

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

People's Democratic Republic of Algeria

The Minister of Higher Education and Scientific Research

ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ

ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY

TLEMCEN

FACULTY OF MEDICINE

Dr. B.BENZERDJEB

MEDECINE DEPARTMENT



جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

كلية الطب - د. ب. بن زرجب

قسم الطب

MÉMOIRE

De fin d'étude pour l'obtention du **DIPLÔME** de **DOCTEUR EN MÉDECINE**

THÈME

**Étude épidémiologique des polytraumatisés admis au service
d'Anesthésie réanimation du CHU de Tlemcen
du 01 janvier 2021 au 31 octobre 2023**

Présenté Par:

BOUKRA Dounyazed Hind

Encadré Par:

Professeur Sidi Mohammed MEDJADI

Chef de service d'Anesthésie –réanimation

Année universitaire: 2023-2024

Remerciements :

Tout d'abord je tiens à remercier Dieu, le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la santé, la force, le courage et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Mes remerciements les plus sincères s'adressent à mon encadreur **Professeur Sidi Mohammed MEDJADI** Chef de service d'Anesthésie et réanimation d'avoir accepté de m'encadrer. Je lui suis reconnaissante pour tous ses judicieux conseils et ses suggestions pertinentes, ainsi que pour les trois mois de stage dans son service qui seront d'une aide précieuse dans mon pratique médicale.

Mes remerciements vont également à toute l'équipe du service d'anesthésie- réanimation CHU Tlemcen pour leurs renseignements qu'ils ont su m'apporter au cours de ces trois mois de stage.

Merci à mon père, ma mère, mes frères et mes sœurs pour le chaleureux soutien et l'encouragement infini.

Merci à tout qui m'a aidé par information, par idée ou un conseil qui sont ajoutés à mon expérience et à ma connaissance.

Dédicaces :

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance. Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie ce modeste travail à ...

À mes très chers parents,

Qui depuis mon plus jeune âge ont toujours fait leur maximum, en consacrant temps et argent, pour m'éveiller et m'encourager dans mes passions. Aucun mot sur cette page ne saurait exprimer ce que je vous dois, ni combien je vous aime. Qu'Allah vous bénisse, vous assiste, vous vienne en aide.

À mes frères et mes sœurs,

Qui répondent toujours présent. Je tiens à vous exprimer toute mon affection et mon bonheur de vous avoir eu à mes côtés durant toutes ces années. Que Dieu vous protège et renforce nos liens...

À la mémoire de mes grands-parents que dieu les accueille dans son vaste paradis.

À Tous mes amies sans exception.

À toutes les personnes qui ont participé, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Table des matières

-  Liste des figures
-  Liste des tableaux
-  Liste des abréviations

<u>I. Introduction</u>	1
<u>II. Analyse bibliographique</u>	2
Chapitre 1 : Polytraumatisme ; Comprendre, analyser et situer	3
1. Définition	4
2. Epidémiologie	4
3. Etiopathogénie	5
3.1 Mécanismes lésionnels	5
3.2 Description et siège des lésions	6
Chapitre 2 : Détresses vitales ; un plongeon profond dans les trois défis	21
1. Détresse circulatoire	22
1.1 Choc hypovolémique	23
1.2 Choc cardiogénique	25
1.3 Choc neurogénique	25
2. Détresse respiratoire	26
3. Détresse neurologique	27
Chapitre 3 : Gestion efficace des polytraumatisés ; stratégies et protocoles	29
1. Prise en charge préhospitalière	30
1.1 Evaluation de gravité	30
1.2 Scores de gravité	32
1.3 Conditionnement et gestion des détresses	34
2. Prise en charge hospitalière	37
2.1 Mise en condition du traumatisé	38
2.2 Bilan lésionnel à l'admission	39
2.3 Stratégies de prise en charge	41
3. Prise en charge spécifique	42
3.1 Traumatismes crâniens	42

3.2 Traumatismes médullaires.....	45
3.3 Traumatisme maxillo-faciaux.....	47
3.4 Traumatismes thoraciques.....	49
3.5 Traumatismes abdominaux.....	51
3.6 Traumatisme des membres.....	55
3.7 Traumatisme du bassin.....	55
<u>III. Partie pratique</u>	56
1. Objectifs.....	57
2. Patients et méthodes.....	57
2.1 Population.....	57
2.2 Recueil des données.....	57
2.3 Définition des paramètres étudiées.....	58
2.4 Analyse statistique.....	58
3. Résultats.....	59
3.1 Caractéristiques sociodémographiques.....	59
3.2 Aspects cliniques	62
3.3 Aspects paracliniques.....	65
3.4 Aspects thérapeutiques.....	67
3.5 Evolution.....	68
4. Discussion	69
<u>IV. Conclusion</u>	77
<u>V. Recommandations</u>	78
<u>VI. Références bibliographiques</u>	79

Liste des figures

Figure 1 : Radiographie standard du crane montrant une embarrure frontale associée à une importante pneumocéphalie.	8
Figure 2 : Classification neurologique standard des lésions médullaires	10
Figure 3: Exemple de cercle vicieux entre traumatisme thoracique et crânien (PIC: pression intracrânienne)	11
Figure 4 : Contusion splénique	15
Figure 5 : Schéma des causes d'insuffisance circulatoire aigue	22
Figure 6 : Triade létale	24
Figure 7 : Schéma non exhaustif des causes d'insuffisance respiratoire aigüe.....	26
Figure 8 : Principe du bilan lésionnel.....	41
Figure 9 : Répartition des patients selon le sexe	59
Figure 10: Répartition des patients de l'étude selon les tranches d'âge.	60
Figure 11: Répartition des patients selon la provenance.....	61
Figure 12 : Répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme	61
Figure 13 : Répartition des polytraumatisés selon les lésions crânio-encéphaliques.....	63
Figure 14 : Répartition des polytraumatisés selon les lésions thoraco-abdominales	64
Figure 15 : Répartition des polytraumatisés selon les lésions des membres et du bassin.	64
Figure 16 : Répartition des polytraumatisés selon le bilan biologique.	65
Figure 17 : Répartition des polytraumatisés selon le bilan d'imagerie..	65
Figure 18 : Répartition des polytraumatisés selon l'évolution.....	68

Liste des tableaux

Tableau 1:	Etiologies des agressions intracrâniennes.	7
Tableau 2:	Echelle de traumatisme splénique.	15
Tableau 3 :	La classification TDM des lésions hépatiques de MIRVIS.	16
Tableau 4 :	Pertes de sang selon le siège de la fracture.	23
Tableau 5 :	Principaux facteurs responsable d'une coagulopathie chez les traumatisés graves.	24
Tableau 6 :	Critères de Vittel.....	32
Tableau 7 :	Score de GLASGOW	32
Tableau 8 :	Revised trauma score	33
Tableau 9 :	Injury Severity Score (ISS)	34
Tableau 10 :	Répartition des patients de l'étude selon les tranches d'âge.	59
Tableau 11:	Répartition des patients selon la provenance.	60
Tableau 12 :	Répartition des patients selon le mode de vie.....	62
Tableau 13 :	Répartition des polytraumatisés selon le score de Glasgow.	62
Tableau 14 :	Répartition des polytraumatisés selon la pression artérielle.	62
Tableau 15:	Répartition des polytraumatisés selon la saturation.	63
Tableau 16 :	Répartition des polytraumatisés selon les lésions crânio-encéphaliques.	63
Tableau 17 :	Répartition des polytraumatisés selon les bilans biologiques.....	65
Tableau 18 :	Répartition des polytraumatisés selon les examens radiologiques.....	65

Liste des abréviations

AAST : Échelle de traumatisme splénique
ACSOS : Agression cérébrale d'origine systémique
AMSOS : Agression médullaire d'origine systémique
AINS : Anti inflammatoire non stéroïdien
AIS : L'Abbreviated Injury Scale
AVP : Accident de la voie publique
CBV : Coups et blessures volontaires
CG : Culot globulaire
CMRO2 : Consommation cérébrale en oxygène.
CPK : Créatine phosphokinase
DSC : Débit sanguin cérébral
ECG : Électrocardiogramme
ETO : Ecocardiographie transœsophagienne.
FiO2 : Fraction inspirée en Oxygène
G : Gauge
GCS : Sore de Glasgow
HTA : Hypertension artérielle
Hb : Hémoglobine
HED : Hématome extradural
HSD : Hématome sous dural
Ht : Hématocrite
HTIC : Hypertension intracrânienne
IRM : Imagerie par résonance magnétique
ISS : Injury Severity Score
LCR : Liquide céphalorachidien
LDH : Lactate déshydrogénase
NFS : Numération formule sanguine
PA : Pression artérielle
PaO2 : Pression artérielle en oxygène
PaCO2 : Pression artérielle en gaz carbonique
PAM : Pression artérielle moyenne
PAS : Pression artérielle systolique
PET CO2 : Pression de fin d'expiration en gaz carbonique

PFC : Plasma frais congelé
PIC : Pression intracrânienne
PPC : Pression de perfusion cérébrale
PVC : Pression veineuse centrale
RAI : Agglutinines irrégulières
RTA : Ruptures traumatiques aortiques
RTS : Revised trauma score
SAMU : Service d'aide médicale urgente
SAT : Sérum anti tétanique
SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigue
SNC : Système nerveux central
SpO2 : Saturation pulsée en oxygène
SSR : Sérum salé hypertonique
TA : Tension artérielle
TC : Traumatisme crânien
TCA : temps de céphaline activé
TDM : Tomodensitométrie
TGO : Transaminase glutamo-oxaloacétique
TGP : Transaminase glutamo-pyruvique
TMF : Traumatisme maxillo-facial
TP : Taux de prothrombine
TSM : Traumatisme sévère des membres
VAS : Voie aérienne supérieure
VES : volume d'éjection systolique

I. Introduction :

Le **polytraumatisme** est une réalité médicale complexe et alarmante qui évoque immédiatement un immense défi pour les professionnels de la santé. Ce véritable problème de santé publique touche des individus de toutes origines et de toutes nationalités, sans distinction. Chaque année, des milliers de vies sont perdues, tandis que d'autres subissent parfois des séquelles très lourdes. Il s'agit de la première cause de décès chez les individus de moins de 40 ans, engendrant un handicap majeur susceptible d'avoir des conséquences profondes sur la qualité de vie et la capacité fonctionnelle des individus.

En **2023**, malgré les avancées en matière de sensibilisation et de prévention, les accidents de la route continuent d'être la principale cause de traumatismes graves. Le coût humain et économique de ces accidents est considérable, soulignant l'importance de redoubler d'efforts pour améliorer la sécurité routière et ainsi réduire au minimum les traumatismes graves.

La survie et la récupération des polytraumatisés dépendent en grande partie du facteur temps, où chaque minute compte, de l'accident aux urgences. Chaque étape, du ramassage à la réparation des lésions, doit être précoce, efficace et bien codifiée.

La prise en charge **préhospitalière** représente le premier maillon de la chaîne de survie des polytraumatisés. Cette phase initiale marque le premier contact de la victime avec les professionnels de la santé, visant à stabiliser son état, à prévenir toute détérioration, et à réduire les séquelles à long terme.

Lors de l'**accueil hospitalier** des patients polytraumatisés, chaque cas est unique, et chaque détail revêt de l'importance.

La prise en charge **hospitalière** des patients polytraumatisés requiert une approche médicochirurgicale pluridisciplinaire et l'utilisation d'un plateau technique complet.

Mon étude propose d'explorer en profondeur ce sujet en mettant en lumière ses différents aspects. En analysant les données cliniques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives des polytraumatisés admis **au service d'anesthésie et réanimation du CHU de Tlemcen**, cette étude vise à contribuer à une meilleure compréhension et à une meilleure prise en charge des patients polytraumatisés dans notre pays. L'objectif ultime est de sauver des vies et de réduire la souffrance de nombreuses familles en améliorant la qualité de vie des survivants.

II. Revue de Littérature

Chapitre 1 :
Polytraumatisme
Comprendre, analyser et situer

1. Définition :

La définition **classique** d'un polytraumatisé est celle d'un individu présentant au moins deux lésions, dont au moins une met en danger le pronostic vital. Cependant, cette définition s'avère moins pertinente et n'a pas d'intérêt pratique dans le contexte des soins d'urgence, car elle suppose déjà une évaluation approfondie des lésions. En phase initiale, on considère plutôt un traumatisme grave comme étant celui d'un patient dont une des lésions menace le pronostic vital ou fonctionnel, ou bien dont le mécanisme ou la violence du traumatisme laisse penser à la présence de telles lésions. Par conséquent, il est essentiel d'intégrer la notion de mécanisme et de gravité du traumatisme dans la définition d'un traumatisme grave, au moins lors de l'évaluation initiale. [1]

Il est important de souligner que tout polytraumatisé est une victime d'un traumatisme violent susceptible d'entraîner des perturbations majeures. Ainsi, le terme "polytraumatisé" s'applique à un patient qui a subi un traumatisme violent, indépendamment de l'apparence des lésions, car il ne faut jamais sous-estimer la possibilité que tout traumatisme, même en apparence mineur, puisse dissimuler et masquer des lésions potentiellement mortelles et graves. [2]

De plus, il faut faire la distinction entre le polytraumatisé et d'autres types de traumatisés, à savoir le poly blessé et le poly fracturé, dont le pronostic vital n'est pas en jeu.

Le terme "poly blessé" englobe tous les blessés présentant de multiples traumatismes provoquant plusieurs lésions anatomiques, mais aucune de ces lésions n'est susceptible d'engager le pronostic vital à court ou à long terme de la victime.

De manière similaire, le terme "polyfracturé" désigne tout patient présentant au moins deux fractures touchant des parties anatomiques différentes. Toutefois, il est possible que ces patients deviennent des polytraumatisés en cas de défaillance d'une fonction vitale et ce n'est pas une règle absolue que tout polytraumatisé soit également un polyfracturé.

2. Epidémiologie :

Les **traumatismes** se classent comme la troisième principale cause de décès dans le monde. Parmi ces traumatismes, on recense une proportion de 71% attribuée aux traumatismes non intentionnels, englobant les accidents de la route, les empoisonnements, les chutes, les brûlures, les noyades, ainsi qu'une catégorie regroupant d'autres causes potentielles. [3] Les **accidents de la route** représentent environ 24% de tous les décès dus à des traumatismes à l'échelle mondiale (OMS 2008). [3] Chaque année, environ 1,3 million de vies sont perdues en raison d'accidents de la route, avec un nombre supplémentaire de 20 à 50 millions de personnes blessées, dont un grand nombre gardent des séquelles permanentes suite à leurs

blessures. Il est à noter que les accidents de la route représentent la principale cause de mortalité chez les jeunes âgés de cinq à 29 ans. Dès leur plus jeune âge, les hommes sont plus exposés que les femmes aux risques d'accidents de la route. En effet, près des trois quarts (73%) des décès liés aux accidents de la route concernent des hommes de moins de 25 ans avec un risque près de trois fois supérieur par rapport aux jeunes femmes (**OMS 20 juin 2022**). [4] Il convient de souligner qu'en **Afrique**, le taux de mortalité annuel dû aux accidents de la route est le plus élevé au monde. Selon les données de l'OMS, le taux moyen de décès liés aux accidents de la route s'élève à 27,5 décès pour 100 000 habitants, ce qui dépasse largement les taux observés en **Amérique** et en **Europe**, qui se situent autour de 9 décès pour 100 000 habitants. [5]

En **Algérie** ces accidents continuent de représenter une source constante de drames et de deuils, affectant quotidiennement nos familles. Même si l'on observe une légère diminution par rapport à la situation d'il y a dix ans, le bilan demeure alarmant (3eme place mondial Depuis le début de l'année **2022**, 52 360 accidents de la route ont été enregistrés, entraînant la mort de 1 706 personnes et 63 248 autres blessées dont en particulier les jeunes de 21 à 30 ans sont les plus touchés par cette série noire sur les routes (selon La **DGPC**).[6] Par ailleurs, les **chutes** accidentelles représentent la deuxième cause de décès par traumatisme involontaire après les accidents de la route. Chaque année, on enregistre environ 684 000 décès liés à ces chutes, plus de 80 % de ces décès surviennent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. Selon les statistiques de l'**OMS avril 2021**, plus de la moitié de ces chutes surviennent chez des individus âgés de 70 ans et plus, avec un risque plus élevé chez les femmes de cette tranche d'âge. [7]

3. Ethiopathogénie:

3.1 Mécanismes lésionnels : Comprendre le mécanisme des blessures permet de guider l'approche diagnostique pour rechercher des lésions qui pourraient ne pas être évidentes sur le plan clinique.

3.1.1 Les traumatismes directs sont des lésions en général localisées (agents tranchants, contondants, pénétrants) sont responsables de lésions pariétales (plaies, ecchymoses, hématomes...) indiquant probablement l'atteinte des organes sous-jacents. Le syndrome d'écrasement expose au risque d'une levée de garrot (prévenu par le remplissage), puis à l'insuffisance rénale secondaire (alcalinisation préventive).

3.1.2 Les traumatismes indirects génèrent des lésions internes ou à distance, sans atteinte pariétale obligatoire.

- **La décélération** donne des contusions, dilacérations, rupture des organes pleins, arrachements des pédicules vasculaires (foie, rate, cerveau, isthme aortique, vaisseaux mésentériques)
- **L'onde de choc de l'effet de souffle (blast)** donne des lésions des organes creux et des alvéoles pulmonaires.
- **L'hyperflexion-extension** brutale du rachis cervical est responsable de lésions vertébro-médullaires. [8]

3.2 Description et siège des lésions :

3.2.1 Lésions cérébrales : Le traumatisme crânien reste une des premières causes de mortalité chez l'adulte jeune. Des étapes majeures ont été franchies, ces dernières années, par une meilleure compréhension physiopathologique du TC, facilitant une démarche diagnostique et thérapeutique multidisciplinaire. Le risque essentiel du traumatisme crânien reste la survenue d'une hypertension intracrânienne (HTIC). On distingue les lésions primaires liées au traumatisme lui-même et les lésions secondaires qui peuvent se développer dans les heures suivantes et aggraver le pronostic. [9]

3.2.1.1 Lésions primaires :

Il existe différents mécanismes provoquant des lésions primaires lors d'un traumatisme crânien.

Le choc direct : la boîte crânienne touche une zone d'impact créant ainsi une lésion avec en fonction de la violence du choc : une plaie du cuir chevelu, une fracture du crâne, une embarrure, une plaie crânio-cérébrale et une contusion cérébrale. Il peut en résulter aussi des lésions de type contre-coup du côté opposé à la zone d'impact, liés à la transmission de l'onde de choc.

Phénomène d'accélération-décélération : le cerveau se déplace à l'intérieur de la boîte crânienne sans être forcément lié à un choc direct. Dans une accélération décélération **linéaire** par choc frontal, la lésion sera une contusion frontale et une lésion de contrecoup occipitale. Dans une accélération-décélération **angulaire**, des lésions de cisaillement de la substance blanche apparaîtront (lésions axonales diffuses) localisées préférentiellement aux zones de fixation du cerveau : mésencéphale, corps calleux, tronc cérébral et responsables d'un coma d'emblée. Ces lésions primaires peuvent être focales ou diffuses selon le mécanisme en cause. [9]

3.2.1.2 Lésions secondaires :

À partir des lésions primaires survient une destruction des cellules neuronales ou gliales avec souffrance cellulaire associée, conduisant à d'importantes anomalies métaboliques. Ainsi, les

données physiopathologiques suggèrent que le cerveau n'est pas toujours irrévocablement endommagé par les lésions primaires, mais qu'il existe une « zone de pénombre » où les cellules ont tendance à évoluer vers une véritable autodestruction faisant appel au phénomène naturel d'autolyse (apoptose). Des phénomènes d'auto-aggravation en cascade vont alors engendrer une souffrance cérébrale secondaire. Schématiquement, les phénomènes d'auto-aggravation sont à considérer à deux niveaux. [9]

Au niveau local (au sein des foyers lésionnels initiaux et à leur périphérie), ils sont la conséquence des désordres métaboliques et inflammatoires secondaires à la lésion initiale.

Au niveau systémique, ils sont définis par le concept d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (**ACSOS**) et sont la conséquence des troubles cardiorespiratoires et métaboliques entraînés par le traumatisme. Ces altérations systémiques perturbent l'hémodynamique cérébrale avec modification de la pression intracrânienne (PIC), de la pression de perfusion cérébrale (PPC) et du débit sanguin cérébral (DSC). [9]

Événements intracrâniens	Étiologies
Hypertension intracrânienne	hématomes brain swelling secondaire à une vasodilatation œdème hydrocéphalie
Vasospasme	hémorragie méningée traumatique ?
Épilepsie	lésion cérébrale corticale
Infections	fracture de la base du crâne fractures ouvertes et plaies pénétrantes de la boîte crânienne

Tableau 1. Etiologies des agressions intracrâniennes.



Figure 1. Radiographie standard du crâne montrant une embarrure frontale associée à une importante pneumocéphalie.

3.2.2 Lésions rachidiennes : Les traumatismes graves du rachis constituent un problème majeur de santé publique. En effet, les hommes adultes jeunes et adolescents sont les plus concernés et souffrent souvent d'un déficit permanent. Des complications neurologiques sont présentes d'emblée dans 14 à 30 % des cas. On retrouve de 12 % d'aggravations neurologiques secondaires ainsi que les conséquences générées par l'hospitalisation et la réhabilitation représentent un investissement énorme ; sans compter les impacts fonctionnels et sociaux pour le patient et sa famille. Les accidents de la voie publique (AVP), les chutes (> 5 mètres), les accidents de sport (plongeurs notamment) et les actes de violence représentent les principales causes des traumatismes de rachis dont dans 20 % des cas, il s'agit d'un traumatisme cervical mais cette proportion diminue (< 5 %) lors des AVP impliquant des passagers ceinturés. Doit être considéré comme suspect de lésion rachidienne instable tout patient décrivant une douleur rachidienne ou un symptôme sensitif ou moteur, ou encore un patient inconscient après un traumatisme. On distingue comme pour les lésions cérébrales ; des lésions primaires et des lésions secondaires :[10]

3.2.2.1 Lésions primaires : Les mécanismes biomécaniques primaires de la lésion rachidienne sont variés

Traumatisme en hyperflexion : généralement dû à une décélération brutale intéressant essentiellement le rachis cervical et la charnière dorsolombaire qui constituent des zones électives fragiles. Les lésions observées consistent en un écrasement du corps vertébral, une instabilité associée à un risque de déplacement secondaire. [10]

Traumatisme en hyper-extension : par impact céphalique frontal ou accélération brutale du corps. Ces mécanismes donnent fréquemment lieu à des compressions médullaires et lésions discales.

Traumatisme de compression verticale : par chute de grande hauteur, qui affecte essentiellement le rachis dorsolombaire et entraîne des écrasements et/ou tassements vertébraux, des fractures multiples, étagées.

Traumatisme axial et flexion survenant lors d'accidents de plongeon. Il concerne les charnières C7-T1 et T12-L1 et provoque majoritairement des tassements vertébraux

La compression médullaire primaire : peut être la conséquence de l'impact initial, par la mise en œuvre de forces de compression. [10]

Elle procède de déchirures neuronales et vasculaires médullaires et peut revêtir différentes formes cliniques : trans-section, contusion, commotion-compression, commotion simple, attrition ou éclatement de la gaine.

L'instabilité de ces lésions est un facteur de mauvais pronostic. Une diminution du débit sanguin au niveau de la microcirculation est constante, induisant une ischémie post-traumatique qui s'aggrave pendant les premières 24 heures.[10]

3.2.2.2 Lésions secondaires :

La lésion médullaire est extensive pendant les 24 premières heures. Il existe, comme pour le parenchyme cérébral, des phénomènes d'auto-aggravation par des mécanismes à la fois vasculaires et de libération de substances toxiques au niveau de la zone lésée, dont la résultante est l'aggravation de l'ischémie médullaire conduisant à la mort cellulaire. Une autre origine de l'auto-aggravation peut être retrouvée dans une prise en charge inadaptée (mobilisation sans précaution, pas de correction d'une hypoxie, d'une hypercapnie ou d'une hypotension initiale) ou dans une priorité thérapeutique autre que médullaire (saignement intra péritonéal, traumatisme crânien grave, hémopneumothorax... etc.).[10]

Évaluation motrice				Score ASIA		Identité du patient	
				Date de l'examen			
C2	D	G		Niveau neurologique* { Sensitif droite ☐ gauche ☐ Moteur droite ☐ gauche ☐			
C3				*Segment le plus caudal ayant une fonction normale			
C4				Lésion médullaire** : Complète ou Incomplète			
C5				** Caractère Incomplet défini par une motricité ou une sensibilité dans le territoire S4-S5			
C6				Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E			
C7				A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5			
C8				B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5			
T1				C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score < 3			
T2				D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score = 3			
T3				E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales			
T4				Préservation partielle*** { Sensitif droite ☐ gauche ☐ Moteur droite ☐ gauche ☐			
T5				*** Extension caudale des segments partiellement intacts			
T6				Syndrome clinique : Centromédullaire ☐ Brown-Sequard ☐ Moelle antérieure ☐ Cône terminal ☐			
T7							
T8							
T9							
T10							
T11							
T12							
L1							
L2							
L3							
L4							
L5							
S1							
S2							
S3							
S4-5							

Évaluation sensitive				Score -toucher- : /112		Score -piqûre- : /112		Sensibilité anale : oui/non	
C2	D	G		C2	D	G			
C3				C3					
C4				C4					
C5				C5					
C6				C6					
C7				C7					
C8				C8					
T1				T1					
T2				T2					
T3				T3					
T4				T4					
T5				T5					
T6				T6					
T7				T7					
T8				T8					
T9				T9					
T10				T10					
T11				T11					
T12				T12					
L1				L1					
L2				L2					
L3				L3					
L4				L4					
L5				L5					
S1				S1					
S2				S2					
S3				S3					
S4-5				S4-5					

0 = absente

1 = diminuée

2 = normale

NT, non testable

Figure 2 . Classification neurologique standard des lésions médullaires

3.2.3 Lésions thoraciques : Les lésions thoraciques sont directement responsables de plus de 25 % des décès soit la seconde cause de mortalité chez le polytraumatisé après le traumatisme crânien. De plus, les traumatismes thoraciques ne sont que très rarement isolés puisque, dans plus de 80% des cas, ils sont associés à d'autres lésions susceptibles d'engager le pronostic vital. Cette fréquente association est essentielle à considérer, car les lésions thoraciques, souvent moins apparentes que les autres, sont susceptibles d'être occultées et d'entraîner rapidement la constitution de cercles vicieux. [11]

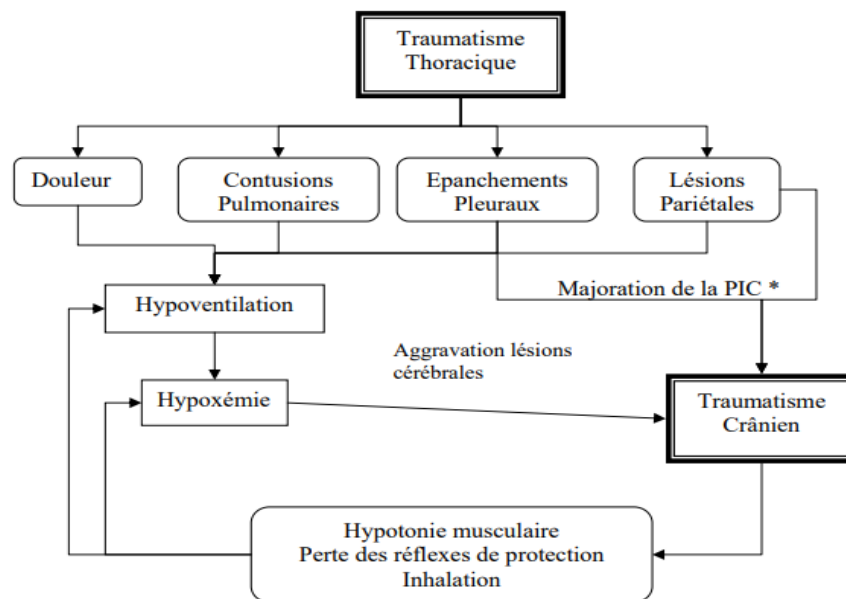


Figure 3. Exemple de cercle vicieux entre traumatisme thoracique et crânien (PIC: pression intracrânienne)

Le traumatisme thoracique présente une physiopathologie complexe tant analytique qu'évolutive. En effet, l'analyse des lésions s'avère difficile puisque non directement accessible ou évaluable lors de la prise en charge initiale. La présentation clinique respiratoire et/ou hémodynamique résulte de l'association à des degrés divers des lésions tissulaires (contusion pulmonaire), vasculaires (vaisseaux pariétaux, parenchymateux et médiastinaux), osseuses (lésions pariétales, sternales) et pleurales (épanchements aérique et/ou sanguin). Le traumatisme thoracique est une lésion qu'il faut absolument considérée comme évolutive et ceci, de façon souvent insidieuse. Ainsi, si près de 25% des traumatismes thoraciques sont graves d'emblée et menacent le pronostic vital immédiat (avec une présentation bruyante), une proportion identique peut s'aggraver secondairement après une période de latence.

Ces aggravations secondaires résultent de l'évolutivité de lésions primaires mais également des conséquences pulmonaires de processus systémiques (ischémie-reperfusion, sepsis) ou thérapeutiques (excès de remplissage, poly transfusion). [11]

3.2.3.1 Lésions pariétales :

Fractures de côtes : Les fractures costales sont plus fréquentes chez le sujet âgé compte tenu de la rigidité thoracique inhérente à l'âge. Chez l'adulte jeune, on peut observer des lésions parenchymateuses cardio-pulmonaires graves avec peu, voire en l'absence, de fractures de côtes .la fracture de côte n'est pas un évènement banal.

Le retentissement de la douleur sur la ventilation peut-être la source d'infection et d'hypoventilation. [12]

Selon le siège : une fracture des 1^{res} et 2^e côte témoigne d'un traumatisme sévère et comporte un risque de plaie de l'artère sous Clavière avec risque d'arrachement du plexus brachial .une fracture sous la 8^e côte doit faire évoquer la possibilité d'une lésion hépatique ou splénique. [12]

Selon le nombre : un nombre élevé de fractures de côtes et l'existence d'un volet thoracique témoignent d'un choc à haute énergie cinétique et sont des éléments de gravité quel que soit l'âge (corrélation avec des lésions sévères cardiaques, pulmonaires et/ou hépatospléniques). Le caractère bilatéral des fractures est également important et l'existence de plus de trois fractures de côte intéressant les deux hémithorax est associée à une haute incidence de lésions sévères.[12]

Fracture du sternum :

Rare, elle témoigne d'un mécanisme à haute énergie et doit faire rechercher des lésions des organes sous-jacents, en particulier les lésions de l'isthme aortique.[13]

3.2.3.2 Lésions pleuro-pulmonaires :

Contusions pulmonaires

La contusion pulmonaire est l'atteinte post-traumatique la plus fréquente du parenchyme pulmonaire liée à une onde de choc. Elle est secondaire à un traumatisme thoracique le plus souvent non pénétrant. Cette lésion est retrouvée chez environ 50% des traumatisés thoraciques. Elle est caractérisée par des ruptures alvéolo-capillaires hémorragiques et des lacérations parenchymateuses. La première manifestation d'une contusion pulmonaire est l'hypoxémie en raison de l'effet shunt. Le diagnostic de certitude repose sur le scanner thoracique qui permet d'objectiver le volume de parenchyme pulmonaire atteint.

L'évolution est marquée par une réaction inflammatoire dont l'importance conditionne la survenue d'un œdème pulmonaire lésionnel diffus. Sa morbi-mortalité est principalement liée au risque de survenue d'une pneumopathie bactérienne dont elle représente un facteur de risque ou d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA).[14]

Le pneumothorax :

Le pneumothorax peut être causé par un traumatisme fermé ou pénétrant; de nombreux patients ont également un hémithorax (hémopneumothorax).

Chez les patients présentant des plaies pénétrantes dans le médiastin (par ex., plaies médiales des mamelons ou des omoplates) ou présentant un traumatisme fermé grave, un

pneumothorax peut être causé par la rupture de l'arbre trachéo-bronchique, ainsi que l'air du pneumothorax peut pénétrer dans les tissus mous de la poitrine et/ou cou (emphysème sous-cutané), ou le médiastin (pneumo médiastin).

Un simple pneumothorax unilatéral, même important est bien toléré par la plupart des patients, à moins qu'ils ne présentent une maladie pulmonaire sous-jacente importante. Cependant, un pneumothorax surchargé peut provoquer une hypotension sévère, et un pneumothorax ouvert peut compromettre la ventilation. [15]

L'Hémothorax : L'hémothorax est une urgence médico-chirurgicale qui se définit par la présence de sang frais et pur dans la cavité pleurale. Il survient principalement à la suite des traumatismes du thorax et s'observe dans 40-60% des traumatismes thoraciques même en absence de fracture de côte (s) visible sur le grill costal.

Le diagnostic de l'hémothorax est basé sur un faisceau d'arguments clinique et paraclinique, le pronostic est en fonction de la nature des lésions et surtout de la précocité du diagnostic. Seul un drainage rapide et complet permet une guérison sans séquelles dans 90% des cas. [16]
La cause habituelle de l'hémothorax est une lacération du poumon, des vaisseaux intercostaux ou d'une artère mammaire interne. Il peut résulter d'un traumatisme contondant ou pénétrant. [17]

3.2.3.3 Lésions cardiaques :

Contusion myocardique : Une contusion myocardique est un dommage cellulaire faisant suite à un traumatisme thoracique non pénétrant. Ce type de traumatisme est le plus fréquemment observé à la suite d'un accident de la voie publique mais peut également s'observer dans tous types de traumatisme thoracique fermé. l'incidence des contusions myocardiques varie de 8 à 76 %. La contusion myocardique est le plus souvent asymptomatique mais peut être responsable de troubles du rythme auriculaire ou ventriculaire, de trouble de la conduction, d'insuffisance cardiaque aiguë (droite et/ou gauche), enfin de mort subite.[18]

3.2.3.4 Lésions des gros vaisseaux :

Les ruptures traumatiques aortiques (RTA) : sont les lésions les plus fréquentes des gros vaisseaux médiastinaux. La décélération brutale joue un rôle majeur, responsable d'une projection antérieure du bloc cœur-aorte ascendante alors que la partie descendante fixe de l'aorte est retenue dans le médiastin postérieur. La RTA est le plus souvent suspectée sur l'anamnèse (décélération brutale) et la radiographie pulmonaire de face (élargissement médiastinal).

L'aortographie, l'angioscanner et l'échocardiographie transœsophagienne (ETO) sont équivalents en termes de sensibilité et de spécificité pour le diagnostic des RTA. En pratique, le dépistage repose actuellement sur l'angioscanner. [19]

5-Lésions diaphragmatiques :

La rupture diaphragmatique : peut faire en sorte que le contenu abdominal traverse la base du thorax/haut de l'abdomen et occupe de l'espace dans la cavité thoracique. La cause la plus fréquente de cette blessure est les accidents de la route, avec un traumatisme pénétrant de l'abdomen en seconde position. L'attendu détresse respiratoire est souvent associée à une sensibilité abdominale et dans certains cas à la présence de bruits intestinaux dans la cavité thoracique. Souvent, cela est difficile à détecter sur le terrain et la blessure sera confondue avec un pneumo/hémothorax.

Le côté gauche est plus souvent touché en raison de la position du foie à droite empêchant les intestins de traverser le diaphragme rompu. [20]

3.2.4 Lésions abdominales : Les traumatismes abdominaux représentent près de 20 % des lésions observées en traumatologie et sont associés à une mortalité élevée, en particulier lorsque des lésions extra-abdominales, crâniennes ou thoraciques, sont présentes. La majorité des traumatismes abdominaux sont fermés et concernent la rate et/ou le foie dans plus de deux tiers des cas. Il peut s'agir d'urgence hémorragique dont la cause essentielle de mortalité des traumatismes hépatiques ou spléniques (THS) est l'hémorragie. Quatre grands mécanismes produisent ces lésions : un choc direct, une décélération brutale, une chute ou un projectile. [21]

3.2.4.1 Lésions spléniques : La rate est l'organe intra-abdominal le plus fréquemment lésé au cours des traumatismes abdominaux fermés. Ses atteintes vont de la simple lacération à la rupture hilare complète avec dévascularisation. Son intense vascularisation et le caractère friable de son parenchyme la rendent particulièrement vulnérable aux traumatismes. Les lésions spléniques peuvent être occasionnées à la fois par des décélération brutales, mais également par des compressions directes, notamment au cours des traumatismes basithoraciques gauches dont les fractures costales peuvent entraîner des lésions spléniques directes. La complication immédiate des traumatismes de la rate est l'hémorragie.

La complication retardée des traumatismes de la rate en cas de traitement conservateur est le saignement secondaire. Cliniquement, une lésion isolée de la rate associée à une instabilité hémodynamique indiquent une splénectomie en urgence. Un traitement chirurgical est également à envisager en cas de chirurgie intra-abdominale nécessaire pour une autre lésion (perforation d'organe creux, rupture diaphragmatique).

La société américaine des chirurgiens en traumatologie (AAST) a proposé en 1994 une classification des lésions spléniques traumatiques basée sur des constatations chirurgicales (taille de l'hématome, de la lacération ou atteinte vasculaire). L'objectif de cette classification est de quantifier la gravité des lésions, mais sa conception originale basée sur des observations per opératoires n'est pas complètement transposable à l'évaluation du risque hémorragique faite sur les images scanographiques. [22]

Échelle de traumatisme splénique (AAST)		
Grade	Type	Description du traumatisme
I	Hématome	Sous capsulaire, < 10% de la surface
	Fracture	Déchirure capsulaire, profondeur < 1 cm
II	Hématome	Sous capsulaire, 10-50 % de la surface, intra parenchymateux < 5 cm de diamètre
	Fracture	Profondeur 1-3 cm, sans atteinte d'un vaisseau trabéculaire
III	Hématome	Sous capsulaire, > 50 % de la surface, rupture sous capsulaire ou hématome parenchymateux
	Fracture	Profondeur > 3 cm ou atteinte des vaisseaux trabéculaires
IV	Fracture	Fracture atteignant un vaisseau segmentaire ou hilaire avec une dévascularisation > 25 %
V	Fracture	Fracture « éclatement » de la rate
	Vaisseau	Lésion hilaire vasculaire avec dévascularisation de la rate

Tableau 2: Echelle de traumatisme splénique.



Figure 4. Contusion splénique

3.2.4.2 Lésions hépatiques :

Le foie est le deuxième organe le plus fréquemment lésé au cours des traumatismes fermés. [22]

Le parenchyme hépatique est contenu dans une fine capsule qui est peu protectrice. De plus, son parenchyme est très vascularisé et fragile ce qui le rend vulnérable aux traumatismes avec un potentiel hémorragique important. Le foie droit est plus fréquemment atteint que le foie gauche et on distingue classiquement les traumatismes décélérants qui occasionnent des

fractures entre les plans antérieurs (segments V et VIII) et postérieurs (segments VI et VII) et les traumatismes directs qui occasionnent des lésions centrales (segments IV, V, VIII) .La zone de jonction sus-hépatique avec la veine cave est sensible aux lésions d'arrachement avec risque hémorragique majeur dont le traitement hémostatique (chirurgie) est particulièrement complexe. [22]

Les lésions peuvent aller des simples hématomes ou lacérations sous-capsulaires aux conséquences mineures aux lésions étendues (foie droit et gauche) avec atteinte vasculaire sus-hépatique, portale et artérielle de traitement plus délicat. Bien que fréquemment rencontrées, les lésions biliaires sont peu souvent à l'origine d'intervention en urgence dans les suites immédiates du traumatisme, mais peuvent être à l'origine de complications à distance.

Le scanner avec injection de produit de contraste est l'examen de choix afin d'évaluer à la fois le parenchyme hépatique ainsi que sa vascularisation

La recherche de lésions associées, notamment d'une perforation digestive, est importante puisqu'elle peut imposer une laparotomie alors que la lésion hépatique, si elle avait été isolée, aurait bénéficié d'un traitement conservateur non chirurgical. [22]

Plusieurs classifications morphologiques des traumatismes hépatiques ont été proposées. La classification de la société américaine des chirurgiens traumatologues (AAST) dite de Moore est couramment employée, mais elle repose cependant sur des constatations opératoires (soit moins de 20 % des patients). La description des lésions hépatiques de plus en plus précises avec la TDM a conduit à établir des classifications à partir des seules constatations scanographiques (classification de Mirvis). Ces classifications définissent des lésions de gravité croissante et permettent d'orienter la stratégie thérapeutique. [22]

Grade	Foie
1	Avulsion capsulaire ; fracture superficielle < 1 cm Hématome sous capsulaire < 1 cm épaisseur ; infiltration périportale
2	Fracture de 1 à 3 cm de profondeur Hématome central ou sous capsulaire de 1 à 3 cm de diamètre
3	Fracture(s) > 3 cm Hématome central ou sous capsulaire > 3 cm
4	Hématome sous-capsulaire ou central > 10 cm Destruction tissulaire ou dévascularisation d'un lobe
5	Destruction tissulaire ou dévascularisation des 2 lobes Lésions des veines hépatiques ou de la veine cave rétrohépatique

Tableau 3. La classification TDM des lésions hépatiques de MIRVIS.

3.2.4.3 Lésions rénales : Les traumatismes du rein concernent 10 % des traumatismes abdominaux et sont en grande majorité (90 %) le fait de traumatismes fermés. Deux phénomènes concourent à la survenue de lésions rénales :

Les chocs directs lombaires qui transmettent des forces importantes sur le parenchyme rénal (certaines lésions associées telles que des fractures des apophyses transverses de L1 et L2 ainsi que des fractures des 11e et 12e côtes sont particulièrement à risque).[22]

Les traumatismes décélérants qui appliquent des forces de cisaillement au niveau du pédicule vasculaire avec un risque de lésion artérielle (dissection, thrombose, rupture).

La classification des traumatismes rénaux se fait en prenant en compte des critères anatomo-radiologiques .Les lésions du parenchyme peuvent être des lacérations, des contusions à l'origine d'hématomes qui sont considérés de grade I à III (classification mise à jour de l'AAST 2011) lorsque le traumatisme respecte les voies urinaires et que l'hématome reste contenu par le fascia de Gerota.

Les lésions sont de grade IV lorsqu'elles concernent les veines et artères segmentaires ou qu'il existe une extravasation d'urine. Les grades V concernent les atteintes pédiculaires (lacération ou rupture de la veine et/ou de l'artère rénale, thrombose de veine). [22]

La symptomatologie clinique des traumatismes rénaux est peu spécifique, mais une douleur lombaire est fréquemment retrouvée potentiellement associée à un empâtement et un contact lombaire. L'hématurie macroscopique ou microscopique est présente dans 70 % des cas, mais peut être absente même en cas de lésion pédiculaire majeure et manque donc de sensibilité. L'examen de référence reste l'uroscanner qui permet d'évaluer à la fois le parenchyme rénal, sa vascularisation ainsi que l'intégrité de l'appareil urinaire. Le risque hémorragique est le plus important à prendre en compte et à évaluer. [22]

3.2.4.4 Lésions pancréatiques : Les lésions traumatiques pancréatiques sont rares puisqu'elles concernent moins de 5 % des traumatismes abdominaux. Ces lésions sont l'apanage des cinétiques décélérantes particulièrement chez le conducteur qui percute son volant créant ainsi un écrasement de la glande pancréatique contre les corps vertébraux en arrière. Les traumatismes concernent à parts égales la tête, la queue et le corps du pancréas. La proximité du duodénum rend les atteintes mixtes fréquentes (deuxième duodénum principalement).

Les traumatismes pancréatiques surviennent dans un contexte de cinétique élevée si bien que des lésions associées sont présentes dans plus de 50 % des cas. L'urgence du traitement du traumatisme pancréatique est avant tout le contrôle de l'hémorragie bien souvent liée à des lésions extra pancréatiques. [22]

3.2.4.5 Lésions de tube digestif : Les atteintes des organes creux figurent au quatrième rang des atteintes intra-abdominales et sont de diagnostic difficile puisqu'aucun examen complémentaire ne présente une sensibilité et une spécificité parfaites. En effet, la TDM diagnostique au mieux 75 % des lésions d'organes creux et au moins 13 % des scanners après perforation digestive sont initialement normaux. Ceci constitue un véritable problème quand on sait qu'une perforation dont le délai de prise en charge dépasse 24 heures est péjoratif avec un triplement de la mortalité de 5 à 15 %. Par conséquent, lorsque l'examen clinique est possible, des signes d'irritation péritonéale associée à un syndrome infectieux doivent faire discuter une laparotomie. [22]

3.2.5 Lésions des membres : La grande majorité des traumatismes de membre(s) ne présentent pas de critère de gravité et restent sans conséquence fonctionnelle ou vitale pour le patient qui en est victime. A l'inverse, les traumatismes sévères de membre(s) (TSM), uniques ou multiples, revêtent des critères spécifiques de gravité, évalués de façon différente tout au long de la prise en charge. [23]

3.2.5.1 Le membre supérieur :

1. les fractures : [24]

Fracture de la clavicule :

C'est une fracture très fréquente consécutive à un choc indirect. La victime présente localement une ecchymose avec une saillie sous la peau d'un des fragments de la clavicule (déformation en marche d'escalier). La douleur est exquise à la palpation du foyer de fracture et à la mobilisation (mobilité en touche de piano). [24]

-Le siège : 1/3 externe (75%) ou plus distalement (20%), mais beaucoup plus rarement en proximal. [24]

Fracture scapulaire :

cette fracture survient dans un contexte de traumatisme violent pour lequel il faut penser à rechercher des lésions associées. La douleur est vive avec une abduction du bras impossible. [24]

Fracture de l'humérus :

Le traumatisme de la diaphyse se manifeste par une tuméfaction et un gonflement voire raccourcissement ou angulation, concernant la partie centrale de l'os long. La complication immédiate possible est la paralysie due à l'atteinte du nerf radial avec parfois lésion vasculaire. [24]

Fracture des 2 os de l'avant-bras : Elle offre un tableau clinique d'impotence fonctionnelle avec ecchymose, œdème et parfois déformation en baïonnette en cas de déplacement qui

impose la recherche d'une complication vasculo-nerveuse (paralysie radiale). [24]

Fracture de l'extrémité inférieure du radius

Les traumatismes du poignet.

2. Les atteintes des parties molles : peuvent être :

Simples avec des plaies franches de la peau et d'un seul organe profond, sans perte de substance tégumentaire liées à des instruments tranchants.

Complexes avec perte de substance tégumentaire et lésions multiples du squelette, des pédicules vasculo-nerveux et/ou de l'appareil musculo-tendineux.

Contuses, elles sont la résultante d'écrasement et/ou de dilacération avec arrachement des parties molles et décollements étendus et risque de nécrose secondaire élevé. [24]

3.2.5.2 Le membre inférieur : Les lésions du membre inférieur sont des urgences traumatologiques fréquentes entrant souvent dans le cadre d'un polytraumatisme, suite à un accident de la voie publique. Il faut distinguer les fractures simples (deux fragments) qui sont déplacées ou non, des fractures complexes articulaires (plusieurs fragments avec atteinte de l'os jusqu'à l'articulation).

Il existe deux mécanismes :

choc direct : l'os reçoit un choc et se fracture, les parties molles périphériques sont lésées. [25]

choc indirect : une partie du corps reçoit un choc, l'onde de choc se propage pour fracturer à distance un os plus fragile, les parties molles sont peu lésées. La douleur est constante au niveau du foyer de fracture, elle s'accroît par la mobilisation du membre. La mobilité anormale et douloureuse voir l'impotence fonctionnelle est plus ou moins complète, le plus souvent il y a une impossibilité à se relever. On peut également observer un raccourcissement possible du côté fracturé (par rapport au côté sain), une angulation, une déformation, un œdème, des ecchymoses et enfin une rotation externe de la jambe et du pied. [25]

Fractures de la diaphyse fémorale : ce sont des fractures très hémorragiques (atteinte de l'artère fémorale). Il faut rechercher un état de choc hypovolémique. [25]

Fractures de la rotule sont des fractures par choc direct, responsables d'une douleur immédiate localisée à la face antérieure du genou. La palpation douce retrouve une douleur dite exquise avec une sensation de craquement, parfois un hématome se constitue devant la rotule (hémarthrose). L'extension de la jambe sur la cuisse est difficile et incomplète. Le mécanisme lésionnel entraîne des complications cutanées à type d'ouverture cutanée, d'ecchymoses, d'érosions voire de phlyctènes. [25]

Fractures du genou sont des fractures qui s'accompagnent d'une impotence fonctionnelle absolue localisée au genou. La cuisse et le genou sont augmentés de volume. La palpation met en évidence une déformation du membre inférieur entraînant une impossibilité d'extension du membre. [25]

Attention ! Un pied anormalement froid et blanc peut traduire une compression vasculaire, c'est une urgence.

Fractures de la jambe sont des fractures diaphysaires touchant les deux os péronier et tibia. On retrouve un membre douloureux et déformé (angulation ou rotation). Ils sont souvent ouvertes et évidentes du fait de la déformation du membre. L'appui sur le membre traumatisé est impossible. Des lésions associées du nerf sciatique poplitée externe au cours de la fracture des plateaux tibiaux doivent faire rechercher une atteinte de la dorsi-flexion active de la cheville. [25]

Fractures de la cheville.

Fractures du pied comprennent la fracture du calcanéum qui occasionne une douleur au niveau du talon rendant la marche douloureuse. Cette fracture peut donner naissance à un hématome sous la voûte plantaire, elle peut se compliquer d'une nécrose de cet os pour des raisons de mauvaise vascularisation. [25]

3.2.6 Lésions pelviens :

Fractures du bassin : sont souvent des fractures multiples, provoquant une instabilité ou une incapacité à la marche. Ces fractures sont souvent associées à un état de choc, un hémopéritoine ou un hématome rétropéritonéal, mais aussi à des complications urinaires à type de lésions de vessie et rupture d'urètre. [26]

Chapitre 2 :

Détresses vitales

Un plongeon profond dans les trois défis.

Le **polytraumatisme** est fréquemment associé à l'apparition d'une ou de plusieurs détresses, notamment de nature respiratoire, circulatoire et neurologique. L'interaction de ces détresses crée un cercle vicieux d'auto-aggravation chez le patient. [8]

1. Détresse circulatoire : La détresse circulatoire est le plus souvent en rapport avec une hypovolémie (80 % des cas) surtout d'origine hémorragique.

Les traumatismes crâniens sont rarement responsables d'une détresse circulatoire (lésions du tronc cérébral) mais que des lésions médullaires hautes siégeant au-dessus de T6 peuvent être responsables d'une hypotension artérielle par vasoplégie, liée à la perte du tonus sympathique.

La diminution du retour veineux par augmentation de la pression intra thoracique (due à un pneumo et/ou hémothorax compressif, plus rarement par un hémopéricarde responsable de tamponnade) est responsable de 19% des causes de la détresse circulatoire.

La brûlure étendue d'un polytraumatisé suite à explosion, peut également être une cause de l'insuffisance circulatoire aiguë.

Le choc cardiogénique par contusion myocardique est exceptionnel (moins de 1 % des cas). [8]

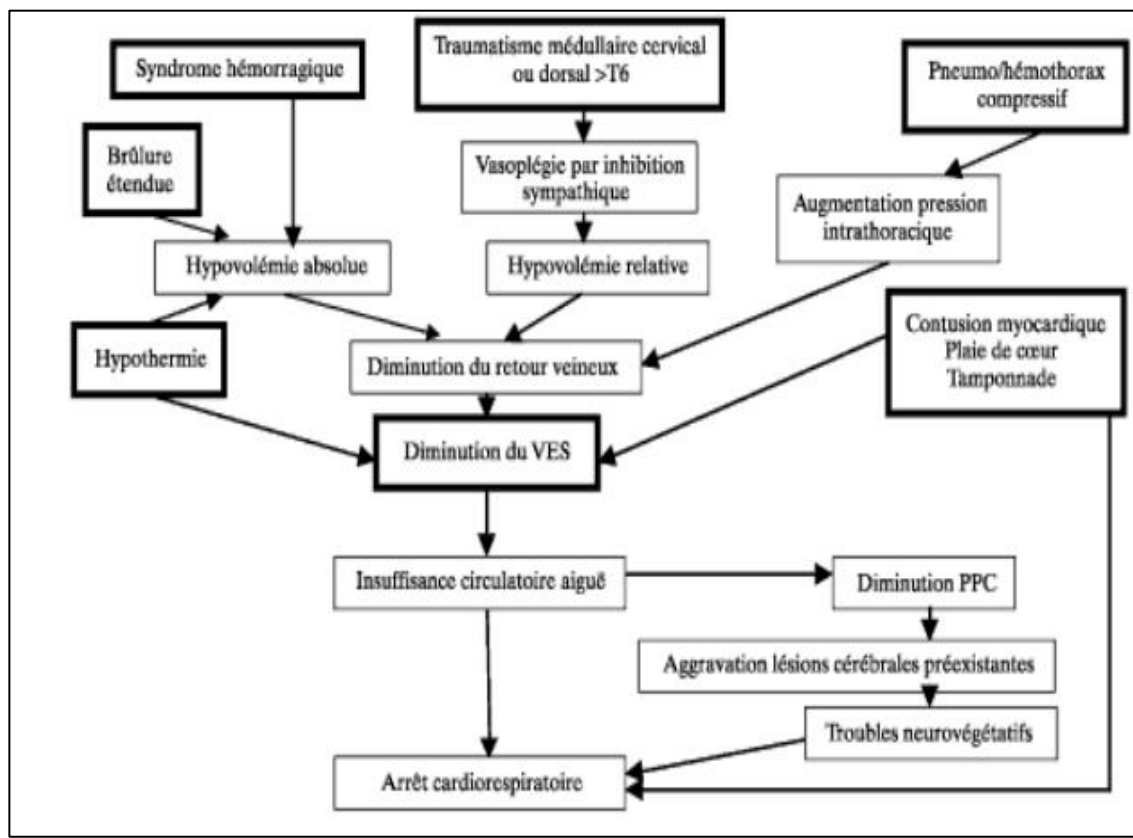


Figure 5. Schéma des causes d'insuffisance circulatoire aiguë

1.1 Le choc hypovolémique :

Le choc hypovolémique peut être secondaire à une hémorragie aiguë (obstétricales, digestives, traumatiques...), à une déshydratation extracellulaire profonde (pertes digestives, diurèse osmotique, brûlures...) ou à la séquestration de liquide dans un troisième secteur liquidien (syndrome abdominal aigu, crush syndrome...).

Dans le cadre de la traumatologie, le choc hémorragique est responsable de 40 % à 50 % de la mortalité reliée au traumatisme grave. Il se caractérise par une diminution du volume sanguin circulant, induisant une diminution du retour veineux. Il comporte trois phases :

Phase sympatho-excitatrice secondaire à l'hypovolémie aiguë dont l'objectif est de redistribuer le volume sanguin vers les organes nobles au prix d'une hypoperfusion de zones sacrifiées (peau, tube digestif, rein).

Phase sympatho-inhibitrice qui survient au-delà de 50 % de pertes sanguines caractérisée par une bradycardie dite « paradoxale » dont l'objectif est d'optimiser le remplissage ventriculaire passif.

Phase de reperfusion dont l'altération de la microcirculation dans les zones hypoperfusées, fait le lit de la réponse inflammatoire systémique à l'origine d'une vasoplégie inappropriée et participe à la coagulopathie.

Des travaux récents montrent également une insuffisance surrénalienne fréquente associée à une augmentation des besoins en vasopresseur. [27]

Les principales causes d'hémorragies importantes sont les lésions abdominales, rétropéritonéales, et thoraciques. Toutefois, certaines causes d'hémorragies sont volontiers sous-estimées : plaies du scalp, épistaxis, et fractures fermées (fémur) ou ouvertes (plaies artérielles et veineuses associées). [8]

Fracture	Volume de sang (ml)
Côte	125
Vertèbre, radius/cubitus	250
Humérus	500
Tibia	1 000
Fémur	2 000
Bassin	500 à 5 000

Tableau 4. Pertes de sang selon le siège de la fracture.

Coagulopathie et hémorragie massive :

La coagulopathie est un facteur important de morbidité et de mortalité des hémorragies massives, y compris après contrôle chirurgical des lésions hémorragiques, d'autant que cette coagulopathie s'associe à une hypothermie et une acidose définissant une triade létale.

De très nombreux facteurs contribuent à induire une coagulopathie au cours d'une hémorragie massive dont la principale cause est la consommation des plaquettes et des facteurs de coagulation liée à l'hémorragie, indissociable de l'hémodilution liée à la fois au remplissage vasculaire et à la transfusion de concentrés érythrocytaires dépourvus de plaquettes et de facteurs de la coagulation .[28]

- Consommation des facteurs de coagulation et des plaquettes
- Dilution des facteurs de coagulation et des plaquettes
- Hypothermie
- Acidose
- Hypocalcémie (transfusion sanguine et dilution)
- Hématocrite bas
- Lésions traumatiques spécifiques (hématome rétropéritonéal, traumatisme crânien, contusion pulmonaire, embolie graisseuse)
- Traitement anticoagulant, anti-agrégant plaquettaire, ou interférant avec le facteur Von Willebrand
- Déficit congénital de l'hémostase

Tableau 5: Principaux facteurs responsable d'une coagulopathie chez les traumatisés graves.

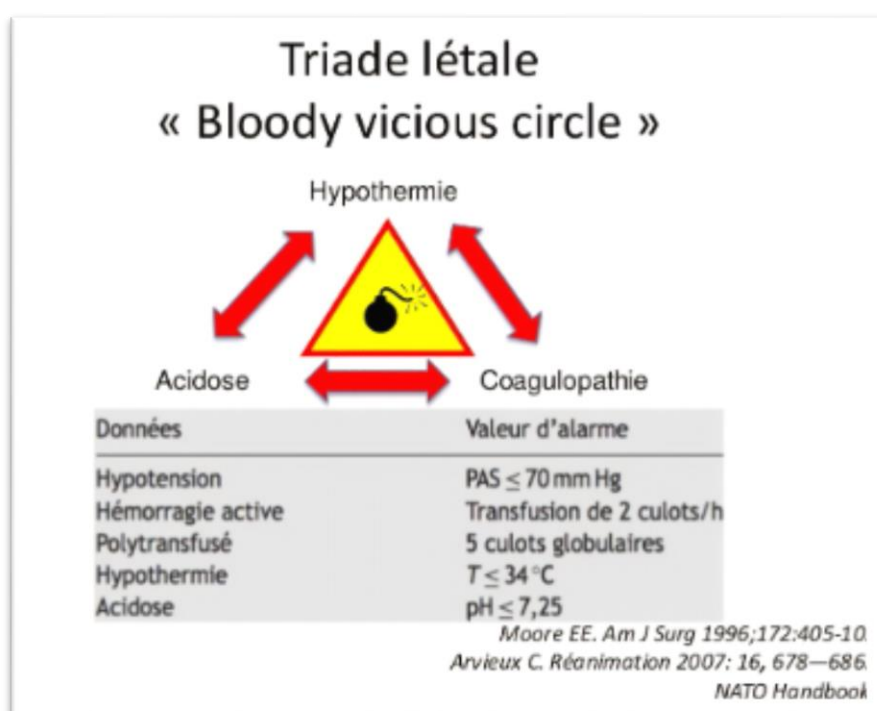


Figure 6. Triade létale

1.2 Le choc cardiogénique :

Le choc cardiogénique est défini par l'incapacité de la pompe ventriculaire à générer un débit sanguin suffisant permettant aux organes périphériques de subvenir à leurs besoins métaboliques. Il en résulte alors une défaillance circulatoire : le choc.

C'est la forme la plus grave de l'insuffisance cardiaque aiguë. Il associe donc le plus souvent des signes de choc avec des signes d'insuffisance cardiaque (gauche le plus souvent, mais aussi parfois droite).

Le diagnostic repose sur la triade : Hypotension + Signes d'hypoperfusion périphérique + Congestion cardiaque droite ou gauche.

Les signes d'insuffisance cardiaque aiguë peuvent être frustes voire manquer et les signes de bas débit cardiaque (hypoperfusion des organes) sont ainsi au premier plan. À noter également que 30 % des patients avec choc cardiogénique ont une pression artérielle normale. [29]

1.3 Le choc neurogénique :

Le choc neurogénique est une complication classique d'un traumatisme médullaire impliquant généralement le rachis cervical. Il est caractérisé par une vasoplégie et une bradycardie, secondaires à l'atteinte du système nerveux sympathique. Une tétraplégie, associée ou non à une insuffisance respiratoire, complète souvent le tableau clinique. [30]

Les neurones et axones du système nerveux sympathique siègent, transitent et émergent au niveau médullaire. Le système parasympathique émerge au niveau bulbaire et suit ensuite le trajet du nerf vague. De fait, toute section médullaire interrompt l'innervation sympathique supra-spinale, aboutissant à une perte de la fonction sympathique, alors que le système parasympathique est épargné. Le déséquilibre induit entraîne une vasoplégie, ainsi qu'un défaut d'adaptation chronotrope et inotrope du myocarde, responsables d'une hypotension artérielle et de troubles de la conduction auriculo ventriculaire.

La gravité des manifestations cliniques est corrélée au niveau lésionnel (sévère au niveau cervical, modérée entre T1-T6 qui correspond à l'innervation sympathique cardiaque, moindre au niveau thoracique bas) et également à la sévérité de la lésion médullaire (complète vs partielle). À l'issue du traumatisme, la lésion médullaire est le siège d'une réaction inflammatoire avec œdème et microhémorragies, responsables d'une ischémie.

L'hypoperfusion secondaire à la vasoplégie, à une hémorragie associée ou un médicament hypotenseur, constitue une agression supplémentaire pour les tissus médullaires ainsi que la présence d'une hypoxémie, par atteinte des centres respiratoires cérébraux (traumatisme

crânien associé), de la fonction ventilatoire (atteinte des nerfs phréniques) ou en raison d'un traumatisme thoracique, va également concourir à l'aggravation des lésions.

Ces phénomènes se surajoutent ainsi à la lésion primaire qui s'étend dès lors davantage aggravant la sévérité de l'atteinte médullaire et par extension du choc. [30]

2. Détresse respiratoire :

« Ensemble des signes respiratoires témoignant de la gravité d'une affection de l'appareil respiratoire ». Ces signes traduisent un déséquilibre entre les charges imposées à l'appareil respiratoire et ses capacités pour y répondre à un instant donné.

Les signes de détresse respiratoire aiguë peuvent être classés en deux groupes distincts : les « signes de lutte » et les « signes de faillite ». [31]

Les signes de lutte respiratoire traduisent une augmentation du travail ventilatoire et se manifestent par une tachypnée, une diminution du volume courant, une hypophonie, une toux inefficace, ainsi que par le recrutement des muscles inspiratoires et expiratoires se traduisant par un tirage sus-claviculaire, sus-sternal et intercostal et une expiration abdominale active.

Les signes de faillite se manifestent par une respiration abdominale paradoxale, cyanose avec des signes neurologiques se traduisant par céphalées, astérisis ou « flapping tremor » et altération du comportement ou de la vigilance.

La présence des signes témoignant d'un retentissement hémodynamique ou neurologique est un élément supplémentaire de gravité. La survenue d'une détresse respiratoire est grave au cours d'une dyspnée aiguë. Elle peut annoncer la survenue d'un arrêt cardio-circulatoire de nature hypoxique. [31]

Etiologies d'insuffisance respiratoire aiguë :

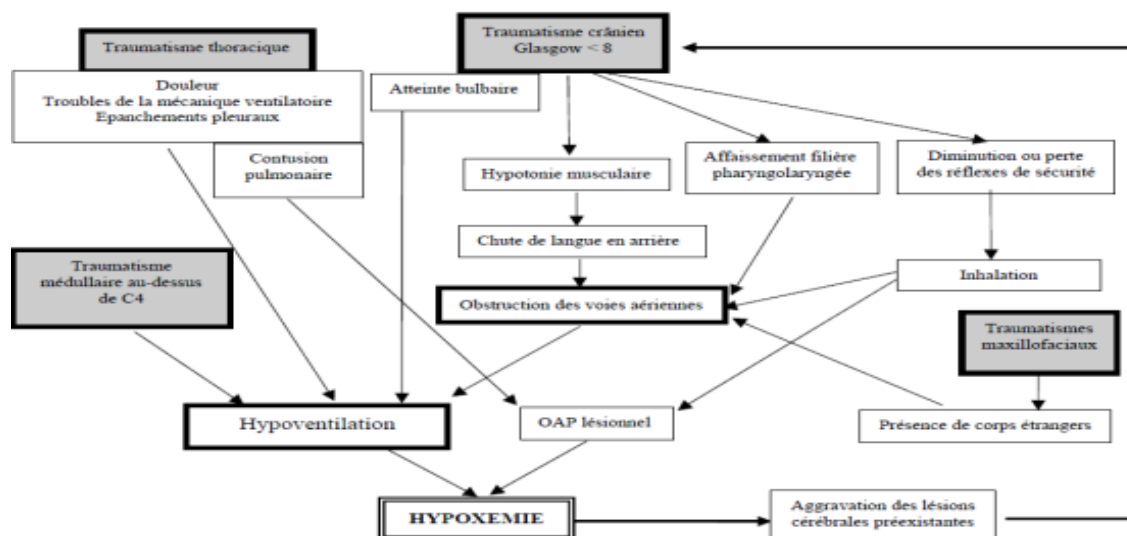


Figure 7. Schéma non exhaustif des causes d'insuffisance respiratoire aiguë.

Le traumatisé thoracique est exposé à l'hypoxémie par le biais de quatre facteurs essentiels:

- la contusion pulmonaire, très fréquente chez ce type de blessé,
- la douleur liée aux fractures de côtes qui limite l'ampliation thoracique
- les troubles de la mécanique ventilatoire en rapport avec un volet thoracique
- les épanchements pleuraux (hémo-et/ou pneumothorax par fractures de côtes ou rupture trachéo-bronchique). [8]

Le traumatisé crânien grave, défini par un score de Glasgow ≤ 8 , est exposé aux risques de chute de la langue en arrière et de perte des réflexes de protection (menace d'inhalation bronchique).

Le traumatisme maxillo-facial peut être responsable d'obstruction des voies aériennes supérieures.

Les lésions médullaires hautes entraînent une paralysie diaphragmatique.

Tous ces facteurs générateurs d'hypoxémie, vont aggraver les lésions cérébrales dans un processus délétère d'auto-aggravation (association crâne-thorax en particulier). [8]

3. Détresse neurologique :

La détresse neurologique est défini par un coma **profond** d'emblée (GCS<8) ou un coma avec signe de **localisation**, ou coma d'installation **secondaire**.

Les traumatismes cervico- médullaires constituent également des situations de détresse avec risque d'aggravation secondaire.

L'évaluation neurologique du patient polytraumatisé représente une étape cruciale dans sa prise en charge. Les troubles de l'état de conscience sont évaluées en utilisant le score de Glasgow. Il est important de noter que l'interprétation de ce score ne peut intervenir qu'après avoir stabilisé les paramètres hémodynamiques et respiratoires du patient. Ce score permet une évaluation initiale et, grâce à sa reproductibilité, permet également de suivre l'évolution de l'état du patient.

L'examen des pupilles, y compris leur diamètre, leur symétrie et leur réflexe photo moteur, renseigne sur la possibilité d'une lésion expansive. En parallèle, l'examen et la palpation de la boîte crânienne doivent rechercher des signes tels que des plaies hémorragiques, otorragie, otorrhées, rhinorragie ou rhinorrhée.

Il faut noter que environ 30 % des patients présentant un traumatisme crânien lors de leur admission décèdent des conséquences directes des lésions cérébrales. [32]

ACSOS (Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique) :

Le concept d'**ACSOS** repose sur le fait qu'au-delà de la lésion initiale (contusion, hématome, lésions axonales diffuses) un certain nombre de facteurs peuvent favoriser la survenue d'ischémie cérébrale lors des premiers jours de prise en charge. [33]

Les principales **ACSOS** sont :

- l'hypotension artérielle
- l'hypo- ou l'hypercapnie
- un apport en O₂ insuffisant par rapport aux besoins du patient : hypoxémie, anémie, débit cardiaque insuffisant
- une augmentation de la consommation cérébrale en O₂ (CMRO₂) : sédation insuffisante, hyperthermie, crise d'épilepsie
- l'hyponatrémie
- l'hypo- ou l'hyperglycémie. [33]

Chapitre 3 :

Gestion efficace des polytraumatisés

Stratégies et protocoles.

1. Prise en charge préhospitalière :

L'objectif de la prise en charge préhospitalière est triple :

- Etablir un bilan initial qui doit se focaliser sur les 3 fonctions vitales respiratoire, circulatoire et neurologique. [8]
- réaliser les gestes adaptés et assurer le ramassage et le transport au centre hospitalier le plus approprié sans aggraver les lésions préexistantes en accord avec la régulation du SAMU.
- Surveiller le blessé et poursuivre les soins pendant le transport. [8]

1.1 Evaluation de gravité :

Trois objectifs sont à promouvoir dans l'évaluation de la gravité des traumatismes : [34,35]

- 1) Evaluer la gravité, identifier de façon précoce et exacte la situation.
- 2) Le triage des patients.
- 3) La prédiction de la nécessité d'adopter des mesures diagnostiques et/ou thérapeutiques d'urgence.

Quatre éléments sont classiquement individualisés pour évaluer la gravité des traumatismes à savoir : le patient, le traumatisme, les variables physiologiques et les lésions anatomiques. Il est nécessaire d'ajouter les décisions thérapeutiques comme cinquième élément dans le cadre de la réanimation préhospitalière. [34]

1) Le patient : L'âge est un élément important dans l'évaluation de la gravité sur l'établissement du pronostic. Chez les sujets âgés, la déminéralisation osseuse, l'état général souvent altéré et la cicatrisation diminuée sont des facteurs péjoratifs.

2) Le traumatisme : Les circonstances du traumatisme, la date, du lieu ainsi que de l'heure et Le mécanisme de survenue du traumatisme sont des éléments permettant de prédire la gravité de celui-ci dont la notion de vitesse élevée à l'impact (supérieur à 60 Km/h), l'absence de ceinture de sécurité, une décélération brutale, l'explosion (blast), la compression brutale et/ou prolongée, une chute d'une grande hauteur, l'éjection d'un véhicule en mouvement, constituent tous des éléments de gravité qui définissent un traumatisme grave. [34]

3) Les variables physiologiques : Ces variables ont été particulièrement étudiées dans le cadre des scores de triage. Leur principe est de cerner les conséquences des lésions traumatiques sur le système nerveux central (score de Glasgow), la fonction circulatoire (pression artérielle, fréquence cardiaque, temps de recoloration) ou la fonction ventilatoire (fréquence respiratoire).

4) Les lésions anatomiques : La corrélation du pronostic vital aux lésions anatomiques permet d'individualiser trois effets.

Effet de sommation : la gravité des lésions ne s'additionne pas mais se multiplie par potentialisation de leurs retentissements. Cette gravité est d'autant plus considérable que les lésions s'associent et s'interfèrent entre elles alors que chaque atteinte prise séparément n'aurait pas les mêmes conséquences. [34]

Effet de masquage ou d'occultation : Dans une association lésionnelle, il peut y avoir une lésion qui se dissimule derrière les autres. Ce qui fait que toute sous-estimation pourrait être un piège mortel.

Effet d'amplification : une lésion organique peut être d'une gravité telle que le retentissement de celle-ci pourrait affecter d'autres organes et peut créer un cercle vicieux qu'il convient de rompre. Par exemple, un traumatisme thoracique peut entraîner une hypoxie qui a des effets délétères sur un traumatisme crânien associé vu que l'hypoxie aggrave les lésions cérébrales ; la gravité de ces lésions cérébrales engendre, à leur tour, un coma à l'origine de trouble de la déglutition et risque d'inhalation de liquide gastrique aggravant l'hypoxémie. [34]

5) Les thérapeutiques effectuées : Lors des Journées Scientifiques de SAMU de France à Vittel en 2002, l'algorithme de l'American College of Surgeons, qui prenait uniquement en compte les quatre éléments précédents, a été adapté, afin de le rendre plus conforme à la pratique de la réanimation pré hospitalière et aux données les plus récentes de la littérature. En particulier, cet algorithme dit « de Vittel » intègre les thérapeutiques qui ont dû être effectuées en raison de l'état clinique du traumatisé. [34]

5 étapes d'évaluation		Critères de gravité
Variables physiologiques		Score de Glasgow < 13
		Pression artérielle systolique < 90 mm Hg
		Saturation en O2 < 90 %
Elément cinétique		Ejection d'un véhicule
		Autre passagers décédé dans le même véhicule
		Chute < 6 m
		Victime projetée ou écrasée
		Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité)
Lésion traumatiques		Blast
		Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen du bras et de la cuisse
		Volet thoracique
		Brûlures sévères, inhalation des fumées associée
		Fracas du bassin
		Suspicion d'atteinte médullaire
		Amputation au niveau du poignet, de la cheville ou au-dessus
Réanimation Pré-hospitalière		Ischémie aigue de membre
		Ventilation assistée
		Remplissage > 1000 ml de colloïde
		Catécholamines
Terrain		Pantalon antichoc gonflé
		Age > 65 ans
		Insuffisance cardiaque ou coronarienne
		Insuffisance respiratoire
		Grossesse (2eme, 3eme trimestre)
		Trouble de l'hémostase

Tableau 6. Critères de Vittel.

1.2 Scores de gravité :

1.2.1 Les scores physiologiques :

1.2.1.1 Le score de Glasgow : Le score de Glasgow est simple à utiliser, et donne des résultats qui sont corrélés au pronostic. Les traumatismes sévères correspondent à un score compris entre 3 et 8, modérés entre 9 et 12, et les traumatismes légers à un score supérieur à 12. [34]

Ouverture des yeux		Réponse motrice	Réponse verbale
Spontanée	4	Aux ordres	6
A la parole	3	Localise la douleur	5
A la douleur	2	Retrait à la douleur	4
Aucun	1	Flexion	3
		Extension	2
		Aucun	1

Tableau 7. Score de GLASGOW

1.2.1.2 Revised Trauma Score (RTS) : Ce score est l'évolution de deux scores antérieurs : le Triage Index et le Trauma Score. RTS permet d'apprécier simplement l'état respiratoire, circulatoire et neurologique du traumatisé, suivant ainsi la démarche clinique de l'examen médical. Le RTS permet une évaluation précise la probabilité de survie du patient. [34]

Score de Glasgow	Pression artérielle systolique (PAS) mm Hg	Fréquence respiratoire (FR) cycles/min	Cotation
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

Tableau 8. Revised trauma score

1.2.2 Les scores anatomiques :

Ils permettent une analyse statistique et la comparaison de survie de différents patients, mais ils sont toujours calculés a posteriori. Ils doivent être déterminés à partir de diagnostics certains. Ces scores ne sont donc pas utilisés en tant qu'outils de triage ou d'évaluation de l'effet des thérapeutiques, mais ils sont très utiles pour constituer des groupes de patients de gravité homogène et pour quantifier la sévérité de leurs lésions. [34]

1.2.2.1 Abbreviated Injury Scale (AIS) : C'est le plus connu et le plus ancien des scores anatomiques. Il repose sur un dictionnaire décrivant plus de 2 000 lésions cotées de 1 (mineure) à 6 (constamment mortelle). Elle détermine neuf territoires au sein desquels sont cotées les lésions (tête, face, cou, thorax, abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, peau). Le problème posé par le score AIS est l'absence de linéarité entre l'aggravation du pronostic et l'intervalle des scores : ainsi, l'aggravation du score de 1 à 2 n'est pas comparable à l'aggravation du score de 3 à 4. L'AIS ne décrit qu'une seule lésion à la fois et en conséquence n'est pas adapté à un polytraumatisé dont plusieurs lésions s'aggravent mutuellement. [34]

1.2.2.2 Injury Severity Score (ISS) : C'est le score adapté pour l'évaluation des polytraumatisés. Il sert surtout à corréler la mortalité, la morbidité ainsi que la durée d'hospitalisation. Son calcul est obtenu à partir des données du score AIS. [34]

Région corporelles de l'ISS	Echelles abrégée de la sévérité des lésions
Cou/Tête	1 : mineur
Face	4. : modérée
Thorax	5. : grave sans risque vital
Contenu abdomen et pelvien	6. : sévère, risque vital avec probabilité de survie
Extrémités et Os pelvien	7. : critique survie incertaine
Peau	8. : non viable avec les traitement en cours

Tableau 9. Injury Severity Score (ISS)

1.3 Conditionnement et gestion des détresses:

1.3.1 Règles de bases : Une mise en condition initiale sur le lieu du traumatisme est nécessaire et elle consiste à :

- a) assurer la liberté des voies aériennes d'un patient (subluxation du maxillaire inférieur, parfois extraction digitale de corps étrangers buccopharyngés suivie d'une aspiration soigneuse...) ; les gestes sont effectués en maintenant la rectitude du rachis et la pose d'un collier cervical de taille adaptée, en conservant la tête en position neutre, sans traction, est impérative.
- b) instaurer une oxygénothérapie (6 à 8 L/min).
- c) arrêter une hémorragie externe, pansements compressifs (scalp), une position de Trendelenburg si choc hémorragique ; mise en place de 2 voies d'abord vasculaire périphérique de gros calibre (14 G ou 16 G) avec prélèvement d'un bilan sanguin (au minimum Groupage ABO, Rhésus).
- d) l'immobilisation des fractures sous analgésie et stabiliser le rachis cervical systématiquement et ce, dès le ramassage.
- e) le réchauffement et la prévention de l'hypothermie. **[8]**

1.3.2 prise en charge des détresses :

1.3.2.1 Traitement de la détresse respiratoire : La réanimation ventilatoire est la première étape de prise en charge des traumatisés grave. Son objectif prioritaire est d'assurer une oxygénation adaptée et elle vise à :

- Assurer la liberté des voies aériennes supérieures par la luxation de la mandibule, la pose de canule de GUEDEL ou l'intubation trachéale.
- Assurer une ventilation alvéolaire efficace

- Assure la vacuité pleurale : ceci pose un problème en préhospitalier car le diagnostic différentiel entre un épanchement pleural et une hernie diaphragmatique surtout gauche est difficile avant la pratique d'une radiographie du thorax. [8]

Les **indications** d'une intubation endotrachéale et l'assistance respiratoire doivent être très larges :

Une détresse respiratoire grave : polypnée avec des signes de lutte, bradypnée, pauses respiratoires

Une détresse neurologique : score de Glasgow altéré ≤ 8

Une détresse circulatoire malgré une réanimation adéquate

Besoin d'une analgésie sédation

Les objectifs sont une SpO₂ > 95 % et une normocapnie.[8]

1.3.2.2 Traitement de la détresse circulatoire :

En cas de **choc hémorragique** Les cristalloïdes (sérum salé isotonique (NaCl 0,9 %)) sont actuellement les solutés de remplissage de choix. Les études ont montré la supériorité des cristalloïdes par rapport aux colloïdes en termes de mortalité, d'aggravation de la fonction rénale et de surcote. Le sérum salé hypertonique à 7,5% est recommandé à la dose de 250ml en bolus non renouvelable dans les traumatismes crâniens avec choc hémorragique. Il a l'avantage d'avoir un pouvoir d'expansion à 800%. Si l'anémie est mieux tolérée que l'hypovolémie, il ne faut jamais perdre de vue que l'hémodilution engendrée par le remplissage dilue les facteurs de coagulation et aggrave le saignement.

L'objectif du remplissage en préhospitalier est de ramener la PA systolique au alentour de 80 mm Hg en absence de traumatisme crânien et supérieur à 110 -120 mm Hg en cas de traumatisme crânien. Si malgré le remplissage la PA reste effondrée, le recours aux amines vasopresseurs (**éphédrine®**, **noradrénaline®**, **adrénaline®**) est indiqué. Le pantalon antichoc peut être utilisé dans les hémorragies graves sous diaphragmatique (bassin, abdomen) ; L'acide tranexamique (anti-fibrinolytique) a fait la preuve de son utilité dans le traitement de la coagulopathie post-traumatique. En effet les études ont montré que l'administration de l'acide tranexamique chez les patients traumatisés avec choc hémorragique permet de réduire la mortalité précoce chez ces patients. Il doit être administré dans les 3 heures du traumatisme à raison de 1g sur 10 min puis 1g sur 8 heures. [8]

1.3.2.3 Traitement de détresse neurologique : Un état de coma est fréquemment retrouvé chez le polytraumatisé. Un traumatisé crânien est le plus souvent en cause, mais une origine métabolique (hypoxie cérébrale lors des détresses respiratoire et/ou circulatoire) ou toxique (alcool) n'est pas rare. L'examen clinique doit préciser :

- Rechercher une perte de connaissance initiale
- Etablir le score de Glasgow
- Rechercher les réflexes du tronc
- Rechercher les signes neurologiques de localisation (pupilles et motricité des membres)

ainsi que les lésions médullaires

(tout polytraumatisé surtout si il est dans le coma est suspect de lésions rachidiennes cervicales jusqu'à preuve du contraire, ceci justifie de respecter l'axe tête-cou-tronc et mise en place de collier cervical qui sera maintenu jusqu'à vérification radiologique du rachis cervical).

- Rechercher une plaie du scalp ou une plaie crânio-encéphalique qu'il faudra protéger
- Noter une éventuelle convulsion
- Rechercher un écoulement de LCR ou de sang par le nez ou le conduit auditif externe.

La prise en charge de la détresse neurologique passe par l'amélioration de l'état hémodynamique et respiratoire du patient. [8]

L'indication de l'intubation et la ventilation artificielle doit être large chez ces patients. La présence de signes neurologiques évoquant un engagement cérébral conduit immédiatement à la prescription d'une osmothérapie par mannitol ou sérum salé hypertonique (SSH) Le contrôle des agressions cérébrales secondaire d'origines systémiques (ACSOS) dès la phase préhospitalière des traumatisés crâniens sévères permet d'améliorer le pronostic des patients. Les agressions qu'il faut éviter sont essentiellement l'hypotension artérielle et l'hypoxémie.

[8]

Objectifs : chez le traumatisé crânien et/ou médullaire grave, l'altération de l'autorégulation cérébrale impose d'avoir au minimum une pression artérielle systolique de 110-120 mmHg (PAM > 90 mmHg) pour espérer avoir une pression de perfusion cérébrale de 70-80 mmHg. L'oxygénation doit être la plus précoce possible avec pour objectifs une SpO₂ > 95 % et une PETCO₂ voisine de 35 mmHg. . [8]

1.3.2.4 Le traitement de la douleur : La douleur est un symptôme très fréquent en médecine d'urgence préhospitalière, et particulièrement en traumatologie avec des conséquences délétères sur les fonctions vitales, pouvant précipiter un équilibre déjà précaire. Le soulagement de la douleur doit donc faire partie du traitement des détresses vitales et être initié dès le début de la prise en charge de ces patients. . [8]

Orientation : on pourra classer le traumatisé sévère en trois catégories selon l'évaluation hémodynamique, ce qui permet d'informer le service receveur et d'anticiper la stratégie de prise en charge hospitalière :[37]

- **Patient instable** : pression artérielle systolique (PAS) < 90 mmHg malgré un remplissage vasculaire ou la présence d'amines . [37]
- **Patient critique** : polytraumatisé stabilisé au prix d'une expansion volémique et qui redevient hémodynamiquement instable à l'arrêt ou au ralentissement de l'expansion volémique.
- **Patient potentiellement grave** : polytraumatisé stable ou stabilisé après expansion volémique. L'idéal, Tout traumatisé sévère doit être orienté vers un centre de référence (trauma center). La régulation effectuée habituellement par le SAMU détermine l'équipe hospitalière apte à prendre en charge le patient, de manière à préparer et anticiper l'accueil de ce type de patient qui peut dans certaines circonstances conditionner le pronostic vital. [37]

2.Prise en charge hospitalière :

La prise en charge hospitalière du polytraumatisé **ne s'improvise pas**. Elle nécessite à la fois une équipe pluridisciplinaire et une structure adaptée.

La problématique dans prise en charge du polytraumatisé est double :

Il faut assurer une organisation efficace et une disponibilité permanente du plus large éventail possible de compétences médicales et non médicales au sein des institutions hospitalières.

Lorsque le bilan préhospitalier l'indique ou si un premier examen dans le service d'urgence le conseille, le patient est pris en charge dans ce qui est souvent appelé « salle de déchocage ou salle d'accueil des urgences vitales » théoriquement caractérisée par sa proximité de l'entrée des urgences, ses larges dimensions, son abondant équipement technique et sa dotation en personnel. Un matériel doit être systématiquement préparé avant l'arrivée d'un polytraumatisé.

L'équipe d'accueil a deux préoccupations essentielles :

- évaluer en permanence l'état des grandes fonctions vitales, les rétablir et les maintenir.
 - faire un bilan complet des lésions et les traiter. C'est au moment de l'accueil qu'une décision importante doit parfois être prise : conduire directement le patient au bloc opératoire sans aucun bilan supplémentaire. Cette décision doit être prise lorsque l'état hémodynamique du patient est critique malgré la réanimation préhospitalière et que la cause de la détresse circulatoire est évidente (plaie par balle, plaie par arme blanche, amputation traumatique).
- La qualité de la prise en charge initiale est essentielle pour éviter les décès post traumatiques précoces : le temps perdu ne se rattrape pas. Le traitement des détresses vitales, respiratoire, circulatoire, et neurologique, est indissociable du bilan initial. [8]

2.1 Mise en condition du traumatisé :

Le médecin responsable recueille l'ensemble des informations obtenues par l'équipe préhospitalière. Pendant ce temps, la réanimation doit se poursuivre sans discontinuité. Un certain nombre de tâches doivent être réalisées à l'accueil du blessé : [8]

- installation du patient sur le brancard de **déchocage** en respectant l'axe tête -cou- tronc mais sans traction axiale notamment cervicale. Ce transfert ne se qu'avec un collier cervical en place.
- **réévaluation** des fonctions vitales pour juguler une éventuelle détresse respiratoire, circulatoire ou neurologique.
- installation d'un **monitorage** : fréquence cardiaque, pression artérielle non invasive, saturation pulsée en oxygène. La mesure de la pression artérielle par méthode non invasive doit être considérée comme provisoire le temps d'établir une mesure continue par voie sanglante. Il faut tenir compte de la pression artérielle moyenne qui reste relativement fiable au cours du choc hémorragique.
- **Vérification des voies veineuses** voir l'adjonction de voies supplémentaires, en privilégiant les abords périphériques et jugulaires externes en utilisant des cathéters courts et de gros diamètre (14 à 16 gauge). Lorsqu'une voie centrale est requise pour un remplissage rapide et une transfusion massive, la voie fémorale doit être privilégiée, la voie sous-clavière est interdite dans ce contexte. La voie jugulaire interne est possible mais nécessite la mobilisation cervicale.
- Mise en place d'un **cathéter artériel** pour mesure de la pression artérielle sanglante qui permet un monitoring continu de la pression artérielle, critère essentiel pour adapter le remplissage vasculaire à la phase initiale ; de plus le cathétérisme artériel permet facilement et rapidement l'ensemble des prélèvements biologiques
- Vérification de l'**intubation** trachéale et poursuite de la ventilation chez le polytraumatisé intubé, administration d'oxygène en cas de ventilation spontanée.
- Mise en place d'une **sonde gastrique** en contre-indiquant la voie nasale en cas de traumatisme crânien ou maxillo-facial. [8]
- Mise en place d'une **sonde thermique** œsophagienne ou rectale. En effet, l'hypothermie est un facteur de risque majeur chez le traumatisé, aggrave l'hémodynamique, et perturbe l'hémostase
- **Prélèvements biologiques** avec en particulier : groupe sanguin, Rhésus, recherche d'agglutinines irrégulières, numération sanguine et hémostase.
- **Transfusions** des culots globulaires O négatif prédélivrés, administration de plasma frais

congelé (PFC), de fibrinogène, de calcium, voire de plaquettes si l'hémostase est gravement perturbée par l'hémodilution et en fonction de la nature du traumatisme (fractures du bassin)

- Administration d'une **antibioprophylaxie** dont les doses initiales doivent être majorées chez le traumatisé [8]
- Réalisation d'un **ECG**. Dès ce stade, l'analgésie et la sédation du patient doivent être envisagées. Cette phase d'accueil doit être accomplie dans les 15 minutes suivant l'arrivée des patients.

Les objectifs : En pratique, ils ne doivent en aucun cas retarder le départ au bloc opératoire du blessé admis aux Urgences. Les valeurs admises sont:

- si l'hémorragie est non contrôlée : maintien d'une PAM proche de 60 - 70 mmHg
- si l'hémorragie est contrôlée : PAM à 80-90 mmHg, • chez le jeune traumatisé crânien et/ou médullaire grave : PAM > 90mmHg
- diurèse > 1 ml/kg/h
- normalisation SpO2 et PetCO2. Au niveau du bilan biologique
- hémoglobine : 7- 8 g hématocrite : 25 –30 %, cet objectif du taux est souvent révisé à la hausse en traumatologie, soit en raison de l'intensité de l'hémorragie nécessitant une anticipation, soit en raison d'un traumatisme crânien sévère (> 9-10 g/dl) [8]
- Plaquettes sanguines > 50 000 par mm³,(>100 000 par mm³ en cas de traumatisme crânien associé)
- TP > 50%.
- Fibrinogène > 1,5-2 g/l.
- Température centrale entre 36 et 37°C. [8]

2.2 Bilan lésionnel à l'admission :

2.2.1 Le bilan clinique :

L'examen clinique du polytraumatisé est difficile. En revanche, un examen clinique sommaire est utile en se concentrant sur l'examen neurologique, l'auscultation du thorax, la recherche des pouls distaux, l'examen osseux en particulier du thorax, du rachis, du bassin, et des membres, et les touchers pelviens. [8]

L'examen clinique s'effectue de la tête aux pieds (top to toe) à la recherche des points d'impacts objectivés par la présence d'hématomes, de contusion, de plaies, de déformations visibles, d'un saignement passé initialement inaperçu, d'un soulèvement asymétrique de la cage thoracique.

2.2.2 Le bilan paraclinique :

2.2.2.1 Bilan biologique :

- Groupage sanguin, numération formule sanguine
- Temps de prothrombine (TP), temps de céphaline activée (TCA)
- Glycémie, calcémie, ionogramme sanguin
- Alanine aminotransférase (ALAT), Aspartate aminotransférase (ASAT)
- Lactate déshydrogénase (LDH), créatine phospho kinase (CPK) avec fraction MB
- Troponine, amylase
- Gaz du sang avec lactates.[37]

2.2.2.2 Bilan radiologique :Le bilan initial d'imagerie vise :

- Déterminer si une intervention urgente (drainage thoracique, laparotomie ou thoracotomie d'hémostase, embolisation lors d'un traumatisme du bassin) est nécessaire aussi bien chez un patient stable ou instable.
- Vérifier les gestes effectués en préhospitalier dans des conditions difficiles (intubation sélective, vérification d'un drainage thoracique).

Trois examens essentiels sont effectués sans délai, sur le brancard, et sans mobiliser le traumatisé :[8 ,38]

- **une radiographie du thorax de face :** recherche d'un pneumothorax, d'un hémithorax, d'un pneumo médiastin, d'un élargissement du médiastin ; vérification de la position de la sonde d'intubation si le patient est intubé et ventilé
- **une radiographie du bassin de face :** à la recherche d'une fracture du bassin, d'une contre-indication à la pose d'une sonde urinaire chez l'homme
- **une échographie de débrouillage de type FAST échographie :** permet de rechercher un épanchement intra péritonéal et de quantifier grossièrement son importance.

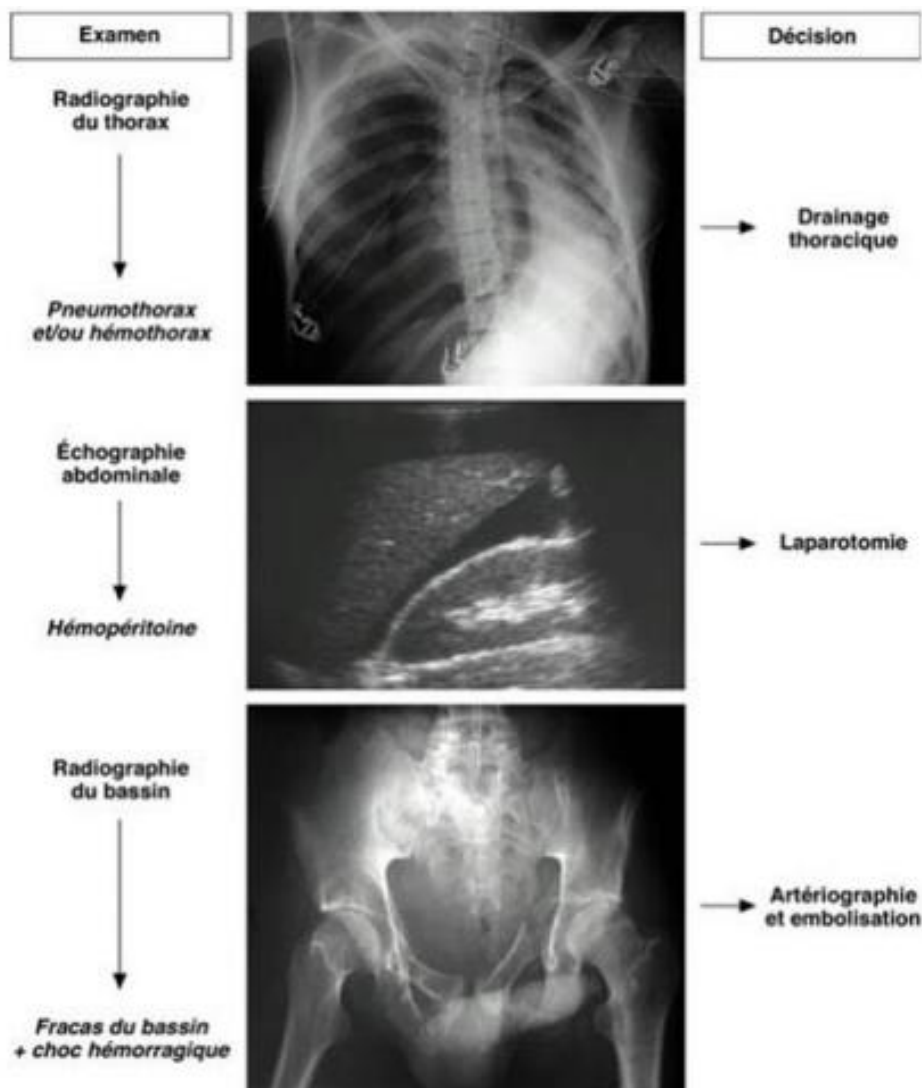


Figure 8. Principe du bilan lésionnel

2.3 Stratégie de prise en charge :

2.3.1 Patient instable: Le patient est instable, en état de choc, rebelle à la réanimation préhospitalière.

Un traumatisme ouvert avec identification de l'origine de l'hémorragie (cas rare) justifie une hémostase chirurgicale immédiate et arrivera directement au bloc opératoire ; dans tous les autres cas, une évaluation préalable en salle de déchocage est requise. [37]

Un collapsus persistant malgré un remplissage bien conduit et l'utilisation de catécholamines est une situation dramatique pour laquelle le saignement est en règle d'origine thoracique, abdominale ou rétro-péritonéale. [37]

Une exploration radiologique sommaire est effectuée par un cliché thoracique et un cliché du

bassin, associés à la FAST-échographie. Le cliché du thorax élimine un hémithorax (qui sera drainé s'il est présent), celui du bassin une fracture complexe, qui pourrait bénéficier d'une embolisation radiologique. L'échographie a pour but de préciser grossièrement le siège du saignement afin d'orienter l'abord chirurgical. Il faut penser à une lésion médullaire si l'on ne met pas en évidence d'hémorragie en cas de collapsus. S'il existe des signes de défaillance cardiaque droite, la radiographie thoracique et l'échographie cardiaque sont les clés de l'évaluation, à la recherche d'un pneumothorax suffocant, d'une contusion myocardique ou d'une tamponnade qui nécessite une prise en charge chirurgicale. L'objectif est de diriger le malade vers le bloc opératoire le plus rapidement possible pour la réalisation d'une exploration chirurgicale (laparotomie ou thoracotomie) ou vers le service de radiologie interventionnelle pour une embolisation. Une fois l'état hémodynamique stabilisé, les patients de ce groupe doivent bénéficier d'un bilan lésionnel exhaustif. [37]

2.3.2 Patient critique : L'état du patient est stabilisé par les mesures symptomatiques de réanimation initiale. L'objectif est de localiser un saignement éventuel pour réaliser l'hémostase, qui pourra être chirurgicale ou par embolisation (fractures complexes du bassin). La persistance d'un saignement rétro-péritonéal doit conduire à la réalisation d'une angiographie diagnostique et thérapeutique. Dans les cas où l'origine du saignement semble difficile à trouver, il faut refaire les examens morphologiques. La tomodensitométrie injectée prend ici toute son importance. [37]

2.3.3 Patient potentiellement instable : L'état hémodynamique du patient est stabilisé. On réalise d'emblée un scanner « corps entier » avec injection de produit de contraste qui permet l'obtention d'un bilan rapide et précis.[37] Pour les patients de catégorie 2 et 3, le transport du malade directement vers le service d'imagerie ne se fera que si le patient est stable d'un point de vue hémodynamique et sous surveillance médicalisée, par deux personnes (dont une expérimentée). La surveillance doit comprendre au minimum un monitoring de l'ECG, de la SpO2, de la pression artérielle et de la capnométrie (patient sous ventilation mécanique). [37]

3. Prise en charge spécifique :

3.1 Les traumatismes crâniens :

3.1.1 Evaluation de la gravité initiale :

Une atteinte cérébrale est fréquente chez le polytraumatisé.[38]

Il faut évaluer la gravité initiale d'un traumatisé crânien à l'aide de l'échelle de Glasgow (en rapportant obligatoirement sa composante motrice) ainsi que la taille et la réactivité pupillaire. La prise en charge précoce du traumatisé grave avec une sédation et une intubation trachéale rend l'évaluation des réponses « yeux » et « verbal » de l'échelle de Glasgow non pertinente.

Seule la composante « motrice » reste robuste dans ce contexte et reflète la gravité initiale du traumatisme. De nombreux auteurs ont ainsi proposé des échelles d'évaluation neurologique simplifiées qui n'évaluent que la réponse motrice chez les patients les plus graves. [39]

Il faut rechercher et traiter les facteurs systémiques d'agression cérébrale secondaire.

L'hypotension artérielle est un facteur de risque indépendant de mortalité au même titre que le score de Glasgow initial ou les modifications pupillaires. Les RFE de la SFAR sur le choc hémorragique (2014) ont recommandé le maintien d'une pression artérielle moyenne ≥ 80 mmHg chez les traumatisés crâniens graves. L'hypoxémie survient chez environ 20 % des patients traumatisés crâniens. Elle est associée à une augmentation de la mortalité et de la morbidité neurologique. [39]

Un scanner cérébral et du rachis cervical doit être réalisé systématiquement et sans délai, chez tout traumatisé crânien grave ($GCS \leq 8$), ou modéré ($GCS 9-13$). Des signes cliniques ou situations particulières ont été identifiés comme à risque chez les patients victimes d'un traumatisme crânien léger ($GCS 14-15$), qui doivent conduire à la réalisation d'un scanner : signes de fracture de la base du crâne (rhinorrhée, otorrhée, hémotympan, hématome rétro auriculaire, hématome périorbitaire), signe d'embarrure, épilepsie post-traumatique, déficit neurologique focal, trouble de la coagulation, présence d'un traitement anticoagulant. Chez les patients de traumatologie grave en instabilité hémodynamique, l'incidence des lésions neurochirurgicales est faible comparée à celle des lésions nécessitant une chirurgie d'hémostase (2,5 % vs 21 %) [39]

La réalisation de l'hémostase chez ces patients prime donc sur la réalisation de la tomodensitométrie cérébrale. Lorsque le patient est stabilisé, la TDM cérébrale est obligatoire en tant qu'élément de la TDM corps entier injectée afin d'établir le bilan lésionnel complet. Le Doppler transcrânien est un outil intéressant pour évaluer l'hémodynamique cérébrale, et juger de l'efficacité des mesures thérapeutiques utilisées pour maintenir la PPC. Il permet de détecter la baisse de pression de perfusion cérébrale (PPC) à partir de l'index de pulsatilité (IP), lequel est un indice très sensible. [39]

Le DTC à l'arrivée à l'hôpital doit faire désormais partie du bilan initial du polytraumatisé comme tous les examens de débrouillage à l'arrivée (échographie abdominale, radiographies thoracique et du bassin). Cet examen donne des informations cruciales dans la prise en charge initiale de ces patients et permet d'orienter rapidement la stratégie thérapeutique. Il doit permettre un résultat rapide, et en cas de difficultés techniques conduisant à l'absence de résultats après dix minutes, il conviendra d'abandonner et de se concentrer sur les autres monitorages disponibles. En raison des limites du score de Glasgow (GCS) et de l'imagerie,

l'utilisation des biomarqueurs a été proposée pour améliorer le diagnostic et la classification des traumatisés crâniens graves. Une association a été retrouvée entre certains biomarqueurs et le GCS, les anomalies en imagerie cérébrale à l'admission, le pronostic neurologique à 3 mois et 6 mois et la mortalité. [39]

Toutefois la performance de ces biomarqueurs, en particulier obtenus avec un dosage plasmatique, pour évaluer la gravité initiale des patients présentant un TC grave n'est pas assez bonne pour qu'ils soient utilisés en routine clinique et leur valeur ajoutée reste encore à démontrer.

3.1.2 Stratégie de prise en charge : La prise en charge du patient TCC grave commence sur les lieux de l'accident. Les objectifs principaux de la réanimation initiale sont d'éviter à tout prix la survenue d'agressions secondaires .[40]

De nombreuses études soulignent l'aggravation du pronostic neurologique après un seul épisode d'hypotension ($PAS < 90$ mmHg) dans les premières heures [41–42].

En préhospitalier, la pression artérielle doit être contrôlée toutes les 2 minutes. Les études récentes montrent que la mortalité est dépendante de la pression artérielle systolique (PAS) à l'admission, avec une augmentation de la mortalité au-dessous de 110 mmHg [39]. La prévention de toute hypotension artérielle est essentielle les premières heures : pas d'hypnotiques hypotenseurs à l'induction, sédation continue plutôt qu'itérative, lutte contre l'hypovolémie si nécessaire, ventilation contrôlée avec pression positive intermittente basse pour ne pas gêner le retour veineux .Le traitement en cas d'hypotension doit être rapide et les amines vasopressives, phényléphrine et/ou noradrénaline, sont le traitement le plus efficace, en attendant l'effet éventuel d'autres traitements comme la diminution de la sédation, des modifications des paramètres ventilatoires et/ou l'expansion volémique. L'administration de catécholamines peut se faire initialement sur une voie veineuse périphérique. [39].

Le contrôle des voies aériennes est une priorité. Dans des mains expérimentées, l'intubation préhospitalière diminue la mortalité .La pression artérielle partielle en CO_2 ($PaCO_2$), liée à la ventilation alvéolaire, exerce un contrôle étroit de la vaso réactivité artériolaire cérébrale. L'hypocapnie vasoconstrictrice, est un facteur d'ischémie cérébrale [39]. La surveillance du CO_2 expiré ($Et CO_2$) chez les patients intubés après traumatisme crânien est primordiale pour certifier du bon placement de la sonde d'intubation, pour rechercher une $PaCO_2$ dans les limites de la normale et pour détecter une chute du débit cardiaque en cas, par exemple, d'hypovolémie profonde. Une valeur d' $EtCO_2$ autour de 30–35 mmHg est préconisée. Diverses études ont montré une augmentation de la mortalité en cas d'hypercapnie ($PaCO_2 > 45$ mmHg) ou d'hypocapnie ($PaCO_2 < 30$ mmHg) à l'admission à l'hôpital [40].

Les indications neurochirurgicales formelles à la phase précoce du TC grave sont :

Evacuation la plus précoce possible d'un hématome extradural symptomatique quelle que soit sa localisation.

Evacuation d'un hématome sous-dural aigu significatif (épaisseur supérieure à 5 mm avec déplacement de la ligne médiane supérieur à 5 mm).

Drainage d'une hydrocéphalie aiguë. [43].

Parage et la fermeture immédiate des embarrures ouvertes.

Une embarrure fermée compressive (épaisseur > 5 mm, effet de masse avec déplacement de la ligne médiane > 5 mm) doit être opérée.

Après échec d'un traitement de première ligne d'une hypertension intracrânienne, les contusions entraînant un effet de masse doivent faire discuter une indication chirurgicale. En dehors du cadre de l'urgence vitale immédiate, les experts proposent de ne pas réaliser de chirurgie à risque hémorragique dans un contexte d'hypertension intracrânienne.

Une chirurgie majeure avec hémorragie, hypotension artérielle et transfusion peut contribuer chez les patients traumatisés crâniens graves à créer une agression secondaire et aggraver les lésions initiales cérébrales, aggraver l'œdème cérébral, et augmenter le risque de développer des lésions pulmonaires graves, voire une défaillance multiviscérale .[39]

La réalisation de gestes chirurgicaux précoces peu hémorragiques notamment orthopédiques, est toutefois réalisable de manière précoce (moins de 24 heures) après un traumatisme crânien grave stabilisé en l'absence d'hypertension intracrânienne dans les revues récentes de la littérature [39].

3.2 Les traumatismes médullaires :

3.2.1 Prise en charge préhospitalière :

Le diagnostic de traumatisme médullaire doit être évoqué par tout médecin prenant en charge un patient traumatisé. Les éléments anamnestiques évocateurs sont un accident à cinétique élevée (chute de plus de 5 m de hauteur, éjection) et un mécanisme lésionnel provoquant un mouvement d'hyperflexion et/ou hyperextension du rachis cervical. [44]

L'examen neurologique consistera en un recueil du niveau de vigilance du patient (score de Glasgow) ainsi qu'un testing moteur des groupes de muscles des membres supérieurs et inférieurs ainsi qu'une exploration sensitive des principaux repères anatomiques caractéristiques (mamelon, ombilic, aine et sensibilité anale) (score ASIA). Tout évènement neurologique même fugace (paresthésies transitoires) doit faire évoquer une atteinte médullaire. [44]

Chez le patient traumatisé comateux, l'existence d'une lésion médullaire est suspectée jusqu'à preuve du contraire ainsi que la présence d'une bradycardie, d'une hypotension artérielle inexpliquée, d'un priapisme et/ou d'une béance anale sont des éléments évocateurs du diagnostic.

L'immobilisation du rachis demeure le seul moyen de prévention des complications neurologiques liées à un traumatisme vertébro-médullaire [45]. Celle-ci repose sur la mise en place d'un collier cervical 3 appuis (mentonnier, occiput et sternal) et l'installation du patient dans un matelas coquille pendant toute la durée de la prise en charge préhospitalière.

L'objectif est de maintenir la rectitude de l'axe du rachis lors des différentes mobilisations, sans traction axiale. Une atteinte respiratoire est observée dans les traumatismes médullaires cervicaux hauts (C2-C5). Celle-ci peut nécessiter une intubation orotrachéale pour mise en place d'une ventilation mécanique. L'immobilisation du rachis cervical est un élément crucial de la limitation des déplacements secondaires du rachis cervical, la stabilisation manuelle en ligne sans manœuvre de Sellick peut être alors recommandée. En effet, dans une étude sur cadavre avec une lésion instable C4-C5, seule l'immobilisation rachidienne a permis une diminution des phénomènes de rotation, distraction ou luxation par rapport à la traction axiale ou l'absence de mobilisation [44].

L'utilisation d'une induction à séquence rapide est nécessaire avec emploi de la succinylcholine comme agent myorelaxant dans le contexte de l'urgence en tenant compte de risque d'hyperkaliémie (par déafférentation) au-delà de 48 heures d'immobilisation induit par succinylcholine. [44]

Le contrôle de la pression artérielle moyenne (PAM) doit débiter dès la prise en charge préhospitalière avec un objectif de PAM supérieure ou égale à 80 mmHg [46]. Celui-ci repose sur un contrôle rapproché de la pression artérielle et la mise en place rapide de vasopresseurs (Noradrénaline) dans un contexte d'inhibition sympathique.

Le maintien d'une oxygénation systémique normale et d'une normocapnie sont également des objectifs de prise en charge initiale par analogie avec le contrôle des facteurs d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique.

3.2.2 Prise en charge hospitalière :

Celle-ci impose une poursuite des précautions établies en préhospitalier à savoir : maintien de la rectitude du rachis, le maintien d'une PAM supérieure ou égale à 80 mmHg et un examen clinique complet neurologique (score ASIA). Une évaluation précise de la gravité du traumatisme ainsi que le contrôle de toute détresse vitale doivent être effectués avant la suite de la prise en charge spécifique du traumatisme médullaire.

En cas de polytraumatisme, la réalisation d'un scanner corps entier est justifiée ; les radiographies du rachis cervico-thoraco-lombaire sont ici superflues. En cas de symptomatologie clinique évocatrice de lésion médullaire sans fractures visibles au scanner, la réalisation d'une IRM est fortement recommandée pour mettre en évidence des lésions vertébrales disco-ligamentaires et/ou des contusions intra médullaires. Ceci peut nécessiter un geste chirurgical de décompression. L'absence d'anomalies visibles au scanner n'élimine pas une atteinte médullaire. La chirurgie a un double but : stabilisation de la colonne vertébrale et décompression médullaire. Il est désormais bien établi qu'à la suite des lésions primaires, une cascade de phénomènes inflammatoires, apoptotiques et ischémiques favorise l'apparition de lésions secondaires susceptibles d'aggraver le pronostic fonctionnel des patients. [44]

L'existence de toute autre lésion menaçant le pronostic vital devra bien sûr être recherchée avant le geste chirurgical, par exemple un hémithorax associé à une fracture du rachis thoracique.

L'usage des corticoïdes a été longtemps préconisé en traumatologie médullaire en raison de leurs effets inhibiteurs sur la peroxydation lipidique, la réduction de l'œdème vasogénique, et l'augmentation du débit sanguin médullaire. Cependant, ils ne sont plus recommandés à la suite des 3 études NASCIS (National Acute Spinal Cord Injury Studies) et d'un essai randomisé japonais. [44]

Dans ces études, les doses prescrites de méthyle prednisolone (MP) étaient considérables (30 mg/kg pendant 60 minutes, puis 5,4 mg/kg/h pendant les 23 heures suivantes), et aucun bénéfice n'a été mis en évidence en termes de récupération neurologique à 6 mois et à 1 an.

La prise en charge des patients traumatisés médullaires est l'exemple type d'une prise en charge pluridisciplinaire puisqu'elle nécessite la coordination des urgentistes, des anesthésistes-réanimateurs et des chirurgiens. Le respect des recommandations établies par les sociétés savantes est la seule garantie de la diminution de la morbidité et des séquelles neurologiques chez ces patients. Aucun traitement médicamenteux n'a à ce jour fait ses preuves en clinique malgré de nombreux agents médullo-protecteurs expérimentaux. Le délai de prise en charge chirurgical reste débattu, mais la tendance actuelle est d'obtenir une stabilisation chirurgicale dans les 24 heures.

3.3 Les traumatismes maxillo-faciaux : Le traumatisme facial est défini comme l'ensemble des lésions de nature traumatique touchant la partie antérieure de l'extrémité céphalique, limitée en haut par un plan passant par la base du crâne et en bas par une ligne horizontale passant par l'os hyoïde. [47]

3.3.1 Bilan des fonctions vitales et gestes salvateurs et d'urgence :

L'examen clinique d'un traumatisé facial débute sur les lieux de l'accident par une évaluation rapide des fonctions vitales, pouls, pression artérielle, fréquence respiratoire et état de conscience, à la recherche d'urgences aiguës asphyxiques et/ou hémorragiques susceptibles d'engager le pronostic vital à très court terme. Il permet également d'effectuer un rapide bilan des différentes lésions et, dans le cadre d'un polytraumatisme, de hiérarchiser les étapes de la prise en charge thérapeutique du blessé. [47]

3.3.1.1 Étiologie et pathogénie : Les mécanismes lésionnels impliqués sont variés :

Troubles asphyxiques :

Ils peuvent être liés à :

Des causes locorégionales telles que les obstacles sur les voies aériennes supérieure sou en amont ; il peut s'agir : des corps étrangers de nature variable qui peuvent siéger dans le rhino- ou l'oropharynx, voire plus en aval, d'un œdème des voies aériennes supérieures chez les brûlés de la face, souvent associé à une inhalation de suies et de vapeurs toxiques

Des causes périphériques :hémopneumothorax suffocant, par exemple. [47]

Troubles hémorragiques.

3.3.1.2 Mesures d'urgence :

1.Liberté des voies aériennes supérieures :C'est l'air way des Anglo-Saxons ; elle est assurée par l'installation du blessé, idéalement en position demi-assise devant un traumatisme facial isolé et en l'absence de lésions du rachis cervical, ou en cas de doute et alors en toute sécurité en décubitus latéral (position latérale de sécurité) ;

Dans des circonstances exceptionnelles, une traction sur la langue peut également être utilisée, notamment dans le cadre des fractures para symphysaires bilatérales de mandibule.

Il s'agit là d'un procédé astucieux et rapide, bien toléré, permettant de fixer temporairement la langue dans une position anatomique autorisant la déglutition.

2. Hémostase : Elle peut être obtenue par plusieurs procédés. On peut réaliser une compression au doigt ou par pince hémostatique, relayée par la mise en place d'un pansement ou bourdonnet compressif, dans l'attente d'une ligature artérielle ou veineuse élective.

Les hémorragies extériorisées par les fosses nasales sous la forme d'épistaxis relèvent d'abord d'un tamponnement nasal antérieur par mèches grasses ou hémostatiques, parfois associé à un tamponnement postérieur avec compresses « packing ».

Une sonde urinaire à ballonnet gonflable peut être utilisée dans un contexte d'urgence .Les hémorragies du plancher buccal ou de la joue peuvent faire l'objet de points en U larges transfixiants, appliqués sur des bourdonnets.

En milieu spécialisé et dans un contexte d'urgence, l'hémostase peut être obtenue dans le cadre de la radiologie interventionnelle par embolisation sélective au décours d'une artériographie.

Il est exceptionnel d'avoir à réaliser l'hémostase au bloc opératoire par ligature d'une des deux carotides externes, entre l'artère thyroïdienne supérieure en amont et l'artère linguale en aval, en regard du classique « triangle de Farabeuf », celle-ci ne se justifiant qu'après échec de toutes les mesures précédemment mises en place. [47]

3.3.1.3. Mesures complémentaires : La mise en condition d'évacuation du blessé qui achève la prise en charge initiale sur le terrain comprend une immobilisation par attelles et matelas coquille avec maintien de l'axe crânio rachidien en rectitude enfin, une protection thermique, une lutte contre la douleur associées à une oxygénothérapie et éventuellement une neuro sédation dans les traumatismes crânio- faciaux.

3.4 Les traumatismes thoraciques : L'examen clinique est essentiel ; Palpation, auscultation et détection des pouls périphériques sont systématiques dès l'admission du patient.

Cependant, l'évaluation clinique a des limites. Pour détecter un épanchement pleural, l'auscultation a une sensibilité de 58 %, une spécificité de 98 % et une valeur prédictive positive de 98 %. [48]

La radiographie thoracique est systématique. L'utilisation de l'échographie au chevet du patient a été un réel progrès dans la gestion des patients victimes de traumatismes.

L'échographie de type FAST couplée à l'exploration des cavités pleurales et du cœur est un outil indispensable pour la détection précoce de la collecte fluide. La TDM reste l'examen de choix après stabilisation des patients.

Les grandes lignes de la prise en charge pour l'anesthésiste réanimateur sont :

Fournir de l'oxygène :

La prise en charge initiale des patients atteints d'un traumatisme thoracique inclut une bonne stabilisation du rachis jusqu'à exclusion du diagnostic. De l'oxygène exogène est nécessaire pour obtenir une pression en oxygène alvéolaire à 80 mmHg .L'étape ultérieure est d'exclure un épanchement pleural. La ventilation mécanique en utilisant la méthode invasive ou non invasive est utilisée si la ventilation spontanée ne peut pas assurer une oxygénation adéquate. La ventilation non invasive reste discutée chez ces patients. Les recommandations françaises préconisent en l'absence de contre-indication, après réalisation d'une tomodensitométrie et drainage d'un pneumothorax si indiqué, un essai de ventilation non invasive avec aide inspiratoire et pression expiratoire positive. En l'absence d'amélioration à une heure, l'intubation trachéale en séquence rapide est indiquée. Au cours de la ventilation mécanique,

une stratégie de protection limitant les niveaux de pression de plateau (moins de 30 cmH₂O) et le volume courant (6-8 ml/kg) est recommandée. En ce qui concerne l'utilisation de la pression expiratoire positive (PEEP), son niveau est probablement réglé différemment dans les phases précoces et tardives de la gestion. Dans la première phase, l'utilisation de haut niveau de PEEP est à éviter car elle aggrave potentiellement la situation hémodynamique. Dans une période plus tardive, la ventilation de base suit les lignes directrices pour la gestion d'un SDRA. Dans le cas d'hypoxémie réfractaire, le décubitus ventral et les techniques de circulation extracorporelle sont discutés au cas par cas selon la balance bénéfice/risque. [48]

Analgésie :

L'analgésie est la base de la prise en charge des patients atteints de traumatisme thoracique. Le traitement est individualisé selon une échelle de douleur qui est utilisée systématiquement. Les experts français recommandent l'échelle numérique ou une échelle verbale simple. L'administration de morphino mimétiques est fréquente. Toutefois, en raison des effets indésirables des opioïdes systémiques d'autres moyens ont été étudiés. L'approche multimodale est recommandée. Elle englobe un large éventail de procédures et de médicaments, y compris l'analgésie régionale, l'utilisation judicieuse de médicaments morphinomimétiques de courte demi-vie, les agents anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'acétaminophène, la kétamine ou anxiolytiques. L'analgésie péridurale thoracique est probablement l'intervention la plus efficace pour la gestion de la douleur. Cependant, en raison des critères restrictifs d'utilisation, elle est utilisée chez moins de 10 % des patients ayant un traumatisme du thorax. Les experts français préconisent en cas de lésion unilatérale l'utilisation d'un bloc para vertébral.

Drainage thoracique :

Insérer un drain thoracique est une intervention chirurgicale. Cette procédure peut être associée à des complications. Avant d'effectuer la procédure, tous les opérateurs sont formés adéquatement. Insérer un drain thoracique est une procédure douloureuse nécessitant une analgésie de haute qualité. Une technique aseptique est impérative. Le risque d'hémorragie est soigneusement évalué avant l'insertion. [48]

Ostéosynthèse pariétale : L'avènement de nouveaux matériaux a conduit à une nouvelle promotion de l'ostéosynthèse costale. Des données de la littérature suggèrent une diminution de la durée de ventilation mécanique secondaire à cette procédure. Toutefois, les études sont à analyser avec prudence notamment en termes de critères d'inclusion. Un avis spécialisé est requis devant tout traumatisme osseux au niveau thoracique. [49]

L'indication chirurgicale est discutée selon l'état global du patient. Le rapport entre le

bénéfice et le risque est soigneusement évalué. Les experts français ont recommandé une fixation chirurgicale chez le patient présentant un volet et ventilé mécaniquement si l'état respiratoire ne permet pas un sevrage de la ventilation mécanique dans les 36 heures suivant l'admission. [49]

La gestion des traumatismes thoraciques nécessite une approche multidisciplinaire, incluant chirurgiens, radiologues, et anesthésistes-réanimateurs. Au cours des premières minutes, la stabilisation clinique du patient et le bilan lésionnel sont les priorités. La radiographie pulmonaire a longtemps été la pierre angulaire de la prise en charge. Aujourd'hui, l'échographie fournit des éléments tout aussi pertinents, sans déplacement ni irradiation du patient. La TDM reste indispensable pour obtenir une quasi-exhaustivité du bilan. Le traitement consiste à fournir de l'oxygène, libérer les plèvres et prévenir la douleur. Tous les outils modernes sont utilisés pour obtenir ces objectifs. [48]

3.5 Les traumatismes abdominaux :

La gravité immédiate d'un traumatisme abdominal est liée au risque d'hémorragie par lésion d'un organe plein (foie, rate, rein) ou des vaisseaux (mésentère). L'urgence est la réanimation du choc hémorragique dans l'attente d'une hémostase chirurgicale ou radio-interventionnelle rapide. [50]

3.5.1 Prise en charge du traumatisme abdominal fermé : La prise en charge des contusions abdominales se conçoit en intégrant la globalité du traumatisme subi par le patient. En effet, plus de 50 % des traumatismes abdominaux sont associés à des lésions extra-abdominales (pelviennes, cérébrales et thoraciques). Le bilan et les investigations initiales comprennent une échographie FAST ainsi qu'une radiographie de thorax et de bassin au lit du patient afin de juger respectivement de la nécessité d'un drainage pleural et de l'atteinte du bassin source d'hémorragie interne importante. L'échographie permet d'explorer en quelques minutes : les plèvres, le péricarde, l'abdomen et les flux intracrâniens au niveau des artères cérébrales moyennes (échographie « FAST extended ») donnant ainsi une évaluation de la perfusion cérébrale. Cette échographie « FAST extended » informe sur la provenance du saignement, abdominal (hémopéritoine) ou thoracique (hémothorax). Ce rapide bilan permet d'orienter le patient immédiatement vers un traitement radiologique interventionnel ou chirurgical si le patient est très instable ou vers des explorations radiologiques complémentaires si le patient est stable. [50]

L'instabilité hémodynamique se définit par rapport à la réponse initiale à la réanimation dont la persistance d'une hypotension (PAS < 90 mmHg) malgré un remplissage vasculaire de 1500mL de solutés cristalloïdes est une définition souvent proposée. Toutefois, en pratique

clinique, on considère l'instabilité hémodynamique comme majeure lorsque la PAS ne peut être maintenue supérieure à 90 mmHg malgré l'association de remplissage vasculaire et de catécholamines vasoconstrictrices (noradrénaline principalement). Ainsi, un hémopéritoine associé à une instabilité hémodynamique malgré une réanimation intensive doit diriger le patient vers une laparotomie en urgence. Un hémothorax massif ou un hémopéricarde doivent diriger vers une thoracotomie urgente. Un saignement rétro péritonéal lié à une fracture de bassin devra faire préférer l'embolisation artérielle à la chirurgie afin d'éviter l'ouverture du rétropéritoine qui expose à une hémostase difficile à contrôler, car le saignement est diffus. Toutefois, la complexité de la stratégie de la prise en charge du traumatisé vient le plus souvent d'un saignement dû à plusieurs sites hémorragiques. Dans ce cas délicat, il faut faire un choix et ne pas oublier qu'un deuxième acte thérapeutique doit être anticipé si le premier s'est avéré insuffisant afin d'arrêter le saignement. Lorsque le patient est stable ou stabilisé par la réanimation initiale, l'examen diagnostique de référence permettant d'établir le bilan lésionnel abdominal, mais aussi global est le scanner avec injection de produit de contraste. L'état hémodynamique du patient et le type de lésion à la tomodensitométrie permettent de définir l'acte thérapeutique : chirurgie, embolisation artérielle ou stratégie conservatrice (surveillance). [50]

3.5.2 Spécificités de la prise en charge du traumatisme pénétrant abdominal :

La prise en charge des traumatismes pénétrants abdominaux a longtemps consisté en une exploration chirurgicale systématique de la cavité abdominale. Cependant, cette conduite systématique est remise en question depuis les années 1960, période à laquelle un traitement conservateur non chirurgical (avec surveillance) a été proposé pour certains blessés.

Ceci est en partie lié au fait que 40 % des plaies abdominales sont non pénétrantes (ne sont pas rentrées dans le péritoine) et parmi les plaies pénétrantes, 50 % ne nécessitent pas de geste thérapeutique chirurgical, soit parce que l'agent pénétrant n'a pas occasionné de lésion d'organe soit parce que la lésion est minime et ne nécessite aucun traitement.

Une laparotomie n'est pas dénuée de risque puisqu'en l'absence de geste thérapeutique, elle expose à un risque de complications (iléus, abcès, lésion per-procédure). Toutefois, le risque d'une laparotomie « blanche » doit être mis en balance avec le risque d'omettre une lésion intra-abdominale grave en l'absence de chirurgie dont les conséquences pourraient être néfastes, 3 signes indiquent la nécessité d'avoir recours de façon urgente à une exploration chirurgicale : l'instabilité hémodynamique, l'éviscération (épiploon ou tube digestif) et l'irritation péritonéale à l'examen clinique.

Le nombre de laparotomies non thérapeutiques dans ce contexte est de 15 % seulement,

justifiant largement la stratégie d'exploration chirurgicale dans ces conditions cliniques.

Dans le cas de patients victimes de traumatisme pénétrant, stables sur le plan hémodynamique, sans éviscération et sans signe d'irritation péritonéale, un traitement conservateur a été proposé dans certains cas. Le patient doit être conscient et examinable. Ce traitement doit être appuyé par des examens complémentaires dont la tomodensitométrie abdominale qui bénéficie d'une bonne sensibilité (98 %) et d'une bonne spécificité (98 %) pour juger du caractère pénétrant du traumatisme.

Deux types de lésions sont principalement les causes d'échec des traitements conservateurs : les perforations digestives et les perforations diaphragmatiques, raison pour laquelle il est nécessaire d'appliquer une surveillance rapprochée en cas de traitement conservateur avec l'indication d'une exploration chirurgicale en cas de modification de l'examen clinique ou d'apparition d'une instabilité hémodynamique. Il est important de signifier que les traitements conservateurs ont été proposés par des équipes américaines entraînées qui reçoivent régulièrement des victimes de traumatismes pénétrants. Le transfert de cette stratégie dans des centres européens dont la proportion de traumatisme pénétrant est plus faible doit se faire avec prudence. La place de la cœlioscopie est intéressante pour explorer au moindre doute (clinique ou tomodensitométrie) la cavité abdominale chez un patient stable. [50]

3.5.3 Stratégies de sauvetage : La thoracotomie de sauvetage (clampage aortique) ou la mise en place d'un ballon intra-aortique par voie percutanée ont été proposées pour les patients avec une instabilité extrême (« in extremis patients ») avec un traumatisme abdominal fermé ou pénétrant. L'indication préférentielle de ces deux techniques reste à préciser. [50]

3.5.4 Place de la laparotomie écourtée dans le traitement des traumatismes abdominaux :

Les objectifs de la prise en charge chirurgicale du traumatisme abdominal doivent être hiérarchisés. Ainsi, la priorité est l'hémostase et le contrôle du saignement qui a conduit certains auteurs à proposer pour les patients les plus graves une chirurgie écourtée, incomplète sur le plan de la reconstruction, mais efficace et rapide sur le plan du contrôle du saignement. L'objectif est ainsi de minimiser le temps chirurgical et prévenir au mieux l'apparition de la triade délétère hypothermie, acidose et coagulopathie. Certes, le geste chirurgical peut être techniquement imparfait et n'est pas définitif, mais il est rapide et permet d'orienter au plus vite le patient en réanimation afin de corriger rapidement les désordres métaboliques, thermiques et d'hémostase avant de proposer une réexploration chirurgicale. Au cours de la laparotomie écourtée, les techniques de packing sont privilégiées particulièrement au niveau des lésions hépatiques et rétropéritonéales.

3.5.5 La réanimation du choc hémorragique :

La gravité immédiate d'un traumatisme abdominal est l'hémorragie qui doit bénéficier au plus vite d'une réanimation dans l'attente du traitement hémostatique. La réanimation du choc hémorragique associe une prise en charge symptomatique dont l'objectif est d'assurer une perfusion tissulaire satisfaisante sans retarder la thérapeutique hémostatique dont l'objectif est le contrôle du saignement.

La réanimation du choc hémorragique d'origine abdominale repose initialement sur l'administration de remplissage vasculaire qui corrige l'hypovolémie induite par la spoliation sanguine et permet de rétablir ainsi une efficacité circulatoire et une perfusion d'organe. Les voies d'administrations doivent privilégier les cathéters intraveineux courts et de gros calibre (14 à 16 Gauge). Lorsque la pose d'un cathéter veineux central doit être urgemment réalisée, la voie fémorale constitue une voie simple et peu encline aux complications. Ainsi, dans les situations les plus menaçantes, des désilets de gros calibre compatibles avec de hauts débits de perfusion peuvent être utilisés. En revanche, dans le cas d'un traumatisme pénétrant avec choc hémorragique, la voie d'abord centrale est idéalement placée en position cave supérieure devant le risque élevé d'atteinte vasculaire cave inférieure. Un groupe sanguin et une recherche d'agglutinines irrégulières (RAI) sont prélevés dès l'arrivée. Tant que le saignement n'est pas contrôlé, les objectifs de PA actuellement recommandés sont une PAM comprise entre 60 et 65 mmHg ou une pression artérielle systolique (PAS) comprise entre 80 et 90 mmHg. L'administration précoce de vasopresseurs limite les effets délétères d'une expansion volémique excessive qui entraînent une dilution des facteurs d'hémostase.

Il peut être proposé d'introduire un vasopresseur si une expansion volémique de 1000 à 1500 ml s'avère inefficace.

La transfusion vise à restaurer une hémostase favorable à la coagulation biologique et à restituer un transport en oxygène adéquat. En cas d'urgence vitale, le patient peut et doit être transfusé sans la connaissance préalable de son groupe et de la présence éventuelle d'agglutinines irrégulières (RAI) en sang O Rhésus négatif (les prélèvements sanguins à destinée transfusionnelle seront tout de même effectués immédiatement avant l'administration des concentrés globulaires en urgence). Bien sûr, la détermination ultérieure des RAI permettra d'affiner la transfusion au cours de la réanimation. En cas d'état de choc hémorragique, l'application d'un protocole de transfusion massive est indispensable. Ce dernier peut comprendre un ratio PFC/CGR entre 1/1 et 1/2. Certaines équipes guident la transfusion massive en temps réel sur la mesure délocalisée de l'hémostase. [50]

3.6 Les traumatismes des membres :

La prise en charge des fractures des membres est le plus souvent secondaire dans la prise en charge d'un polytraumatisé. Seules les fractures avec atteintes vasculo-nerveuses, syndrome de loges ou grand délabrement constituent des priorités thérapeutiques dans les 6 h qui suivent l'accident. Pour les autres, l'immobilisation est la règle afin de réduire le risque d'embolie graisseuse.

3.7 Les traumatismes du bassin : Les lésions traumatiques du bassin résultent de traumatismes violents. La principale complication immédiate est le choc hémorragique, dont la fréquence est de 10 % de la totalité des traumatismes du bassin. La gravité de ces lésions est fonction de l'existence d'une atteinte postérieure (sacrum, articulation sacro-iliaque), qui va déstabiliser le bassin en permettant sa rotation ou son ascension et qui s'associe souvent à des lésions vasculaires (hématome rétro péritonéal) et nerveuses. Il faut rechercher des complications cutané-muqueuses (plaie, décollement périnéal, plaie vaginale et/ou rectale), neurologiques (évaluation du plexus lombosacré, difficile dans ce contexte), urologiques (lésions urétrales, qui doivent faire contre-indiquer le sondage vésical et mettre en place un cathéter supra pubien) et un choc hémorragique (fréquent lors d'une atteinte postérieure, surtout après compression antéropostérieure). Pour l'évaluation initiale du bassin, une radiographie du bassin de face suffit ; l'existence d'un choc hémorragique sans hémopéritoine ou hémothorax doit faire envisager un hématome rétro péritonéal. Le bilan précis des lésions osseuses sera obtenu par un scanner du bassin, rarement indispensable à la phase initiale. [51]

III. Partie pratique

1. Objectifs

L'objectif de cette étude est de déterminer le profil épidémiologique des patients polytraumatisés ayant été hospitalisés au niveau du service d'anesthésie-réanimation **CHU Tlemcen** à travers l'analyse des dossiers des patients hospitalisés durant la période comprise entre **01 janvier 2021 et 31 octobre 2023**.

2. Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude épidémiologique descriptive rétrospective, réalisée au niveau du service d'anesthésie-réanimation CHU Tlemcen, du 01 janvier 2021 au 31 octobre 2023.

2.1 Population

La population de l'étude rassemble tous les patients, hospitalisés au niveau du Service d'anesthésie-réanimation CHU Tlemcen.

2.1.1 Critères d'inclusion et d'exclusion

Un polytraumatisé est défini comme étant un blessé porteur d'une ou plusieurs lésions traumatiques, dont au moins une met en jeu le pronostic vital.

Critères d'inclusion :

Les patients victimes de traumatisme ayant une association de deux ou plusieurs lésions dont l'une au moins menace le pronostic vital (contexte de polytraumatisme), admis à la réanimation polyvalente du CHU Tlemcen pendant la période d'étude.

Critères d'exclusion

Tous les polytraumatisés dont le dossier médical est incomplet.

Tous patients non admis en réanimation.

2.2 Recueil des données

Le principal support de recherche est le registre manuscrit des hospitalisations du service d'anesthésie et réanimation.

Il a été procédé à l'examen des dossiers des patients hospitalisés pour polytraumatisme potentiel ou avéré, AVP ou chute.

Certains dossiers étaient indisponibles durant la période de l'étude, ou ne fournissaient pas les principaux renseignements recherchés, ils ont donc été écartés.

Chaque patient était désigné par son numéro d'ordre, il a été procédé au recueil des données suivantes:

Données épidémiologiques: Ces données concernent l'âge, le sexe, la provenance, le mécanisme et les circonstances.

Données cliniques: Score de Glasgow, Spo2, TA, type des lésions, et l'état clinique du patient.

Données paracliniques: Les examens complémentaires réalisés en urgence

Données thérapeutiques:

La prise en charge médicale d'urgence

La prise en charge chirurgicale d'urgence.

Données évolutives :

Elles concernent : La survie ou décès.

2.3 Définition des paramètres étudiés :

Le terme lésion répond dans notre étude à une définition radio-clinique, correspondant aux altérations morphologiques observées à l'examen clinique, ou constatées à l'imagerie médicale.

2.4 Analyse statistique :

Les données ont été saisies et codées sur **Excel**.

Ces données ont été converties en graphiques à l'aide des différentes fonctionnalités qu'offre le logiciel **Microsoft Office Excel**.

3. Résultats :

Sur les nombreux cas examinés, seuls 60 ont été retenus du fait qu'ils correspondaient à nos critères d'inclusion et d'exclusion.

3.1 Caractéristiques sociodémographiques :

3.1.1 Sexe :

Dans notre série 88% des cas sont de sexe masculin, alors que les femmes représentent 12% avec un sexe Ratio de 7.57.

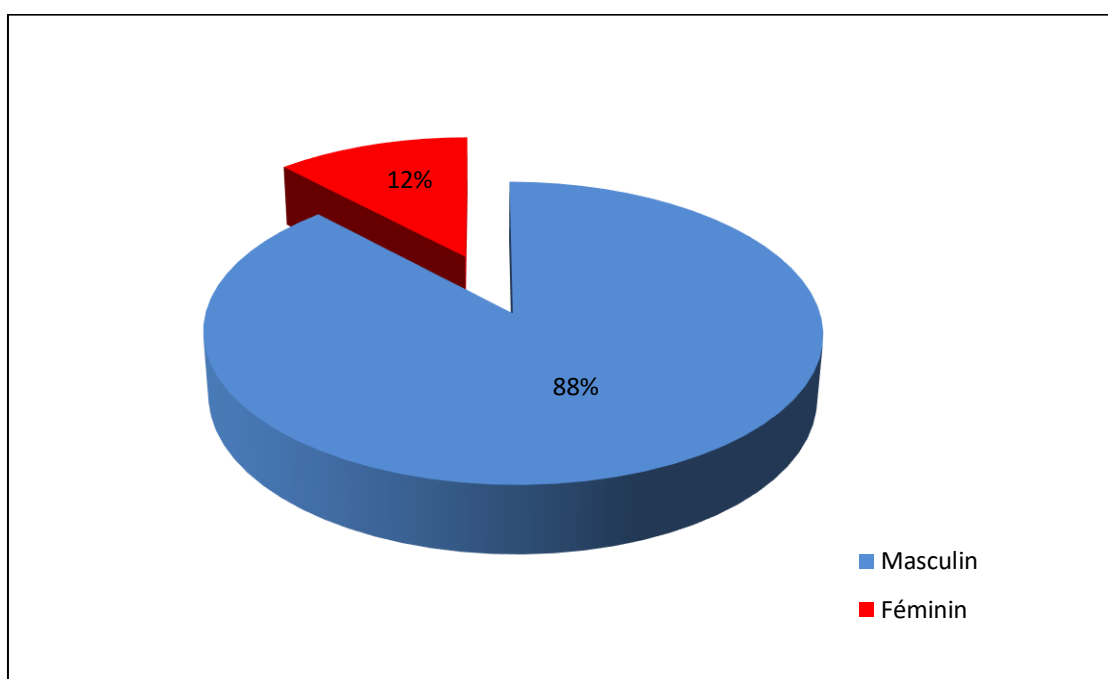


Figure 9. Répartition des patients selon le sexe

3.1.2 Âge :

Tableau 10. Répartition des patients de l'étude selon les tranches d'âge.

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage (%)
≤15	6	10
16-30	29	48.6
31-45	13	21.6
46-60	7	11.6
61-75	4	6.6
≥76	1	1.6
Total	60	100

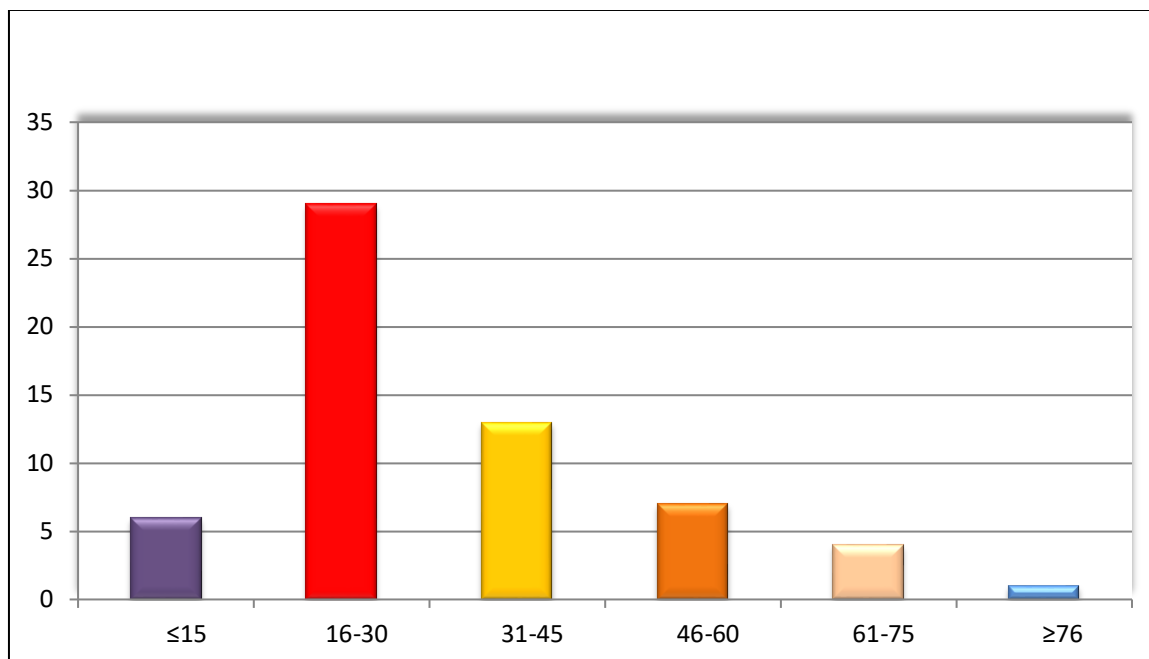


Figure 10. Répartition des patients de l'étude selon les tranches d'âge.

Dans notre population d'étude les tranches d'âge les plus représentées étaient **16-30 ans**, **31-45 ans** et **46-60 ans** respectivement **48.6%**, **21.6 %** et **11.6 %**, avec une moyenne de **32.83** et écart type **13.05**.

3.1.3 Provenance :

Tableau 11. Répartition des patients selon la provenance.

Région	Effectif
Remchi	10
Maghnia	15
Nedroma	4
Ghazaouet	3
Sebdou	3
Hennaya	2
Sabra	2
Bab El Assa	3
Bensekrane	3
Ouled Mimoun	1
Beni saf	2
Mechria	5
Tlemcen	2
Non renseigné	5
TOTAL	60

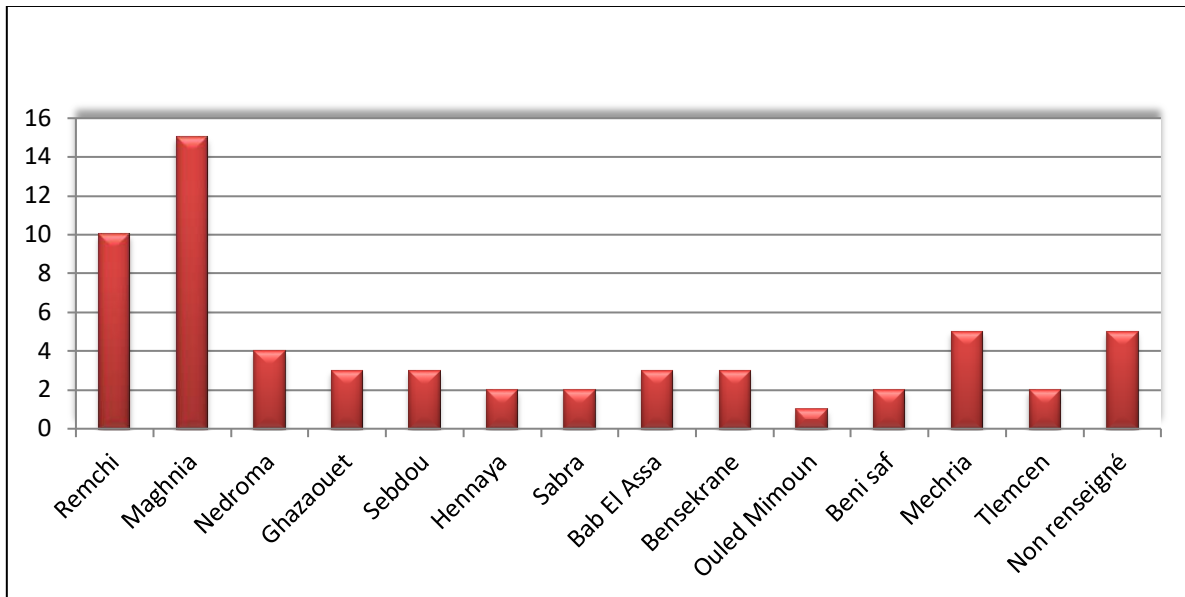


Figure 11. Répartition des patients selon la provenance.

Sur les **60 cas** admis ,15 ont été référés de la région de **Maghnia**, **10** de **Remchi**, **05** de **Mechria** **04** de **Nedroma** , **03** de **Ghazaouet** ,**03** de **Sebdou**, **03** de **Bab El Assa** ,**03** de **Bensekrane** , **02** de **Hennaya** , **02** de **Sabra** , **02** de **Beni Saf** et **02** de **Tlemcen** .

3.1.4 Mécanisme du polytraumatisme :

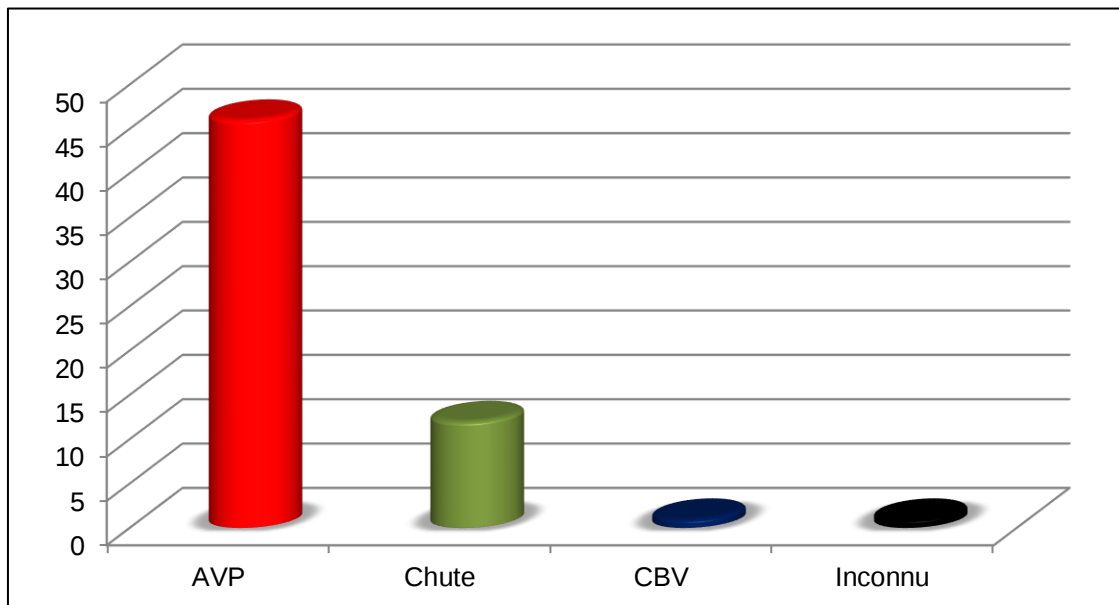


Figure 12. Répartition des patients selon le mécanisme du traumatisme.

La distribution des polytraumatisés selon le mécanisme d'action révèle que les accidents de la voie publique se sont avérés être la cause prédominante du polytraumatisme.

3.1.5 Mode de vie :

Tableau 12. Répartition des patients selon le mode de vie.

Habitudes de vie	Fréquence	Pourcentage (%)
Aucun	53	88.3
Alcool/Tabac	7	11.7
Total	60	100

3.2 Aspects cliniques :

3.2.1 Etat de conscience :

Tableau 13. Répartition des polytraumatisés selon le score de Glasgow.

Score de Glasgow	Fréquence	Pourcentage (%)
<9	25	41.7
9-12	16	26.7
≥ 13	7	11.6
Difficile à scorer	12	20
Total	60	100

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.

3.2.2 Pression artérielle systolique :

Tableau 14. Répartition des polytraumatisés selon la pression artérielle.

PAS	Fréquence	Pourcentage (%)
<90	11	18.3
90-140	45	75
> 140	4	6.7
Total	60	100

3.2.3 La saturation :

Tableau 15. Répartition des polytraumatisés selon la saturation.

SpO2	Fréquence	Pourcentage(%)
<90	17	28.3
≥90	43	71.7
Total	60	100

3.3.3 Type des lésions :

3.3.3.1 Lésions crânio-encéphaliques :

Tableau 16. Répartition des polytraumatisés selon les lésions crânio-encéphaliques.

Lésion	Fréquence	Pourcentage (%)
HED	10	16.67
HSD	13	21.66
Hg Méningée	8	13.33
Contusion cérébrale	12	20
Fr des os de cranes	8	13.33
Embarrure	06	10

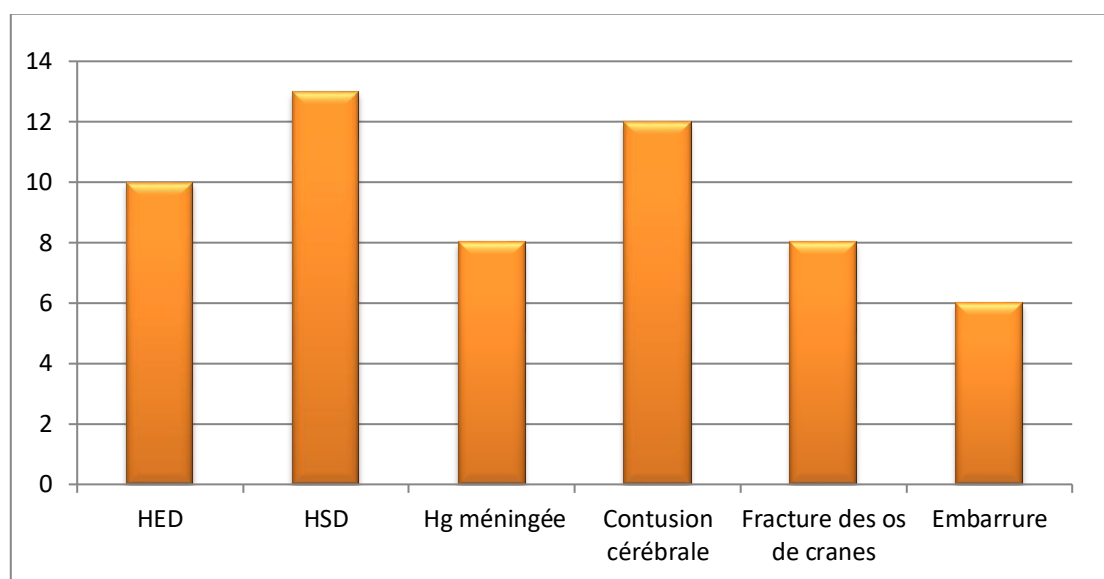


Figure 13. Répartition des polytraumatisés selon les lésions crânio-encéphaliques.

3.3.3.2 Lésions rachidiennes : La fréquence des traumatismes rachidiens est de 10% soit 6 patients

Ces lésions sont représentées essentiellement par les fractures et les luxations.

3.3.3.3 Lésions thoraco-abdominales :

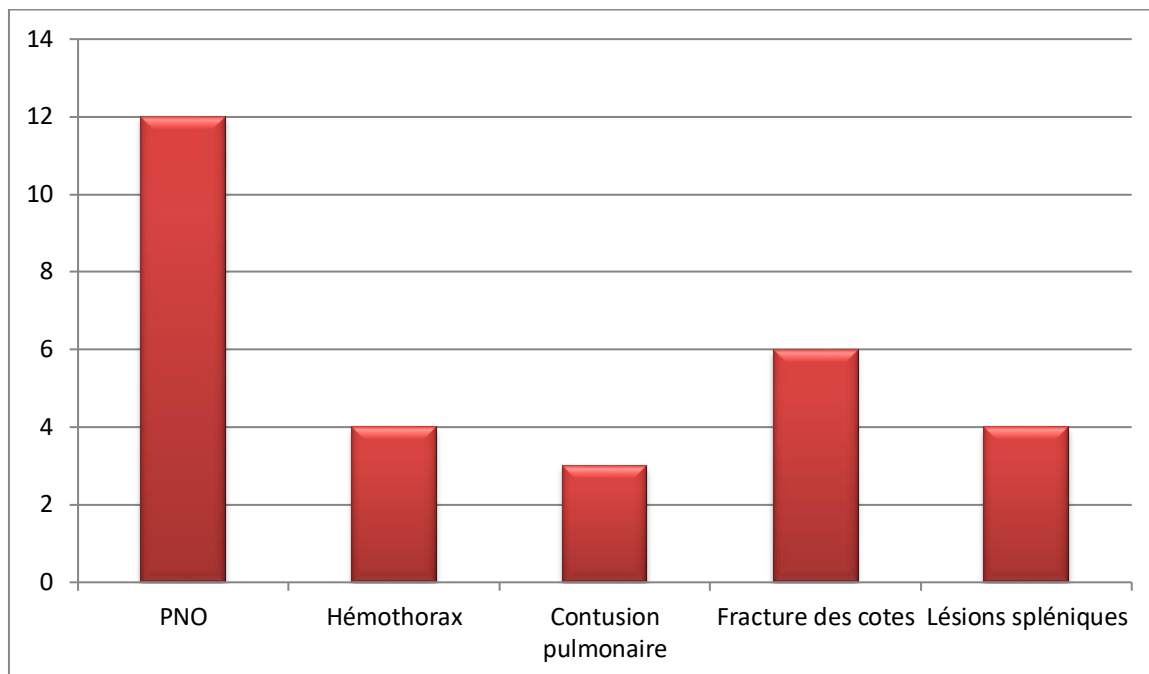


Figure 14. Répartition des polytraumatisés selon les lésions thoraco-abdominales .

3.3.3.4 Traumatisme des membres et bassin :

La fréquence des traumatismes des membres est de 23.33%. Ces traumatismes sont principalement représentés par les fractures.

Le traumatisme du bassin est moins fréquent dans notre série et était présent seulement chez 2 patients.

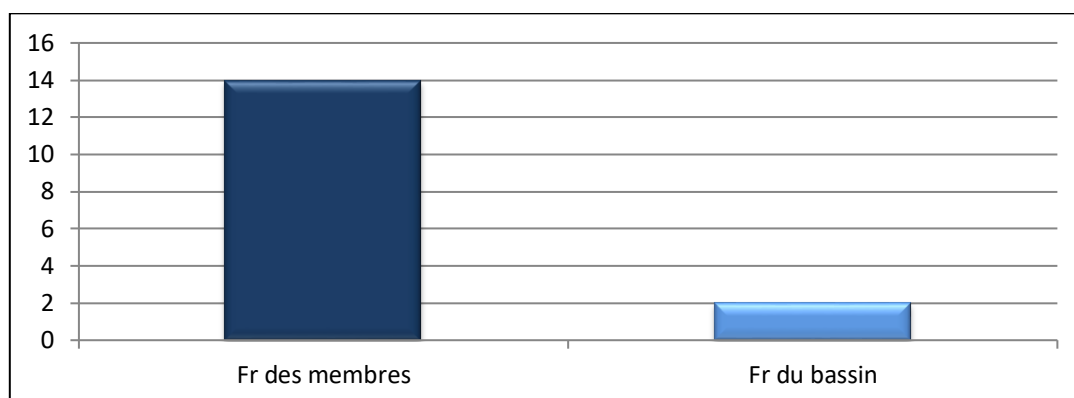


Figure 15. Répartition des polytraumatisés selon les lésions des membres et du bassin.

3.3 Aspects paracliniques :

3.3.1 Examens biologiques :

Tableau 17. Répartition des polytraumatisés selon les bilans biologiques.

Examen biologique	Fréquence	Pourcentage (%)
NFS	57	95
TP	54	90
Glycémie	27	45
urémie	54	90
créatinémie	54	90
Ionogramme	25	41.7

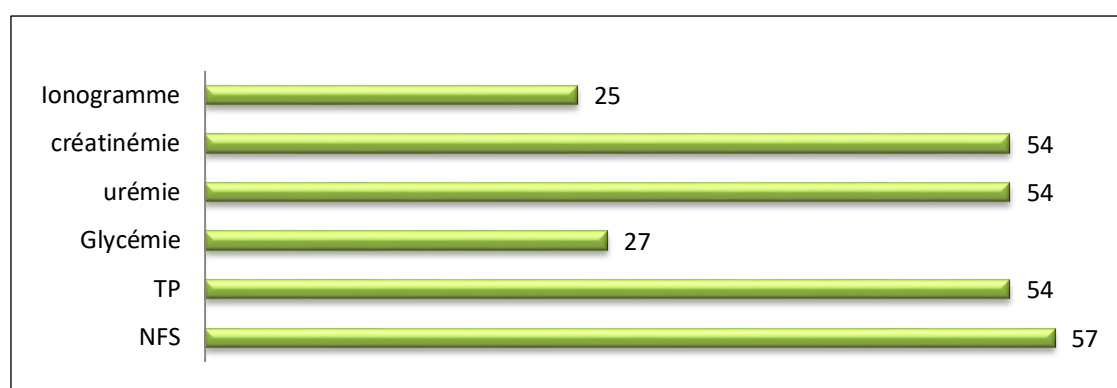


Figure 16. Répartition des polytraumatisés selon le bilan biologique.

Les examens biologiques réalisés à l'admission étaient dominés par la numération formule sanguine (NFS) qui occupaient 95%.

3.3.2 Examens radiologiques : _____

Tableau 18. Répartition des polytraumatisés selon les examens radiologiques.

Examen radiologique	Fréquence	Pourcentage (%)
Radiographie de thorax	06	10
Radiographie de bassin	04	6.7
Radiographie des membres	08	13.3
TDM cérébral	59	98.3
TDM thoracique	56	93.3
TDM Abdominal	37	61.6
TDM Pelvienne	22	36.7
TDM de rachis	18	30
Ecographie abdominale	02	3.3

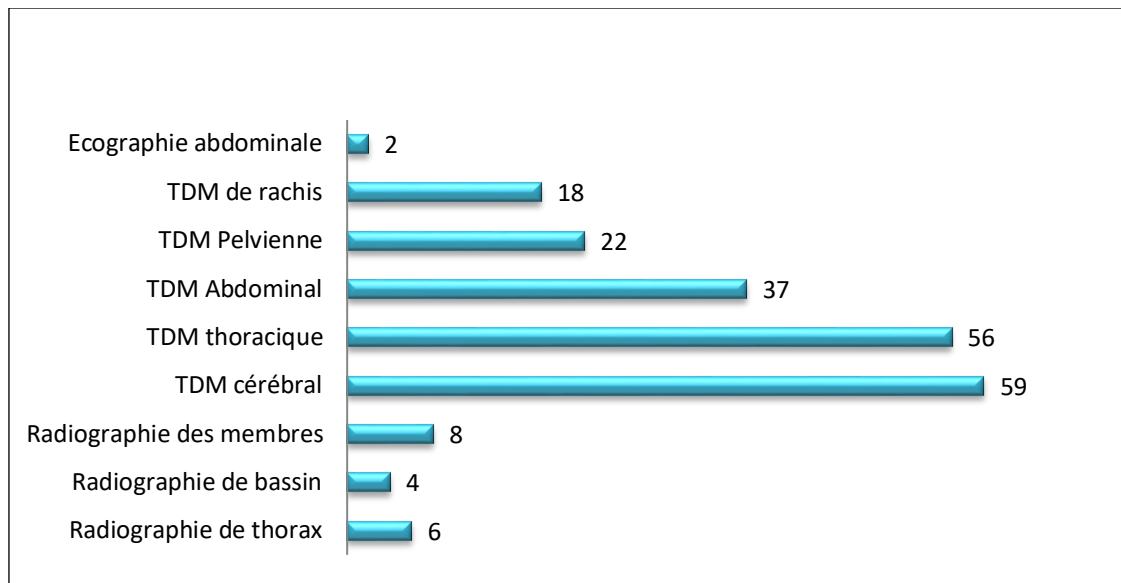


Figure 17. Répartition des polytraumatisés selon le bilan d'imagerie.

Après l'identification et le contrôle des détresses vitales, un bilan lésionnel est entamé. Le patient doit être évalué cliniquement dans sa globalité ; la hiérarchie des examens complémentaires est dictée par l'urgence thérapeutique des lésions mettant en jeu le pronostic vital. Dans notre série le caractère d'urgence et le pronostic vital ont guidé la démarche radiologique tenant compte de la hiérarchie des soins.

3.4 Aspects thérapeutiques :

3.4.1 Traitement médical :

3.4.1.1 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.

3.4.1.2 La prise en charge hospitalière :

3.4.1.2.1 Réanimation respiratoire : Tous les patients admis au niveau de service de réanimation ont dû être sédatisés intubés et ventilés artificiellement dont la défaillance neurologique était l'indication dans 35%.

Les paramètres ventilatoires sont régulés de telle manière à avoir une saturation en oxygène ($\text{SaO}_2 > 90\%$) et un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 200$.

3.4.1.2.2 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. Le recours aux drogues vasoactives était nécessaire chez 12 patients soit (20%), généralement après échec du remplissage afin d'améliorer l'état hémodynamique en particulier lorsqu'il existait l'hémorragie.

3.4.1.2.3 Antibioprophylaxie :

L'antibiothérapie était administrée chez tous les patients.

3.4.2 Traitement chirurgical : 20 patients (33.33%) ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale en urgence.

- Les interventions neurochirurgicales ont concerné 5 patients (8.33%).
- La laparotomie était indispensable chez 4 patients soit (6.66%).
- 4 patients (6,66 %) ont bénéficié d'une intervention traumatologique.
- La mise en place d'un drain thoracique a été nécessaire chez 7 patients (11.66%).

3.5. Évolution :

3.5.1 Favorable : 26 patients seulement ont eu une évolution favorable. Les patients ont rejoint leur domicile soit directement après leur sortie de réanimation soit après un séjour dans un service de chirurgie.

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

3.5.3 Mortalité : Sur 60 polytraumatisés, nous avons recensé 34 décès soit une mortalité globale de 56.6%.

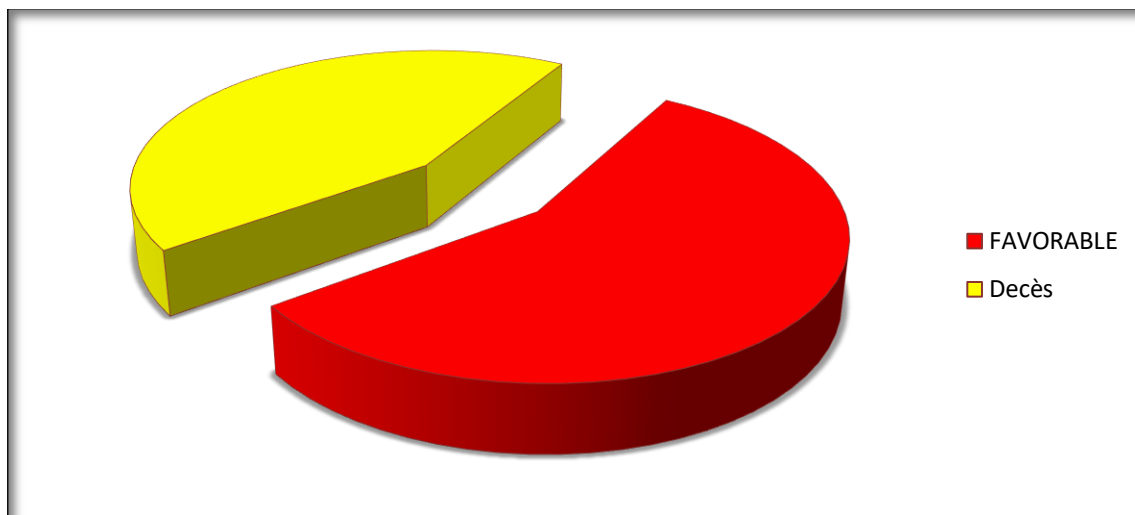


Figure 18. Répartition des polytraumatisés selon l'évolution

4. Discussion :

Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive portant sur les observations de polytraumatisés admis au service d'Anesthésie réanimation du **CHU de Tlemcen** entre 2021 et 2023.

4.1 Le sexe :

La répartition des polytraumatisés selon le sexe, telle qu'observée dans notre série de 60 cas, révèle une prédominance significative des hommes, représentant 88% des cas, tandis que les femmes ne représentent que 12%. Cette disparité est également mise en évidence par un sexe ratio de 7.57, indiquant une nette prédominance masculine parmi les patients atteints de polytraumatisme.

Cette constatation soulève plusieurs considérations importantes quant à l'épidémiologie et à la prise en charge des traumatismes multiples. Tout d'abord, la prévalence plus élevée des polytraumatisés masculins est cohérente avec les tendances observées dans d'autres études épidémiologiques sur les traumatismes. Les hommes sont souvent plus exposés à des environnements ou à des situations à haut risque, ce qui augmente leur probabilité de subir des traumatismes multiples. Des professions à risque élevé, des comportements à risque et une participation accrue à des activités sportives ou récréatives dangereuses pourraient expliquer en partie cette observation.

Cependant, il est essentiel de reconnaître que cette répartition disproportionnée peut également être influencée par des facteurs sociaux et culturels.

En ce qui concerne les femmes représentant 12% des cas de polytraumatisme, il est crucial de ne pas négliger leur vulnérabilité aux traumatismes multiples. Des études antérieures ont souligné que les femmes peuvent être exposées à des types de traumatismes différents de ceux des hommes, tels que la violence domestique ou les accidents de la circulation en tant que piétonnes.

Par conséquent, les programmes de prévention doivent également être sensibles au genre et prendre en compte les risques spécifiques auxquels sont confrontées les femmes.

Le sexe ratio élevé de 7.57 confirme cette prédominance masculine parmi les polytraumatisés dans notre série. Ce ratio souligne l'importance de reconnaître et de comprendre les différences entre les sexes dans la survenue des traumatismes multiples. Il est essentiel que les interventions de prévention et de prise en charge des traumatismes tiennent compte de ces disparités pour garantir des soins de qualité et des résultats optimaux pour tous les patients.

Cependant, il convient de noter que notre étude présente certaines limitations, notamment sa taille relativement petite et son cadre spécifique. Des recherches supplémentaires, menées à plus grande échelle et dans des populations plus diverses, pourraient être nécessaires pour confirmer nos résultats et mieux comprendre les facteurs qui sous-tendent la répartition des polytraumatisés selon le sexe.

En conclusion, l'analyse de la répartition des polytraumatisés selon le sexe dans notre série de cas souligne l'importance de prendre en compte les différences entre les sexes dans la prévention et la gestion des traumatismes multiples. Une approche holistique, intégrant des considérations biologiques, comportementales et socioculturelles, est essentielle pour élaborer des stratégies efficaces visant à réduire l'incidence des traumatismes et à améliorer les résultats pour tous les patients, indépendamment de leur sexe.

4.2 L'âge :

La répartition des polytraumatisés selon les tranches d'âge dans notre population d'étude révèle des tendances significatives qui méritent une analyse approfondie. Les tranches d'âge les plus représentées étaient les 16-30 ans, 31-45 ans et 46-60 ans, représentant respectivement 48.6%, 21.6% et 11.6% de l'ensemble des cas étudiés. La moyenne d'âge des polytraumatisés était de 32.83 ans, avec un écart type de 13.05.

La prédominance des tranches d'âge jeune, en particulier les 16-30 ans, parmi les polytraumatisés est une constatation importante. Cette observation peut être liée à plusieurs facteurs, notamment le mode de vie et les comportements à risque associés à la jeunesse, tels que la participation à des activités sportives extrêmes, la conduite imprudente ou les comportements à risque liés à l'alcool ou aux drogues. De plus, les jeunes adultes peuvent être plus exposés à des accidents de la route en raison de leur mobilité accrue et de leur participation au marché du travail.

La forte représentation des tranches d'âge intermédiaires, 31-45 ans et 46-60 ans, parmi les polytraumatisés est également significative. Cette observation peut refléter les risques professionnels associés à ces groupes d'âge, ainsi que les accidents domestiques ou liés aux loisirs. Les adultes d'âge moyen sont souvent actifs sur le marché du travail et peuvent être exposés à des environnements de travail dangereux, tandis que les personnes plus âgées peuvent être confrontées à des risques liés au vieillissement, tels que les chutes à domicile. La moyenne d'âge relativement jeune des polytraumatisés (32.83 ans) suggère que les traumatismes multiples touchent une population relativement jeune dans notre étude. Cela souligne l'importance de cibler les interventions de prévention et de sensibilisation vers les

jeunes adultes pour réduire les risques de traumatismes graves.

L'écart type de 13.05 indique une dispersion modérée des âges autour de la moyenne. Cela suggère que bien que la moyenne d'âge soit relativement jeune, il existe une variabilité significative dans la répartition des polytraumatisés selon l'âge, avec certains individus plus jeunes et d'autres plus âgés.

Dans les pays industrialisés, le vieillissement de la population a des implications importantes sur la santé publique, y compris sur la prévalence et la nature des traumatismes. Avec l'augmentation de l'espérance de vie et le vieillissement démographique, il est effectivement constaté une augmentation de la fréquence des traumatismes chez les sujets âgés, ce qui inclut notamment le polytraumatisme.

4.3 Mécanisme :

Les résultats indiquant que les accidents de la voie publique sont la cause prédominante du polytraumatisme, représentant 76.66% des cas, mettent en lumière l'importance critique de la sécurité routière dans la prévention des traumatismes graves.

Ce taux élevé des accidents de la circulation avoisine une étude menée par Hassen BG et al en Tunisie avec 78% des cas. La voie publique a été le principal lieu du traumatisme pour d'autres études : En France, Otteni JC a trouvé 70 % des accidents de la voie publique. Ces différents résultats montrent que dans toutes les séries, les accidents de la voie publique demeurent de loin la première étiologie du polytraumatisme, devant la chute d'une hauteur et les accidents domestiques.

Tout d'abord, cette constatation souligne l'impact significatif des accidents de la route sur la charge de morbidité associée aux traumatismes. Les accidents de la voie publique sont souvent associés à des blessures graves résultant de la combinaison de forces mécaniques élevées, telles que les collisions entre véhicules ou les accidents impliquant des piétons ou des cyclistes. Ces blessures peuvent affecter plusieurs parties du corps simultanément, entraînant ainsi des traumatismes multiples qui nécessitent une prise en charge médicale urgente et complexe.

De plus, l'identification des accidents de la voie publique comme principale cause de polytraumatisme souligne la nécessité de mettre en œuvre des mesures efficaces de prévention des accidents de la route. Cela peut inclure des initiatives visant à améliorer l'infrastructure routière, à renforcer l'application des lois sur la sécurité routière, à promouvoir la conduite responsable et à sensibiliser le public aux dangers de la vitesse excessive, de la conduite en état d'ébriété et des distractions au volant.

En outre, ces résultats soulignent également l'importance de la collaboration intersectorielle dans la prévention des traumatismes liés aux accidents de la route. Les autorités de la santé publique, les organismes d'application de la loi, les ingénieurs en sécurité routière, les professionnels de la santé et d'autres parties prenantes doivent travailler ensemble pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies intégrées de prévention des traumatismes routiers. la prédominance des accidents de la voie publique en tant que principale cause de polytraumatisme met en évidence l'urgence de prendre des mesures pour améliorer la sécurité routière et réduire l'incidence des traumatismes graves. En adoptant une approche holistique de la prévention, qui combine des interventions au niveau de l'individu, de l'environnement et de la politique, il est possible de réduire de manière significative la charge de morbidité associée aux traumatismes routiers et d'améliorer les résultats pour les victimes de traumatismes multiples.

4.4 Paramètres cliniques et paracliniques des polytraumatisés :

4.4.1 Score de Glasgow :

La répartition des polytraumatisés selon le score de Glasgow offre un aperçu important de la gravité des traumatismes. C'est le standard international valide qui permet d'évaluer et de suivre l'évolution de l'état neurologique, il doit être évalué avant toute sédation.

Un score de Glasgow inférieur à 9 est généralement associé à un état de coma profond. Dans notre étude, la majorité dont 25 patients avaient un score de Glasgow inférieur à 9, ce qui suggère que de nombreux polytraumatisés présentent des lésions cérébrales graves.

La répartition des polytraumatisés selon le score de Glasgow reflète une diversité de gravité des traumatismes crâniens dans notre cohorte d'étude. Ces résultats mettent en évidence l'importance de l'évaluation initiale et continue de la fonction neurologique chez les patients polytraumatisés pour guider la prise en charge médicale et optimiser les résultats cliniques.

4.4.2 Manifestations Cardio circulatoires :

Une proportion significative de patients présente une hypotension avec un pourcentage de 18.3% , ce qui indique des lésions potentiellement graves et nécessitant une intervention immédiate.

La majorité des patients se situent dans une plage normale à légèrement élevée avec un pourcentage de 75%, reflétant la diversité des lésions traumatiques observées chez les polytraumatisés. Il est essentiel de surveiller étroitement la pression artérielle et de fournir une prise en charge médicale adaptée pour optimiser les résultats cliniques chez ces patients.

4.4.3 Statut Respiratoire :

La répartition des polytraumatisés en fonction de leur statut respiratoire, tel que mesuré par la saturation en oxygène, est un aspect crucial de leur évaluation initiale et de leur prise en charge.

Une saturation en oxygène inférieure à 90% est souvent considérée comme un signe d'hypoxémie sévère. Sur les soixante patients, 17 cas présentaient une désaturation inférieure à 90% en oxygène.

Une hypoxémie sévère peut résulter de diverses causes, telles que des lésions pulmonaires traumatiques, des pneumothorax, des contusions pulmonaires ou des obstructions des voies respiratoires. Ces patients nécessitent une évaluation et une prise en charge immédiates pour stabiliser leur état respiratoire et assurer une oxygénation adéquate des tissus.

la majorité des polytraumatisés dans notre étude soit 43 patients présentaient une saturation oxygène de 90% ou plus

Il est crucial de surveiller étroitement la saturation en oxygène chez tous les patients polytraumatisés et d'assurer une prise en charge respiratoire appropriée pour optimiser les résultats cliniques et réduire le risque de morbidité et de mortalité associées aux lésions respiratoires.

4.4.4 Plan lésionnel :

Parmi les polytraumatisés, 75% avaient un traumatisme crânien associé, avec 16.67% d'HED, 21.66% d'HSD, 13.33% d'hémorragie méningée, 20% de contusion cérébrale, 08 de fracture des os de crâne, 06 d'embarrure.

Les résultats indiquant une fréquence de 10% de traumatismes rachidiens parmi les patients polytraumatisés, représentant ainsi 6 cas sur un total de 60 patients étudiés, sont significatifs à plusieurs égards. La présence de ce type témoigne de la violence des traumatismes subis par les patients. Les lésions rachidiennes sont souvent le résultat de forces élevées exercées sur la colonne vertébrale, telles que des chocs ou des impacts violents, d'où l'intérêt de l'immobilisation du rachis dans la prise en charge initiale. Ainsi que leur identification précoce et leur prise en charge appropriée sont essentielles pour réduire le risque de décès chez les patients polytraumatisés.

La fréquence des traumatismes thoraciques est de 37.5%. Le pneumothorax a été retrouvé chez 12 patients, l'hémithorax chez 4 patients, Contusion pulmonaire chez 3 patients et fracture des côtes chez 6 patients.

Seulement 3 lésions abdominales ont été recensées (4 lésions spléniques).

Dans notre série les traumatismes des membres (23.33%) sont plus fréquents que le traumatisme du bassin, qui n'ont été observés que chez 2 patients.

4.4.5 Imagerie :

Parmi nos patients, 10%(6/60) ont bénéficié une radiographie de thorax et 98.3%(59/60) ont bénéficié une tomodensitométrie (TDM). Ces taux élevés de réalisation de la TDM pourraient s'expliquer par le fait qu'elle est indispensable dans la prise en charge des polytraumatisés et est plus sensible et spécifique que la radiographie standard.

4.5 Plan thérapeutique :

Tous les patients admis au niveau de service de réanimation ont dû être sédatisés intubés et ventilés artificiellement, en raison des altérations complexes de la fonction respiratoire associées aux affections neurologiques principalement dont la défaillance neurologique était l'indication dans 45%. La prise en charge efficace de ces patients nécessite une évaluation approfondie de leur état neurologique, respiratoire et hémodynamique, ainsi qu'une intervention rapide et appropriée pour assurer une ventilation adéquate et prévenir les complications respiratoires graves. Les paramètres ventilatoires sont régulés de telle manière à avoir une saturation en oxygène ($SpO_2 > 90\%$) et un rapport $PaO_2/FiO_2 > 200$.

Tous les patients ont bénéficié d'un remplissage qui a consisté en un remplissage par des cristaalloïdes à base de sérum salé 9%. L'efficacité du remplissage était jugée sur la stabilité hémodynamique et la reprise de la diurèse. Le recours aux drogues vasoactives chez 20% des patients, en particulier après un échec du remplissage, souligne la complexité de la gestion hémodynamique chez les patients critiques.

L'antibiothérapie est administrée chez tous les patients. L'administration systématique d'antibiothérapie chez les patients polytraumatisés est une pratique courante visant à prévenir les infections et à réduire le risque de complications infectieuses.

La prise en charge chirurgicale en urgence des patients polytraumatisés est une composante essentielle de la gestion de ces cas complexes et souvent critiques. Dans notre étude, nous avons observé que parmi les soixante patients polytraumatisés admis, 20 ont nécessité une intervention chirurgicale immédiate, représentant ainsi 33.33% du total des cas. Ces interventions chirurgicales couvraient un large éventail de spécialités chirurgicales, notamment la neurochirurgie, la chirurgie abdominale, la traumatologie et la chirurgie thoracique. Examinons de plus près les raisons spécifiques et les résultats associés à ces interventions.

Les interventions neurochirurgicales ont été nécessaires chez 5 patients, soit 8.33% des cas.

Parmi les indications les plus fréquentes, on retrouve les traumatismes crâniens sévères entraînant des hématomes intracrâniens. Ces interventions ont permis de soulager la pression intracrânienne et de prévenir les complications neurologiques graves telles que l'hypertension intracrânienne. La laparotomie, indispensable chez 4 patients (6.66%), a été réalisée en raison de traumatismes abdominaux graves nécessitant une exploration chirurgicale immédiate pour contrôler les saignements, réparer les lésions viscérales et prévenir les complications intra-abdominales.

Les interventions traumatologiques ont été effectuées chez 4 patients (6.66%), principalement pour la stabilisation des fractures graves et des lésions orthopédiques qui compromettaient la stabilité hémodynamique du patient et augmentaient le risque de complications neurovasculaires.

Enfin, la mise en place de drains thoraciques a été nécessaire chez 7 patients (11.66%) pour drainer les épanchements pleuraux ou les pneumothorax, stabiliser la fonction respiratoire et prévenir les complications pulmonaires telles que les pneumonies et les empyèmes.

L'évaluation des résultats de ces interventions chirurgicales en urgence a révélé une réduction significative de la morbidité et de la mortalité chez les patients polytraumatisés. Cependant, des défis persistent, notamment en ce qui concerne la rapidité de la prise en charge, l'optimisation des ressources chirurgicales et la coordination multidisciplinaire des soins.

Dans cette optique, des recommandations ont été formulées pour améliorer la prise en charge chirurgicale en urgence des patients polytraumatisés, notamment en renforçant les protocoles de triage et d'évaluation préhospitalière, en améliorant l'accès aux services chirurgicaux spécialisés et en offrant une formation continue au personnel médical impliqué dans la gestion de ces cas complexes.

4.6 Mortalité :

L'analyse des données de notre étude a révélé un taux de mortalité global de 56.6% parmi les 60 patients polytraumatisés inclus. Ce taux de mortalité élevé souligne la gravité de cette population de patients et les défis importants dans leur prise en charge.

Ce taux de mortalité peut être attribué à divers facteurs, notamment l'aggravation secondaire des lésions traumatiques et les complications iatrogènes ou infectieuses. Les interventions médicales invasives, telles que l'intubation et la ventilation mécanique, la mise en place de cathéters centraux ou l'administration de médicaments puissants, peuvent entraîner des complications graves, notamment les infections nosocomiales. Il est donc crucial de surveiller de près ces patients pour détecter tout signe de détérioration et d'agir rapidement pour

prévenir une évolution défavorable. Ce taux élevé pourrait s'expliquer aussi par la gravité du tableau clinique de certains patients et l'absence ou l'insuffisance de prise en charge pré hospitalière vue l'insuffisance des moyens matériels susceptibles d'améliorer la prise en charge et d'augmenter les chances de survie des polytraumatisés.

La mortalité chez les patients polytraumatisés demeure un défi majeur en médecine d'urgence et de réanimation. Une approche holistique, axée sur la surveillance étroite, la prévention des complications et la coordination des soins, est essentielle pour améliorer les résultats cliniques et réduire la mortalité chez ces patients vulnérables.

IV. Conclusion :

Mon étude rétrospective et descriptive sur les polytraumatisés admis au niveau du **service d'Anesthésie réanimation** du **CHU de Tlemcen**, a exploré en profondeur les divers aspects du polytraumatisme, mettant en lumière ses causes, ses conséquences et les défis rencontrés dans sa prise en charge. À travers une analyse approfondie de la littérature scientifique et des études de cas, j'ai mis en évidence l'importance d'une approche multidisciplinaire et coordonnée dans la gestion efficace de cette condition complexe.

Au terme de mon travail, il est clair que la prévalence des polytraumatismes est principalement associée aux accidents de la voie publique, qui affectent généralement la population jeune. De plus, mon analyse a révélé que le sexe masculin était le plus fréquemment touché.

Les manifestations neurologiques ont dominé le tableau clinique à l'admission ce qui explique en grande partie la fréquence des lésions cérébrales.

En conclusion le polytraumatisme représente un défi majeur pour les systèmes de santé du monde entier. En adoptant une approche globale et intégrée, nous pouvons véritablement faire progresser la lutte contre le polytraumatisme et améliorer la vie de millions de personnes touchées chaque année.

V. Recommandations :

- ✓ Respecter le code de la route.
- ✓ Portez toujours vos ceintures de sécurité en voiture et respectez le port de casque pour le conducteur et le passager des engins à deux roues.
- ✓ Savoir faire des gestes qui sauvent et connaître les gestes à éviter en matière de secourisme aux accidentés de la route.
- ✓ Il est nécessaire d'établir des équipes de secours médicales sur les grands chantiers de construction de bâtiments, sur les sites de construction de routes, et d'organiser des sessions de formation régulières pour maintenir et actualiser les compétences des membres de l'équipe.
- ✓ Renforcer l'application des lois sur la sécurité routière, y compris le port obligatoire de la ceinture de sécurité, le respect des limites de vitesse et la lutte contre la conduite sous l'influence de l'alcool ou de substances illicites.
- ✓ Investir dans l'amélioration des infrastructures routières, telles que l'installation de dos d'âne et de passages piétons sécurisés.
- ✓ Renforcer l'équipement du service d'accueil des urgences et de réanimation en matériel technique, facile d'emplois et mobiles pour éviter la mobilisation des blessés.
- ✓ Médicaliser les ambulances de transport des blessés.
- ✓ Améliorez la communication d'urgence par la mise en place d'un numéro d'appel d'urgence unique et facile à retenir pour les situations médicales critiques.
- ✓ Sensibiliser la population à ce numéro d'urgence et aux situations dans lesquelles il est approprié de l'utiliser.

VI. Références bibliographiques

1. Garric J. Le Polytraumatisé. Nancy : CHU Nancy. **2014 Mars**. Disponible à http://www.colmu.net/IMG/pdf/polytraumatisme_dr_garric_mars_2014.pdf (accès le 25 Janvier 2020). n.d.
2. J.M. YEGUIAYAN, M. FREYSZ. Réseau de prise en charge du traumatisé grave. SOCIÉTÉ MAGHRÉBINE DE MÉDECINE D'URGENCE **2009** Disponible à https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Reseau_de_prise_en_charge_du_traumatise_grave.pdf.
3. Epidémiologie des traumatismes **2008**. Disponible à <https://www.educasante.org/connaissances/epidemiologie/les-traumatismes-une-problematique-de-sante-publique/situation-dans-le-monde/#:~:text=Les%20traumatismes%20sont%20la%203%C3%A8me%20cause%20de%20mortalit%C3%A9,qu%E2%80%99une%20cat%C3%A9gorie%20reprenant%20toutes%20les%20autres%20causes%20possibles>.
4. Accidents de la route **OMS 20 juin 2022**. Disponible à <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>.
5. Insécurité routière: les africains sont les plus touchés par les accidents mortels sur la route (rapport) **12 décembre 2018** .Disponible à <https://www.agenceecofin.com/securite/1212-62604-insecurite-routiere-les-africains-sont-les-plus-touchees-par-les-accidents-mortels-sur-la-route-rapport>
6. Accidents de la route en 2022 : Des pertes humaines importantes Publié le **01 janv. 2023** .Disponible à <https://www.jeune-independant.net/accidents-de-la-route-en-2022-des-pertes-humaines-importantes/#:~:text=Selon%20le%20capitaine%20Zouhir%20Benamzal%2C%20charg%C3%A9%20de%20communication,1%20706%20personnes%20et%2063%2048%20autres%20bless%C3%A9es>.
7. Chutes **26 avril 2021** .Disponible à <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/falls>
8. Cours Commun de Résidanat sur Polytraumatisme **Mai 2022** .Disponible à <https://fmt.rnu.tn/wp-content/uploads/2022/08/59-polytraumatisme.pdf> .
9. J. Albanèse, S. Arnaud **SFAR 1999** .Traumatisme crânien chez le polytraumatisé. Disponible à https://urgences-serveur.fr/IMG/pdf/tc_polytrauma_sfar1999.pdf
10. S. GRAESSLIN 1, I. HSSAIN 1, R. BARRIÈRE 1, S. MAHLER 1, F. TRABOLD 2, J. ROTTNER. Prise en charge des traumatismes du rachis en urgence. **Urgence 2008**.Disponible à https://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/087_graesslin.pdf

11. P. Michelet, D. Couret . 52 congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'Essentiel **2010 SFAR** .Disponible à https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/traumatismes_thoraciques.pdf
12. D^r Giang Phan David, D^r Sonia Ayllon Milla et D^r Jean-Christophe Traumatisme fermé du thorax/contusion myocardique (**Urgences HTD-Cochin**) **2015** .Disponible à <https://www.urgences-serveur.fr/traumatisme-ferme-du-thorax.html>.
13. Traumatismes thoraciques. Disponible à <https://studylibfr.com/doc/1744148/les-traumatismes-thoraciques>.
14. B. Prunet, P. Michelet Actualités sur la contusion **2014 SFAR** .Disponible à https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Actualite_sur_la_contusion_pulmonaire.pdf
15. Cristiano-Antonino Pneumothorax Traumatique : Symptômes, Diagnostic Et Traitement **20 décembre 2021** .Disponible à <https://www.emergency-live.com/fr/la-sant%C3%A9-et-la-s%C3%A9curit%C3%A9/diagnostic-et-traitement-des-sympt%C3%B4mes-traumatiques-du-pneumothorax/>
16. A.K. CAmARA, A.S. mAGASSoubA , C.S. NAby, A. SARA, N.A. KoGHomou, F. m. bARRYy Prise en charge des hémothorax post-traumatiques **septembre 2014** .Disponible à https://www.researchgate.net/publication/311267704_Prise_en_charge_des_hemothorax_post_traumatiques_Une_experience_unicentrique_de_lhopital_national_Donka_A_propos_de_37_cas
17. Thomas G. Weiser Hémothorax **avril 2022** .Disponible à https://www.merckmanuals.com/fr-ca/professional/blessures-empoisonnement/traumatisme-thoracique/h%C3%A9mothorax#v12529560_fr
18. J.-S. DAVID, G. AXIOTIS, B. REYNAUD, M. LEFEVRE, G. MARCOTTE Contusion myocardique **Urgences 2014** .Disponible à https://www.sfm.u.org/upload/70_formation/02_eformation/02_congres/Urgences/urgences2014/donnees/pdf/058.pdf
19. B. Vivien, B. Riou. Lésions des gros vaisseaux thoraciques par décélération **18/05/07**.
20. Cristiano-Antonino Traumatisme Thoracique : Rupture Traumatique Du Diaphragme Et Asphyxie Traumatique (Écrasement) **Le 8 septembre 2022**.Disponible à [Traumatisme thoracique : rupture traumatique du diaphragme et asphyxie traumatique \(emergency-live.com\)](https://www.emergency-live.com/traumatisme-thoracique-rupture-traumatique-du-diaphragme-et-asphyxie-traumatique).
21. D. EYRAUD, J. GRAIRIA Prise en charge d'un traumatisme hépatosplénique **SFAR 2013**.Disponible à https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Prise_en_charge_d_un_traumatisme_hepatosplenique.pdf

22. Anatale Harrois , Sophie Hamada, Christian Laplace, Jacques Duranteau .Traumatisme abdominal **SFAR 2017** .Disponible à <https://sfar.org/wp-content/uploads/2017/10/Harrois-Traumatisme-abdominal.pdf> .
23. J Pottecher, H Lefort, P Adam, O Barbier, P Bouzat, J Charbit, M Galinski, D Garriague, T Gauss, Y Georg, S Hamada, A Harrois, R Kedzierewicz, P Pasquier, B Prunet, C Roger, K Tazarourte, S Travers, L Velly, C Gil-Jardiné, H Quintard « Prise en charge des patients présentant un traumatisme sévère de membre(s) » **SFAR 2020** .
24. P. BARON, T. RICHARD, Y. CROGUENNEC, N. CHAHIR, D. L'AZOU .Prise en charge en urgence des traumatismes du membre supérieur. **Urgences 2008**. Disponible à https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/085_baron.pdf
25. Y. ROUICHI .Traumatisme du membre inférieur .**Urgences 2008** .Disponible à https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2008/donnees/pdf/086_rouichi.pdf
26. P. Incagnoli, A. Puidupin, S. Ausset, JP. Beregi, J. Bessereau, X. Bobbia, J. Brun, E. Brunel, C. Buléon, J. Choukroun, X. Combes, JS. David, FR. Desfemme, D. Garrigue, JL. Hanouz, E. Kipnis, I. Plénier, F. Rongieras, B. Vivien. PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES PELVIENS GRAVES A LA PHASE PRECOCE (24 premières heures). **SFMU et SFAR (29/06/17)** .Disponible à https://www.sfm.org/upload/consensus/RFE-BASSIN-SFAR-SFMU_2017.pdf
27. M. BIAIS, C. CARRIÉ, B. VALLÉ, N. MOREL, F. DELAUNAY, P. REVEL. Le choc hypovolémique.**Urgences2013**. Disponible à : https://www.sfm.org/upload/70_formation/02_formation/02_congres/Urgences/urgences2013/donnees/pdf/074_Biais.pdf
28. Bruno Rio . Traitement et prévention de la coagulopathie dans Les hémorragies massives. **MAPAR 2009** Disponible à <https://www.mapar.org/article/1/Communication%20MAPAR/gchsjz8z/Pr%C3%A9vention%20et%20traitement%20de%20la%20coagulopathie%20dans%20les%20h%C3%A9morragies%20massives.pdf>
29. Choc cardiogénique. Focus MÉDECINE INTENSIVE-RÉANIMATION **2021** .Disponible à <https://www.ce-mir.fr/UserFiles/File/national/livre-referentiel/livre-referentiel-cemir-2021/21-ch-12-choc-cardiogenique.pdf>
30. Rafael Meister , Mathieu Pasquier , David Clerc, Pierre-Nicolas Carron. Choc neurogénique **13 août 2014**. Disponible à <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2014/revue-medicale-suisse-438/choc-neurogenique>
31. Collège des enseignants de pneumologie **2023**. Disponible à http://cep.splf.fr/wp-content/uploads/2023/07/ITEM_359_DETRESSE_RESPIRATOIRE_2023.pdf
32. Mr .Adil HABBAB Thèse Prise en charge du rachis cervicale traumatique en milieu de réanimation **2016**.

33. Dr Michel NAHON . **Urgences 15/01/2008**. Disponible à <https://urgences-serveur.fr/acsos.html#:~:text=ACSOS%20%28Facteurs%20d%E2%80%99agression%20c%C3%A9r%C3%A9brale%20secondaire%20d%E2%80%99origine%20syst%C3%A9mique%29%20%3A,n%C3%A9cessaire%20de%20les%20rep%C3%A9rer%20et%20de%20les%20r%C3%A9guler>.
34. Vivien B, Langeron O, Riou B, Carli P. Congrès **Urgences 2008**: 2ème Congrès de la Société Française de Médecine d'Urgence. . masson. Paris: Masson; 2008.
35. Carli P. Polytraumatisme: évaluation et scores de gravité. DAR et SAMU de Paris. Hôpital Necker. Disponible à <https://www.icarweb.fr/IMG/pdf/2-28.pdf> .
36. Garric J. Le Polytraumatisé. Nancy : CHU Nancy. **2014 Mars**. Disponible à http://www.colmu.net/IMG/pdf/polytraumatisme_dr_garric_mars_2014.pdf (accès le 25 Janvier 2020). n.d.
37. Polytraumatismes Disponible à <https://www.ce-mir.fr/UserFiles/File/national/livre-referentiel/46-ch40-415-427-9782294755163-copie.pdf>
38. Imagerie à l'admission du polytraumatisé : recommandations. Laplace Ch. **MAPAR 2010**.
39. Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce (24 premières heures). **SFAR** 17 novembre 2016.
40. Prise en charge du traumatisme crânien cérébral grave. N. Ben Hamouda · M. Oddo. **SRLF 2012**
41. Chesnut RM, Marshall LF, Klauber MR, Blunt BA, Baldwin N, Eisenberg HM, Jane JA, Marmarou A, Foulkes MA. The role of secondary brain injury in determining outcome from severe head injury. J Trauma 1993;34:216–22.
42. Fuller G, Hasler RM, Mealing N, Lawrence T, Woodford M, Juni P, Lecky F. The association between admission systolic blood pressure and mortality in significant traumatic brain injury: a multicentre cohort study. Injury 2014;45:612–7.
43. PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISÉS CRÂNIENS GRAVES À LA PHASE PRÉCOCE, ANAES/Service Recommandations et Références Professionnelles/Janvier 1998
44. Pierre Bouzat, Jean-François Payen. Traumatismes médullaires **SFAR 2014**.
45. Bohlman HH. Acute fractures and dislocations of the cervical spine. An analysis of three hundred hospitalized patients and review of the literature. J Bone Joint Surg Am 1979, 61:1119-1142
46. Edouard A. Prise en charge d'un blessé adulte présentant un traumatisme vertébro-médullaire. In: **SFAR**, editor. Conférences d'actualisation. 46e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ; 2004. p 595-622

47. P. Duhamela,* , J. Gauthierb , N. Teyssèsc , O. Giraudd , F. Denheze , E. Beyf .Examen d'un traumatisé facial . Elsevier Masson SAS 2008.

48. Julie Alingrin, Jimmy François, Marc Leone. Gestion du traumatisme thoracique. MAPAR 2015.

49. Michelet P, Ducros, L, Pierre S, Leone M, Honnart D, Biais M, et al. Traumatisme thoracique: prise en charge des 48 premières heures.

50. Anatale Harrois*, Sophie Hamada, Christian Laplace, Jacques Duranteau . Traumatisme abdominal .SFAR 2017.

51. Anatole HARROIS. Traumatisme de bassin. SFAR 2012.