatininémie.
- La glycémie.
- L'hémogramme.
- Le bilan d'hémostase : temps de Quick et le taux de plaquettes

2.5. Données thérapeutiques :

- Remplissage vasculaire.
- Transfusion.
- Support hémodynamique (Adrénaline).
- Insulinothérapie.
- Antibiothérapie.

- Corticothérapie.
- Anti coagulation.
- Oxygénothérapie.
- Ventilation artificielle.
- Sédation.

2.6. Les scores de gravités :

Le score de gravité utilisé était : Le score de Glasgow.

2.7. Données évolutives :

Elles concernent :

- La durée d'hospitalisation
- Les complications
- La survie ou décès

2.8. Analyse statiques :

Les données ont été saisies et codées sur Excel 2007. Une description globale de la population a été faite (moyenne d'âge, répartition en fonction du sexe, origine). La variable d'intérêt est la mortalité.

Des analyses bivariées ont été faites pour expliquer la mortalité en fonction des différentes variables (données cliniques, données para cliniques, scores de gravité, radiologiques et thérapeutiques).

3. Résultats :

3.1. Données Épidémiologiques :

08 patients originaires de Ain Témouchent et régions ont été admis au service de réanimation polyvalente de l'EH DR BENERDJEB durant la période d'étude s'étalant entre Octobre 2022 et Décembre 2022.

3.2 L'âge :

L'âge moyen des malades est de 27.75.

L'âge moyen des survivants est de 35.5.

L'âge moyen des non survivants est de 24.04.

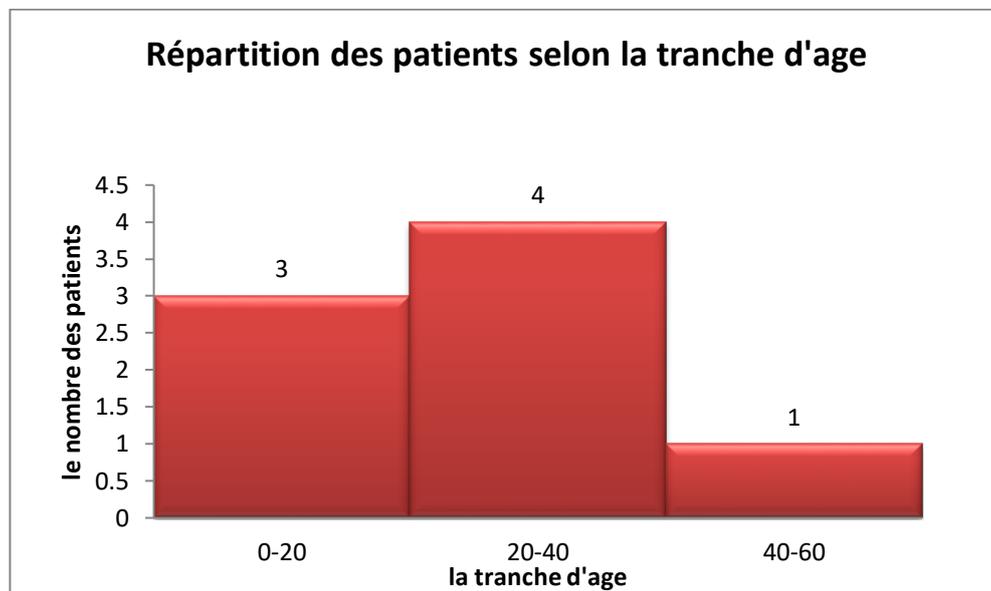


Figure 17 : répartition des patients selon la tranche d'âge.

3.1.3. Sexe :

Dans cette étude 90% des polytraumatisés sont de sexe masculin, alors que les femmes représentent 10%.

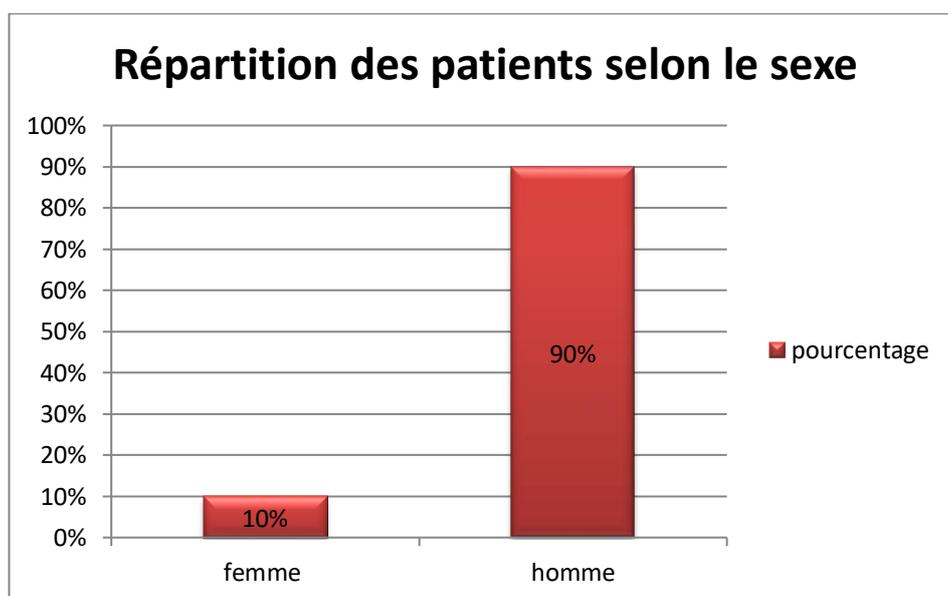


Figure 18: Répartition des patients selon le sexe.

3.1.4. Provenance des malades :

Sur les 08 cas admis. 02 ont été référés De la région de Hammam bouhdjar
01de Bénisaf ; 02 de El amria et 03 de la ville d'Ain Témouchent.

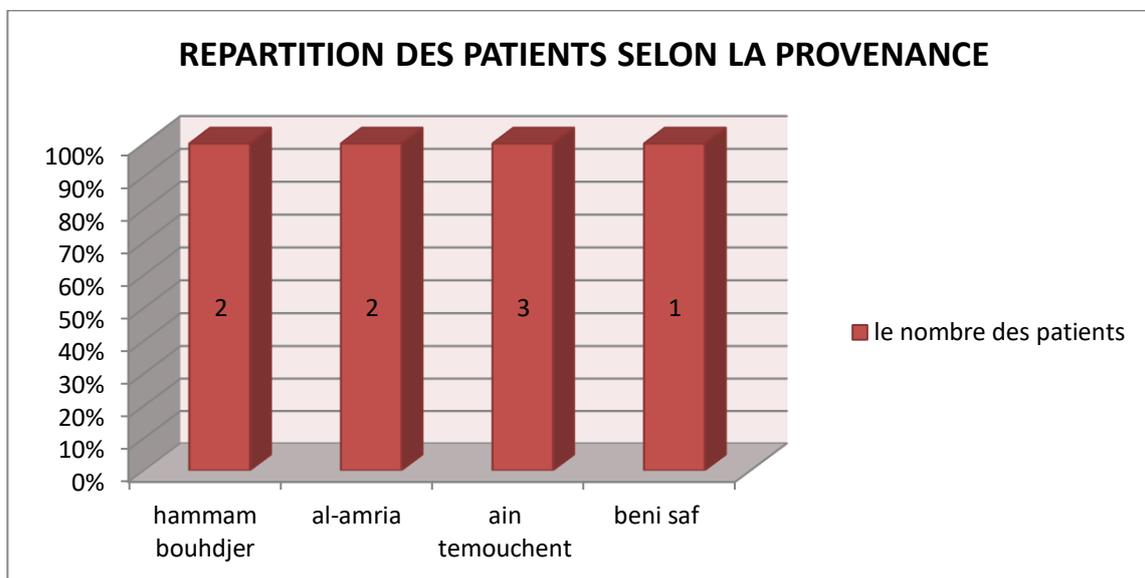


Figure 19: Répartition des patients selon la provenance.

3.1.5. Mécanisme du poly-traumatisme :

Les accidents de la voie publique ont été la cause dominante du traumatisme dans cette étude.

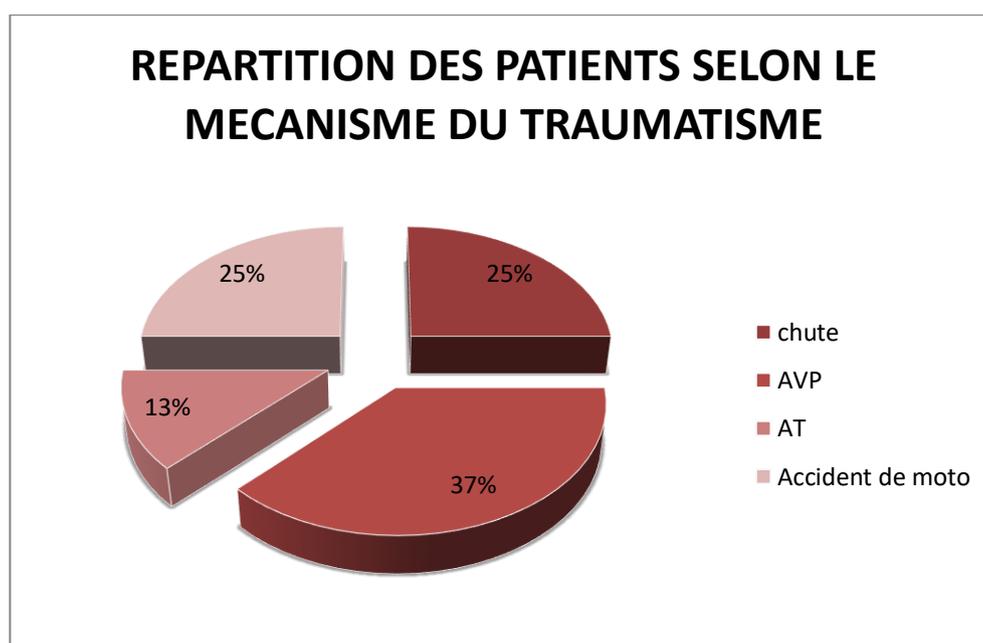


Figure 20: Répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme.

3.1.6. Séjour au niveau des UMC :

Le séjour moyen au niveau des UMC jusqu'à l'admission au service de réanimation est de 1.125 jours.

3.2. Aspects cliniques :

3.2.1. Manifestations neurologiques :

Le score de Glasgow

- Un score de Glasgow inférieur à 8 définit le traumatisme crânien grave.
- Un GCS entre 8-12 : un traumatisme crânien modéré.
- Un GCS supérieur à 12 : un traumatisme crânien mineur.

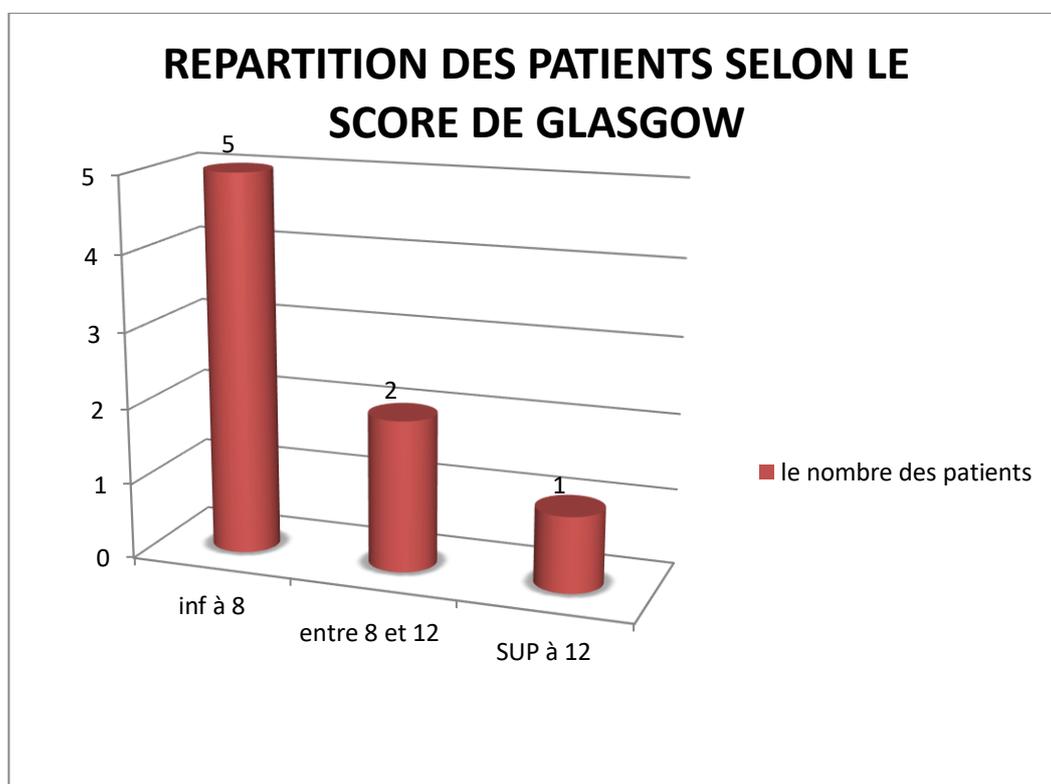


Figure 21: Répartition des patients selon le score de GCS à l'admission

Les troubles de conscience dominent le tableau clinique à l'admission 87.5% des patients ont présenté des crises convulsives nécessitant le recours aux anticonvulsivants. L'anisocorie a été observé chez 06 patients 75% et 05 patients (65.5%) avaient présenté des troubles de la conscience à l'admission. Le déficit neurologique a été trouvé chez 6 patients 75%.

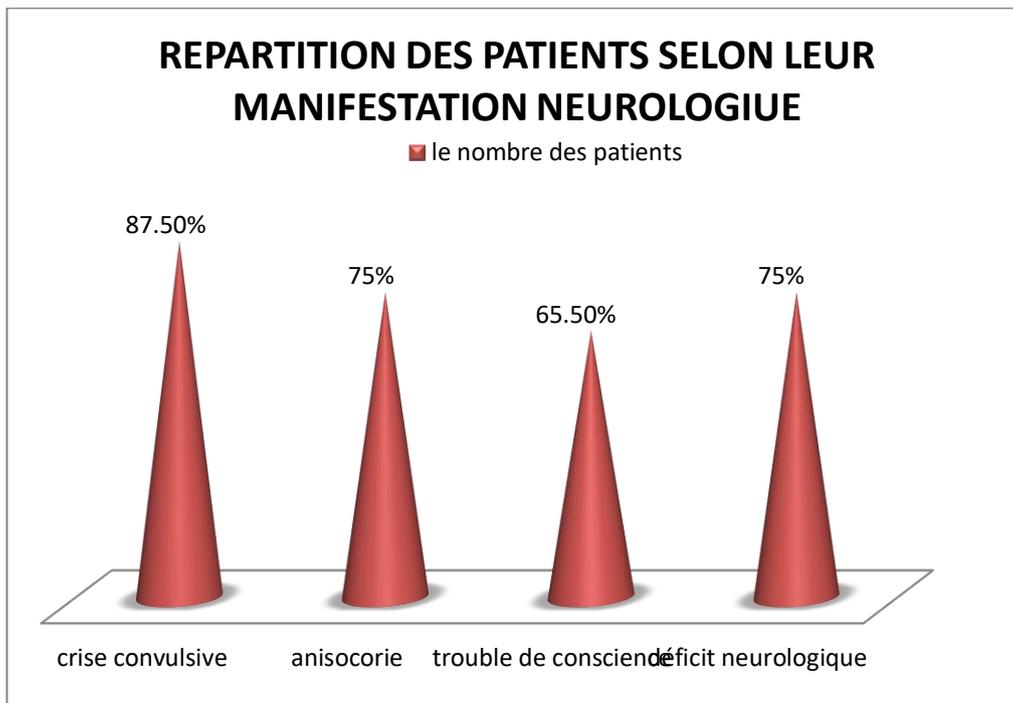


Figure 22 : Répartition des patients selon les manifestations neurologiques à l'admission

Répartition des patients selon les manifestations neurologiques à l'admission

3.2.2. Manifestations respiratoires :

7 patients sur 8 ont présenté une saturation inférieure à 90 ce qui a nécessité le recours à une oxygénothérapie.

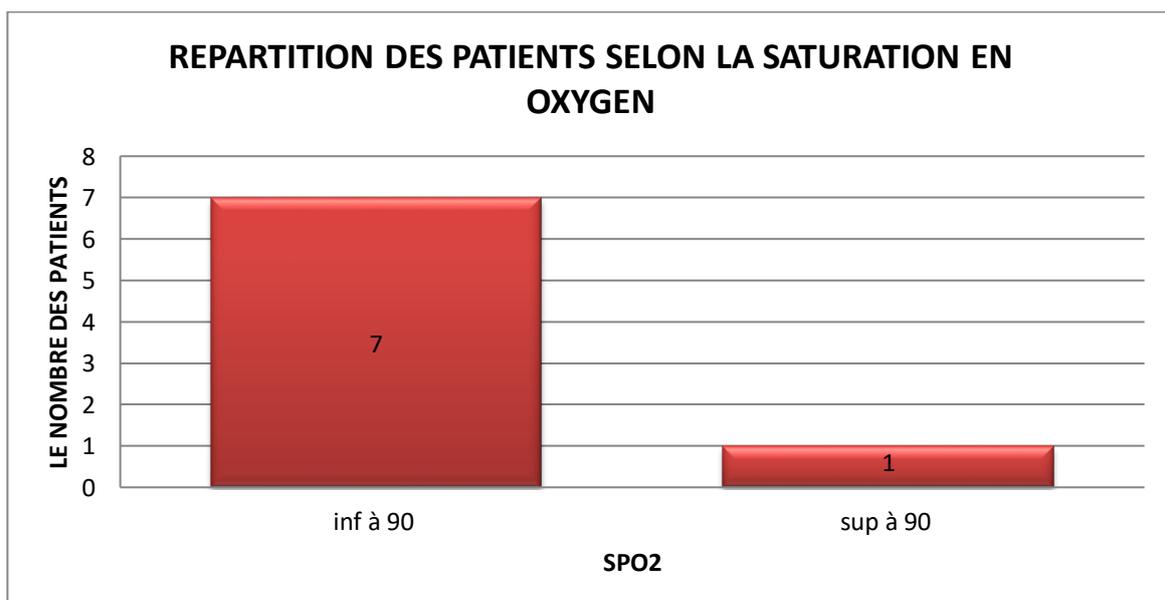


Figure 23: Répartition des patients selon la SPO2 à l'admission.

3.2.3. Manifestations circulatoires :

La pression artérielle systolique (PAS) est en moyenne de 90.75mmHg,

La pression artérielle diastolique(PAD) moyenne est de 60.125 et

La fréquence cardiaque moyenne est 78.75.

5 patients étaient tachycardes (62.5%).

Un état de choc est observé chez 5 patients 62.5%

3.3. Aspects para-cliniques :

Le patient était évalué cliniquement dans sa globalité ; la hiérarchie des examens complémentaires était dictée par l'urgence thérapeutique des lésions mettant en jeu le pronostic vital. Les examens en urgence en salle de déchoquage étaient dominés par la radiographie du thorax et du bassin ainsi que l'échographie abdomino-pelvienne à la recherche d'une lésion viscérale. Les autres examens para-cliniques : TDM du crâne, du thorax, du rachis, de l'abdomen et du pelvis ou des autres examens radiologiques plus spécialisés étaient effectués selon les données cliniques.

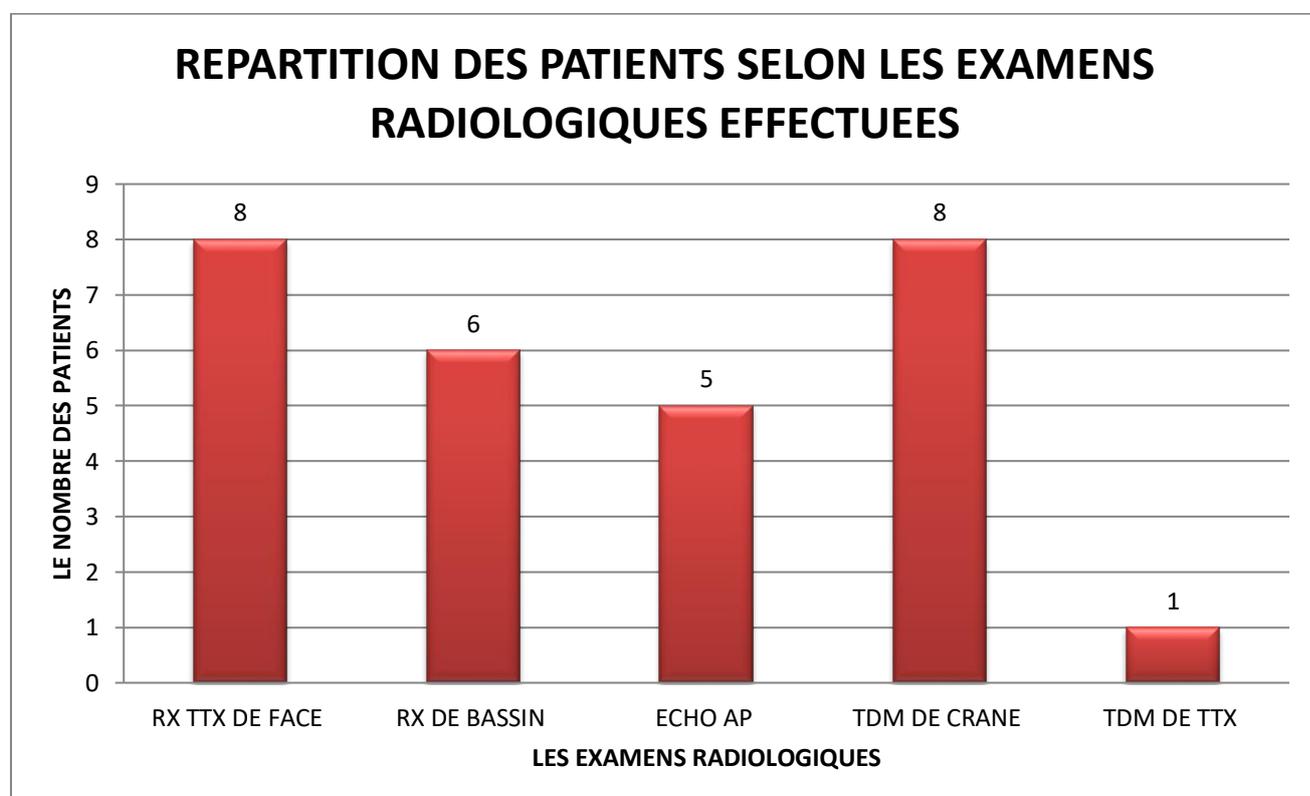


Figure 24: Répartition des patients selon les examens radiologiques effectués.

3.3.1. Lésions cranio-encéphaliques :

Elles sont fréquentes dans cette étude, 100% des polytraumatisés avaient un traumatisme crânien associé avec 1 cas d'hématome extra dural 2 cas d'œdème cérébral, 3 cas d'HSD et l'hémorragie méningé chez 4 cas.

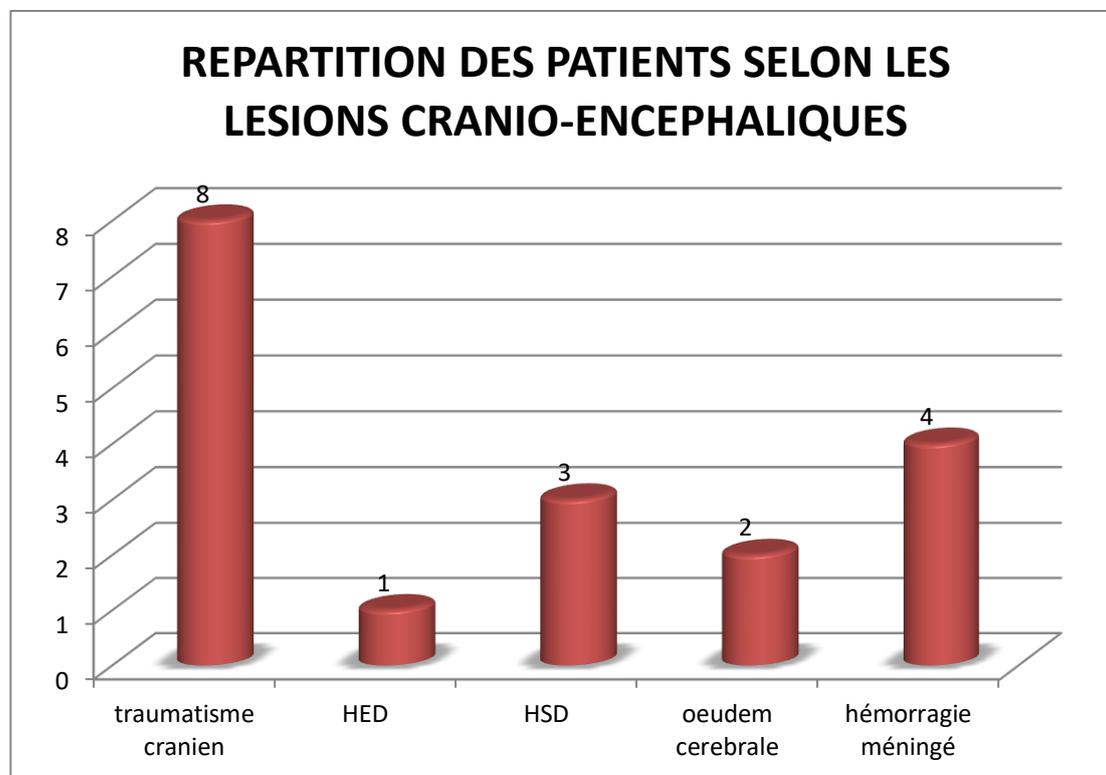


Figure 25: répartition des patients selon les lésions cranio-encéphaliques.

3.3.3. Lésions thoraciques et abdominales :

La fréquence des traumatismes thoraciques est de 37.5%. La radiographie a été anormale chez 3 patients montrant un pneumothorax chez le premier patient une contusion pulmonaire chez le 2^e, tandis que 3^e patient a présenté un pneumothorax ; un pneumo-médiastin ; un pneumopéritoine et Les fractures des côtes ont été observées chez un seul patient.

Aucun des polytraumatisés n'a présenté des lésions abdominales.

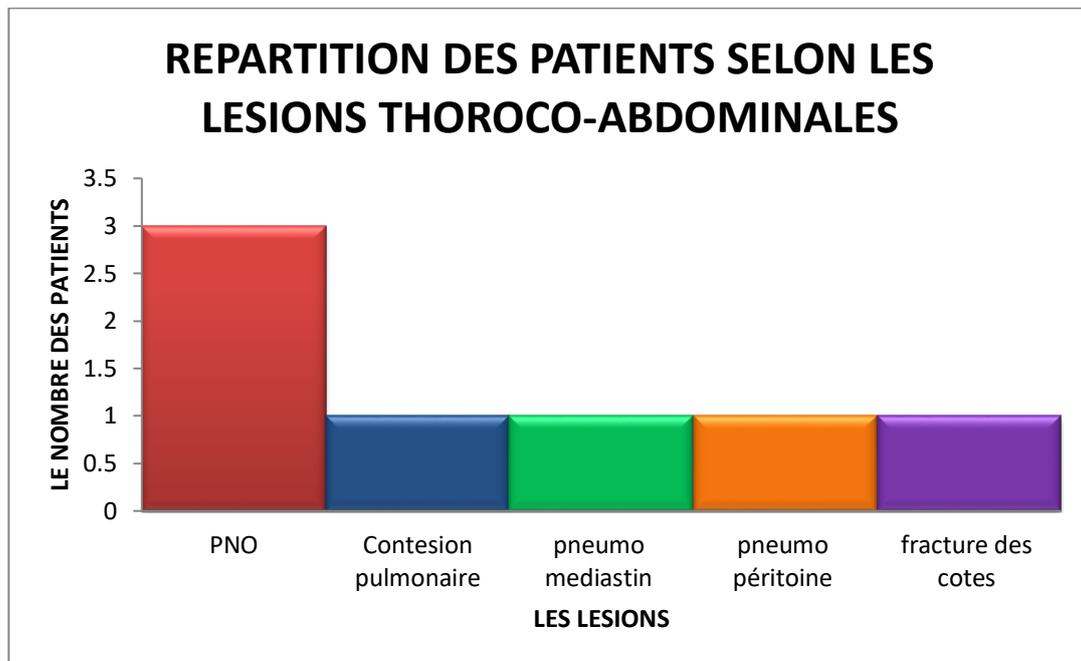


Figure 26: Répartition des patients selon les lésions thoraciques.

3.3.4. Traumatisme des membres et de bassin :

La fréquence des traumatismes des membres est de 25%. Ces traumatismes sont principalement représentés par les fractures des membres.

Le traumatisme du bassin a concerné une seule patiente.

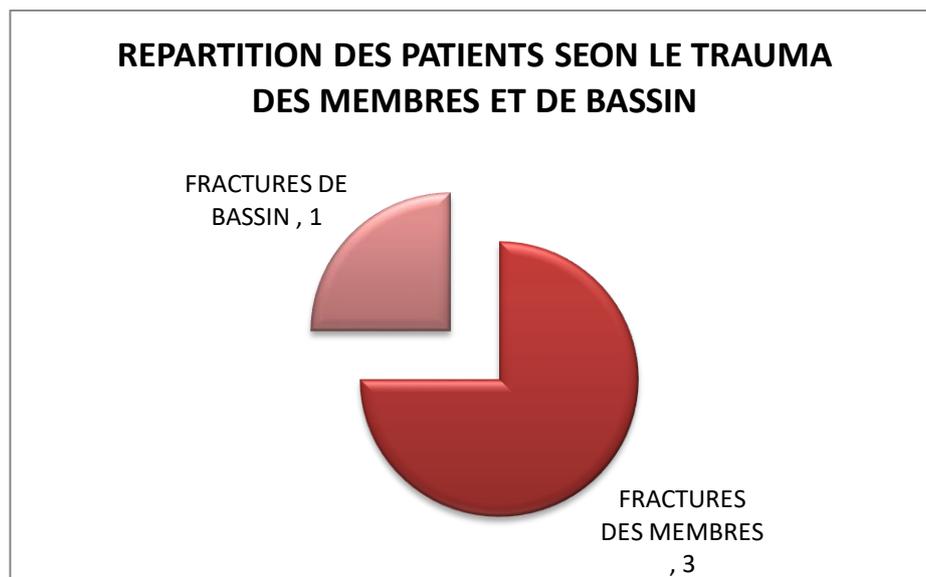


Figure 27: Répartition des patients selon les lésions des membres et du bassin.

3.4. Données biologiques :

- le taux moyen de plaquettes est de 141516.25 élt/mm³.
- Une thrombopénie inférieure à 30000/mm³ est retrouvée chez 2 patients
- Le taux de prothrombine moyen est de 77.515, il est inférieur à 70% chez un seul patient.
- Le taux moyen d'hémoglobine est de 12.13 g/l.
- L'hyperleucocytose a été observée chez 5 patients soit 62.5%, avec un taux moyen des globules blancs qui est de 12.500 [5.300-21200].
- Le taux moyens d'urée est de 0.475 g/l et de 13.47 mg/l de créatinine

3.5. Aspects thérapeutiques :

3.5.1. Traitement médical :

3.5.1.1. La prise en charge préhospitalière :

Le transport des malades est assuré essentiellement par des ambulances non médicalisées de la protection civile ou les ambulances des hôpitaux de la région de provenance. Ainsi la prise en charge médicale n'est faite qu'au service des urgences.

3.5.1.2. La prise en charge au service des urgences et au service de réanimation :

a) Réanimation respiratoire :

Tous les patients admis au niveau de service de réanimation ont dû être sédatisés intubés et ventilés artificiellement. 2 patients ventilés avaient une évolution favorable soit (25%) des patients ventilés et 6 patients soit (75%) ont été décédés.

Les paramètres ventilatoires sont régulés de telle manière à avoir une saturation en O₂ (SaO₂>90%) et un rapport PaO₂/FiO₂>200.

b) Réanimation hémodynamique :

- Tous les patients ont bénéficié d'un remplissage qui a consisté en un remplissage par des cristalloïdes à base de sérum salé 9‰. L'efficacité du remplissage était jugée sur la stabilité hémodynamique et la reprise de la diurèse.
- La transfusion sanguine s'avérait nécessaire chez 3 patients.
- Le recours aux drogues vasoactives était nécessaire chez 7 patients soit 87.5% généralement après échec du remplissage afin d'améliorer l'état hémodynamique en particulier lorsqu'il existait l'hémorragie.

c) Antibio prophylaxie :

L'antibiothérapie était administrée chez tous les patients ; l'association Claforan +ciprofon était la plus utilisée.

d) l'anticoagulation :

L'anticoagulation était nécessaire chez 6 patients : le lovenox était l'anticoagulant de choix.

3.5.2. Gestes thérapeutiques :

La mise en place d'un drain thoracique a été nécessaire chez 3 patients

Le recours à la trachéotomie au cours de l'hospitalisation a été nécessaire chez 2 patients sous assistance respiratoire ayant séjournés plus de 15 jours.

3.5.3. Interventions urgentes :

7 patients avaient nécessité une intervention chirurgicale urgente :

- Les interventions neurochirurgicales ont concerné 4 patients.
- La chirurgie maxillo-faciale avait concernée 1 patient.
- 2 patients ont bénéficié d'une intervention traumatologique.

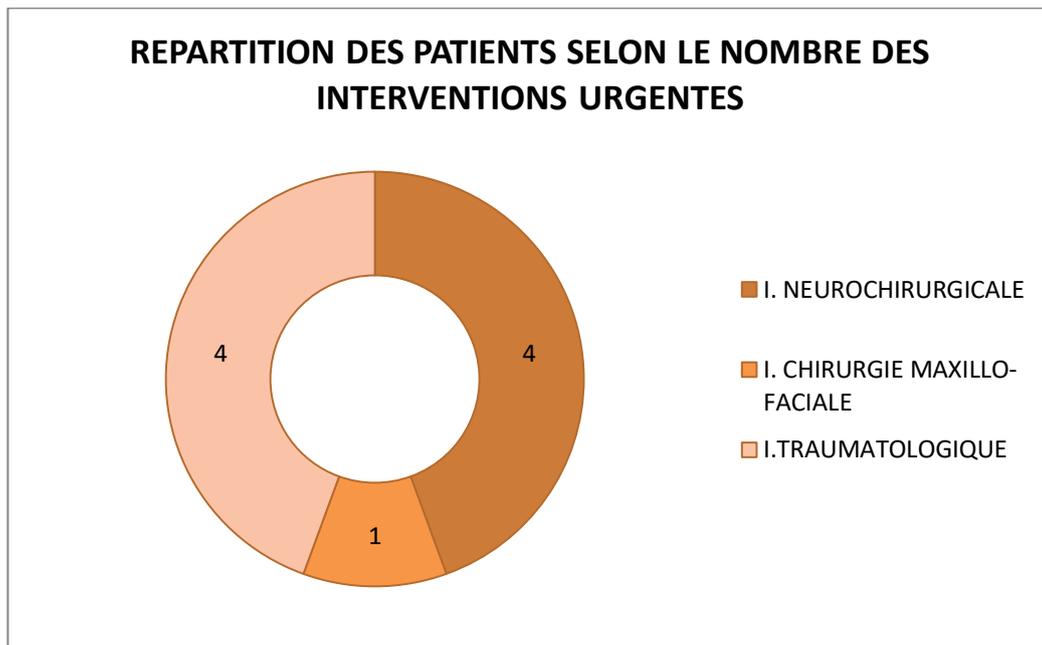


Figure 28: nombre des interventions urgentes

3.6. Évolution :

3.6.1. Favorable :

2 patients seulement ont eu une évolution favorable soit, les patients ont rejoint leur domicile soit directement après leur sortie de réanimation soit après un séjour dans un service de chirurgie.

3.6.2. Défavorable :

Par la survenue de complications qui sont soit liée directement au traumatisme initial soit liée au manœuvres invasives (intubation trachéale, sondage vésical, cathétérisme veineux) notamment les infections urinaires ; les pneumopathies ; les bactériémies.

2.6.3. Mortalité :

Sur 8 patients ; il y'avait 6 décès.

REPATITION DES PATIENTS SELON L'EVOLUTION

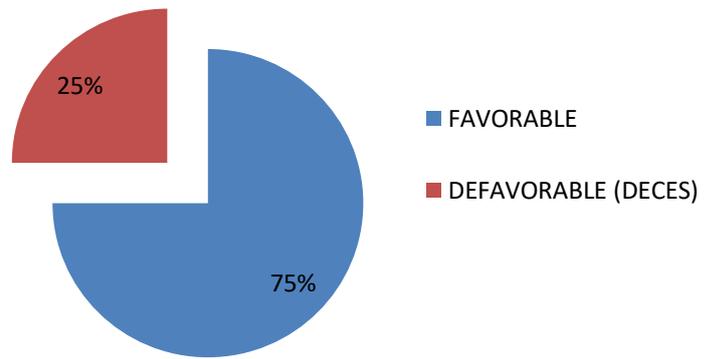
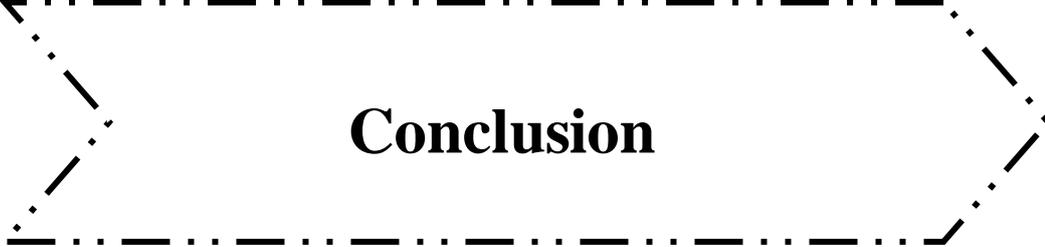


Figure 29: Répartition des patients selon l'évolution



Conclusion

Conclusion :

Malgré tous les efforts menés par les campagnes de sensibilisations, les AVPs reste à ce jours la 1^{er} cause de poly traumatisme, vient en 2^e place les accidents de travail.

Un polytraumatisé est un patient présentant deux lésions ou plus dont au moins une engage son pronostic vital.

La connaissance de mécanisme lésionnel constitue une étape essentielle car elle permet l'orientation de démarche diagnostic.

Dans cette étude rétrospective et descriptive étalée sur une période de 3 mois, mon objectif principal était d'analyser le profil clinique ; paraclinique ; thérapeutique ; et évolutif des polytraumatisés admis au niveau de service de réanimation polyvalente de l'établissement hospitalier Dr Benzerdjeb à Ain Témouchent ; ainsi de déterminer les facteurs de gravité chez ces patients.

Au terme de mon travail dont le traumatisme a touché presque tous les âges j'ai constaté que le long séjour au niveau de service a un impact direct sur la morbidité et la mortalité des polytraumatisés.

A l'admission ; le tableau clinique était dominé par les manifestations neurologiques déterminant la fréquence élevé des lésions cérébrales tels que les hémorragies méningés.

Cette étude montre aussi que l'amélioration du pronostic des patients est lié directement à la PEC rapide et adéquate en pré hospitalier mais surtout en milieu hospitalier.

L'évaluation initiale ; le dépistage ; la correction rapide des trois détresses ainsi que la recherche des lésions traumatiques sont autant de séquence qui s'intriquent et gagnent à être protocoles pour être exécutées concurremment à la recherche de l'économie de temps.



Références

Références

- [1] Pape HC, Zelle B, Lohse R, et al. Evaluation and outcome of patients after polytrauma. Can patients be recruited for long-term follow-up? *Injury. Int J Care Inj* 2006;37:1197—203.
- [2] Giannoudis PV, Kanakaris NK. The unresolved issue of health economics and polytrauma: The UK perspective, *Injury. Int J Care Inj* 2008;39:705—9.
- [3] Mohta M, Dickson RE, McNeill JM. What do mean by the term polytrauma, doi: 10.1016/j.injury.2008.02.033 Polytraumatisme, CAT sur les lieux de l'accident—P Marchal, P Carli-*Revue du Praticien* 1998, 48,8 2079-2083 Réanimation et Urgences Pré-Hospitalières- Jean Marc Laborie (editions Frison-roche) Collection de la SFAR- Médecine d'Urgence 2001- 43 ème congrès d'anesthésie et de réanimation (Elsevier)
- [4] Hamada S., Gauss T. Organisation de la prise en charge hospitalière du polytraumatisé et évaluation de la qualité de la prise en charge. MAPAR 2011.
- [5] Sartorius D, Le Manach Y, David JS, Rancurel E, Smail N, Thicoïpé M, et al. Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP): a new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. *Crit Care Med.* 2010;38:831–7
- [6] Kann SH, Hougaard K, Christensen EF. Evaluation of prehospital trauma triage criteria: a prospective study at a Danish level 1 trauma centre. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2007;51:1172–7
- [7] Garwe T, Cowan LD, Neas BR, Sacra JC, Albrecht RM. Directness of transport of major trauma patients to a level 1 trauma center: a propensity-adjusted analysis of the impact on short-term mortality. *J Trauma* 2010;70:1118-27
- [8] Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Bain LW, Gann DS, et al. A new characterization of injury severity. *J Trauma.* 1990;30:539–45
- [9] Baxt W, Jones J, Fortlage D. The Trauma Triage Rule: a new resource-based approach to the prehospital identification of major trauma victims. *Ann Emerg Med.* 1991;19:1404–6
- [10] Raux M, Thicoïpé M, Wiel E, Rancurel E, Savary D, David JS et al. Comparison of respiratory rate and peripheral oxygen saturation to assess severity in trauma patients. *Intensive Care Med.* 2006;32:405-12
- [11] Greenspan L, McLellan BA, Greig H. Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart. *J Trauma.* 1985;25:60-4
- [12] Baker SP, O'Neill B, HaddonWJr, Long WB. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma.* 1974;14:187–196
- [13] Rutledge R, Osler T, Emery S, Kromhout-Schiro S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay. *J Trauma.* 1998;44:41–9
- [14] Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet.* 1974;2:81–4
- [15] Vivien B, Yeguiayan J-M, Le Manach Y, Bonithon-Kopp C, Mirek S, Garrigue D, et al. The motor component does not convey all the mortality prediction capacity of the Glasgow Coma Scale in trauma patients. *Am J Emerg Med* 2012;30:1032-41
- [16] Gill M, Reiley DG, Green SM. Inter reliability of Glasgow Coma Scale scores in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2004;43:215–23
- [17] Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, Gann DS, Gennarelli TA, Flanagan ME. A revision of the Trauma Score. *J Trauma* 1989;29:623–9
- [18] Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma.* 1987;27:370–8

- [19] Clemmer TP, Orme JF Jr, Thomas F, Brooks KA. Prospective evaluation of the CRAMS scale for triaging major trauma. *J Trauma*. 1985;25:188-91
- [20] Raux M, Sartorius D, Le Manach Y, David JS, Riou B, Vivien B. What Do Prehospital Trauma Scores Predict Besides Mortality? *J Trauma* 2011;71:754–59
- [21] Emerman CL, Shade B, Kubincanek J. A comparison of EMT judgment and pre-hospital trauma triage instruments. *J Trauma* 1991;31:1369–75
- [22] Riou B, Thicoipe M, Atain-Kouadio P. Comment évaluer la gravité ? SAMU de France. *Actualités en réanimation pré-hospitalière : le traumatisé grave*. Paris : SFEM éditions. Vittel 2002;115-28
- [23] Gaillard J. Evaluation du taux et des facteurs de risque de surtriage liés à l'algorithme de Vittel, [thèse]. Paris, France: Université Paris 7, 1970, 96pp.
- [24] Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Frey CF, Holcroft JW, Hoyt DB, et al. Improved predictions from a severity characterization of trauma (ASCOT) over Trauma and Injury Severity Score (TRISS): results of an independent evaluation. *J Trauma*. 1996; 40: 42–8
- [25] Sammour T, Kahokehr A, Caldwell S, Hill AG: Venous glucose and arterial lactate as biochemical predictors of mortality in clinically severely injured trauma patients - a comparison with ISS and TRISS. *Injury*. 2009; 40:104–8
- [26] Vandromme MJ, Griffin RL, Weinberg JA, Rue LW 3rd, Kerby JD. Lactate is a better predictor than systolic blood pressure for determining blood requirement and mortality: could prehospital measures improve trauma triage? *J Am Coll Surg*. 2010;210:861-7
- [27] Régnier MA, Raux M, Le Manach Y, Asencio Y, Gaillard J, Devilliers C et al. Prognostic significance of blood lactate and lactate clearance in trauma patients. *Anesthesiology*. 2012;117:1276-88
- [28] Corradi F, Brusasco C, Vezzani A, Palermo S, Altomonte F, Moscatelli P, et al. Hemorrhagic shock in polytrauma patients: early detection with renal Doppler resistive index measurements. *Radiology*. 2011;260:112-8
- [29] MacKenzie E.J., Rivara F.P., Jurkovich G.J., Nathens A.B., Frey K.P., Egleston B.L., Salkever D.S., Scharfstein D.O. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. *N Engl J Med* 2006 Jan 26 ; 354(4) : 366-78.
- [30] Cherry R.A., King T.S., Carney D.E., Bryant P., Cooney R.N. Trauma team activation and the impact on mortality. *The Journal of trauma* 2007 ; 63 : 326-30.
- [31] SFAR-SRLF-SFMU. Recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation et l'évaluation d'une Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV) 2002. www.sfar.org
- [32] Lapostolle F., Petrovic T., Lenoir G., Catoire J., Galinski M., Metzger J., Chanzy E., Adnet F. Usefulness of hand-held ultrasound devices in out-of-hospital diagnosis performed by emergency physicians. *Am J Emerg Med* 2006 Mar ; 24(2) : 237-42. LE PATIENT POLYTRAUMATISÉ : LES DÉFIS DE L'ACCUEIL HOSPITALIER 11
- [33] Lanoix R., Baker W.E., Mele J.M., Dharmarajan L. Evaluation of an instructional model for emergency ultrasonography. *Acad Emerg Med* 1998 Jan ; 5(1) : 58-63.
- [34] Ricard-Hibon A., Smail N. Conférence d'expert SFMU-SFAR : le monitoring du traumatisé grave en préhospitalier.

- [35]. Lapostolle F., Sebbah J.L., Couvreur J., Koch F.X., Savary D., Tazarourte K., Egman G., Mzabi L., Galinski M., Adnet F. Risk factors for onset of hypothermia in trauma victims: The HypoTraum study. *Crit Care* 2012 Jul 31 ; 16(4) : R142.
- [36]. Petrovic T., Hélénon O., Vergne M., et al. Journées thématiques de la SfmU 2011 : L'imagerie et l'urgence. In SFEM édition.
- [37] Tazarourte K., Atchabahian A., Tourtier J.P., David J.S., Ract C., Savary D., Monchi M., Vigué B. Pre-hospital transcranial Doppler in severe traumatic brain injury: a pilot study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2011 Apr ; 55(4) : 422-8.
- [38] Ract C., Le Moigno S., Bruder N., Vigue B. Transcranial Doppler ultrasound goaldirected therapy for the early management of severe traumatic brain injury. *Intensive care medicine* 2007 ; 33 : 645-51.
- [39]. Wilkerson R.G., Stone M.B. Sensitivity of bedside ultrasound and supine anteroposterior chest radiographs for the identification of pneumothorax after blunt trauma. *Acad Emerg Med* 2010 ; 17 : 11-7.
- [40] Rozycki G.S., Knudson M.M., Shackford S.R., Dicker R. Surgeon-performed bedside organ assessment with sonography after trauma (BOAST): a pilot study from the WTA Multicenter Group. *The Journal of trauma* 2005 ; 59 : 1356-64.
- [41] Peytel E., Menegaux F., Cluzel P., Langeron O., Coriat P., Riou B. Initial imaging assessment of severe blunt trauma. *Intensive care medicine* 2001 ; 27 : 1756-61.
- [42] Seince P.F., Geffroy A., Marty J. Traumatismes du thorax, contusions pulmonaires et myocardiques. In J.L. Pourriat et C. Martin : *Principes de réanimation chirurgicale* 2005. Pp. 1335-1346.
- [43]. Paugam-Burtz C., Petrov T., De La Coussaye J.E., et al. Traumatismes abdominopelviques. Journées thématiques de la SfmU de Clermont-Ferrand. In SFEM éditions 2010.
- [44] Kauvar D.S., Lefering R., Wade C.E. Impact of hemorrhage on trauma outcome: an overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations. *The Journal of trauma* 2006 ; 60 : S3-11.
- [45] – le polytraumatisé Manuel d'anesthésie, de réanimation et d'urgence ELSEVIER MASSON II EDITION 2002 43-QMOESCHLER Prise en charge pré-hospitalière initiale du polytraumatisé *Med et Gyg* 1997,55-1848-54
- [46] Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce, 2001. https://www.srlf.org/wpcontent/uploads/2015/12/2001_02_21_recommandations_pratiques_cliniques_prise_en_charge_des_traumatismes_cranie_ns_graves_a_la_phase_initiale.pdf
- [47] Monitoring du patient traumatisé grave en préhospitalier. Conférence d'experts. Conférence d'experts. SFAR, SAMU, SFMU, SRLF, 2006. <https://www.srlf.org/wp-content/uploads/>

2015/12/2005_conference_d_experts_commune_m onitorage_du_patient_traumatise_grave_en_prehos pitalier_texte-court.pdf

[48] Imagerie à l'admission du polytraumatisé : recommandations. Laplace Ch. MAPAR 2010. [http://www.mapar.org/article/pdf/886/Imagerie%20C3%A0%20l'admission%20du%20polytraumatis%C3%A9%20recommandations.p df](http://www.mapar.org/article/pdf/886/Imagerie%20C3%A0%20l'admission%20du%20polytraumatis%C3%A9%20recommandations.pdf) Traumatismes crâniens. Conférence de consensus. SRLF, 1990. <http://www.urgences-serveur.fr/traumatismes-craniens,545.html>

[49] Prise en charge d'un blessé adulte présentant un traumatisme vertébro-médullaire. SFAR, 2003. http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/rachis_cexp.pdf

[50] Ph. Dabadie, F. Sztark, M. Thicoïpé, M-E. Petitjean. POLYTRAUMATISE: NOUVEAUTES EN PHASE PRE-HOSPITALIERE Département des Urgences, Département d'Anesthésie Réanimation Pr. Erny, Groupe Hospitalier Pellegrin, 33076 Bordeaux, France.

[51] -Thibodeau LG, Verdile VP, Bartfield JM. Incidence of aspiration after urgent intubation. Am J Emerg Med 1997;15:562-565

[52] -Orliaguet G, Tartiere S, Lejay M, Carli P. Prospective in-field evaluation of orotracheal intubation by emergency medical services physicians. JEUR 1997;1:27-32

[53] -Carrel M, Moeschler O, Ravussin P, Fabre JB, Boulard G. Médicalisation préhospitalière hélicoptérée et agressions cérébrales secondaires d'origine systémique chez les traumatisés craniocérébraux graves. Ann Fr Anesth Réanim 1994;13:326-

[54] -Cantineau JP, Tazarourte K, Merckx P, Martin L. Intubation trachéale en réanimation préhospitalière : intérêt de l'induction anesthésique à séquence rapide. Ann F Anesth Réanim 1997;7:878-885

[55] Sztark F, Gekiere JP, Dabadie P. Effets hémodynamiques des solutions salées hypertoniques. Ann Fr Anesth Réanim 1997;16:282-291

[56] -Spaite DW, Criss AE, Valenzuela TD, Meislin HW. Prehospital Advanced Life Support for Major Trauma: Critical Need for Clinical Trials. Ann Emerg Med 1998;32 (4):480-489

[57] -Société Française d'Anesthésie et de Réanimation Recommandations concernant les transferts médicalisés intrahospitaliers. Paris.

[58] Riou B, Thicoïpe M, Atain-Kouadio P, Carli P. Comment évaluer la gravité ? In : Le Traumatisé Grave. Actualités en réanimation préhospitalière. SAMU de France Ed, SFEM Editions 2002 ; 115-28.