REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

Année 2023 N°2556

FACTEURS PRONOSTIQUES DES TRAUMATISES GRAVES ADMIS DANS LES SERVICES DE REANIMATION DU CNHU-HKM ET DU CHUD-OP DE JANVIER 2021 à SEPTEMBRE 2022.

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du grade de

Docteur en Médecine

(Diplôme d'État)

Par :

Noé GBEWEDO

Né le 27 Août 1996 à Tègon (Zogbodomey, Benin)

Directeur de thèse et président du jury

Professeur Eugène ZOUMENOU

Co-directeur de thèse

Maître-Assistant Ernest Stéphane AHOUNOU

Membres du jury

MCA Pascal CHIGBLO

MCA Abiodoun Djossè PADONOU

MCA Joseph AKODJENOU

Année académique : 2021-2022

ACTION DE GRÂCE

Je puis tout par Celui qui me fortifie,

Philippiens 4 :13

Père, que puis-je dire que Tu ne saches déjà ? Ce travail, Tu l'as fait. Fidèle Tu m'es resté. De Ton amour, Tu m'as comblé. Tu es ma force, mon abri, mon rocher, mon secours. Tu es à moi et je suis à Toi. Merci pour chaque grâce dont Tu me combles. Je t'aime, Père, et merci de m'aimer.

A Toi soit toute mon adoration et ma louange.

A Toi soit ma vie.

DEDICACES

❖ A mon père, Emile GBEWEDO

Papa, tu es mon modèle, tu m'as tant donné, tu m'as tant appris. Tu m'as enseigné une façon de vivre plus subtile. Le Seigneur a fait de toi ce guide qui a toujours su m'inspirer. Ta dévotion n'a d'égal que ta bonté et ta bonté n'est surpassée que par ta générosité, ta rigueur et ton amour débordant pour le travail bien fait. Tu as tant perdu dans la vie mais tu as su rester fidèle à tes convictions religieuses ; ta résilience devant toutes ces épreuves est pour moi une véritable source de motivation. A mes côtés, tu as su rester un soutien spirituel indéfectible. Ce travail est autant le fruit de tes sacrifices que les miens. Je prie que Dieu te fasse la grâce d'en déguster les fruits. Sois béni !

Reçois ma profonde gratitude

❖ A ma mère, Henriette HLANNON Epouse GBEWEDO

Maman, tu es la preuve vivante que l'amour d'une mère est inconditionnel. Tu es une mère exemplaire, tu m'as très vite fait comprendre que dans la vie, il n'y a pas plus noble but que d'aider son prochain, de pouvoir consacrer sa vie au service d'autrui. Tu as littéralement insufflé en moi la passion de ce métier, le plus noble qui soit. Pour moi, tu es une grande force de la nature ; tu as vaincu l'AVC et des troubles mentaux. Malgré ces moments d'état de santé précaire, tu es restée un soutien spirituel fidèle. Ce travail est le fruit de ton endurance, ta résilience et de ta patience. Reçois ma profonde gratitude et sois bénie. Que tu reçoives d'abondantes grâces de parfaite guérison de Dieu, notre Père.

Reçois ma profonde gratitude

❖ **A ma deuxième mère, regrettée Eliane GBONOUGAN Epouse GBEWEDO alias « Tcha-tcha-non »**

Tu as été une mère pleine d'affection et de sympathie. Tu as veillé à mon éducation sociale, civique et religieuse. L'amour d'une mère est inconditionnel mais sa perte est aussi insupportable que cruelle. Le temps passe mais mon cœur porte une blessure qui reste béante. Tu m'as as été trop vite enlevée. Affronter ta disparition à l'orée de ma formation a été un calice que j'ai dû boire jusqu'à la lie. Je confesse que ta présence me manque terriblement. Je sais et je suis convaincu par espérance que tu es dans les lieux célestes.

Puisse Dieu dans sa miséricorde infinie t'accorder un repos éternel !

Repose en paix

❖ **A ma jumelle Noëlie**

Plus qu'une sœur, tu es mon soutien sur lequel j'ai pu compter.

Plus qu'une jumelle, tu es ma complice.

Plus qu'une amie tu es mon alter ego.

Je suis en apparence le plus robuste mais c'est toi la plus forte.

Je suis l'étudiant en médecine mais c'est toi qui prends si bien soins de moi et de toute la famille.

Je célèbre ce lien d'amitié qui naquit entre nous depuis la vie intra-utérine et qui n'a jamais vieilli. Ce travail est autant le fruit de mes efforts que les tiens.

Reçois ma profonde gratitude

❖ **A mes frères et sœurs, Constantin, Chadrac, Rébecca, Caroline, Josaphate**

Vous avez été fiers de moi, vous avez supporté mes caprices tout au long de ma formation. Merci pour votre amour à mon égard. Ce travail est le fruit de votre patience et de vos sacrifices. Mention spéciale à mon frère idole Chadrac, sa femme Bénie O. et mon adorable nièce Urielle I. Nondomin.

Recevez ma gratitude et soyez bénis

❖ **A mes regrettés frères et sœurs : Nicole, Constant, Sidoine, Françoise, Elise, Véronique, Caleb, Josaphat**

Nous avons été trop tôt privés de votre amour et de votre affection.

Nous vous savons en paix dans les lieux célestes.

Vous restez à jamais dans nos cœurs.

Nous chérissons votre mémoire!

❖ **A mon Oncle Lazare SEHOUETO**

Je sais que vous n'aimez pas les louanges mais ne m'en voulez pas. Tout ce que vous faites aux hommes à travers votre exemple de générosité, d'engagement, d'humilité et de bonté est sans équivalent.

Vous avez été là pour m'encourager. Merci pour votre soutien.

Comme le dit un proverbe en Fongbé « quand bien même c'est un devoir, soyez-en remercié » !

Puissiez-vous jouir des fruits de ce travail

❖ A Albertine HODONOU, *« ma Tino »*

Tu es la preuve qu'il suffit d'une seule rencontre pour changer toute une vie.

Tu as partagé mes peines et mes joies ; mes angoisses et mes béatitudes, mes peurs et mes assurances.

Tu as été là dans les moments heureux comme difficiles. Tu m'as aidé à surmonter les défis qui se sont dressés sur mon chemin. Et de toi, j'ai beaucoup appris. Nous avons passé d'agréables moments. C'est pour moi une grâce de t'avoir rencontrée. Puisse Dieu nous unir davantage.

Ton

Abnégation t'ouvrira la porte du succès, ta

Longanimité pour moi est un réconfort. Ta

Bienveillance et **t**on

Empathie consolident la

Récursivité de ta

Tempérance ; ainsi, ton

Intelligence te garantit un

Nouvel et résilient

Espoir, afin que soit la conviction d'un futur meilleur et radieux !

❖ A mon Oncle Théodore HLANNON et sa petite famille

Vous m'avez permis par votre enseignement et votre disponibilité d'avoir tout le nécessaire pour faire ma formation médicale. Je vous suis infiniment reconnaissant.

Soyez bénis, vous et votre famille

❖ **A mes meilleurs amis Renato GBETCHI, Sabé TOGBE *« confrères traîtres »***

Faire partie de la « confrérie des traîtres » est un honneur immense. Votre soutien pour moi est une assurance. Sans vous à mes côtés, ces années n'auraient pas été les mêmes. Merci du fond du cœur pour nos moments des plus agréables ; toutes ces nuits passées à jouer à la PES jusqu'à en avoir des ampoules aux doigts. La PES, l'activité favorite de la confrérie est pour moi un véritable exutoire de stress après de contraignantes semaines de composition à la faculté. Sincère considération à vous : Renato, mon mentor en PES et Sabé ma victime préférée. A nous revoir pour une longue et interminable partie de PES en compagnie de notre boisson préférée *« Agor, pourritures nobles en suspension»* ; franchement, nous l'avons mérité.

Vive la traîtrise !

❖ **A mes nièces et neveux, Epaphrodite, Enock, Chantale , Chancelle, Acquilas, Urielle Nondomin.**

Atavi vous aime**.**

Grandissez en sagesse !

REMERCIEMENTS

❖ **Au Gouvernement béninois**

Merci de m'avoir accordé une bourse d'étude en Médecine générale.

❖ **A la Fondation Vallet et à l'ONG Bénin Excellence**

Merci de m'avoir accordé une bourse d'étude et pour tous les livres médicaux mis à ma disposition au travers des nombreuses bibliothèques construites. Ces livres m'ont aidé à approfondir les cours reçus à la faculté et de ce fait, à parfaire ma formation médicale.

❖ **Au Conseil des Activités Educatives du Benin (CAEB)**

Merci pour m'avoir, en partenariat avec la Fondation Vallet et l'ONG Bénin Excellence, octroyé une bourse d'études. Vous êtes d'un soutien indéfectible sur lequel j'ai pu compter du début à la fin de ma formation médicale. Je souhaite longue vie au CAEB, à ses responsables et aux différents partenaires.

❖ **A la Faculté des Sciences de la Santé (FSS)**

Toute notre gratitude de nous avoir accepté et pour l'encadrement de qualité assuré par les différents enseignants.

❖ **A l'Association des Etudiants en Médecine de Cotonou (AEMC)**

Merci pour les différentes mesures d'accompagnement et de suivi à l'endroit des étudiants sans oublier les différentes luttes menées pour l'amélioration des conditions d'apprentissage au sein de la faculté.

❖ **Aux services de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou et du CHUD-OP.**

Vous m'avez accueilli dans une bonne ambiance de convivialité. Par-dessus tout, vous avez facilité les différents travaux de recherche ayant abouti à ce document. C'est l'occasion pour moi de vous témoigner ma profonde considération. Mention spéciale au Professeur AMOUSSOU-GUENOU, chef du service de réanimation de l'Ouémé-Plateau et au Major Mr. AIBOUKI Odalélé pour les différents efforts et sacrifices consentis pour la réalisation de ce travail. Merci à tout le personnel du service de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou notamment Mr. KAO en sa qualité de surveillant dudit service**.**

❖ **A ma grande famille, messieurs et mesdames, Edmond, Hervé, Guénolé, Vincent, Christophe, Charles, Déborah, Narcisse, Obédicte, Nadège, Emery, Elisabeth, Elisée, Caroline, Napoléon A, Jean-Baptiste, Colombe « Tini »**

Merci pour votre soutien.

❖ **A Lucas, Laurent, Chess, Staêl, Rodolphe, Florent A.**

Merci à vous pour cette émulation fort intéressante qui a nourri notre excellence tout le long de notre cursus primaire et secondaire.

❖ **A mon groupe de stage interné : Yasmine, Astride, Davy, Franck, Modeste, Raîssa, Wilfried, Robert, Rousland, Charesse, Youchaou, Merquide, Dior, Riccardo, Kelomey, Vénérose, Marlyse, Foumilayo, Mariano**

Vous avez également fait ma joie durant ces sept années de formation. J'ai passé de merveilleux moments avec chacun de vous. Je crois avoir choisi le meilleur groupe de stage d'internat. Et ce fut un plaisir. L'aventure fut longue et nous voilà à la fin. Merci pour ces beaux moments partagés à vos côtés. Fier de nous je suis. Mention spéciale à FINKPON Astride, EZIN Vénérose, BOCCO Yasmine pour ces moments fraternels particuliers partagés avec vous.

Belle carrière à nous.

❖ **A Léonce GABA et Eudoxie AFFEDJOU**

Vous êtes ma famille choisie. Recevez toute ma profonde gratitude pour ce lien fraternel particulier.

❖ **A Romaric MEDENOU**

Tu es l'une des personnes de confiance que j'ai l'honneur de croiser dans cette faculté. Merci pour ta présence et tes sages conseils. J'ai beau soutenir avant toi, je reste ton « bambino ». Ton tour est bientôt là. Courage frère !

❖ **A la Team Marius ZOKPODO, Renato GBETCHI, Moutiou SOUMANOU, Sabé TOGBE, Prosper ;**

Vous êtes ma famille choisie, merci pour ces agréables moments partagés.

Mention spéciale à ***Marius Z.***, tu as fait de nous des crypto-enthousiastes avérés.

Vivement le prochain « bull run » !

❖ **A tous mes collègues de la 44ème promotion de Médecine générale**

Pour tous ces moments partagés. Profonde considération à mon très cher collègue, Leader avéré de cette promotion, ***Robert AMOUSSOU***. Merci pour tous tes sacrifices qui nous ont permis d'être où nous sommes aujourd'hui.

Belle carrière à nous.

❖ **Au groupe musical et à la jeunesse de l'Eglise de Pentecôte de Calavi-Centre**

Merci pour votre soutien spirituel.

❖ **A mon Maître-karaté et à mon maitre-guitare**

La discipline que vous m'avez inculquée m'a guidé tout au long de ma formation médicale. Merci à vous.

❖ **A mon club de tir-à-l 'arc du département du Zou avec son Président Mr. Olivier GBEWEDO**

Les différentes compétitions auxquelles nous avons participé ont été des expériences très enrichissantes. Mention spéciale à Moïse GBEWEDO, mon collègue archer devenu coach. Force à vous, à la prochaine compétition, nous décrocherons la médaille d'or.

❖ **A Nardine Fèmi ADOUMADOUGAN « ADINON »**

❖

Pour moi, tu es la meilleure partenaire d'affaire au monde. Tu as toute ma considération pour ton implication sans réserve dans nos différents projets.

Tu es une bénédiction. Pussions-nous grandir en affaire et en chiffre !

❖ **A Maryse Ariane Pentecôte ATIYE « Mapa »**

Merci pour ton soutien.

❖ **A Victoire ATADOKPEDE « Miss èkpè »**

Reçois ma profonde gratitude pour ton soutien et ton encouragement.

❖ **A tous ceux que je n'ai pas cités mais qui ont consenti à quelque effort que ce soit dans l'accomplissement de travail**

Comme le dit un adage en Fongbé, « à force de citer on finit par en oublier »

Recevez ma profonde gratitude.

HOMMAGES

❖ **A tous les enseignants de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou**

Chers Maîtres, tout au long de notre parcours académique, vous n'avez ménagé aucun effort pour nous donner une formation de qualité, Merci pour votre disponibilité et pour tous les sacrifices, Veuillez trouver ici, l'expression de notre profonde reconnaissance.

Profonde gratitude !

❖ **A notre Maître et Directeur de thèse, le Professeur titulaire Eugène ZOUMENOU**

Nous avons été émerveillé par votre humilité, votre patience, votre grand esprit de sagesse. Vous avez été pour nous une source de motivation et d'inspiration pour la réalisation de ce travail. Vous étiez toujours disponible à tous les moments pour répondre à nos préoccupations malgré vos différentes occupations. C'est pour nous une grâce d'avoir travaillé sous votre supervision. Trouvez en ce travail toute notre reconnaissance.

Hommage respectueux !

❖ **A notre Maitre et Co-directeur de thèse, le Maitre-assistant Ernest Stéphane AHOUNOU**

Ce travail est le fruit de vos conseils. Vous avez su vous rendre disponible pour répondre à nos préoccupations. Trouvez en ce travail toute notre reconnaissance.

Hommages respectueux !

❖ Au Président du Jury

En acceptant la présidence de notre jury de thèse, vous nous faites le plus grand honneur. Aucune œuvre humaine n'étant parfaite, nous acceptons humblement vos conseils, remarques et suggestions dans le cadre de l'amélioration de ce travail.

Hommages respectueux !

❖ Aux honorables Membres du jury

Chers maîtres, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de juger notre travail. Vos précieuses recommandations seront prises en compte pour améliorer la qualité de celui-ci. Veuillez recevoir l'expression de notre profond respect.

Hommages respectueux !

LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS

ABCD : Airway Breathing Circulation Disability

AC : Accident de la Circulation

ACS : American College of Surgeon

ACSOS : Agression Cérébrale Secondaire D'origine Systémique

AD : Accident Domestique

AIS : Abbreviated Injury Score

AL : Accident de Loisir

AP : Anatomy Profile

AS : Accident de Sport

ASCOT : A severity Characterisation of Trauma

AT : Accident de Travail

AVC : Accident de la vie Courante

AVP : Accident de la voie Publique

CGR : Culot globulaire rouge

CHAOS : Cardiovascular shock homeostasis apptosis organ dysfunction immune suppression

CHUD-OP : Centre hospitalier universitaire départemental de l'Ouémé-Plateau

CIVD : Coagulopathie Intravasculaire Disséminée

CNHU-HKM : Centre National Hospitalier Universitaire- Hubert Koutoukou Maga

CRAMS : Circulation Respiration Abdomen Motor Speech

DOBE : Definitive Outcome based evaluation

EN : Echelle Numérique

EVA : Echelle Visuelle Analogique

EVS : Echelle Verbale Simple

FAST : Focused Assessment by Sonography in Trauma

FC : Fréquence Cardiaque

FIRST : French Intensive care Recorded in Trauma

FR : Fréquence Respiratoire

GCS : Glasgow Coma Scale

HAS : Haute Autorité de la Santé

HEA : Hydroxyethylamidon

HED : Hématome Extra-Dural

HES : Hématome Sous-Dural

INF : Interferon

ISS : Injury Severity Score

IVL : Intra Veineux Lent

MGAP : Mechanism Glasgow Age Arteriel Pressure

MTOS : Major Trauma Outcome Study

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAC : Pantalon Anti-Choc

PAS : Pression Artérielle Systolique

PEC : Prise En charge

PFC : Plasma Frais Congélé

PLS : Position Latérale de Sécurité

PRE : Preminary Outcome Evaluation

PSL : Produit Sanguin Labile

RL : Ringer Lactate

RTS : Revised Trauma Score

Rx : Radiographie Standard

SAMU : Service d'Aide Médicale d'Urgence

SAUV : Service d'Accueil des Urgences Vitales

SCB : Surface Corporelle Brûlée

SDMV : Syndrome de Defaillance Multi-Viscérale

SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SG : Score de Glasgow

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

SpO2 : Saturation Pulsée en Oxygène

SRAA : Système Rénine Angiotensine Aldostérone

SSH : Sérum Salé Hypertonique

SSI : Sérum Salé Isotonique

TA : Tension Artérielle

TCA : Temps de Céphaline Activé

TDM : Tomodensitométrie

TP : Taux de Prothrombine

TRISS : Trauma Related Severity Score

VAS : Voies Aériennes Supérieures

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Variables du Revised Trauma Score (RTS).....**13**

Tableau II: Perte sanguine associée aux différentes lésions**.**.....**20**

Tableau III: Evaluation systématique selon méthode A-B-C-D.....**25**

Tableau IV: Répartition des traumatisés graves selon l'âge**.**.....**48**

Tableau V: Répartition des traumatisés graves selon le sexe.....**48**

Tableau VI : Répartition des traumatisés selon les comorbidités. **50**

Tableau VII: Répartition des traumatisés graves selon les circonstances de survenue du traumatisme. **51**

Tableau VIII: Répartition des traumatisés graves selon le mode de transport pré-hospitalier vers les services de réanimation.....**52**

Tableau IX : Répartition des traumatisés graves selon le délai d'admission....**53**

Tableau X : Répartition des traumatisés graves selon le mode d'admission**. ...54**

Tableau XI : Répartition des traumatisés grave selon les paramètres vitaux enregistrés à l'admission.....**55**

Tableau XII : Répartition des traumatisés grave selon les paramètres vitaux enregistrés à l'admission.....**56**

Tableau XIII : Répartition des traumatisés graves selon le taux d'hémoglobine et le nombre de plaquettes.....**58**

Tableau XIV : Répartition des traumatisés graves selon la moyenne de l'hémoglobine, des plaquettes et du nombre de globules blancs.....**59**

Tableau XV : Répartition des traumatisés graves selon le taux de prothrombine. **59**

Tableau XVI : Répartition des traumatisés graves selon la natrémie et la kaliémie**.**.....**60**

Tableau XVII : Répartition des traumatisés graves selon le bilan rénal.....**61**

Tableau XVIII : Répartition des traumatisés graves selon les examens radiologiques.....**62**

Tableau XIX : Répartition des traumatisés graves selon la topographie lésionnelle. **63**

Tableau XX : Répartition des traumatisés graves selon les lésions cranio-encéphaliques. **64**

Tableau XXI : Répartition des traumatisés graves selon les lésions maxillo-faciales.....**64**

Tableau XXII : Répartition des traumatisés graves selon les lésions thoraciques. **65**

Tableau XXIII : Répartition des traumatisés graves selon les lésions abdominales. **66**

Tableau XXIV: Répartition des traumatisés graves selon les lésions du bassin **67**

Tableau XXV : Répartition des traumatisés graves selon les lésions de membres. **68**

Tableau XXVI : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de deux (2) régions topographiques. **69**

Tableau XXVII : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de trois (3) régions topographiques. **70**

Tableau XXVIII : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de quatre (4) régions topographiques. **71**

Tableau XXIX : Répartition des traumatisés graves selon l'association lésionnelle chez les patients ayant présenté une atteinte de cinq (5) régions topographiques. **72**

Tableau XXX : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant une atteinte de plus de cinq (5) régions topographiques. **73**

Tableau XXXI : Répartition des traumatisés graves selon le type de ventilation mécanique. **74**

Tableau XXXII : Répartition des traumatisés graves selon la durée de la ventilation mécanique. **75**

Tableau XXXIII : Répartition des traumatisés graves selon le volume des quantités de produits sanguins labiles administrés. **77**

Tableau XXXIV : Répartition des traumatisés graves selon les autres données thérapeutiques. **79**

Tableau XXXV : Répartition des traumatisés graves selon la prise en charge chirurgicale.....**80**

Tableau XXXVI : Répartition des traumatisés graves selon les complications survenues en cours d'hospitalisation. **81**

Tableau XXXVII : Répartition des traumatisés graves selon la durée d'hospitalisation. **82**

Tableau XXXVIII : Répartition des traumatisés graves selon le service d'accueil. **83**

Tableau XXXIX : Répartition des traumatisés graves selon les causes de décès. **84**

Tableau XL : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves. **85**

Tableau XLI : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves. **86**

Tableau XLII : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves. **87**

Tableau XLIII : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves. **88**

Tableau XLIV : Répartition des âges moyens selon les auteurs.....**97**

Tableau XLV : Répartition du sexe selon les auteurs. **97**

Tableau XLVI : Répartition des circonstances de survenue de traumatisme selon les auteurs.....**98**

Tableau XLVII : Répartition des taux de mortalité hospitalière en fonction des auteurs. **119**

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Causes d'insuffisance respiratoire aiguë. [14] **17**

Figure 2 : Triade fatale de Moore du traumatisé grave. [14].....**19**

Figure 3: Interactions acidose/hypothermie/coagulopathie. [40] **21**

Figure 4: Diagramme de flux montrant la fréquence hospitalière des traumatismes graves. **47**

Figure 5: Répartition des traumatisés selon la profession. **49**

Figure 6: Répartition des traumatisés graves selon les habitudes toxiques. **51**

Figure 7 : Répartition les traumatisés graves selon les détresses vitales présentes à l'admission. **57**

Figure 8 : Répartition des traumatisés graves selon le produit sanguin labile administré. **76**

Figure 9 : Répartition des traumatisés graves selon la drogue vaso-active administrée. **78**

PAR DÉLIBÉRATION, LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ DE COTONOU A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS CETTE THÈSE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR.

SOMMAIRE

ACTION DE GRÂCE....i
DEDICACES iii
REMERCIEMENTS....ix
HOMMAGES xv
LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS xvii
LISTE DES TABLEAUX....xxi
LISTE DES FIGURES xxvii
SOMMAIRE....xxx
INTRODUCTION 1
2. GENERALITES....6
3. CADRE ET METHODE D'ETUDE....33
4. RESULTATS 46
5. DISCUSSION 90
CONCLUSION....125
SUGGESTIONS 128
REFERENCES 132
ANNEXE 145
TABLE DES MATIERES 154
SERMENT D'HIPPOCRATE....162

INTRODUCTION

Le polytraumatisme est un traumatisme grave associant des lésions cranio-cérébrales, thoraco-abdominales, viscérales ou osseuses dont une au moins met en jeu le pronostic vital à la phase initiale par son retentissement respiratoire ou cardio-circulatoire **[1]**.

Cette définition n'a pas d'intérêt pratique en urgence car elle suppose que le bilan lésionnel ait déjà été effectué. La notion de menace du pronostic vital est évolutive dans le temps et rétrospective, qui nécessite de réaliser un bilan lésionnel complet. Cette définition est donc peu utilisable à la phase pré-hospitalière et laisse progressivement sa place à celle de traumatisme grave.

En effet, un traumatisé grave est un blessé dont au moins une des lésions menace le pronostic vital à la phase initiale, ou, le mécanisme ou la violence du traumatisme laisse supposer que de telles lésions peuvent exister **[2]**. Cette précision introduit la notion de circonstances de survenue du traumatisme, indispensables à connaitre pour orienter la démarche diagnostique.

Classiquement, du point de vue de mécanisme, les traumatismes graves sont repartis en deux grandes classes : les accidents de la voie publique (responsable de 80-90% des traumatismes) et les accidents de la vie courante (10-20%). Les accidents de la voie publique constituent donc la principale cause de mortalité par traumatisme, de par la gravité des lésions qu'ils engendrent, notamment les traumatismes crâniens graves **[2,3]**.

Les traumatismes par accident de la circulation représentent un problème de santé publique croissant imposant prévention et organisation de leur prise en charge. Au plan mondial, pour la première fois, l'OMS a consacré, en 2004 la Journée mondiale de la Santé à la sécurité routière **[4]**.

Selon l'OMS, chaque année, 1,2 million de personnes dans le monde trouvent la mort sur la route soit plus de 3000 par jour. Les sujets de 15-44 ans ont représenté plus de la moitié des tués sur la route à l'échelle mondiale **[4,5]**.

Le taux de mortalité par traumatisme est plus important dans les pays à revenu faible et intermédiaire que dans ceux à revenu élevé **[4]**

En France, une étude de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière montre que dans le cadre du traumatisme grave, plus de 80% des décès surviennent dans les premières 48heures.**[2,6]**

En Afrique, dans l'hôpital Lanquintinie à Douala, une étude transversale et analytique effectuée en 2011 par Njall Pouth et *al.* **[7]** a montré que le traumatisme grave représente 67% des traumatismes de la voie publique admis et grevé d'une lourde létalité de 46%**.**

Au Bénin, à l'hôpital universitaire de Parakou, une étude transversale à visée descriptive et analytique réalisée en 2011 par Tchaou et *al.* **[8]** note que le traumatisme grave représente 17,95% de toutes les admissions en réanimation et 38,1% des traumatisés sont décédés.

A Cotonou, dans le Centre National Hospitalier Universitaire, les traumatismes graves sont responsables de 8% de l'ensemble des décès dans la clinique universitaire d'accueil des urgences **[9].**

Les quatre principales causes de décès dans les premières 48 heures, dans le cadre du traumatisme grave sont l'hémorragie non contrôlée, les lésions cérébrales, le sepsis et les défaillances multi-viscérales **[3].**

L'évaluation de la gravité est un élément important de la prise en charge initiale des polytraumatisés. C'est ce qui détermine les moyens pré-hospitaliers nécessaires et surtout l'orientation vers une structure adaptée à les prendre en charge efficacement. La prise en charge est multidisciplinaire et doit donc être organisée et optimisée pour réduire la morbi-mortalité des traumatisés graves.

Dans les pays en voie de développement, comme le Benin, le retard de la prise en charge initiale du traumatisme grave reste encore une des principales causes de nombreux décès précoces évitables. Ce retard de prise en charge est non seulement lié à la difficulté de se procurer des bilans et traitements d'urgence

mais aussi à la méconnaissance des différents éléments qui constituent les facteurs de mauvais pronostic de la pathologie.

Toutes ces données montrent que le traumatisme grave est une source de nombreux décès précoces évitables et de handicaps lourds. Pour définir une politique efficace de prévention et de prise en charge des traumatismes graves, il est nécessaire de disposer de données épidémiologiques solides ainsi qu'une bonne compréhension des facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves. C'est dans cette optique que nous initions cette étude transversale à visée descriptive et analytique portant sur les facteurs pronostiques du traumatisé grave. Elle a pour objectif principal d'évaluer les facteurs pronostiques des traumatisés graves admis et pris en charge dans les services de réanimation du Centre National Hospitalier Universitaire-Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou et du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-Plateau (CHUD-OP).

1.1. Question de recherche

Notre étude vise à répondre à la question suivante : quels sont les facteurs pronostiques des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021-Septembre 2022.

1.2. Hypothèses

- Le pronostic des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022 est mauvais.
- Le taux de mortalité des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022 est très élevé.

- La prise en charge des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022 est mauvaise.

Nous vérifierons chacune de ces hypothèses à la fin de notre étude.

1.3. Objectifs de recherche

❖ Objectif principal

- Evaluer les facteurs pronostiques des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.

❖ Objectifs spécifiques

- Décrire le profil épidémiologique des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.
- Décrire les caractéristiques cliniques, para-cliniques et thérapeutiques des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.
- Décrire les aspects évolutifs des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.
- Déterminer les facteurs associés à la mortalité des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.

2. GENERALITES

2.1. Définitions

Un traumatisé grave est un blessé dont au moins une des lésions menace le pronostic vital à la phase initiale, ou, le mécanisme ou la violence du traumatisme laisse supposer que de telles lésions peuvent exister **[2]**. Cette précision introduit la notion de circonstances environnementales, indispensables à connaitre pour orienter la démarche diagnostique. À titre d'exemple, un défenestré de trois étages n'ayant apparemment qu'une fracture de cheville est un traumatisé grave jusqu'à preuve du contraire, c'est-à-dire jusqu'à la réalisation d'un bilan lésionnel complet.

Le traumatisme grave revêt un risque potentiel d'aggravation rapide du fait de l'évolution dynamique des conséquences des lésions par effet de sommation ou de potentialisation voire d'occultation **[10]**.

Le traumatisé grave est un blessé nécessitant une prise en charge multidisciplinaire tout au long de son parcours extrahospitalier, hospitalier et de réadaptation fonctionnelle **[11].**

À différencier du traumatisé grave, on entend aussi parler de **[12]** :

- Poly-blessé :

« Blessé présentant plusieurs lésions dont aucune ne menace le pronostic vital »

Il correspond à tout blessé victime de multiples traumatismes qualifiés de « bénins » ou autrement dit, des traumatismes occasionnant plusieurs lésions anatomiques dont ni l'une ni l'autre ne sont, en aucun cas, susceptibles d'engager le pronostic vital à court ou à long terme de la victime.

- Poly-fracturé :

« Blessé présentant plusieurs fractures dont aucune ne menace le pronostic vital »

Il correspond à tout patient présentant au moins deux fractures intéressant des segments anatomiques différents, ils peuvent cependant devenir des traumatisés graves par défaillance d'une fonction vitale.

2.2. Classification des traumatismes

On distingue deux grandes catégories de traumatisme **[2]**:

- Les traumatismes dits « intentionnels »
- Les traumatismes « non intentionnels »

2.2.1. Les traumatismes intentionnels

Cette catégorie de traumatisme regroupe les différentes agressions volontaires, voulues par soi-même ou par autrui. Ils sont surtout représentés par les tentatives de suicides, les suicides, les agressions et violences sur autrui, et les faits de guerre.

2.2.2. Les traumatismes non intentionnels

Ils sont représentés par les « accidents ». L'accident constitue tout événement indépendant de la volonté de l'homme et qui est caractérisé par la libération soudaine d'une force extérieure. On distingue trois types d'accidents**[2]**:

2.2.2.1. Les accidents de la route

Ce sont les accidents qui surviennent sur la route, communément connus sous le nom d'accidents de la circulation (AC) ou aussi accidents de la voie publique (AVP). Ce sont des accidents qui impliquent au moins un véhicule en mouvement et entrainent au moins une lésion corporelle ou des dégâts matériels. Pour un AC, la victime doit forcément se trouver sur le véhicule ; mais elle est en dehors pour l'AVP **[14]**.

2.2.2.2. Les accidents du travail (AT)

Ce sont des accidents qui surviennent par le fait ou à l'occasion du travail, sur le lieu de travail ou pendant le trajet entre le lieu de résidence et le lieu de travail (aller-retour) et entre le lieu de travail et le lieu de repas (aller-retour) **[2]**.

2.2.2.3. Les accidents de la vie courante

Ce sont des accidents qui se déroulent dans un instant à l'autre au cours de la vie courante, survenant à domicile, dans les locaux de sports ou à proximité immédiat. On parle de **[14]**:

- **Accidents domestiques (AD) :** lorsque l'évènement survient à domicile ou dans les abords immédiats (jardins, garage, …)
- **Accidents scolaires** : incluent les accidents survenant lors du trajet, durant les heures d'éducation physique et dans les locaux scolaires comme les gymnases et les bibliothèques.
- **Accidents sportifs ou accidents de sport (AS) :** concernent spécialement les accidents survenant au cours de la pratique sportive.
- **Accidents de loisirs (AL)** : survenant durant les activités récréatives, les vacances, se déroulant en dehors de la voie publique et du domicile.

2.3. Les conséquences lésionnelles du processus traumatique

Le processus traumatique est à l'origine de lésions anatomiques qui peuvent être soit isolées, soit associées entre-elles ; cette coexistence peut être d'une gravité considérable telle que le pronostic vital du patient est engagé dans un court délai. La détermination rapide de ces lésions est étroitement liée non seulement à la circonstance de survenue mais surtout au mécanisme d'apparition du traumatisme. Tout processus traumatique peut être à l'origine de**[13,14]** :

- **Lésion** : c'est une atteinte de la structure d'un tissu ou d'un organe en rapport avec une quelconque pathologie ou à la suite d'un processus traumatique.
- **Contusion** : il s'agit d'une lésion consécutive à un traumatisme fermé des parties molles, à l'origine de réaction inflammatoire et d'infiltration sanguine (donnant ce qu'on appelle hématome ou ecchymose) et parfois même de nécrose. Dans le cadre d'un polytraumatisme, la gravité repose surtout sur la présence d'une contusion d'organes nobles comme par exemple une contusion myocardique, cérébrale, splénique, …
- **Hématome** : traduit un épanchement ou collection de sang dans une cavité néoformée au sein ou entre les tissus à la suite d'une rupture vasculaire soit spontanément soit par un processus traumatique. Sa gravité repose surtout sur l'étendue et l'importance de l'hémorragie ainsi que sa localisation, à titre d'exemple un hématome sous-dural ou hémorragie intracérébrale dans le cadre de traumatisme crânien grave.
- **Plaie** : c'est un terme désigné pour toute rupture de la barrière cutanée occasionnant un traumatisme dit « ouvert » avec parfois atteinte des structures sous-jacentes à savoir les vaisseaux, les nerfs, les muscles, voire les organes.
- **Brûlures** : englobent tout contact tissulaire avec une source d'énergie que ce soit physique (chaleur, froid, courant électrique…) ou chimique (solvants, acides, …). L'évaluation de la brûlure est une étape capitale qui permet de connaitre sa sévérité ainsi que la priorisation de sa prise en charge.
- **Fracture** : c'est une lésion correspondant à une rupture de la continuité osseuse.
- **Entorse** : il s'agit d'une lésion traumatique des ligaments.

- **Luxation** : c'est un terme désignant le déplacement permanent des extrémités d'une articulation l'une par rapport à l'autre

2.4. Traumatisme grave : Scores et critères de gravité

Pour mieux assurer la prise en charge initiale des patients traumatisés, notamment dans le cadre du traumatisme grave, l'évaluation de la gravité reste toujours un élément fondamental à ne pas négliger. Elle permet non seulement le triage sur place des patients pour mieux les orienter dans les centres adéquats pour les prendre en charge, mais on peut établir aussi précocement, par le biais de différents scores et indices de gravité, le pronostic à court terme des patients ainsi que le contrôle de la qualité de prise en charge nécessaire pour le maintien de sa vie **[16–19]**:

Le but des scores est d'évaluer la gravité rapidement afin d'évaluer le pronostic du patient. Ils fournissent une aide au clinicien dans la décision d'orientation vers un centre spécialisé. On distingue plusieurs types de scores: les scores anatomiques ou lésionnels et les scores physiologiques ou cliniques **[26]**.

2.4.1. Les scores physiologiques

Ces scores représentent la première tentative d'évaluation des traumatisés c'est-à-dire des scores basés sur l'observation de différents paramètres cliniques pouvant être recueillis aisément sur le terrain ou à l'hôpital par tout corps médical (médecins, infirmiers, …). Le recueil de ces paramètres doit être fiable, c'est-à-dire reproductible quel que soit l'observateur, et avoir un rapport direct avec le pronostic de la victime.

2.4.1.1. Score de Glasgow ou « Glasgow coma scale » (GCS)

Ce score est universel, simple à utiliser, reproductible. Il est assez bien corrélé au pronostic des traumatisés crâniens. Le score est obtenu par l'attribution d'une note à partir d'une évaluation de trois paramètres à savoir successivement**[27]**: l'ouverture des yeux, la réponse verbale et la réponse

motrice. Le score est évalué de 3 à 15, ce qui permet d'établir trois niveaux de gravité du traumatisme dont :

- Un traumatisme sévère pour un score de Glasgow compris entre 3 et 8 ;
- Un traumatisme de gravité intermédiaire pour un score de Glasgow compris entre 9 et 12 ;
- Un traumatisme léger pour un score de Glasgow supérieur à 12.

L'évaluation de la composante verbale de l'échelle est impossible chez les patients intubés, sédatés ou ivres. Elle a cependant été adaptée pour les patients intubés. Le score de Glasgow est également utilisé seul ou en tant que composante neurologique dans le cadre de scores plus complexes. À l'inverse, sa composante motrice a parfois été jugée suffisante à elle seule pour rapporter la liaison statistique avec le pronostic **[28]**.

2.4.1.2. Le Revised Trauma Score (RTS)

Établi par Champion et al**,** le Revised Trauma Score (RTS) a été spécialement conçu et expérimenté pour permettre l'évaluation préhospitalière des polytraumatisés. C'est un score simplifié permettant d'apprécier simplement l'état respiratoire, circulatoire et neurologique du traumatisé suivant la démarche clinique de l'examen médical, il permet ainsi une évaluation précise de la probabilité de survie des patients Les paramètres mesurés sont cotés et multipliés par un facteur de pondération, calculé à partir de la même base de données nord-américaine, et qui traduit leur influence relative sur le pronostic **[2]**.

Tableau I : Variables du Revised Trauma Score (RTS) **[16]**.

Score de Glasgow	Pression artérielle systolique (mmHg)	Fréquence respiratoire (cycle/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

2.4.2. Les scores anatomiques

Ils rentrent dans le cadre de l'évaluation de la gravité des traumatismes en fonction des lésions anatomiques observées. Ils permettent une analyse statistique et la comparaison de survie de différents patients. Ces scores sont établis uniquement à partir de diagnostics certains pour être fiable, c'est-à-dire après recueil des paramètres obtenus à partir de l'examen clinique et para-clinique ainsi que les comptes rendus opératoires et autopsies des patients décédés. Ces scores ne font pas donc partie de l'évaluation thérapeutique ni des scores de triage vu qu'ils sont toujours calculés à postériori **[16,27]**.

2.4.2.1. « Abbreviated Injury Scale » ou A.I.S

Il est le plus connu et le plus ancien le plus précis des scores anatomiques, destiné initialement à évaluer la gravité des accidentés de la route. Il repose sur un dictionnaire décrivant plus de 2000 lésions cotées de 1 (lésion mineure) à 6 (lésion constamment mortelle ou fatale). Il a subi plusieurs révisions depuis sa mise en œuvre et sa dernière version est tout à fait adaptée à la description des traumatismes pénétrants sévères. Cette dernière version prend en compte neuf territoires au sein desquels sont cotées les lésions : tête, face, cou, thorax,

abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, surface externe. La limite de l'AIS est le fait qu'il 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. En outre, l'absence de linéarité entre l'aggravation du pronostic et l'intervalle des scores fait que l'aggravation du score de 1 à 2 n'est pas comparable à celle de 3 à 4 **[29]**.

2.4.2.2. « Injury Severity Score » ou I.S.S

C'est le score de gravité spécialement adapté pour l'évaluation des traumatisés graves. 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 :

- Déterminer le score AIS des lésions dans chacune des territoires observés.
- Noter les trois scores les plus élevés appartenant à trois territoires différents.
- La somme des carrés de ces trois scores fournit le score ISS allant de 1 à 75.
- Si une lésion est cotée à AIS = 6 (lésion fatale), le score ISS est arbitrairement fixé à 75.

Ce score présente tout de même quelques inconvénients dont :

- La majoration des erreurs effectuées dans l'évaluation lésionnelle par l'AIS.
- La sous-estimation de la gravité des lésions que peuvent être la cause d'un décès précoce pour lesquels les données autopsiques sont absentes.
- L'absence de linéarité observé dans le score AIS ce qui fait que l'ISS ne l'est pas non plus.
- Le score se limite aux trois lésions les plus graves dans trois territoires, ce qui exclue les autres lésions moins graves ou plusieurs lésions dans un même territoire qui peuvent être d'une influence non négligeable dans le pronostic du patient.**[20]**

2.5. Physiopathologie du traumatisme grave

2.5.1. Mécanisme physiopathologique

2.5.1.1. Phase initiale

Le mécanisme physiopathologique du traumatisme grave est un mécanisme complexe faisant intervenir aussi bien le système cardiovasculaire, respiratoire, neurologique que tous les organes qui interviennent dans l'homéostasie du milieu cellulaire et aussi le système immunitaire.

Le traumatisme grave est à l'origine d'un état de choc post traumatique qui est défini comme étant un syndrome constitué par cinq types de désordres regroupés sous les initiales « CHAOS » dont : C pour « cardiovascular shock », H pour « homeostasis », A pour « apoptosis », O pour « organ dysfunction » et S pour « immune suppression ». Bien que la diversité des lésions rencontrées rende toute tentative de modélisation difficile, il est actuellement évident que le choc traumatique constitue une entité physiopathologique à part entière qui associe plusieurs mécanismes de choc : hémorragique, neurogénique, cardiogénique, obstructif, vasoplégique et dont l'importance respective varie en fonction de la nature des lésions traumatiques **[30,31]**.

Les répercussions des associations lésionnelles observées au cours du traumatisme grave sont dominées en premier lieu par l'hémorragie et l'hypoxie qui sont des facteurs de décès précoce des blessés.

2.5.1.2. Réponse inflammatoire chez le traumatisé grave

La réponse inflammatoire généralisée est un phénomène normal après une agression sévère comme dans le cadre du traumatisme grave, il est nécessaire pour le mécanisme de défense, assure la cicatrisation et la stérilisation des tissus lésés. Les médiateurs de l'inflammation et cellules immunitaires qui jouent le rôle pro-inflammatoire sont représentés par l'interleukine 12 (IL12) sécrétée par les monocytes et les macrophages ; l'IL12 stimule à son tour les lymphocytes T

Helper 1 (TH1), qui larguent les médiateurs suivants : l'interleukine 2 (IL2), l'interleukine 6 (IL6) et l'interféron gamma (INF). Mais elle génère également une réponse anti-inflammatoire pour limiter les effets potentiellement néfastes d'un syndrome inflammatoire excessif. La stimulation des lymphocytes T Helper 2 (TH2) par les monocytes et les macrophages induit un largage des interleukines 4, 10 et 13 qui ont toutes une action anti-inflammatoire. L'IL6 quant à elle joue un double rôle, un rôle pro- et anti-inflammatoire en même temps. Une discordance immunologique consiste en un déséquilibre complexe entre la réponse inflammatoire systémique sévère ou « systemic inflammatory response syndrome (SIRS)» et la réponse anti-inflammatoire compensatrice ou « compensatory antiinflammatory response syndrome (CARS)», à l'origine, d'une part, d'une exacerbation majeure de la réponse inflammatoire responsable d'un syndrome de défaillance multiviscérale (SDMV) précoce ; et d'autre part une paralysie immunitaire systémique précoce et prolongée, à l'origine de complications infectieuses et de SDMV tardif **[32].**

2.5.2. Conséquences physiopathologiques

2.5.2.1. La détresse respiratoire

Une atteinte de la mécanique ventilatoire et/ou une inadéquation de la ventilation-perfusion sont les deux entités physiopathologiques responsables de la survenue d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). Certaines lésions anatomiques (hémothorax, pneumothorax, compression pulmonaire par des organes digestifs herniés à travers une brèche diaphragmatique, …) induisent un état de collapsus pulmonaire, qui entraine à son tour un « effet shunt » (perfusion d'une partie non ventilée du poumon) qui aggrave l'hypoxémie. L'obstruction à tous les niveaux de l'arbre aérien, la limitation de la mécanique respiratoire (due aux fractures de côtes, aux épanchements pleuraux et à la douleur), ainsi que les troubles des échanges alvéolo-capillaires (dus aux brûlures

respiratoires, au blast ou à la surcharge iatrogène) concourent tous à engendrer une hypoxie, qui va retentir sur le système nerveux central et entraver le fonctionnement cardio-circulatoire. Ce qui génère un cercle vicieux **[25,36]**.

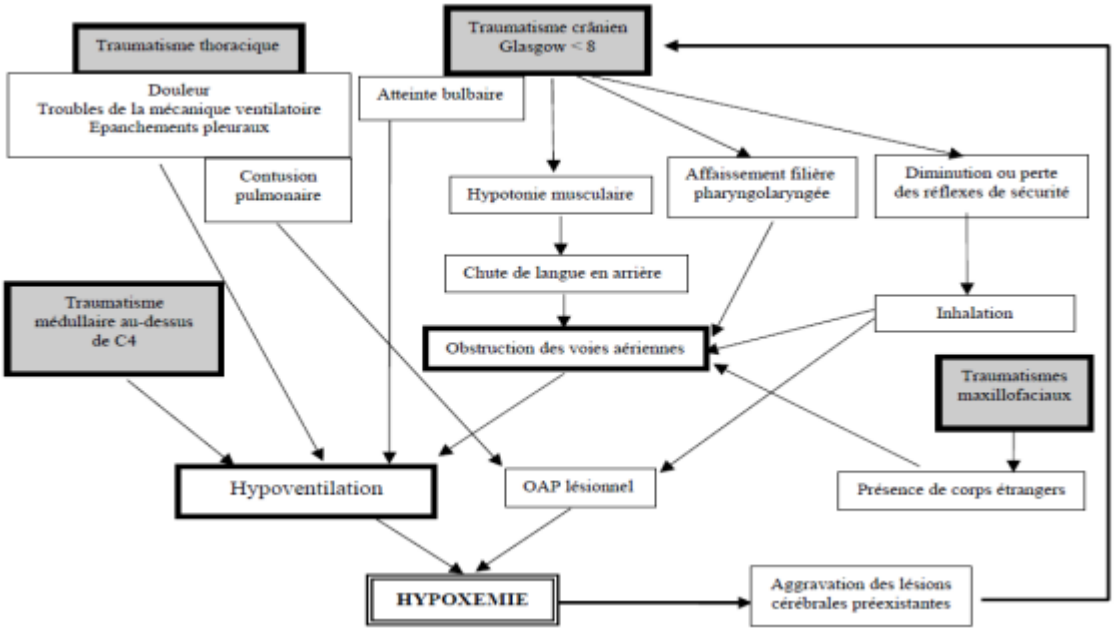


Figure 1 : Causes d'insuffisance respiratoire aiguë. **[14]**

2.5.2.2. La détresse circulatoire

L'hypoxémie engendrée par une déperdition sanguine importante conduit à une ischémie cellulaire, ce qui augmente une hyperproduction de lactates par phénomène anaérobie. L'importance de la déperdition sanguine à l'origine d'une hypovolémie et d'anémie aggrave l'anoxie et engendre un trouble hémodynamique sévère et un retentissement péjoratif sur les centres bulbaires, le myocarde et les reins. Les principales causes d'hémorragies importantes sont les lésions abdominales, rétro-péritonéales, 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) **[34]**.

L'hypovolémie occasionne un bas débit cardiaque avec apparition de radicaux libres dans la circulation à l'origine de phénomènes inflammatoires, d'une diminution de la microcirculation par agrégation plaquettaire, responsable de lésions tissulaires et vasculaires locales. Ce qui est à l'origine d'un état de choc hémorragique, d'abord compensé par la stimulation sympathique et du système rénine angiotensine aldostérone (SRAA), mais à la longue décompensée, avec survenue d'une hypothermie (< 36°C), d'une acidose ainsi que des troubles de la coagulation. L'hypovolémie, l'acidose et les troubles de la coagulation sont responsables d'un véritable cercle vicieux ; ils sont aussi appelés la triade fatale du traumatisé grave **[32]**.

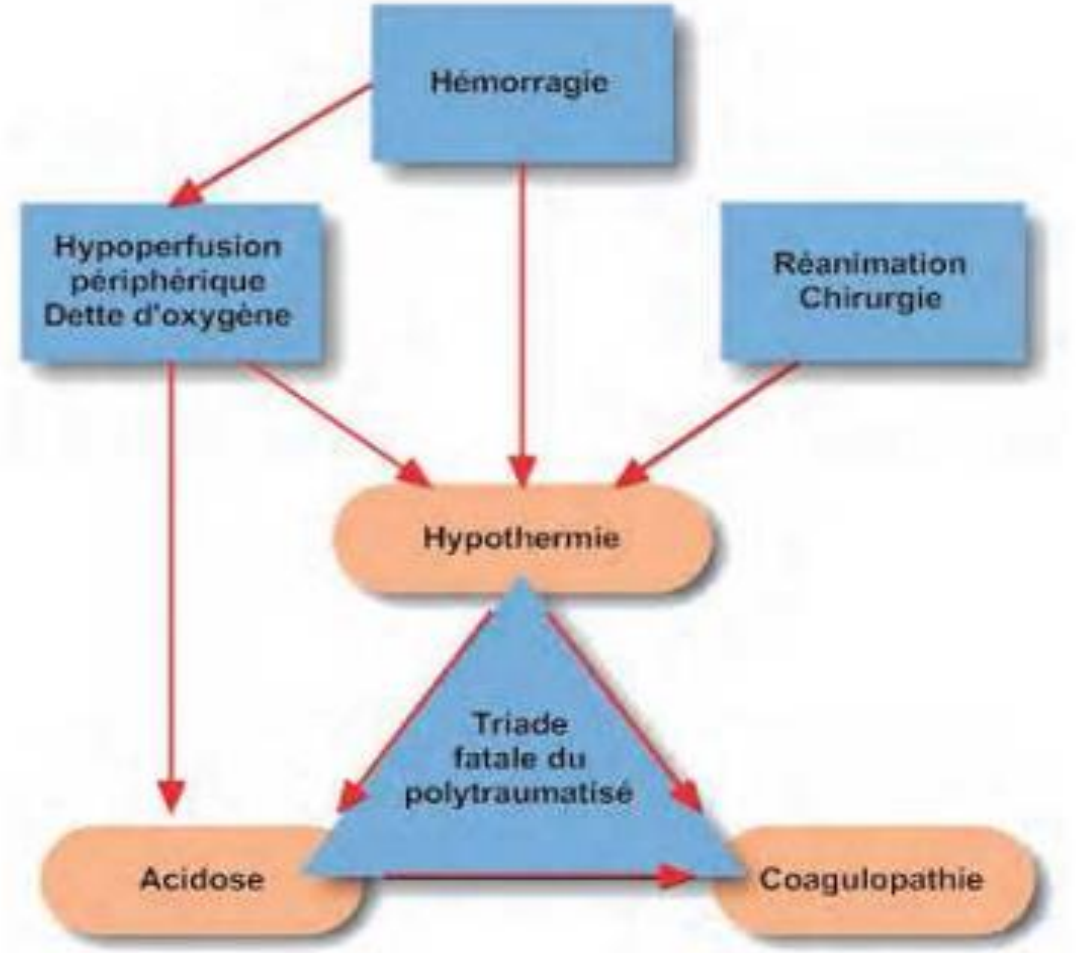


Figure 2 : Triade fatale de Moore du traumatisé grave. **[14]**

Tableau II: Perte sanguine associée aux différentes lésions. **[35]**

Hémothorax	500-6 000 mL
Rupture du foie	1 500-2 500 mL
Rupture de rate	1 500-2 500 mL
Fracture de pelvis	500-5 000 mL
Fracture du fémur	300-2 000 mL
Fracture de la jambe	100-1 000 mL
Fracture du bras	100-800 mL
Fracture de l'avant-bras	50-400 mL

2.5.2.3. La détresse neurologique

La survenue d'une détresse neurologique n'est en effet que la conséquence directe des lésions anatomiques qui rentrent dans le cadre du traumatisme cranio-encéphalique et/ou médullaire (surtout cervical haut) ; mais elle résulte également des phénomènes à l'origine des troubles cardio-respiratoires suscités **[37]**.

2.5.2.4. Coagulation intravasculaire disséminé (CIVD)

La cascade de la coagulation et la fonction plaquettaire nécessitent une température normale et un pH équilibré pour être efficace. Ces mécanismes sont gravement altérés chez le traumatisé sévère et, avec la déplétion et la dilution, précipitent une coagulopathie irréversible qui perpétue l'hémorragie. Chez le traumatisé grave, le fibrinogène est le premier facteur de coagulation à être altéré tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

La survenue d'une activation généralisée des systèmes de la coagulation et de la fibrinolyse, associée à toutes les conséquences thrombotiques et hémorragiques qui s'en suivent, donnent ce qu'on appelle la coagulation intravasculaire disséminée ou CIVD **[39,40]**.

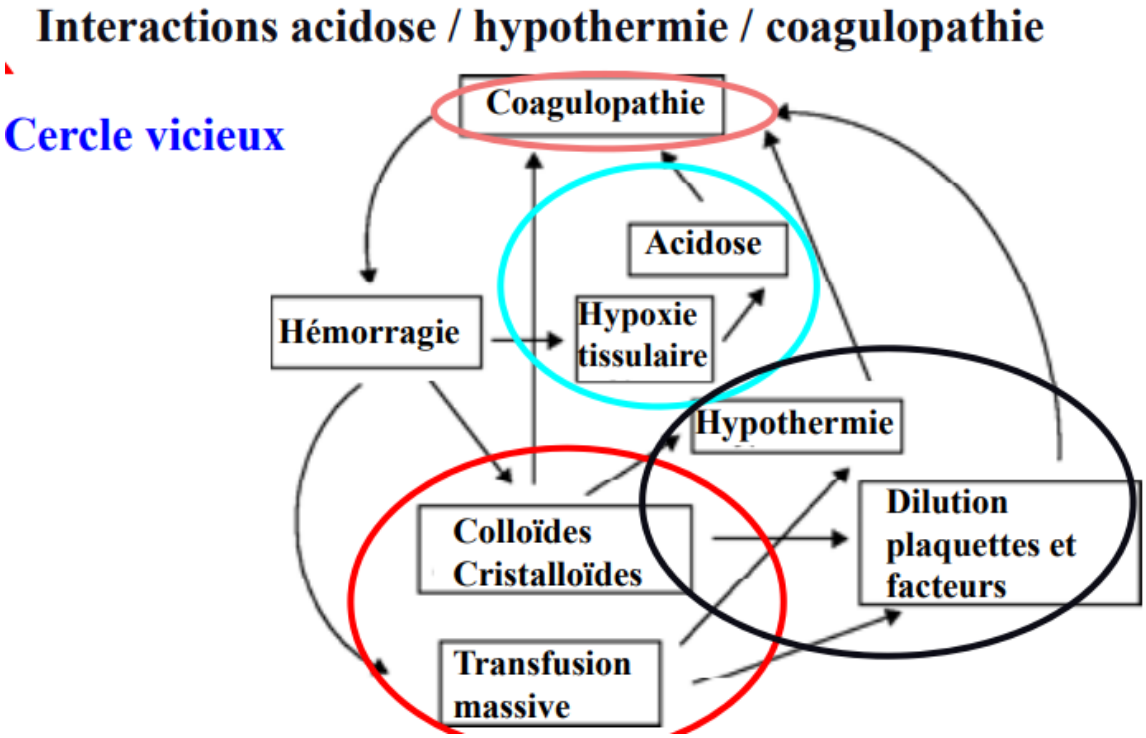


Figure 3: Interactions acidose/hypothermie/coagulopathie. **[40]**

2.6. Stratégie de pris en charge du traumatisé grave

La prise en charge du traumatisé grave doit être l'affaire d'une équipe entrainée qui suit un protocole bien précis. Cette équipe doit être multidisciplinaire médicale (anesthésiste, chirurgiens, radiologues) et paramédicale, entraînée à cette pratique, avec un plateau technique important. La gestion du temps est primordiale : la première heure (the golden hour) est particulièrement importante pour le pronostic du blessé. Il faut agir vite, mais la précipitation peut être mauvaise conseillère **[10,41,42]**.

2.6.1. La prise en charge pré-hospitalière

La prise en charge du traumatisé grave débute immédiatement sur le lieu d'accident. C'est la prise en charge au cours de la première heure qui conditionne le pronostic du patient (notion de golden hour) **[43]**.

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

- ❖ Identifier les détresses vitales et les traiter
- ❖ Effectuer un bilan lésionnel de la tête aux pieds et instaurer les thérapeutiques complémentaires en luttant contre les facteurs aggravants (douleur, hypothermie…)
- ❖ Evacuer et orienter le patient vers une structure adaptée
- ❖ Surveiller et poursuivre les soins pendant le transport

2.6.1.1. Alerte et organisation des secours

Un système d'« appel au secours » doit être bien établi entre la protection civile d'une part, et les équipes du SAMU (Service d'aide médicale urgente) d'autre part, sous couverts des forces de l'ordre. Il suffit d'un moyen de télécommunication bien équipé afin que le centre de secours médicaux puisse ordonner au mieux les choix thérapeutiques initiaux, et d'organiser le transfert secondaire du blessé : L'alerte doit comporter les circonstances et la localisation de l'accident, les motifs de l'alerte, l'environnement et le nombre de personnes nécessitant des soins, le tout avec un message d'ambiance. Sur le lieu de l'accident, un bilan général est effectué afin de déterminer le nombre de blessés, la gravité de leurs blessures, les moyens disponibles sur place pour la prise en charge. Toute personne incapable de sortir naturellement seule doit être désincarcérée d'une façon rapide, en respectant l'axe tête-cou-tronc et tout en évitant le sur-accident. Le tri pré-hospitalier aboutit à deux situations **[44,45]**:

- Le « scoop and run » ou charger et courir : pour le cas d'une évacuation rapide non médicalisée, par exemple en cas d'hémorragie massive ou plaie pénétrante thoracique.

- Le « stay and play » ou « field stabilization » ou rester et jouer : pour le cas d'une évacuation et transport médicalisé ; les situations requérant cette pratique sont la nécessité de pratiquer des manœuvres urgentes d'anesthésie et réanimation comme le cas d'une situation de grande détresse vitale (où la manœuvre de réanimation ne peut pas attendre l'arrivée à l'hôpital), dans le cadre

d'une incarcération (où l'évacuation rapide est impossible), ou pour raccourcir la phase de déchoquage hospitalière **[46]**.

2.6.1.2. Evaluation et mise en condition initiale

Le bilan initial ainsi que le transport doivent être effectués par un médecin du SMUR (Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation). Il doit être rapide et systématique, important mais limité, et est destiné à reconnaître des lésions graves mettant en jeu le pronostic vital et nécessitant un traitement rapide. Il évalue la présence de détresses vitales pour pouvoir effectuer un triage et une orientation du blessé.

L'examen primaire repose sur le système ABCD de la réanimation **[14,33,47]**.

2.6.1.2.1. A pour « Airways »

Permettre la ventilation en libérant les voies aériennes supérieures (VAS), la mâchoire est sub-luxée et une canule de Guedel est mise en place. Une oxygénothérapie de 6-10L/min est entamée. La bouche est nettoyée de toute sécrétion par aspiration. Éviter l'inhalation du liquide gastrique en installant le patient en position latérale de sécurité (PLS) ; maintenir dans l'axe physiologique le rachis cervical par un collier cervical rigide (tout traumatisé graves est un traumatisé du rachis jusqu'à preuve radiologique du contraire).

2.6.1.2.2. B pour « Breathing »

Evaluer la fonction ventilatoire : Si elle est spontanée : fréquence respiratoire, efficacité (l'amplitude est diminuée en cas de pneumothorax ou hémothorax, …) ; S'il n'y a pas de respiration spontanée (en cas de lésion neurologique, par exemple, du tronc cérébral, ou en cas de pneumothorax compressif bilatéral), une ventilation manuelle au masque est pratiquée immédiatement, voire une intubation.

2.6.1.2.3. C pour « Circulation »

Évaluer l'efficacité circulatoire (surveiller la pression artérielle, le pouls carotidien, l'apparition de cyanose, de pâleur, de sueur, d'hyper ou hypothermie cutanée…). Chercher une hémorragie (pratiquer une compression, le garrot est la dernière alternative, surélever les membres traumatisés, suturer les plaies cutanées ou du cuir chevelu). En cas de collapsus hypo-volémique, le Ringer-lactate et le sérum salé isotonique (SSI) ou mieux hypertonique (SSH) sont les solutés de choix. Pour les brûlés et les écrasés, l'isomère de Ringer-lactate (RL) ou le pyruvate lactate doit être préféré au Ringer lactate classique car il est moins immunogène. En cas d'écrasement, l'alcalinisation (25 mEq/heure de bicarbonate de sodium) est utile. Il faut veiller à la vacuité des VAS en réalisant une aspiration rhinopharyngée régulière et lutter contre l'anoxie par l'oxygénothérapie.

2.6.1.2.4. D pour « Neurological damage »

Évaluer les défaillances neurologiques par le score de Glasgow, après que le patient a reçu de l'oxygène (si hypoxie) et un soluté de remplissage, par macromolécules (si hypotension artérielle). Les pupilles sont examinées, en cas d'inconscience ; une mydriase indique une souffrance cérébrale.

Tableau III: Evaluation systématique selon méthode A-B-C-D. **[14]**

Evaluation systématique ➔méthode A-B-C-D-E-F

A	**Airways**	Liberté des voies aériennes
B	**Breathing**	Qualité ventilation spontanée
C	**Circulation**	Hémodynamie
D	**Disability**	Etat neurologique
E	**Exposure**	Thermorégulation
F	**Fractures**	Fractures, lésions hémorragiques

2.6.1.3. Le transport du traumatisé grave

Lors du mouvement du traumatisé, il faut être particulièrement vigilant à respecter l'alignement de l'axe tête-cou-tronc. Un collier cervical (minerve) doit être placé systématiquement à tout polytraumatisé **[46]**. Une stabilisation grossière des fractures peut être tentée, avant le placement d'attelles. L'utilisation d'un matelas coquille est utile, pour empêcher les mouvements intempestifs **[43,51]**.

Le transport est en relation avec le médecin régulateur et le médecin du SMUR, après stabilisation de l'état du patient (sauf admission rapide) et consiste à répéter l'examen initial, à surveiller régulièrement les fonctions vitales, à la rédaction de l'observation médicale (notamment le bilan initial précis, l'évolution, les paramètres de surveillance et les thérapeutiques entreprises) ; tout changement peut modifier l'orientation du patient **[51]**.

2.6.2. La prise en charge hospitalière

2.6.2.1. Accueil du traumatisé grave

L'accueil du traumatisé grave en milieu hospitalier doit passer par la mise en alerte des différents intervenants, puis la préparation de la salle d'accueil des urgences vitales (SAUV) et enfin à la constitution de l'équipe d'accueil (toujours multidisciplinaire) et la répartition des tâches **[52]**.

Tout devra être prêt avant l'arrivée du traumatisé grave dont : les informations sur le bilan du SAMU, la mise en alerte des personnes intervenants ainsi que la disponibilité du plateau technique d'accueil (salle de radiologie, bloc opératoire, lit de réanimation) **[10,52,53]**.

2.6.2.2. Place de l'imagerie dans la PEC du traumatisé grave

L'imagerie du traumatisé grave constitue un des pivots de sa prise en charge hospitalière initiale. Dans la salle de déchoquage, les explorations radiologiques sont limitées à un « bilan capital » constitué d'une radiographie thoracique à la recherche de signes d'hémomédiastin ou de pneumothorax, à une exploration échographique rapide et à une radiographie du bassin. Cette exploration échographique des quatre quadrants de l'abdomen ou FAST permet de relier une instabilité hémodynamique à un hémopéritoine. L'échographie doit rechercher un épanchement péricardique, pleural et péritonéal (notion de FAST ou « Focused Assessment by Sonography in Trauma»). Elle ne permet souvent pas de retrouver l'organe lésé (foie, rate, mésentère) et en tout cas n'élimine pas un hémo-rétropéritoine, ce qui, dans ce contexte, est secondaire, puisque sa découverte chez un patient instable reste synonyme de laparotomie. Cet examen permet également la visualisation de liquide dans le péricarde ou dans l'espace pleural. Le scanner corps entier est indiqué une fois le patient stabilisé sur le plan hémodynamique. **[54–56]**

2.6.2.3. La PEC chirurgicale

L'arrivée du traumatisé grave constitue un enchainement d'étapes importants notamment la décision immédiate d'orientation du patient : soit vers la SAUV ou salle de déchoquage pour tous les patients en situation de détresse vitale existante ou potentielle, soit directement vers le bloc opératoire pour une indication chirurgicale d'emblée (traitement chirurgical d'hémostase d'un choc hémorragique par arme blanche ou arme à feu, ou rupture de la rate traumatique par exemple). La notion de « GOLDEN HOUR » dérive d'une étude américaine qui stipule que les victimes décédaient dans les premières heures post-traumatiques, notamment en cas d'hémorragies internes et seule une opération chirurgicale pouvaient les sauver (« Damage control surgery ») Les interventions chirurgicales prioritaires sont : thoracotomie (lésion cardiaque et tamponnade péricardique, hémorragie thoracique massive), trépanation (HED), hémostase, chirurgie vasculaire (délabrement artérielle ou grande veine), laparotomie (hématome intrapéritonéale, lésion de la rate, foie, intestin), ostéosynthèse (fractures ouvertes, instabilité rachis), chirurgie plastique (suture et fermeture des plaies ouvertes**) [45,48,57]**.

2.6.2.4. Réanimation en salle de déchoquage

La réanimation du traumatisé grave nécessite une prise en charge où l'improvisation et la variation face à des protocoles préétablis n'ont pas de place. Elle nécessite un respect d'un ordre de priorités (A-B-C-D-E) dans l'évaluation diagnostique et thérapeutique. Les traitements initiaux doivent se concentrer sur les lésions à plus haut risque vital **[41,58]**.

La prise en charge du traumatisé grave doit suivre une séquence déterminée. On s'occupera initialement des problèmes des voies aériennes, suivis des problèmes respiratoires, puis des affections circulatoires avant d'évaluer le statut neurologique. Une synergie maximale au sein de l'équipe de réanimation permet de réduire le nombre de décès et d'améliorer le devenir du patient **[59,60]**.

Elle consiste en une surveillance médicale continue. Monobloc strict avec minerve cervicale, monitorage : scope, vérification et fixation des voies veineuses en place, pose de voies veineuses complémentaires de gros calibre (d'une voie centrale triple lumière de 8 French ou d'un cathétérisme artérielle), prélèvement du bilan biologique, groupage de deuxième détermination (la première ayant été effectué par le SMUR avant le remplissage), vérification de l'identité : autorisation de soins pour les mineurs, personnes à prévenir; poursuite de l'analgésie voire anesthésie générale, pose et vérification des sondes (urinaire, gastrique, trachéale …), antibioprophylaxie et prévention antitétanique, pose d'un drain thoracique (hémopneumothorax) **[9,61]**.

2.6.2.4.1. Correction de l'instabilité hémodynamique

- **Remplissage vasculaire**

Le remplissage par les cristalloïdes isotoniques (RL et NaCl à 0,9%) est responsable d'une expansion volémique faible. Les cristalloïdes hypertoniques (NaCl à 7,5%) sont responsables d'expansion volémique transitoire et d'une diminution de la pression intracrânienne. Parmi les colloïdes, les gélatines fluides (Plasmion®, gélofusine®) donnent une expansion volémique transitoire mais avec risque d'accident anaphylactique. L'hydroxyethylamidon ou HEA (Hestril®, Voluven®) est responsable d'expansion volémique importante mail il faut surveiller la coagulation (1g d'HEA retient 30 ml d'eau dans le compartiment vasculaire).

Selon la pression artérielle systolique (PAS), une PAS > 80 mmHg est une indication pour le remplissage de cristalloïdes tandis qu'une PAS ≤ 80 mmHg celui des colloïdes **[62,63].**

❖ **Transfusion sanguine**

La transfusion doit être adaptée au débit du saignement observé, de façon à maintenir un taux d'hémoglobine supérieur au seuil (≥ 7 g/dl chez les personnes sans antécédents particuliers, ≥ 8 à 9 g/dl si antécédents cardiovasculaires, ≥ 10 g/dl chez les coronariens aiguës ou insuffisants cardiaques avérés). Le recours à la transfusion et remplissage PFC (plasma frais congelé) est retrouvé dans le cadre d'une association hémorragie et anomalie profonde de l'hémostase (fibrinogène inférieur à 1 g/l avec thrombopénie < 50.000/mm3 , TP < 40%, TCA > 1,5- 1,8 fois le témoin). L'apport de PFC est indissociable à celui des plaquettes. Une transfusion massive consiste en un apport de concentré globulaire (CGR) de plus de 10 unités dans moins de 24 heures, indiquée pour une perte importante de la masse sanguine en moins de 24 heures **[39,64-66].**

❖ **Les catécholamines**

Les catécholamines ne sont jamais indiquées en première intention ; le recours aux catécholamines fait suite au remplissage vasculaire déjà conséquent. Les molécules utilisées sont :

- L'adrénaline : utilisée à la phase aiguë à raison de 0.1-3 γ/kg/min (0.5-1.5 mg/h) si inefficacité du remplissage par 2000 ml de colloïdes ou induction à la sédation.

- La noradrénaline : utilisée à la phase tardive devant les phénomènes inflammatoires et vasoplégiques, à raison de 0,5 à 1,5 γ/kg/min.

- L'éphédrine (bolus de 3 à 9 mg) : pour améliorer la perfusion dans tous les territoires même splanchniques **[35,40,67].**

2.6.2.4.1. La réanimation respiratoire

Après désobstruction des voies aériennes et une oxygénothérapie efficace (6-10 L/min), l'intubation trachéale est une étape très importante. Les indications d'une intubation endo-trachéale et l'assistance respiratoire doivent êtres 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.

La ventilation artificielle permet de maintenir l'hématose, après ventilation manuelle au masque, le volume courant requit sera de 6 à 7 ml/Kg, une fraction inspirée d'oxygène (FiO2) de 100%, la FR sera gardée entre 12 à 15 cycles/min. En cas d'épanchement pleural, le drainage thoracique précédera la mise en route de la ventilation artificielle **[36,68].**

2.6.2.4.2. Réanimation neurologique

Cette phase est dominée par la prévention des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS) dont : l' hypoxie (SpO2≤ 90% ou PaO2≤ 60 mm Hg), l'hypo- ou hypertension artérielle (PAS ≤90mmHg; PAM≤70 ou ≥160mmHg), l'hypo ou hypercapnie (PaCO2≤45mmHg), l'hypo /hyperthermie (T°≤36/T°>38°C), l'hypo/hyperglycémie (glycémie ≤0,7/ Glycémie>1,5g/l), l'hypo- ou hyper-natrémie (Na+<135/>147), l'anémie (hématocrite ≤30%) [21, 52].

La conduite à tenir repose sur l'intubation (pour tout traumatisé crânien avec GCS≤ 8) et la ventilation mécanique à faible pression d'insufflation, le maintien de l'axe tête-cou-tronc (utilisation d'un collier cervical), la position proclive est proscrite, le maintien d'une pression de perfusion cérébrale (PPC) constante (> 60 mm Hg) en évitant une hypertension intracrânienne (PIC normale entre 5 à 10 mm Hg) et en gardant la pression artérielle moyenne élevée (PAM> 100 mm Hg), une osmothérapie au mannitol 20% à raison de 0,5 à 1g/Kg (1 à 5 ml/Kg). La surveillance porte sur l'état de conscience (GCS), la présence de signe de focalisation et d'hypertension intracrânienne, les ACSOS et les autres paramètres vitaux **[37,69–71]**.

2.6.2.4.3. Le traitement analgésique

En cas de traumatisé grave, la douleur est généralement intense et insupportable, « un traumatisé grave est un blessé qui souffre ».

L'angoisse et l'agitation provoquées par la douleur gênent le diagnostic et la prise en charge, ce qui fait que l'analgésie doit être prioritaire après les premiers gestes de déchoquage.

L'évaluation repose sur l'échelle verbale simple (EVS), l'échelle visuelle analogique (EVA) ou l'échelle numérique (EN). Le traitement analgésique se fait selon l'intensité de la douleur. Ce traitement se fait donc par pallier de 1 à 3 dont le premier pallier traite les douleurs faibles à modérées (paracétamol 2g en IVL 15 min et toutes les 6h, ou anti-inflammatoire non stéroïdien dont le kétoprofène à 100 mg en IVL de 10 min / 8H). Le pallier 2 est indiqué pour les douleurs d'intensité modérée à forte (chlorhydrate de tramadol à 100 mg en IVL de 20 min soit bolus de 20 mg/20min pendant la première heure sans dépasser 250 mg puis 50 à 100 mg toutes les 4 à 6 H). Les doses titrées de morphine sont indiquées pour les douleurs atroces (pallier 3) chez les patients monitorés et sous ventilation spontanée et pour les patients intubés, l'anesthésie générale.

L'immobilisation d'un foyer de fracture (par exemple l'attèle de traction type Donway®) est aussi un moyen de soulagement de la douleur donc toujours systématique dans ce cadre. L'agitation extrême, malgré un traitement analgésique adaptée, est une indication à l'association du traitement analgésique avec les benzodiazépines**[23]**.

3. CADRE ET METHODE D'ETUDE

3.1. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans les services de Réanimation du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Kououkou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou et du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-Plateau (CHUD-OP).

3.1.1. Centre National Hospitalier Universitaire-Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM)

Situé dans la capitale économique du Benin, le CNHU-HKM est l'hôpital de référence dans la pyramide sanitaire du pays.

Il a été créé le 30 Octobre 1962 par la loi N°62-36 sous le nom «Hopital Hubert Maga» ou vulgairement appelé «Hopital 350 lits». Par le décret N°490 du 21 Décembre 1966, il change de statut et devient le centre hospitalier national. Avec la création de l'université par le décret N°70-217/CP/MEN le 21 Aout 1970, il devient centre national et universitaire de Cotonou

En Novembre 2001, à l'inauguration de l'unité de scanographie et dans le but d'immortaliser la mémoire du Président MAGA, l'hôpital devient le centre national hospitalier et universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM)

Il est limité :

- Au Nord et à l'Est par le camp militaire GUEZO.
- Au Sud par la présidence de la république de laquelle il est séparé par l'avenue Jean-Paul II qui mène à l'aéroport
- A l'Ouest par la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) de Cotonou

Le CNHU-HKM a pour vocations:

- D'offrir une meilleure qualité de soins aux usagers ;
- D'assurer la formation pratique des agents de santé (médecins spécialistes, médecins généralistes, sages-femmes, infirmiers…) ;

- ❖ D'assurer l'enseignement et la recherche fondamentale et opérationnelle en médecine en liaison avec la faculté des sciences de la santé.

Le CNHU-HKM est organisé en plusieurs cliniques :

- La Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences ;
- La Clinique Universitaire de Traumatologie, Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice;
- La Clinique Universitaire de Chirurgie Pédiatrique ;
- Les Cliniques Universitaires de Chirurgie Viscérale A et B ;
- La Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie ;
- L'Unité des grands brûlés ;
- La Clinique chirurgicale qui comprend le bloc opératoire central, la stérilisation et la chirurgie externe,
- Le clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie et chirurgie cervico-faciale ;
- La Clinique Universitaire d'ophtalmologie ;
- La Clinique Universitaire de Médecine Interne,
- La Clinique Universitaire de Rhumatologie,
- La Clinique Universitaire de Néphrologie à laquelle est rattachée une unité de dialyse,
- La Clinique Universitaire d'Hépato-Gastro-Entérologie,
- La Clinique Universitaire de nutrition et de métabolisme,
- La Clinique Universitaire de Neurologie,
- La Clinique Universitaire Polyvalent d'Anesthésie et Réanimation ;
- La Clinique Universitaire des Maladies du sang ;
- La Clinique Universitaire Cardiologie ;
- La Clinique Universitaire de Dermatologie-Vénérologie,
- La Clinique Universitaire de Psychiatrie,

- La Clinique Universitaire de Médecine Physique et de Réadaptation fonctionnelle
- La Clinique Universitaire de Pédiatrie et Génétique Médicale auquel est rattachée une unité de Néonatologie,
- La Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique ;

- Le département de santé publique ;
- Le département des services médicotechniques ;
- Le département des pharmacies et laboratoires.

3.1.2. Service de réanimation du CNHU-HKM.

Il est situé tout près des services de chirurgie, presque en face du bâtiment abritant les cliniques universitaires de chirurgie pédiatrique et de traumatologie.

Le service de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou a trois (3) vocations :

- Assurer les soins de santé de réanimation
- Assurer la formation des médecins en spécialisation en réanimation
- Promouvoir la recherche scientifique en réanimation

Il dispose :

- D'un pavillon d'hospitalisation de 18 lits répartis dans quatre salles (A, B, C, D) pour l'accueil des patients présentant une détresse vitale notamment ceux provenant de la CUAU et des autres services du CNHU-HKM. Ce service accueille également certains malades en provenance du bloc opératoire et dont l'état en post opératoire nécessite une prise en charge en réanimation. Il dispose de 12 respirateurs dont 8 fonctionnels.
- D'une salle de réveil pour la surveillance post-interventionnelle des patients opérés au bloc central et devant être transférés dans leur service d'origine.

L'équipe soignante de la CUPAR est composée de :

- Trois (03) médecins anesthésistes réanimateurs dont un professeur titulaire ;
- Deux (02) surveillants ;
- Vingt-cinq (25) Infirmiers-Sage-femmes-Anesthésistes-Réanimateurs ;
- Sept (07) Infirmiers spécialistes ;
- Huit (08) Infirmiers d'Etat
- Sept (07) aides-soignants ;
- Un secrétaire ;
- Des stagiaires :
  - Médecins en spécialité d'Anesthésie Réanimation ;
  - Étudiants en 4ème et 6ème année de médecine générale,
  - Étudiants infirmiers et sages-femmes stagiaires

3.1.3. Centre Hospitalier Universitaire Départemental / Ouémé-Plateau (CHUD-OP)

Il est situé au quartier Ouenlinda dans la ville de Porto-Novo en République du Bénin. C'est un hôpital qui assure outre les soins, la recherche et la formation des étudiants en médecine.

Il comporte :

- Le service de Médecine composé d'une Unité d'Endocrinologie Diabétologie, une Unité de Médecine Interne, d'une Unité de Cardiologie, de neurologie, d'une Unité de soins Intensifs, de Dermatologie et de Rhumatologie.
- Le service de Chirurgie Générale
- Le service de Gynécologie-Obstétricale
- Le Service de Pédiatrie Néonatologie
- Le Service d'Ophtalmologie
- Le service d'Oto-Rhino-Laryngologie

- ❖ Le service d'odontostomatologie
- ❖ Le service d'Anesthésie-Réanimation
- ❖ Le laboratoire d'Analyses Biomédicales
- ❖ Le service d'imagerie (radiologie, échographie)
- ❖ Le service de rééducation fonctionnelle
- ❖ Le service social
- ❖ L'administration
- ❖ La pharmacie
- ❖ La morgue

3.1.4. Service d'anesthésie et de réanimation du CHUD-OP

Il assure les soins d'anesthésie et de réanimation. Ce service accueille les malades présentant une détresse vitale ainsi que certains patients en provenance du bloc opératoire dont l'état post-opératoire nécessite une prise en charge. Le service dispose de 12 lits d'hospitalisation repartis en 2 salles. Il dispose également de 4 respirateurs dont un seul fonctionnel.

L'équipe soignante est composée de 4 médecins anesthésistes-réanimateurs ; de 5 infirmiers, une aide-soignante et un chef de service.

3.2. Matériel d'étude

Le matériel d'étude était constitué du dossier médical des patients traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP pendant la période d'étude.

3.3. Méthode d'étude

3.3.1 Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale avec recueil rétrospectif des données à visées descriptive et analytique.

L'étude s'était déroulée sur une période de 21 mois soit de Janvier 2021 à Septembre 2022.

3.3.2. Population d'étude

La population d'étude était constituée des patients traumatisés graves hospitalisés et pris en charge dans les services de réanimation du Centre National Hospitalier Universitaire-Hubert Houtoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou et du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé Plateau (CHUD-OP) pendant la période d'étude.

3.3.3. Critères d'éligibilité

3.3.3.1. Critères d'inclusion

Etaient inclus dans l'étude, tous les traumatisés graves quels que soient l'âge et le sexe, hospitalisés et pris en charge dans les services de réanimations du CNHU-HKM de Cotonou et du CHUD-OP pendant la période d'étude.

3.3.3.2. Critères d'exclusion

Etaient exclus de l'étude, tous les traumatisés graves répondant aux critères d'inclusion dont les dossiers n'étaient pas retrouvés ou inexploitables (incomplets, illisibles)

3.3.4. Technique d'échantillonnage

Nous avions fait un recrutement non probabiliste avec choix exhaustif de tous les patients traumatisés graves pris en charge dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP pendant la période d'étude.

3.3.5. Collecte de données

3.3.5.1. Outils de collecte

Nous avions élaboré une fiche d'enquête qui avait servi à collecter les données des patients traumatisés graves

3.3.5.2. Sources de données

Les données ont été tirées du registre d'admission, du registre d'hospitalisation et des dossiers médicaux

3.3.5.3. Technique de collecte

Nous avions réalisé une collecte par exploitation des registres d'admission et des dossiers médicaux des patients traumatisés graves.

3.3.5.4. Déroulement de l'enquête

L'enquête s'était déroulée en trois (3) phases à savoir : enrôlement, pré-test et remplissage de la fiche d'enquête.

3.3.5.4.1. Enrôlement

- Consultation des registres
- Recensement des patients chez qui le diagnostic de traumatisme grave a été retenu
- Consultation des dossiers des patients recensés
- Pré-test : test sur un échantillon de dix dossiers d'entre les retenus a été réalisé, dans le but de :

- Vérifier la faisabilité du dépouillement des dossiers grâce aux fiches d'enquête,
- Relever les contraintes liées à l'utilisation des fiches d'enquête,
- Supprimer d'éventuelles mentions inutiles et compléter d'autres données utiles pour améliorer notre travail.

❖ Remplissage de la fiche de dépouillement à partir des dossiers médicaux retenus. Nous nous étions chargés nous-mêmes de remplir les fiches d'enquête.

3.3.6. Variables de l'étude

3.3.6.1. Variable dépendante

Il s'agissait de la survenue du traumatisme grave.

3.3.6.2. Variables indépendantes

3.3.6.2.1. Données sociodémographiques

❖ Age

Les différents âges étaient organisés sous forme d'intervalles d'amplitude de 10 ans sauf pour la première tranche (16-20ans). Le but était de déterminer la tranche d'âge la plus touchée par le traumatisme grave dans la population d'étude.

❖ Sexe

Nous avions cherché à établir la répartition des traumatisés graves selon le genre masculin et féminin dans le but de déterminer le sexe ratio.

❖ Profession

Les différentes classes socio-professionnelles concernées ont été répertoriées dans le but de déterminer la classe socio-professionnelle la plus touchée par le traumatisme grave dans la population.

- ❖ Comorbidités et habitudes toxiques

Nous avions cherché à établir dans cette rubrique l'influence des comorbidités sur le pronostic des traumatisés graves. Les comorbidités étaient représentées surtout par les pathologies cardio-vasculaires, respiratoires. Nous cherchions aussi à établir à quel point l'impact des habitudes toxiques (tabagisme/alcoolisme) et des traitements au long cours sur le devenir des traumatisés graves.

- ❖ Circonstances de survenue du traumatisme

Les différentes circonstances étiologiques étaient reparties afin de déterminer celle prédominante. Les circonstances étudiées étaient : les accidents de la voie publique, accidents de la vie courante (accidents domestiques, accidents de travail, accidents de sport…). En ce qui concerne les accidents par chute, la hauteur a été évaluée afin de mettre en lumière la corrélation entre la gravité des lésions engendrées et la hauteur de la chute.

- ❖ Délai d'admission

Ce paramètre est le reflet de l'organisation de la prise pré-hospitalière.

Nous avions donc cherché à établir l'impact du délai d'admission sur le pronostic des traumatisés graves. Le délai était reparti sous forme d'intervalle avec des amplitudes de 6h, 12h puis de 24h sauf la première tranche (< 1 heure).

- ❖ Mode d'admission : admission primaire/secondaire

Après le traumatisme, les patients étaient soit transportés directement du lieu d'accident vers les services de réanimation ou après passage dans un autre centre de

santé. Nous entendions par admission primaire les patients qui étaient admis directement en réanimation et par admission secondaire ceux qui avaient pris par un centre de santé périphérique avant leur admission en réanimation. Le but était d'évaluer l'influence du mode d'admission sur le pronostic des traumatisés graves.

- ❖ Mode de transport pré-hospitalier

Une prise en charge pré-hospitalière efficace passe par un transport médicalisé et rapide.

Nous avons alors cherché établir ici la proportion des patients ayant bénéficié du transport pré-hospitalier médicalisé et son impact sur le devenir des patients.

3.3.6.2.2. Données cliniques

Il s'agissait ici de la recherche et de l'étude des signes cliniques qui orientent vers une détresse vitale soit respiratoire, cardio-vasculaire ou neurologique. Cela permettait de déterminer la gravité du tableau clinique et de définir la conduite pratique à tenir afin de corriger les détresses identifiées. Les paramètres vitaux étudiés étaient : la pression artérielle systolique, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation pulsée en oxygène, le score de Glasgow et la température.

3.3.6.2.3. Données para-cliniques

Les examens para-cliniques sont incontournables dans la réalisation du bilan lésionnel exhaustif dans le cadre du traumatisme grave.

Nous avions cherché à étudier ici l'accessibilité et la faisabilité des examens surtout ceux qui sont réalisés en urgence. Les examens para-cliniques étaient de deux ordres : examens biologiques (numération formule sanguine, ionogramme sanguin, bilan rénal, taux de prothrombine) et ceux radiologiques (radiographie standard,

échographie, tomodensitométrie). Spécifiquement pour la TDM, le délai de sa réalisation a été étudié afin d'évaluer l'accessibilité de ce bilan et la capacité des patients à s'en procurer.

3.3.6.2.4. Bilan lésionnel

Il s'agissait ici de rechercher les différents territoires touchés (topographie lésionnelle) et pour chaque territoire les différents types de lésions (types lésionnels) retrouvées. Nous avons aussi cherché à évaluer les différentes associations lésionnelles et l'impact du nombre de lésions sur le pronostic des patients.

3.3.6.2.5. Données thérapeutiques

La prise en charge intra-hospitalière du traumatisé grave commence par la mise en place des mesures générales, la prise en charge médicale des détresses vitales identifiées puis la prise en charge chirurgicale.

Les mesures générales concernaient la mise en condition, le traitement antalgique, l'antibioprophylaxie, la prévention de la maladie thromboembolique et la protection de l'ulcère de stress.

La prise en charge des détresses vitales passait par la réanimation respiratoire, la réanimation cardio-circulatoire et neurologique. A travers cette rubrique, des mesures spécifiques ont été étudiées comme la ventilation mécanique, la transfusion sanguine, l'administration de drogues vasoactives.

Par la suite, les différents moyens chirurgicaux utilisés ont été évalués.

3.3.6.2.6. Données évolutives

Nous avions cherché à étudier dans cette rubrique la durée d'hospitalisation et son influence sur le devenir du patient, les différentes complications chez les survivants et la mortalité globale dans notre étude.

3.3.7. Analyse des données

Les données collectées ont été saisies, traitées et analysées avec le logiciel Epi Info version 7.2.1.0.

Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne et écart-type et celles qualitatives sous forme de fréquence.

Les tableaux et figures ont été conçus avec Excel 2013 et les textes rédigés dans Word 2013.

Le test Chi2 a été utilisés pour déterminer les facteurs associés à l'évolution des de l'état des patients avec un seuil de significativité fixé à 5% soit 0,05.

3.3.8. Considérations éthique et administrative

Cette étude était réalisée dans le cadre d'une thèse de doctorat en médecine. Nous avions obtenu les autorisations auprès des autorités compétentes ainsi que l'accord des chefs des services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP. L'accord du comité d'éthique de la FSS a été demandé.

La confidentialité des informations des patients a été respectée et protégée. Les données recueillies ont été numérisées sous anonymat et stockées dans une base de données. Cette base n'a été accessible qu'aux membres de l'équipe de recherche.

4. RESULTATS

4.1. Prévalence hospitalière des traumatismes graves

Au total, le service de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou a admis 1653 patients dont 197 patients traumatisés graves soit une prévalence de 11,92% tandis que le service de réanimation du CHUD-OP a reçu 870 patients dont 80 traumatisés graves soit une prévalence hospitalière de 9,20%. Le traumatisme grave représente donc 10,98% de toutes les admissions dans les services de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou et du CHUD-OP sur la période d'étude.

Le diagramme suivant met en évidence la prévalence hospitalière des traumatismes graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP.

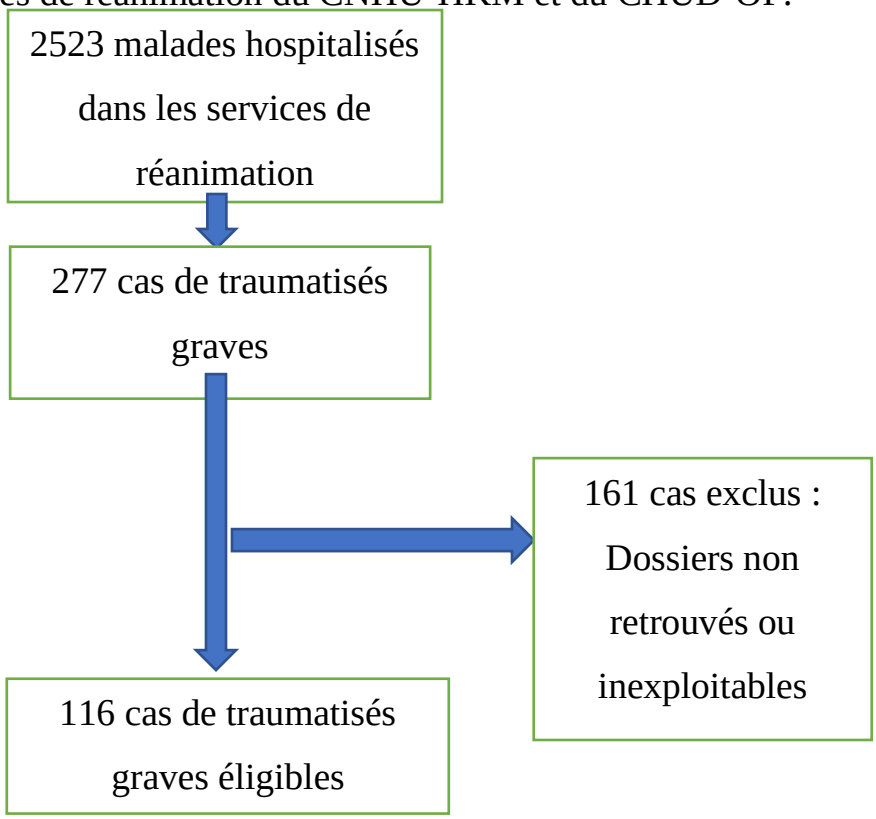


Figure 4: Diagramme de flux montrant la fréquence hospitalière des traumatismes graves.

4.2. Données sociodémographiques

4.2.1. Age

L'âge moyen des traumatisés graves est de 36,06 ±2,18 ans. L'âge médian est de 32 ans et les extrêmes de 16 et 80 ans.

Tableau IV: Répartition des traumatisés graves selon l'âge.

Age (année)	Effectifs (n)	Pourcentages
16 - 20	11	9,48
20 - 30	39	33,62
31 - 40	34	29,31
41 - 50	11	09,48
51 - 60	09	07,76
> 60	12	10,35
Total	116	100

4.2.2. Sexe

Le sex-ratio était de 4,04.

Tableau V: Répartition des traumatisés graves selon le sexe

	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
Masculin	93	80,17
Féminin	23	19,83
Total	116	100

4.2.3. Profession

La population des traumatisés graves est dominée par les artisans avec 21,55% des cas suivis des employés du privé sans assurance avec 18,10% des cas.

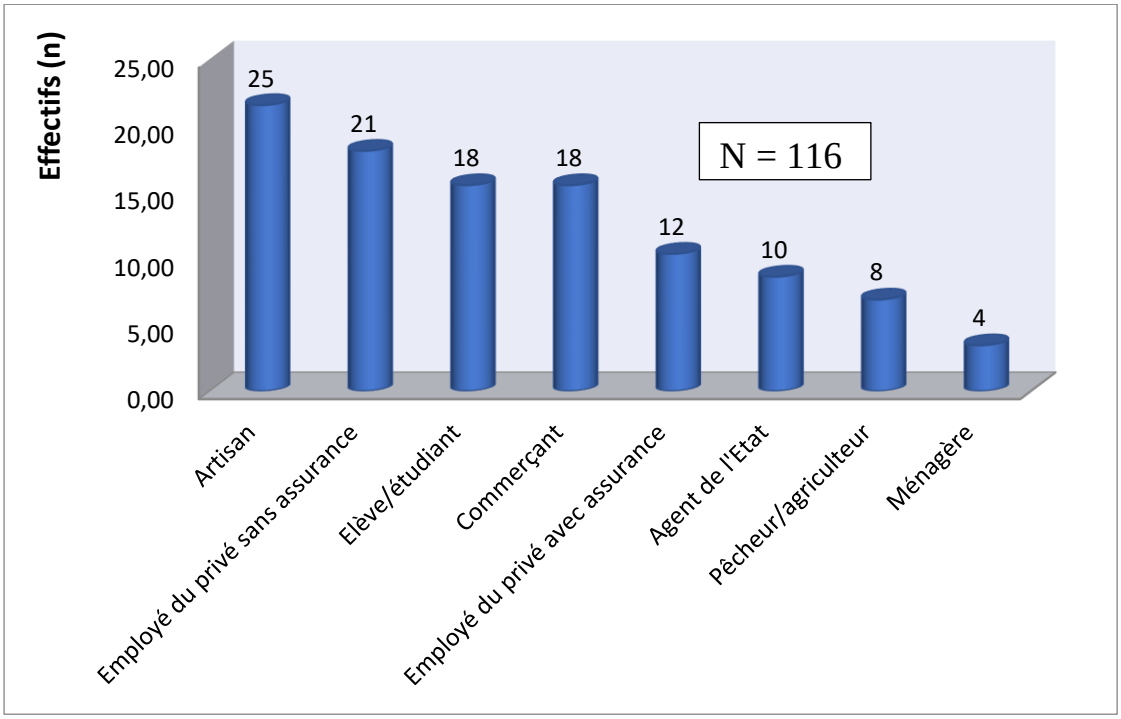


Figure 5: Répartition des traumatisés selon la profession.

4.2.4. Comorbidités

L'HTA et le diabète sont les comorbidités les plus fréquemment retrouvées avec respectivement 19,83% et 17,24% des cas.

Tableau VI : Répartition des traumatisés selon les comorbidités.

	Effectifs (n)	Pourcentages
HTA	23	19,83
Diabète	20	17,24
IRC	13	11,21
MTEV < 3 mois	07	06,03
Asthme	06	05,17
Grossesse	03	02,59
AVC< 3 mois	02	01,72
Cardiopathie	02	01,72
Aucun	82	70,69

4.2.5. Habitudes toxiques

La majorité des traumatisés graves soit 82,62% des cas n'avaient aucune habitude toxique.

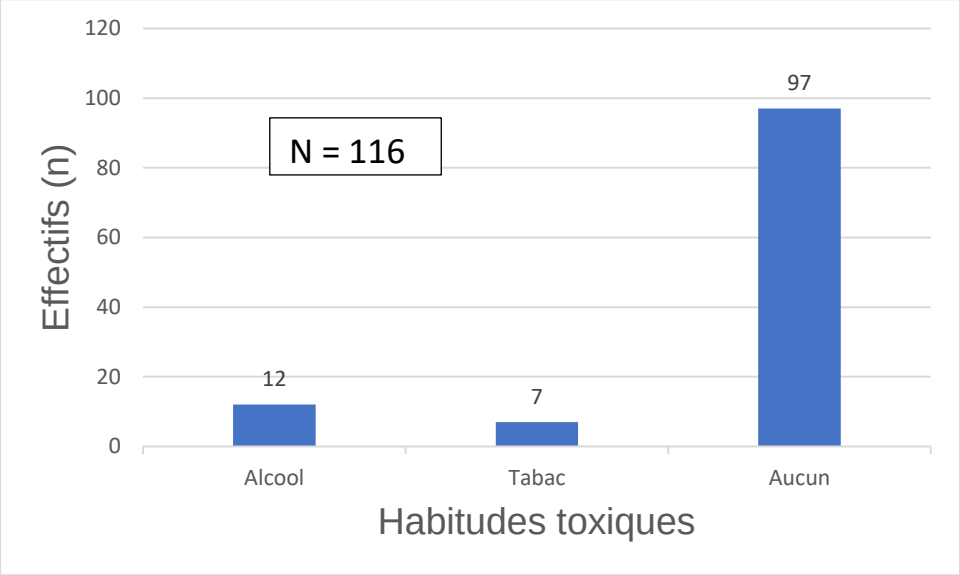


Figure 6: Répartition des traumatisés graves selon les habitudes toxiques.

4.2.6. Circonstances de survenue du traumatisme grave

Les accidents de la voie publique sont les circonstances de survenue les plus incriminés ; responsables de 88,79% de traumatismes graves.

Tableau VII: Répartition des traumatisés graves selon les circonstances de survenue du traumatisme.

	Effectif (n)	Pourcentages
Accident de la voie publique	103	88,79
Agression	07	06,03
Accident domestique	04	03,45
Accident de travail	02	01,72
Total	116	100,00

4.2.7. Mode de transport pré-hospitalier

Le transport pré-hospitalier des traumatisés graves était médicalisé dans 47,41% des cas.

Tableau VIII: Répartition des traumatisés graves selon le mode de transport pré-hospitalier vers les services de réanimation.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Ambulance/véhicule médicalisé	55	47,41
Sapeurs-pompiers	44	37,93
Véhicule particulier	13	11,21
Taxi	04	03,45
Total	116	100,00

4.3. Données cliniques

4.3.1. Délai d'admission

Le délai moyen d'admission est de 27,19 ±7 heures. Le délai médian est de 4 heures et les extrêmes de 1 et 168 heures.

Tableau IX : Répartition des traumatisés graves selon le délai d'admission.

Délai d'admission (Heures)	Effectifs (n)	Pourcentages
< 1	03	02,58
1 - 6	10	08,62
6 - 12	28	24,14
12 - 24	34	29,31
24 - 48	18	15,52
> 48	23	19,83
Total	116	100,00

4.3.2. Mode d'admission

Soixante-quinze (75) soit 64,65% des traumatisés graves étaient transportés directement du lieu d'accident vers les services de réanimation alors que quarante-un (41) soit 35,35% étaient référés d'un autre centre de santé.

Tableau X : Répartition des traumatisés graves selon le mode d'admission.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Admission primaire	75	64,65
Admission secondaire	41	35,35
Total	116	100,00

4.3.3. Paramètres vitaux à l'admission dans les services de réanimation

Cent-treize (113) traumatisés graves soit 97,41% des patients présentaient une détresse neurologique à la l'admission.

Quatre-vingt (80) patients soit 68,97% présentaient une hypotension ou une hypertension artérielle

Quatre-vingt-sept (87) traumatisés graves soit 75%des patients présentaient une bradycardie ou une tachycardie.

Dans la population d'étude, cent-deux (102) traumatisés graves soit 87,93% des patients présentaient une bradypnée ou une tachypnée.

Tableau XI : Répartition des traumatisés grave selon les paramètres vitaux enregistrés à l'admission.

	Valeurs	Effectifs (n)	Pourcentages
Pression artérielle systolique (mmHg)	< 90	62	53,45
	90 - 140	36	31,03
	> 140	18	15,52
Fréquence cardiaque (btm/min)	< 60	04	3,45
	60 - 100	29	25,00
	> 100	83	71,55
Fréquence respiratoire (c/min)	<10	2	1,72
	10 - 16	05	04,31
	16 - 20	27	23,28
	20 - 30	50	43,10
	> 30	32	27,59

La température était au-dessus de trente-huit degré (38°C) chez trente-trois (33) patients soit 28,45% des cas.

A l'admission, quarante-sept (47) traumatisés graves soit 40,52% des patients présentaient une hypothermie ou une hyperthermie

La saturation pulsée en oxygène était en deçà de 95% chez 63,79% des traumatisés graves.

Tableau XII : Répartition des traumatisés grave selon les paramètres vitaux enregistrés à l'admission.

	Valeurs	Effectifs (n)	Pourcentage
Température (°C)	< 36	14	12,07
	36 - 38	69	59,48
	> 38	33	28,45
Score de Glasgow	≤ 8	74	63,79
	9 - 12	39	33,62
	≥ 13	03	02,59
Glycémie capillaire (g/l)	< 0,7	06	05,61
	0,7 - 1,1	26	24,30
	1,1 - 1,5	42	39,25
	≥ 1,5	33	30,84
Saturation pulsée en oxygène (%)	< 90	36	31,04
	90 - 95	38	32,75
	≥ 95	42	36,21

4.3.4. Détresses vitales à l'admission

Seize (16) traumatisés graves soit 13,79% des cas présentaient une seule détresse à l'admission ; cinquante-deux (52) patients soit 44,83% des cas présentaient à la fois deux (2) détresses vitales et quarante-huit (48) patients soit 41,38% des cas présentaient à la fois trois (3) détresses vitales associées.

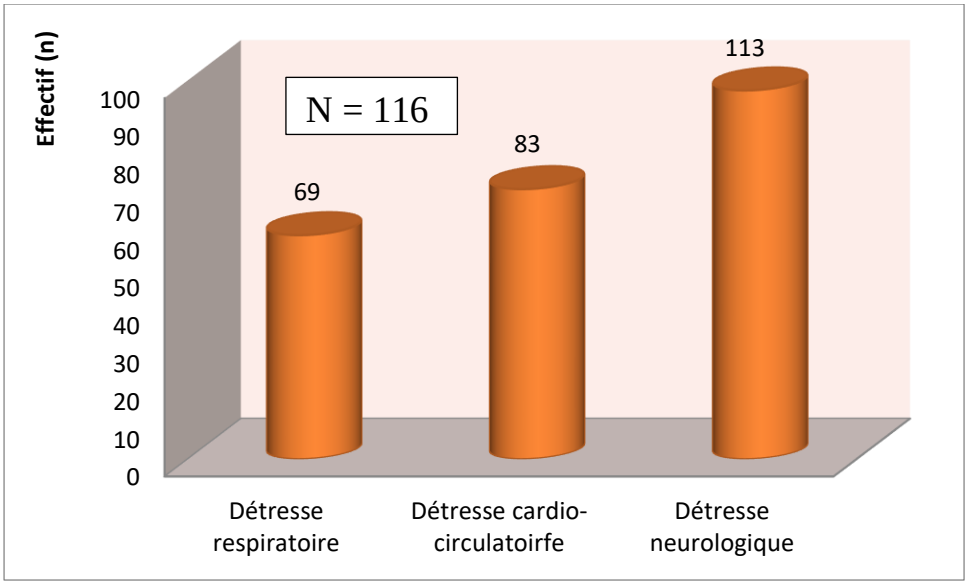


Figure 7 : Répartition les traumatisés graves selon les détresses vitales présentes à l'admission.

4.4. Données para-cliniques

4.4.1. Examens biologiques

4.4.1.1. Numération formule sanguine + plaquettes (NFS+P)

Cent-neuf patients (109) soit 93,96% ont réalisé la numération formule sanguine + plaquettes. Près de la moitié des traumatisés graves soit 49,55% présentaient un taux d'hémoglobine au-dessus de 10g/dl

Tableau XIII : **Répartition des traumatisés graves selon le taux d'hémoglobine et le nombre de plaquettes.**

	Valeurs	Effectifs (n)	Pourcentages
Taux d'hémoglobine (g/dl)	< 6	2	1,83
	06 - 8	19	17,43
	08 - 10	34	31,19
	≥ 10	54	49,55
	>50	7	6,43
Nombre de plaquettes (G/l)	50 - 100	10	09,17
	100 - 150	22	20,18
	≥ 150	70	64,22

Tableau XIV : Répartition des traumatisés graves selon la moyenne de l'hémoglobine, des plaquettes et du nombre de globules blancs.

Numération formule sanguine	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Hb (g/dl)	10,52	2,61	4	16
Plaquette (G/l)	195,5	92	50	460
NB (G/l)	15,64	14,36	2	72

4.4.1.2. Taux de prothrombine (TP)

Quarante-trois patients (43) soit 37,07% des traumatisés graves ont réalisé le taux de prothrombine dont vingt-cinq (25) soit 58,14% des cas présentaient un trouble de l'hémostase.

La valeur moyenne du taux de prothrombine est de 72,30 ±3,23%. La valeur médiane est de 69% et les extrêmes de 45 et 89%.

Tableau XV : Répartition des traumatisés graves selon le taux de prothrombine.

TP en %	Effectifs (n)	Pourcentages
< 50	1	2,33
50 - 70	24	55,81
≥ 70	18	41,86
Total	43	100,00

4.4.1.3. Ionogramme sanguin

Quatre-vingt-cinq (85) patients soit 73,28% des traumatisés graves avaient réalisé l'ionogramme sanguin dont quarante-quatre (44) patients présentaient une hyponatrémie ou une hypernatrémie tandis que quinze (15) patients présentaient une hypokaliémie ou une hyperkaliémie

La valeur moyenne de la natrémie est de 132,83meq/l. La valeur médiane est de 135 meq/l avec les extrêmes de 52meq/l et de 149 meq/l.

La valeur moyenne de la kaliémie est de 4,37meq/l. La valeur médiane est de 4,25 meq/l avec les extrêmes de 2,8 et de 7,2meq/l.

Tableau XVI : Répartition des traumatisés graves selon la natrémie et la kaliémie.

	Valeurs	Effectifs (n)	Pourcentages
Natrémie (meq/l)	< 120	6	7,06
	120 - 125	5	05,88
	125 - 130	12	14,12
	130 - 135	13	15,29
	135-147	41	48,24
	≥147	8	09,41
Kaliémie (meq/l)	< 3,5	10	11,77
	3,5 – 5,5	70	82,35
	≥ 5,5	5	05,88

4.4.1.4. Bilan rénal

Quatre-vingt-quatre (84) patients soit 72,41% avaient réalisé le bilan rénal et vingt-six 26 soit 30,95% avaient une anomalie du bilan rénal.

La valeur moyenne de l'urée est de 0,75 g/l. La valeur médiane est de 0,45g/l avec les extrêmes de 0,1 et 12g/l.

La valeur moyenne de la créatinémie est de 28,36 mg/l. La valeur médiane est de 18 mg/l avec les extrêmes de 12 et de 127mg/l.

Tableau XVII : Répartition des traumatisés graves selon le bilan rénal.

	Moyenne	Médiane	Minimum	Maximum
Urée (g/l)	0,75	0,45	0,1	12
Créatininémie (mg/l)	28,36	18	12	127

4.4.2. Examens radiologiques

Les examens radiologiques sont dominés par la radiographie standard réalisée chez 84,48% des cas

Soixante-dix (70) patients soit 60,34% avaient réalisé la tomodensitométrie.

Le délai moyen de la réalisation est de 55,89 ± 6,78 heures. Le délai médian est de 48 heures et les extrêmes de 4 et 124 heures.

Tableau XVIII : Répartition des traumatisés graves selon les examens radiologiques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Tomodensitométrie	70	60,34
Echographie abdominale	41	35,34
Radiographie standard	98	84,48

4.5. Bilan lésionnel

4.5.1. Topographie des lésions

La tête est la région la plus atteinte suivie des atteintes de membres inférieurs et/ou supérieurs. 90,51% des traumatisés graves présentaient une atteinte de la tête et 63,93% des lésions intéressaient les membres.

Tableau XIX : Répartition des traumatisés graves selon la topographie lésionnelle.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Cranio-cérébrale	105	90,51
Maxillo-faciale	60	51,72
Vertébro-médullaire	25	21,55
Thorax	59	50,86
Abdomen	35	30,17
Bassin	13	11,2
Membres	73	62,93

4.5.2. Type de lésions

4.5.2.1. Lésions cranio-encéphaliques

Cent-cinq (105) patients soit 90,51% présentaient des lésions anatomiques intéressant la région cranio-encéphalique. Parmi eux, 62,86% présentaient une contusion ou un œdème cérébral.

Tableau XX : Répartition des traumatisés graves selon les lésions cranio-encéphaliques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Contusion/œdème	66	62,86
Hématome sous-durale	36	34,29
Hématome extradurale	22	20,95
Hémorragie méningée	09	08,57
Embarrure	12	11,43
Fracture des os de la base du crane	10	09,52

4.5.2.2. Lésions maxillo-faciales

Soixante (60) patients soit 51,72% des traumatisés graves présentaient des lésions maxillo-faciales. Les lésions intéressaient les parties molles dans 58,33% des cas.

Tableau XXI : Répartition des traumatisés graves selon les lésions maxillo-faciales.

	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
Lésions des plaies molles	35	58,33
Fracture mandibulaire	22	36,67
Fracture maxillaire	13	21,67
Avulsion dentaire	11	18,33

4.5.2.3. Lésions vertébro-médullaires

Vingt-cinq (25) patients soit 21,55% présentaient de lésions vertébro-médullaires.

Il s'agit de tassement/luxation vertébrales pour quinze (15) patients et de fractures/fracas vertébrales pour douze (12).

4.5.2.4. Lésions du thorax

Cinquante-neuf (59) patients soit 50,86% des traumatisé graves présentaient de lésions au niveau du thorax.

Parmi eux, vingt-cinq (25) patients soit 52,54% présentaient une contusion thoracique et/ou pulmonaire

Tableau XXII : Répartition des traumatisés graves selon les lésions thoraciques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Contusion thoracique/pulmonaire	31	52,54
Hémothorax	30	50,85
Pneumothorax	19	32,20
Pneumo-médiastin	04	06,78
Fractures costales	12	20,34
Volet costal	12	20,34

4.5.2.5. Lésions de l'abdomen

Trente-cinq (35) traumatisés graves soit 30,17% des patients présentaient des lésions au niveau de l'abdomen. Parmi ces derniers, vingt-un (21) patients soit 68,57% présentaient une contusion abdominale.

Tableau XXIII : Répartition des traumatisés graves selon les lésions abdominales.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Contusion abdominale	24	68,57
Lésions spléniques	12	34,29
Lésions hépatiques	9	25,71
Perforation d'organes creux	05	14,29
Hématome retro péritonéal	03	08,57

4.5.2.6. Lésions du bassin

Treize patients (13) soit 11,20% des traumatisés graves présentaient des lésions au niveau du bassin. La fracture du bassin était la lésion prédominante.

Tableau XXIV: Répartition des traumatisés graves selon les lésions du bassin

	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
Fracture/luxation	08	61,54
Disjonction pubienne	06	46,15
Fracture multiple du bassin	02	15,38
Lésion vésicale	04	30,77
Lésion de l'urètre	03	23,08

4.5.2.7. Lésions de membres

Soixante-treize (73) patients soit 62,93% présentaient des lésions anatomiques au niveau des membres. Parmi ces derniers, cinquante-neuf (59) soit 80,82% présentaient la fracture d'au moins un os long.

Tableau XXV : Répartition des traumatisés graves selon les lésions de membres.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Fracture d'un os long	34	46,57
Fracture de deux os longs	25	34,25
Amputation traumatique de jambe	01	01,37
Luxation	13	17,81

4.5.3. Association lésionnelle

4.5.3.1. Atteinte de deux régions topographiques

Trente-sept (37) traumatisés graves présentaient une atteinte de deux (2) régions topographiques. Les atteintes cranio-encéphaliques étaient associées à celles de membres dans 32,43% des cas.

Tableau XXVI : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de deux (2) régions topographiques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
TCE-Membres	12	32,43
TCE – Maxillo-faciale	07	18,92
TCE-Thorax	05	13,51
Thorax – Membres	05	13,51
Membres-Maxillo-faciale	03	08,11
Thorax – Abdomen	03	08,11
TCE- Abdomen	02	05,41
Total	37	100%

4.5.3.2. Atteinte de trois (3) régions topographiques

Trente-quatre (34) traumatisés graves présentaient une atteinte de 3 régions topographiques. Parmi ces derniers, le traumatisme cranio-encéphalique était associé aux atteintes de membres et de la région maxillo-faciale dans 35,29% des cas.

Tableau XXVII : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de trois (3) régions topographiques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
TCE - Membres – Maxillo-faciale	12	35,29
TCE - Thorax- Membres	08	23,53
TCE- -Thorax - Abdomen	05	14,71
TCE - Thorax – Maxillo-faciale	03	08,83
TCE - Abdomen - Membres	02	05,88
Abdomen - Thorax - Membres	02	05,88
TCE - Thorax – Maxillo-faciale	02	05,88
Total	34	100

4.5.3.3. Atteinte de quatre (4) régions topographiques

Vingt-un (21) traumatisés graves présentaient une atteinte de quatre (4) régions topographiques dont huit (08) traumatisés graves soit 38,09% présentaient à la fois une atteinte du thorax, de membres, de l'abdomen et de la région cranio-encéphalique.

Tableau XXVIII : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant présenté une atteinte de quatre (4) régions topographiques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
TCE - Thorax - Membres - Abdomen	08	38,09
TCE - Membre - Thorax – Maxillo-faciale	05	23,81
Thorax - Abdomen - Bassin - Membres	04	19,05
Thorax - Abdomen- Membres – Maxillo-faciale	04	19,05
Total	21	100

4.5.3.4. Atteinte de cinq (5) régions topographiques

Quatorze (14) traumatisés graves présentaient une atteinte de 5 régions topographiques. Tous les traumatisés graves ayant une atteinte de 5 régions topographiques avaient présenté une atteinte de la tête et de membres associée.

Tableau XXIX : Répartition des traumatisés graves selon l'association lésionnelle chez les patients ayant présenté une atteinte de cinq (5) régions topographiques.

	Effectifs	Pourcentages
TCE - Thorax - Abdomen - Membres – Maxillo-faciale	06	42,86
TCE - Membres - Bassin – Maxillo-faciale - vertébrales	03	21,43
TCE - Thorax - Abdomen - Membres- Bassin	03	21,43
TCE - Thorax - Membres - Maxillo – faciale- vertébrales	02	14,28
Total	14	100

4.5.3.5. Atteinte de plus cinq (5) régions topographiques

Dix (10) traumatisés graves présentaient une atteinte de plus de 5 régions topographiques.

Tableau XXX : Répartition des traumatisés graves selon les associations lésionnelles chez les patients ayant une atteinte de plus de cinq (5) régions topographiques.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Six régions		
TCE - Membres - Abdomen - Bassin – Thorax - Vertébrales	03	30
TCE - Thorax - Abdominales - Vertébrale – Membres - Maxillo-faciale	03	30
Sept régions		
TCE - Thorax - Abdomen – Bassin – Membres - Maxillo-facial - Vertébrales	04	40
Total	10	100

4.6. Données thérapeutiques

4.6.1. Prise en charge médicale

4.6.1.1. Ventilation mécanique

Au cours de leur hospitalisation, la ventilation mécanique a été réalisée chez cent-douze (112) patients soit 96,55% des traumatisés graves. Quatre-vingt-deux (82) des cent-douze (112) patients avaient bénéficié d'une ventilation mécanique invasive.

Tableau XXXI : Répartition des traumatisés graves selon le type de ventilation mécanique.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Ventilation invasive	73	65,18
Ventilation non invasive	30	26,79
Les deux	09	08,03
Total	112	100,00

4.6.1.2. Durée ventilation mécanique

La durée moyenne de la ventilation mécanique est de 7,67 ±1,21 jours. La durée médiane est de 6 jours et les extrêmes de 1 et 35 jours.

La durée de ventilation mécanique était inférieure à 14 jours chez 61,61% des traumatisés graves ventilés.

Tableau XXXII : Répartition des traumatisés graves selon la durée de la ventilation mécanique.

Durée de ventilation (jours)	Effectifs (n)	Pourcentages
< 7	38	33,93
7 - 14	31	27,68
14 - 21	20	17,86
21 - 30	14	12,50
> 30	9	08,03
Total	112	100,00

4.6.1.3. Transfusion sanguine

Soixante (60) patients soit 51,72% des traumatisés graves avaient été transfusés. Parmi eux, la transfusion de culot globulaire a été nécessaire chez 56 soit 93,33%.

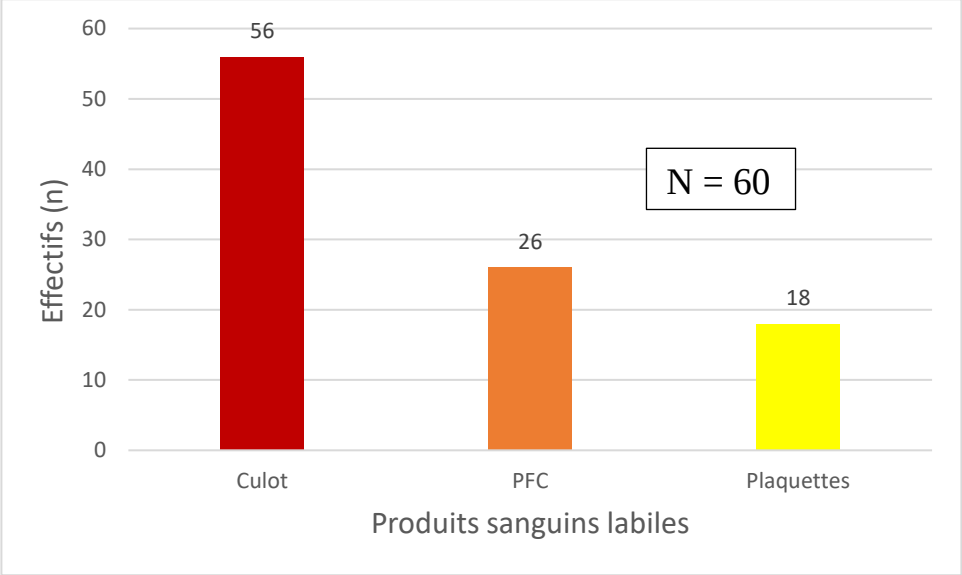


Figure 8 : Répartition des traumatisés graves selon le produit sanguin labile administré.

Les volumes moyennes de culot globulaire, de plaquettes et de PFC étaient respectivement de 729,03±385,55ml ; 421,73±149,1ml et 379,66±123,27ml.

Tableau XXXIII : Répartition des traumatisés graves selon le volume des quantités de produits sanguins labiles administrés.

	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Culot globulaire (ml)	729,03	385,55	200	1600
Concentrées plaquettaires (ml)	421,73	149,1	200	800
Plasma frais congelé (ml)	379,66	123,27	200	600

4.6.1.4. Prévention de la maladie thromboembolique

Les cent-seize (116) traumatisés graves avaient bénéficié d'anticoagulation à dose préventive.

4.6.1.5. Drogues vasoactives

Soixante-huit (68) patients soit 58,62% avaient bénéficié de drogues vasoactives. L'utilisation de la noradrénaline était indispensable chez 57 patients soit 83,82% des cas.

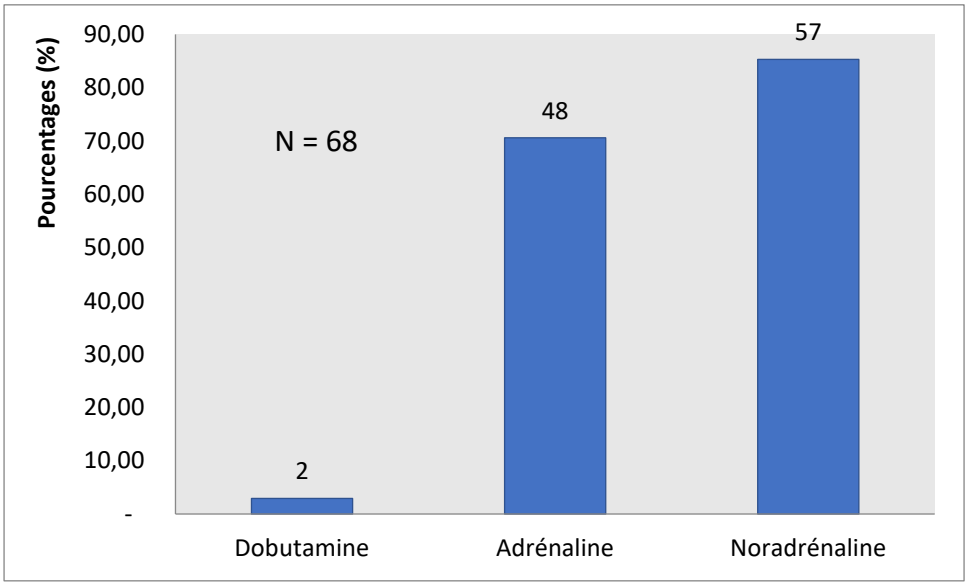


Figure 9 : Répartition des traumatisés graves selon la drogue vaso-active administrée.

4.6.1.6. Neuro-sédation

Tous les quatre-vingt-deux (82) traumatisés graves ayant bénéficié d'une ventilation mécanique invasive étaient sédatés. Comme molécules, il s'agissait d'association de diazépam et de sufentanyl pendant une durée moyenne de 9,80 ± 3,19 jours.

4.6.1.7. Autres thérapeutiques

L'administration d'antalgique, d'antibiothérapie et de sérum antitétanique était systématique.

Tableau XXXIV : Répartition des traumatisés graves selon les autres données thérapeutiques.

	Effectifs	Pourcentages
SAT/VAT	116	100
Antalgique	116	100
Antibiotique	116	100
Mannitol	55	47,41
Antihypertenseur	15	12,93
Hémodialyse	04	03,45

4.6.2. Prise en charge chirurgicale

Quatre-vingt-quatre (84) patients soit 72,41% des traumatisés graves avaient bénéficié d'une prise en charge chirurgicale. Le drainage thoracique était le geste chirurgical le plus réalisé.

Tableau XXXV : Répartition des traumatisés graves selon la prise en charge chirurgicale.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Drainage thoracique	26	30,95
Réduction de fracture	23	27,38
Laparotomie	20	23,81
Ostéosynthèse	10	11,90
Evacuation d'hématomes intracrâniens	08	09,52
Thoracotomie	01	01,19
Urétroplastie/réparation de lésions vésicales	01	01,19

4.7. Données évolutives

4.7.1. Complications

Les complications étaient survenues chez soixante (60) soit 85,72% des traumatisés graves. La pneumonie acquise sous ventilation mécanique et les infections urinaires sont les infections nosocomiales enregistrées.

Tableau XXXVI : Répartition des traumatisés graves selon les complications survenues en cours d'hospitalisation.

	Effectifs	Pourcentages
Pneumonie acquise sous ventilation mécanique	39	55,71
Escarres	33	47,14
Infection urinaire	32	45,71
Troubles métaboliques	30	42,86
Pneumopathie d'inhalation	29	41,43
Choc septique	25	35,71
Insuffisance rénale	18	25,71
Suppuration pariétale post opératoire	16	22,86

4.7.2. Durée hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation est de 11,17 ±1,88 jours. La durée médiane est de 10 jours et les extrêmes de 1 et 55 jours.

60,35% des traumatisés graves ont séjourné moins de 14 jours en réanimation.

Tableau XXXVII : Répartition des traumatisés graves selon la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation (jours)	Effectifs (n)	Pourcentages
< 7	38	32,76
7 - 14	32	27,59
14 - 30	29	25,00
≥ 30	17	14,65
Total	116	100,00

4.7.3. Mortalité

Soixante-dix (70) traumatisés graves ont survécu tandis que quarante-six (46) décès ont été enregistrés soit un taux de mortalité de 39,66%.

4.7.4. Service d'accueil des traumatisés graves

La majorité des traumatisés graves ayant survécu étaient transférés dans le service de traumatologie.

Tableau XXXVIII : Répartition des traumatisés graves selon le service d'accueil.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Traumatologie	44	62,86
Chirurgie viscérale	17	24,29
A domicile	03	4,28
Chirurgie maxillo-faciale	03	4,28
Gynécologie	02	2,86
Urologie	01	01,43
Total	70	100,00

4.7.5. Causes de décès

Les trois (3) premières causes de décès par traumatisme grave dans notre série d'étude étaient : le traumatisme crânien grave, le choc hémorragique et les défaillances multi-viscérales.

Tableau XXXIX : Répartition des traumatisés graves selon les causes de décès.

	Effectifs (n)	Pourcentages
Traumatisme crânien grave	31	67,39
Choc hémorragique	18	13,39
Défaillance multi-viscérales	11	23,91
Traumatisme thoracique grave	9	19,57
Choc septique	8	17,39

4.8. Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves

Tableau XL : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves.

	Evolution favorable		P-value	OR	IC95% [OR]
	Oui	Non			
Age (ans)					
16 - 20	09	02		1	
20 - 30	27	12		0,16	0,01 - 1,48
31 - 40	20	14	0,01	0,15	0,01 - 1,34
41 - 50	07	04		0,23	0,01 - 2,734
51 - 60	03	06		0,06	0,004 - 0,73
> 60	04	08		0,01	0,0007 - 0,23
Sexe					
Masculin	56	37	0,21	1	
Féminin	14	9		0,54	0,2 - 1,44
Transport					
Médicalisé/ambulance	35	20		1	
Sapeurs-pompiers	24	20	0,46	1,9	0,85 - 4,26
Véhicule particulier	09	04		2,7	0,74 - 9,82
Taxi	02	02		3,6	0,35 - 36,8
Délai d'amission (H)					
< 24	53	22	0,02	1	
≥ 24	17	24		0,38	0,16 - 0,88
Motif d'admission					
Admission primaire	49	26	0,04	1	
Admission secondaire	21	20		0,44	0,2 - 0,97

Tableau XLI : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves.

	Evolution favorable		P-value	OR	IC95% [OR]
	Oui	Non			
Ventilation mécanique					
Non	02	02	0,1	1	
Oui	68	44		2,1	0,36 - 4,5
Neuro-sédation					
Non	17	17	0,09	1	
Oui	53	29		1,95	0,88 - 4,31
Traitement chirurgical					
Non	22	10	0,21	1	
Oui	48	36		0,54	0,2 - 1,44
Durée d'hospitalisation (j)					
< 7	12	26		1	
7 - 14	26	6	< 0,0001	17,05	5,53 - 52,49
14 - 30	22	07		20,67	5,55 - 76,84
> 30	10	07		20,66	1,95 - 218

Il existe un lien statistiquement significatif entre l'âge, le délai d'admission, le motif d'admission, la durée d'hospitalisation et le pronostic des traumatisés graves dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP de Janvier 2021 à Septembre 2022.

Les traumatisés graves de moins de 50ans qui n'ont pas séjourné dans un autre centre avant leur admission en réanimation, dont le délai d'admission est inférieur à 24H avec un séjour en réanimation de plus de 7 jours ont eu un pronostic favorable.

Tableau XLII : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves.

	Evolution favorable		P-value	OR	IC95% [OR]
	Oui	Non			
PAS (mm Hg)					
< 90	23	39		1	
90 – 140	31	5	< 0,0001	6,83	2,65 - 17,5
> 140	16	2		6,83	1,99 - 23,4
FC (btm/mn)					
< 60	1	3		1	
60 - 100	22	7	0,1	9,42	0,84 - 105
> 100	47	36		2,79	0,27 - 27,9
FR (cpm)					
< 16	2	5		1	
16 - 20	23	4	0,04	6,23	1,26 - 30,7
20 - 30	35	15		3,77	2,42 - 5,87
> 30	10	22		12,5	0,23 - 18,5
Température (oC)					
< 36	3	11		1	
36 - 38	49	20	0,004	10,56	2,18 - 51
> 38	18	15		6,37	1,23 - 33
Score de Glasgow					
≤ 8	34	40		1	
9 - 12	34	05	0,01	3,23	1,36 - 7,64
≥ 13	2	1		2,48	0,42 - 14,4
SaO2 (%)					
< 90	20	16	0,65	1	
90 - 95	28	10		0,92	0,42 - 2,05
≥95	22	20		0,63	0,12 - 5,2
Détresse respiratoire					
Non	31	16	0,68	1	
Oui	39	30		1,16	0,55 - 2,44
Détresse neurologique					
Non	2	1	0,39	1	
Oui	68	45		0,38	0,03 - 3,81

Tableau XLIII : Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves.

	Evolution favorable		P-value	OR	IC95% [OR]
	Oui	Non			
Nombre détresse vitale					
Une détresse	12	6		1	
Deux détresses	34	20	0,03	0,37	0,09 - 1,49
Trois détresses	24	20		0,22	0,05 - 0,92
Nombre de régions					
Deux régions	22	15		1	
Trois régions	22	12		1,38	0,51 - 3,68
Quatre régions	17	4		2,76	0,75 - 10,2
Cinq régions	4	10	0,23	0,39	0,09 - 1,56
Plus de 5 régions	5	5			

Il existe un lien statistiquement significatif entre la PAS, la FR, la température, le score de Glasgow, le nombre de détresse vitale et l'évolution du patient.

Les patients ayant une PAS supérieur 90 mm Hg, les patients ayant une FR compris entre 16 et 30 cycles par minute ; ceux ayant une température supérieure à 36°**C** et ceux ayant un score de Glasgow compris entre 9 et 12 ont une évolution plus favorable alors que les patients ayant une détresse cardio-circulatoire et ceux ayant les trois détresses vitales à la fois, ont une évolution moins favorable.

5. DISCUSSION

La discussion des résultats de notre étude portant sur les facteurs pronostics des traumatisés graves dans les services de réanimation du CHNU-HKM et du CHUD-OP s'articule autour des deux (02) points suivants :

- L'atteinte des objectifs et la validité de la méthode d'étude
- Discussion et commentaires.

5.1. L'atteinte des objectifs et la validité de la méthode d'étude

5.1.1. L'atteinte des objectifs

Notre étude porte sur les facteurs pronostiques des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CHNU-HKM et du CHUD-OP. Elle avait pour objectifs de mesurer la prévalence du traumatisme grave, de décrire le profil épidémiologique des traumatisés graves, de décrire les caractéristiques cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutifs, d'en décrire la prise en charge dans les services de réanimation et enfin d'identifier les facteurs pronostiques de cette pathologie afin de proposer des solutions pour une amélioration du pronostic des traumatisés graves dans les deux services de réanimation concernés. Ces objectifs étaient atteints avec comme résultats principaux :

La prévalence du traumatisme grave était de 10,98% de toutes les admissions dans les services de réanimation. En ce qui concerne le profil épidémiologique ; l'âge moyen des patients est de 36,06 ±2,18 ans. Le sexe masculin est prédominant à 80,17% avec un sexe ratio de 4,04. Les accidents de la voie publique étaient la principale étiologie des traumatismes graves avec 88,79% des cas.

Le transport pré-hospitalier des traumatisés graves était médicalisé dans 47,41% des cas. 64,65% avaient été transportés directement à l'hôpital depuis le lieu d'accident. 35,34% des patients étaient admis dans les services de réanimation dans les douze (12) premières heures

Sur le plan clinique : le score de Glasgow était inférieur ou égal à 8 pour 63,79% des patients ; 70,99% des patients présentaient un état de choc ; 58,62% des traumatisés graves présentaient une détresse respiratoire. L'hypothermie touchait 12,69% des patients. Du point de vue paraclinique, 60,34% des traumatisés graves avaient réalisé la tomodensitométrie avec un délai moyen de 55,89 ± 6,78 heures. Sur le plan lésionnel, la région cranio-encéphalique était le plus atteinte avec 90,51% des cas. La majorité des patients présentaient une association de deux lésions dans 31,90% des cas.

Sur le plan thérapeutique, la prise en charge est basée sur une administration systématique d'antalgique, d'antibiotiques à titre prophylactique, et de prévention de la maladie thromboembolique. La ventilation mécanique était réalisée dans 96,55% des cas, la transfusion de produits sanguins labiles était nécessaire chez 51,72% des traumatisés graves. L'utilisation de drogues vasoactives était nécessaire chez 58,62% des patients.

Sur le plan évolutif, le taux de mortalité était de 39,66%. L'évolution a été marquée par la survenue de complications dominées par les infections nosocomiales chez les survivants.

Les facteurs pronostics identifiés sont : l'âge supérieur à 50 ans, le délai d'admission supérieur à 24 heures, les admissions secondaires, le nombre de détresse à l'admission, la durée d'hospitalisation, et les paramètres vitaux notamment (FR<16c/min, PAS<90mmHg, hypothermie<36°C et le score de Glasgow≤8).

5.1.2. La validité de la méthode d'étude

5.1.2.1. Type d'étude

Nous avons réalisé une étude transversale à visées descriptive et analytique dans les services de réanimation du CHNU-HKM et du CHUD-OP. Les données ont été obtenues par exploitation des dossiers médicaux. Ce type de recherche est axé sur l'analyse des données provenant de différentes variables sur un certain échantillon de la population et sur une période de temps donnée ; il est utilisé pour évaluer la distribution et la fréquence d'un phénomène spécifique. Le choix de ce type d'étude se justifie par son avantage d'être de faible coût, de courte durée et la possibilité qu'elle offre d'établir des relations entre plusieurs facteurs.

5.1.2.2. Technique de collecte

Les informations ont été collectées à l'aide d'un questionnaire préétabli. Les registres d'admissions et les dossiers médicaux ont été utilisés pour remplir ce questionnaire.

5.1.2.3. Limites de l'étude

Nous retrouvons les biais inhérents à toutes les études rétrospectives notamment un renseignement insuffisant des données.

En effet, en ce qui concerne les accidents de la voie publique, les éléments cinétiques (qui sont un paramètre des critères de Vittel pour l'appréciation de la gravité du traumatisme) n'ont pu être étudiés. Certaines données comme les comorbidités, les habitudes toxiques, et les traitements au long cours ont été rapportées par les accompagnants (les traumatisés graves ayant pour la plupart une altération de l'état de conscience), cela fait donc évoquer le biais de fiabilité de ces informations. Dans certains cas, les accompagnants n'ont pu renseigner ces informations de terrain des patients.

Le délai d'admission est parfois difficile d'appréciation car l'heure exacte de la survenue du traumatisme n'a pu être précisée que très vaguement.

Par ailleurs, la non informatisation des dossiers médicaux a entrainé une perte définitive de certains dossiers détruits par les dégâts d'eau dans l'archive des services. De ce fait, notre étude souffre probablement d'un biais d'exhaustivité car certains patients éligibles pour l'étude n'ont pu être pris en compte.

Pour minimiser ces biais, nous avons procédé à la collecte de données dans l'anonymat et aussi veillé à ne collecter aucune information pouvant permettre d'identifier les patients.

Nous pouvons donc, sur ces bases, conclure que nos résultats sont valides et de bonne qualité, quoique limités aux seuls services évalués et non généralisables à l'échelle nationale.

5.2. Discussion et commentaires

5.2.1. Profil épidémiologique des traumatisés graves

5.2.1.1. Prévalence hospitalière du traumatisme grave

Dans notre série d'étude, les services de réanimation ont admis 277 traumatisés graves sur 2523 patients. Le traumatisme grave représentait donc 10,98% de toutes les admissions dans les services de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou et du CHUD-OP.

Cette prévalence est comparable à celle trouvée par **Tchaou et *al.*[8]** dans une étude réalisée en 2011 dans les unités des urgences et de réanimation de l'hôpital universitaire de Parakou sur les traumatisés graves. En effet, dans leur étude, le traumatisme grave représentait 17,95% de toutes les admissions.

Au Burkina-Faso, une étude rétrospective analytique déroulée sur 5ans réalisée par **Bonkoungou et *al.* [72]** portant sur les traumatismes graves retrouvait une prévalence hospitalière de 4,1%. Cette prévalence nettement inférieure à la nôtre peut s'expliquer par la taille, et le cadre de leur étude. En effet, la taille de leur étude était inférieure à la nôtre (n=61 contre n=116). En ce qui concerne le cadre, leur étude s'était déroulée dans un seul centre hospitalier départemental alors que la nôtre s'était déroulée dans le centre de référence nationale (CNHU) et le centre départemental de la capitale du Bénin qui ont probablement accueilli plus de traumatismes graves.

5.2.1.2. Age

Dans la littérature, le profil type des traumatisés graves correspond à un patient de sexe masculin relativement jeune **[4]**.

Ce profil type est confirmé dans notre étude. En effet, dans notre série, le traumatisme grave est une pathologie de tout âge avec une prédominance de la tranche d'âge 20-40 ans (62,93%).

L'âge moyen des traumatisés graves est de 36,06 ± 2,18 ans. L'âge médian est de 32 ans et les extrêmes de 16 et 80 ans. 81,90% des patients étaient âgés de moins de 50ans.

Cette prédominance de sujets adultes-jeunes peut s'expliquer par le fait que cette classe sociale est la plus active et exposée aux traumatismes notamment ceux par accident de la voie publique.

La prédominance des sujets jeunes dans le rang des traumatisés graves est retrouvée dans la plupart des études sur les traumatismes graves. En effet, dans une étude transversale descriptive et analytique réalisée en 2011 par **Njall Pouth et *al.*[7]** 47,5% des traumatisés graves étaient âgés de 25-45 ans.

Une étude similaire à la nôtre réalisée en 2012-2013 à Antananarivo notait une prédominance de la tranche d'âge 21-40 ans qui représentait 46,47% des patients **[73]**. D'après une étude réalisée au Marrakech en 2013, la tranche d'âge 25-45ans représentait 35% de la population

En France, dans une étude rétrospective sur 23ans réalisée sur les traumatismes graves, **Olry [74]** notait un âge moyen de 38,5 ± 18,2 ans avec les extrêmes de 12 et 94 ans. 50% des patients étaient âgés de moins de 35ans et seulement 25% des patients étaient âgés de plus de 51ans**.**

Le tableau suivant présente le récapitulatif de la réparation des âges moyens selon les auteurs à travers diverses études similaires à la nôtre.

Tableau XLIV : Répartition des âges moyens selon les auteurs.

Auteurs	Années	Ages moyens en année
Tchaou [8]	2011	28,5 ± 12,1
Ranaivoarison [73]	2012-2013	37,33
Cheikh [75]	2013	41,56 ± 17,4
Olry K [74]	1990-2012	38,5 ±12,2
Notre série	2021-2022	36,06 ± 2,18

5.2.1.3. Sexe

La plupart des études rapportent une nette prédominance masculine. Cette prédomine se confirme dans notre étude. Le genre masculin représentait 80,17% contre 19,83% pour les femmes avec un sex-ratio de 4,04 hommes pour une femme. Cette donnée est similaire à la prédominance masculine décrite par certains auteurs présentés dans le tableau suivant.

Tableau XLV : Répartition du sexe selon les auteurs.

Auteurs	Années	Hommes	Femmes	Sex-ratio
Bonkonkoungou[72]	2011-2015	86,9%	13,1%	6,63
Tamboura [51]	2006	77,29	22,71%	3,4
Olry [74]	1990-2012	76,40%	23,60	3,24
Traoré [76]	2018-2019	74,10%	25,90	2,86
Notre série	2021-2022	80,17%	19,83%	4,04

5.2.1.4. Circonstances de survenue

Connaître les circonstances lésionnelles permet d'orienter la démarche diagnostique vers la recherche de lésions qui ne s'expriment pas cliniquement de façon évidente.

Les accidents de la voie publique sont responsables 80 à 90 % des traumatismes tandis que les accidents de la vie courante représentent 10 % à 20 % des traumatismes. Les accidents de la vie courante sont des traumatismes non intentionnels qui se répartissent usuellement selon le lieu ou l'activité : on distingue ainsi les accidents domestiques, accidents de travail, accidents de sport et de loisirs **[3, 77].**

Dans notre étude, les circonstances les plus incriminées sont les accidents de la voie publique (88,79%), les agressions (06,03%), les accidents domestiques (03,45%) et les accidents de travail (01,72%). Notons que la chute était le mécanisme de survenue des accidents domestiques et de travail.

Dans la plupart des études épidémiologiques des traumatismes graves, les accidents de la voie publique étaient la principale étiologie retrouvée ; comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau XLVI : Répartition des circonstances de survenue de traumatisme selon les auteurs.

Auteurs	Année	AVP	Agression	Chute	Autres
Ranaivoarison [73]	2012-2013	66,47%	18,2%	11,18	15,3%
Tchaou [8]	2011	90,4%	4,8%	-	4,8%
Traoré [78]	2018-2019	64,2%	6,9%	13,7%	15,2%
Cheikh [75]	2013	90,3%	2,15%	5,37%	2,15%
Notre série	2021-2022	88,79%	0,03%	5,17%	-

5.2.1.5. Mode de transport pré-hospitalier

L'organisation de la prise en charge des traumatisés est un des reflets de l'efficacité d'une politique de santé publique. La prise en charge pré-hospitalière est une étape décisive et influence considérablement le pronostic des traumatisés.

La médicalisation de la prise en charge pré-hospitalière est associée à une réduction significative de la mortalité à 30 jours **[46,79]**.

Dans notre étude, le transport des traumatisés graves était médicalisé dans 47,41% des cas ; assuré par le SAMU ou de véhicules médicalisés de formation sanitaire privée. 52,59% des traumatisés graves n'avaient pas bénéficié de transport médicalise. 37,93% des patients étaient transportés par les sapeurs-pompiers, 14,66% par de véhicule de transport en commun.

Ces données présentent d'importante différence avec celles trouvées par **Tchaou et *al.* [8]** dans une étude transversale descriptive et analytique réalisée à Parakou dans la partie septentrionale du Bénin. En effet, dans cette étude : 73,8 % des patients étaient transportés par les sapeurs-pompiers, 23,8 % par les véhicules de transport en commun et le transport médicalisé avait été assuré pour 2,4 % des patients.

Cette différence peut s'expliquer par le fait que depuis 2011, plusieurs efforts salutaires ont été fournis pour la dynamisation des services d'aides médicales d'urgence au Bénin en l'occurrence dans le développement de la médecine pré-hospitalière dans le cadre de la prise en charge des traumatisés graves.

Par contre, dans le premier bilan de l'étude FIRST (French Intensive care Recorded in Severe Trauma) sur la prise en charge actuelle du traumatisé grave en France réalisée dans 14 centres hospitaliers universitaires, **Yeguiayan et *al*. [80]** ont décrit un transport pré-hospitalier médicalisé pour 97% des patients.

Cette importante différence peut s'expliquer par le fait que dans les pays développés il existe une bonne prise en charge pré-hospitalière des traumatisés graves. Notamment en France, le système de soins organisés en traumatologie est en plein essor depuis plusieurs années contrairement aux pays en voie de développement comme le Bénin.

5.2.1.6. Délai d'admission

Ce paramètre reflète l'organisation du système sanitaire pré-hospitalier et influence le pronostic du traumatisé grave **[81]**.

Dans notre étude, le délai moyen d'admission est de 27,19 ±7 heures. Le délai médian est de 4 heures et les extrêmes de 1 et 168 heures. 35,34% des traumatisés graves étaient admis dans les douze premières heures après traumatisme Seulement 11,21% des traumatisés étaient admis dans les 6 premières heures après le traumatisme.

Ce délai d'admission est similaire à celui trouvé par **Obame et *al.* [82]** dans une étude portant sur les aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs des polytraumatisés admis en réanimation du centre hospitalier universitaire d'Owendo. En effet, dans leur étude, le délai d'admission en réanimation était de 24 heures.

D'autre part, notre résultat présente quelques similitudes avec ceux de **Cheikh [75]** En effet, dans son étude sur les traumatismes graves, il notait que 34,4 % des patients étaient admis dans les quatre premières heures**.**

En revanche, notre résultat présente d'importante différence d'avec ceux des pays développés notamment la France. En France, d'après le premier bilan de l'étude FIRST (French Intensive care Recorded in Severe Trauma) sur la prise en charge actuelle du traumatisé grave en dans 14 centres hospitaliers universitaires, le délai médian d'admission au Centre Hospitalier Universitaire varie de 1,9 [1,3–2,5] heures à 6,5 [5–8,4] heures. En effet, si l'admission se fait directement sur le Centre

Hospitalier Universitaire, le délai médian d'admission est de 1,9 [1,3 - 2,5] heures, alors qu'en cas d'admission secondaire sur le Centre Hospitalier Universitaire, ce même délai passe à 6,4 [5,0 - 8,4] heures **[80]**.

Cette différence du délai d'admission s'explique par une absence de système de soins organisés en traumatologie. Le système de soin organisé en traumatologie permet un triage efficace, un transport médicalisé rapide et l'accueil dans un centre avec un plateau technique adapté pour la prise en charge du traumatisé grave.

D'autre part, dans notre contexte, les admissions secondaires (passage du traumatisé dans un centre périphérique avant leur admission en réanimation) allongent considérablement le délai d'admission des traumatisés graves en réanimation.

Soixante-quinze (75) soit 64,65% des traumatisés graves étaient transportés directement du lieu d'accident vers les services de réanimation (admission primaire) alors que quarante-un (41) soit 35,35% étaient référés d'un autre centre de santé (admission secondaire). Le délai moyen des admissions primaires est de 6,57 heures alors que ce même délai passe à 25 heures chez les patients admis après un séjour dans un autre centre de santé.

Nous observons donc que le passage des traumatisés graves dans un autre centre de santé avant leur admission en réanimation augmente significativement le délai d'admission et par conséquent le délai de prise en charge optimale.

5.2.2. Aspects cliniques

La surveillance des constantes vitales est une étape clé de la prise en charge initiale des traumatisés, elle consiste à déceler les perturbations hémodynamiques qui constituent les détresses vitales (détresses circulatoires, respiratoires et neurologiques) afin de mieux les corriger **[23, 41]**

5.2.2.1. Nombre de détresses vitales à l'admission

Dans notre étude, seize (16) traumatisés graves soit 13,79% des cas présentaient une seule détresse à l'admission ; cinquante-deux (52) patients soit 44,83% des cas présentaient à la fois deux (2) détresses vitales et quarante-huit (48) patients soit 41,38% des cas présentaient à la fois trois (3) détresses vitales associées.

Ces résultats présentent quelques similitudes avec ceux de l'étude de **Bonkoungou et *al.* [72]** dans laquelle 31,15% des traumatisés présentaient une seule détresse, 50,82% présentaient deux détresses à la fois et 8,2% des traumatisés présentaient les trois détresses à la fois. Les différences peuvent être dues à la taille plus petite de leur échantillon n=61 contre n=116 dans la nôtre**.**

5.2.2.2. Détresse neurologique

Le score de Glasgow permet d'apprécier la profondeur de l'altération de l'état de conscience. C'est l'une des variables physiologiques des critères de Vittel qui définissent un traumatisme grave. Dans la littérature, le score de Glasgow est un facteur indépendant de mauvais pronostic.

Dans les recommandations formalisées de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), il est recommandé d'évaluer la gravité initiale d'un traumatisé avec traumatisme crânien à l'aide de l'échelle de Glasgow (en rapportant obligatoirement sa composante motrice) ainsi que la taille et la réactivité pupillaire**[70, 83]**.

Dans notre étude, Cent-treize (113) traumatisés graves soit 97,41% des patients présentaient une détresse neurologique à l'admission. Parmi ces patients ayant une altération de l'état de conscience, 63,79% présentaient un score de Glasgow inférieur ou égal à 8 ; le score de Glasgow est compris entre 9 et 12 chez 33,62% et seulement 02,59% présentaient un score de Glasgow supérieur ou égal à 13.

Ce résultat diffère de celui d'une étude similaire à la nôtre, dans laquelle le score de Glasgow est inférieur ou égal à 8 chez seulement 21,18% des traumatisés ; il est compris entre 9-12 chez 11,77% et supérieur à 13 chez 67,65% **[84]**.

Cette différence peut s'expliquer par le fait que dans cette étude seulement 50,59% des patients présentaient une détresse neurologique contre 97,41% dans notre étude. Cette différence est aussi témoin de la différence de gravité du traumatisme des patients à l'admission dans les deux études.

5.2.2.3. Détresse cardio-circulatoire

Dans notre étude, 70,99% des traumatisés graves présentaient à l'admission un état de choc. Quatre-vingt-sept (87) traumatisés graves soit 75%des patients présentaient une bradycardie ou une tachycardie : 3,45% des patients présentaient une bradycardie ; la fréquence cardiaque était comprise entre 60-100 battements par minute chez 25% ; elle est supérieure à 100 battements par minute chez 71,55% des traumatisés graves.

Quatre-vingt (80) patients soit 68,97% présentaient une hypotension ou une hypertension artérielle. La tension artérielle est inférieure à 90mmHg chez 53,45% des traumatisés graves.

Cette donnée est comparable à celle trouvée par **Tchaou et *al*. [8]** dans leur étude où la défaillance cardio-circulatoire était la détresse vitale prédominante et elle touchait 83,3% des traumatisés.

D'après l'étude de **Tamboura [78]**, 18,4% des traumatisés présentaient une hypotension inférieure à 90mmHg. Ce taux est nettement inférieur au nôtre. Cet écart peut s'expliquer par le fait que les traumatisés graves dans notre études étaient dans un état plus critique du fait des lésions plus sérieuses engendrées par le traumatisme**.**

5.2.2.4. Détresse respiratoire

La défaillance respiratoire touchait 59,48% des traumatisés grave de notre échantillon.

Dans la population d'étude, cent-deux (102) traumatisés graves soit 87,93% des patients présentaient une bradypnée ou une tachypnée : 1,72% avaient une fréquence respiratoire inférieure à 10 cycles/minute tandis que 27,59% des traumatisés graves avaient une polypnée supérieure à 30 cycles/minute.

La saturation pulsée en oxygène était en dessous de 90% chez 31,03% des patients, entre 90-95% chez 32,76% et supérieure à 95% chez 36,21% des traumatisés graves.

Ces résultats sont approximativement similaires à ceux trouvés par **Cheikh [7]** au Maroc qui notait une prédominance de la détresse respiratoire à l'admission qui touchait 54,3% des traumatisés ; 61,29 % étaient tachypnéiques et 5 patient soit 5,37 % ont été bradypnéiques.

Njall Pouth C. et al retrouvaient dans leur étude une saturation pulsée en oxygène inférieure à 94% chez 39,34% des traumatisés.

5.2.2.5. Température

Dans le cadre du traumatisme grave, le traumatisme crânien est à lui seul une lésion évolutive : à une lésion primaire se surajoutent des lésions secondaires liées à des facteurs systémiques dont l'hypothermie ou hyperthermie. Chez le traumatisé grave, tout concourt à l'hypothermie qui doit être prévenue dès la relève et tout au long de sa prise en charge **[85]**.

L'installation d'une hypothermie est fréquente chez le patient traumatisé grave. L'hypothermie doit être évitée à tout prix, car elle aggrave les altérations de la coagulation **[23]**. L'hypothermie avec l'acidose et la coagulopathie constituent la triade fatale du traumatisé grave **[42]**.

Dans notre étude, on notait à l'admission une hypothermie chez 12,07%; une hyperthermie chez 28,45% des traumatisés graves. La température était normale comprise entre 36-38°C chez 59,48% des traumatisés.

Ces résultats sont superposables a ceux trouvés par **Ranaivoarison [73]** selon son étude, l'hypothermie touchait 12,35% tandis que 21,77% des traumatisés graves présentaient une hyperthermie.

5.2.3. Aspects para-cliniques

Une fois les détresses vitales présentes à l'admission sont identifiées et contrôlées, il devient impératif de disposer d'un bilan lésionnel exhaustif à l'aide d'examens para-cliniques biologiques et radiologiques.

La hiérarchisation des examens paraclinique s'avère indispensable et est fonction de l'urgence thérapeutique des lésions qui mettent en jeu le pronostic vital. Pour **Villacèque [41]**, la réalisation de bilan paraclinique dépend de la stabilité hémodynamique du patient.

5.2.3.1. Bilan biologique

Le bilan biologique est le reflet général de l'état hémodynamique du traumatisé grave. Il traduit quantitativement les différentes détresses vitales rencontrées chez le traumatisé.

Dans notre série, 93,96% des patients ont réalisés la numération formule sanguine + plaquettes ayant permis de déceler une anémie ou une thrombopénie chez quatre-vingt-quatorze (94) soit 86,24% des cas. 37,07% des traumatisés graves ont réalisé le taux de prothrombine dont vingt-cinq (25) soit 58,14% des cas présentaient un trouble de l'hémostase. Quatre-vingt-cinq (85) patients soit 73,28% des traumatisés graves avaient réalisé l'ionogramme sanguin dont quarante-quatre (44) patients présentaient une hyponatrémie ou une hypernatrémie tandis que quinze (15)

patients présentaient une hypokaliémie ou une hyperkaliémie. Le bilan rénal comportait l'urémie et la créatininémie. Il a été réalisé chez quatre-vingt-quatre (84) patients soit 72,41% avaient réalisé le bilan rénal et vingt-six 26 soit 30,95% avaient une anomalie du bilan rénale.

D'autre part, chez les traumatisés graves conduits directement au bloc opératoire, le bilan biologique se résumait à la numération formule sanguine + plaquettes ou à défaut le taux d'hémoglobine et à la recherche des agglutinines irrégulières si cela est indispensable.

5.2.3.2. Bilan radiologique

Dans notre série, les examens radiologiques étaient dominés par la radiographie du thorax, de membres et du bassin ainsi que l'échographie abdominale à la recherche d'une lésion viscérale.

Les autres examens radiologiques sont la tomodensitométrie du crâne, du thorax, du rachis, de l'abdomen et du pelvis **[54,55].** Leur réalisation est guidée par l'orientation des éléments de l'examen clinique

Selon **Raja B [54]**. L'imagerie constitue un élément crucial dans la réduction de la mortalité des patients traumatisés en aidant au diagnostic approprié et en guidant le traitement d'urgence et définitif.

Pour la radiographie ; **Haddadi [43]** affirme que le bilan radiologique initial doit comporter des radiographies standards (bassin, thorax, rachis cervical et dorsolombaire, membres), une échographie abdominale.

Par contre, la Haute Autorité de la Santé (HAS) recommande pour les patients instables, de réaliser de manière obligatoire, en salle d'accueil des urgences vitales, la triade radiographie de thorax, radiographie de bassin et échographie abdominale rapide (FAST)**[15].**

Pour l'échographie ; les auteurs s'accordent sur la place importante de l'échographie dans la détection d'un hémopéritoine en cas de choc hémorragique ou d'hypovolémie dans le cadre d'un traumatisme grave associant ou non un traumatisme abdominal. Selon **Danse [86–88].** En cas de traumatisme grave, l'échographie est performante pour la recherche de liquide : elle joue un rôle crucial chez les patients instables en cas de traumatisme abdominal. L'échographie au lit du malade appliquée à l'évaluation de patients traumatisés dans les conditions de l'urgence est utilisée depuis une décade. La technique FAST (Focused Assessment by Sonography in Trauma) réalisée par des médecins urgentistes est associée à de bonnes performances diagnostiques et peut être utilisée pour le triage des traumatisés grave**.**

Dans le cadre du traumatisés grave, l'établissement du bilan lésionnel exhaustif requiert la tomodensitométrie dans le plateau technique. Une cause majeure de morbidité et de mortalité après un traumatisme reste les blessures non détectées. **Aristomenis et *al.* [89]** ont mené une étude évaluant le rôle de la tomodensitométrie (TDM) de routine. Ils ont observé que plus de 50 % des patients avec une radiographie pulmonaire initiale normale présentaient de multiples lésions au scanner, parmi lesquelles 8 % de lésions aortiques potentiellement mortelles. Ils recommandent donc une tomodensitométrie thoracique de routine primaire chez tous les patients présentant un traumatisme thoracique majeur.

Chez les blessés avec détresse neurologique, associée à des signes de focalisation, la tomodensitométrie cérébrale est réalisée en urgence. Dans ce contexte, les associations lésionnelles sont fréquentes et la tomodensitométrie du corps entier présente le meilleur rapport entre la qualité de l'imagerie et la rapidité de l'examen **[49]**.

Laplace [55] pour sa part affirme que l'imagerie du traumatisé grave doit donc comprendre un scanner cérébral sans injection suivie d'un scanner thoraco-abdomino-pelvien avec injection de produit de contraste.

Baroukh et Megari [89] dans leur étude sur l'intérêt du scanner corps entier, ont prouvé l'importance de la réalisation de la tomodensitométrie du corps entier dans l'optimisation de la prise en charge diagnostique et thérapeutique des traumatisés graves.

5.2.4. Bilan lésionnel

5.2.4.1. Topographie lésionnelle

La plupart des études épidémiologiques notent une prédominance des atteintes cranio-encéphaliques ou de membres. Le constat est confirmé dans notre étude. En effet, on notait une prédominance des atteintes de la région cranio-cérébrale 90,51% des cas, suivies des atteintes de membres inférieurs et supérieurs 62,93% des cas. Les atteintes de la région maxillo-faciale représentaient 51,72%. 50,86% et 30,17% des traumatisés graves présentaient respectivement des atteintes thoraciques et abdominales. Les atteintes vertébro-médullaires et du bassin sont peu nombreuses avec seulement respectivement 21,55% et 11,20% des cas.

Ces résultats sont similaires à ceux de de **Njall Pouth [7]** qui notait que la tête était le siège des lésions chez 90% des patients suivi des atteintes de membres touchant 55,8% des patients.

En revanche, **Tchaou et *al.* [8]**notaient une prédominance des atteintes de membres touchant 88,1% des traumatisés suivies des atteintes cranio-cérébrales qui représentaient 85,7%.

La prédominance des atteintes cranio-encéphalique et de membres se justifient par le fait que la tête et les membres sont les régions vulnérables et plus exposées aux traumatismes.

5.2.4.2. Association lésionnelle

Dans notre étude, on notait une prédominance d'atteinte de deux régions distinctes. En effet, trente-sept (37) soit 31,90% des traumatisés graves présentaient une atteinte de deux (2) régions topographiques.

Une atteinte de 3 régions dans 29,31% des cas, une atteinte de 4 régions dans 8,10% des cas. Quatorze (14) patients soit 12,07% des traumatisés graves présentaient une atteinte de 5 régions topographiques et 8,62% des patients avaient plus de 5 régions topographiques atteintes.

Parmi les traumatisés ayant une atteinte de 2 régions on notait une prédominance de l'association du traumatisme crânien au traumatisme de membres (32,43%). Le traumatisme crânien est associé au traumatisme de la région maxillo-faciale dans 18,92% des cas.

Ces résultats sont superposables à ceux de **Ranaivoarison [73]** Il notait que 45,28% des traumatisés présentaient une association de deux lésions ; 35,85% des cas présentaient une association de 3 lésions et 18,51% de la population présentaient une association de 4 lésions et plus. En revanche, dans le rang des traumatisés ayant une atteinte de 2 régions topographiques, **Ranaivoarison [73]** notait une prédominance d'association de lésion du thorax et de l'abdomen. Cette différence est le reflet de la grande variabilité des lésions et de leur siège dans le cadre du traumatisme grave.

5.2.5. Aspects thérapeutiques

5.2.5.1. Traitement médical

Dans notre étude, la prise en charge médicale consiste en la mise en place de mesures générales ou mise en condition et le traitement des détresses vitales que présentent les traumatisés graves à leur admission.

5.2.5.1.1. Mesures générales

En ce qui concerne les mesures générales, elles sont basées sur l'utilisation systématique d'un traitement antalgique et d'une antibioprophylaxie chez tous les patients traumatisés graves. Elles concernent également la prévention antitétanique et de la maladie thromboembolique et la protection contre l'ulcère de stress au moyen d'inhibiteur de la pompe à protons (Oméprazole).

❖ **Antibiothérapie**

Les complications infectieuses sont courantes chez les traumatisés graves au cours de leur prise en charge. De ce fait, la prévention et la maitrise des manifestations infectieuses s'avèrent indispensables dans l'amélioration du pronostic du traumatisé grave en réanimation.

La prévention de l'infection commence avec la désinfection des plaies avec une antibiothérapie probabiliste.

Dans notre étude, il s'agit plus d'une antibioprophylaxie qu'un traitement d'une présumée infection ; ceci afin de limiter les surinfections qui sont fréquentes dans notre contexte. L'antibioprophylaxie est systématique et concerne les 116 patients traumatisés graves inclus dans notre étude. Il s'agit pour la plupart des cas de l'utilisation de l'association Amoxicilline + acide clavulanique et dans une moindre mesure de l'association ceftriaxone + sulbactam.

❖ Traitement antalgique

La gestion efficace de la douleur est un pilier incontournable dans la prise en charge du traumatisé grave aussi bien pour l'équipe de prise en charge préhospitalière que pour le réanimateur en milieu intra-hospitalier.

D'après **Villacèque [41]**, la douleur a des conséquences physiopathologiques délétères, et génère angoisse et agitation qui vont perturber la prise en charge. L'analgésie doit être prioritaire une fois l'examen clinique et les premiers gestes de déchoquage effectués.

Dans notre étude, le traitement antalgique est systématique et concerne tous les 116 patients traumatisés graves en réanimation. En effet, chez les patients intubés et ventilés, l'analgésie repose sur l'association de morphiniques à type de fentanyl ou de sufentanyl + sédatif à type de diazépam en perfusion continue en pousse seringue électrique à vitesse modulable. Chez les patients conscients, l'analgésie repose sur l'utilisation de l'association paracétamol + tramadol ou de titration de morphiniques. On peut recourir à un anti-inflammatoire non stéroïdien en alternance avec du paracétamol ; mais utilisé dans une moindre mesure du fait de la majoration du risque hémorragique par l'anti-inflammatoire non stéroïdien.

❖ Prévention antitétanique

La prévention antitétanique ne doit pas être oubliée dans un contexte de traumatisme grave où des détresses vitales sont en premier plan. Dans notre étude, la prévention antitétanique est systématique et assurée par l'administration de sérum antitétanique et du vaccin antitétanique.

5.2.5.1.2. Traitement des détresses vitales

❖ Réanimation neurologique

Dans notre étude, la détresse neurologique est le tableau clinique prédominant. 113 patients soit 97,41% des traumatisés graves ont présenté à l'admission une détresse neurologique. Parmi les patients ayant une altération de l'état de conscience, 74 patients soit 65,49% présentaient un score de Glasgow inférieur ou égal à 8. Tous ces 74 patients présentaient un traumatisme cranio-encéphalique.

L'intubation orotrachéale a été réalisée chez 82 traumatisés graves soit 70,69% des traumatisés graves. L'indication de l'intubation orotrachéale repose essentiellement sur la présence d'une détresse neurologique avec score de Glasgow inférieur ou égal à 8, une défaillance cardio-respiratoire ou une décision de prise au bloc opératoire en urgence.

Chez les traumatisés crânien avec un score de Glasgow ≤ 8, la neuro-sédation est de mise. Dans notre étude, elle fait appel essentiellement au morphinique sufentanyl avec un sédatif type diazépam en pousse seringue électrique à vitesse modulable pendant une durée moyenne de 9,80 ± 3,19 jours. Tous les 74 traumatisés crâniens graves ont bénéficié d'une neuro-sédation, c'est donc un traitement systématique dans notre contexte.

Le traitement anti-œdémateux n'est pas systématique. Il concerne 55 patients soit 74,32% des traumatisés crâniens. L'osmothérapie fait appel essentiellement au Mannitol 20% en prenant soins de compenser l'hypovolémie par son effet diurétique qui est délétère pour les traumatisés crâniens sévères.

La protection cérébrale est un pilier important dans la prise en charge des traumatisés graves associant un traumatisme crânien**[37].**

Cette protection cérébrale passe avant tout par la lutte contre les agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS). Ces facteurs d'agression sont: hypoxie, l'anémie, hypercapnie, hypocapnie, hyperglycémie, l'hypoglycémie, hypernatrémie, hyponatrémie, hypothermie, hyperthermie, hypotension, hypertension.

Dans la littérature, les auteurs s'accordent sur le fait que les indications d'intubation doivent être larges :

Arrêt cardio-respiratoire ; détresse respiratoire ; traumatisme crânien grave (coma traumatique) ; obstruction des voies aériennes ; nécessité d'une ventilation mécanique (détresse respiratoire) ; conditionnement du patient pour un transfert ; nécessité de maintenir une pression positive en fin d'expiration ; nécessité d'utiliser une sédation importante ; nécessité d'une aspiration trachéale ; nécessité d'une analgésie importante.

- **Réanimation hémodynamique**

Dans notre contexte de traumatisme grave, la détresse cardio-circulatoire est due à l'hémorragie. Elle concerne 83 patients soit 71,55% des traumatisés graves. Dans notre étude, la prise en charge de cette défaillance hémodynamique comporte la prise d'abords veineux, le remplissage vasculaire, la transfusion de produits sanguins labiles et l'administration de drogues vasopressives.

En premier lieu vient la prise d'abords veineux périphériques à l'aide de cathéters de gros calibres G16 ou G18. En cas d'accessibilité difficile aux veines périphériques, ou en cas de réanimation hémodynamique massive, on fait recours aux voies centrales. La voie centrale fémorale était la plus utilisée puis dans une moindre mesure les voies sous-clavière et jugulaire interne. Dans notre étude, tous les traumatisés graves avaient bénéficié de prise d'abords veineux périphériques et ou centraux.

Le remplissage vasculaire est un élément primordial dans la réanimation du traumatisé grave.

Dans notre étude, le remplissage vasculaire était nécessaire chez tous les traumatisés graves et faisait appel essentiellement aux cristalloïdes notamment le sérum salé isotonique 0,9%. Le ringer lactate n'était pas utilisé de principe car hypo-oncotique et hypo-osmolaire donc délétère chez le traumatisé crânien. Le sérum glucosé étant hypotonique par rapport au plasma, son utilisation risque d'aggraver les lésions cérébrales.

La transfusion de produits sanguins labiles est une solution pour les hémorragies importantes.

Dans notre étude, les indications de la transfusion sanguine étaient essentiellement la baisse du taux d'hémoglobine en dessous de 7 g/dl ou une anémie modérée décompensée. La transfusion sanguine était nécessaire chez 60 patients soit 51,72% des traumatisés graves. Les quantités moyennes de culot globulaire, de plaquettes et de plasma frais congelé étaient respectivement de 729,03±385,55 ml ; 421,73±149,1ml et 379,66±123,27ml.

La transfusion de culot globulaire était associée à celle de plasma frais congelé chez 43,33% des traumatisés graves ayant reçu de produits sanguins labiles.

Les drogues vasoactives sont une solution de choix dans les cas de défaillance hémodynamique avec échec d'un remplissage vasculaire adéquat.

Toute hémorragie non contrôlée par le remplissage impose l'administration d'un vasopresseur (noradrénaline) sur une voie veineuse dédiée et identifiée.

L'utilisation de drogues vasopressives était nécessaire chez soixante-huit (68) patients soit 58,62% des traumatisés graves. Les drogues utilisées sont : l'adrénaline, la noradrénaline et la dobutamine **[90].**

D'après une étude similaire à la nôtre réalisée par Ranaivoarison, la transfusion sanguine était nécessaire chez 48,82% des patients et l'utilisation de drogues vasoactives était nécessaire chez 22,35% des traumatisés**[73].**

Par contre d'après l'étude de **Cheikh [75]**, tous les traumatisés avaient bénéficié de remplissage vasculaire avec le sérum salé 0,9%, 37,63% des traumatisés avaient été transfusés et l'utilisation de drogues vasoactives n'était nécessaire que chez seulement 13,97% des patients**.**

D'après l'étude de **Olry [74]**, près de la moitié des traumatisés étaient transfusés, la transfusion massive (plus de 10 unités en 24 heures) était nécessaire dans 12% des cas.

❖ Réanimation respiratoire

La détresse respiratoire intéressait 59,48% des traumatisés graves inclus dans notre étude. L'objectif de la prise en charge de la défaillance respiratoire était d'assurer une oxygénation optimale de tous les organes **[67]**. Cette prise en charge consistait en la libération des voies respiratoires et la mise en place d'une ventilation mécanique invasive ou non-invasive.

Au cours de leur hospitalisation, la ventilation mécanique a été réalisée chez cent-douze (112) patients soit 96,55% des traumatisés graves.

Parmi eux, une oxygénation efficace de 6-10l/min aux lunettes nasales ou au masque facial était adoptée chez 30 patients soit 26,78% des cas. Soixante-treize (73) des cent-douze (112) soit 65,19% des patients avaient bénéficié d'une intubation orotrachéale + ventilation mécanique. Seulement neuf (9) soit 8,03% des patients avaient bénéficié des deux types de ventilation mécanique.

La durée moyenne de la ventilation mécanique est de 7,67 ±1,21 jours. La durée médiane est de 6 jours et les extrêmes de 1 et 35 jours. La durée de ventilation mécanique était inférieure à 14 jours chez 61,61% des traumatisés graves ventilés.

D'après l'étude de **Ranaivoarison [73]**, 52,35% des traumatisés de sa population avaient bénéficié d'une ventilation non invasive tandis que 28,82% des patients étaient intubés et ventilés.

5.2.5.2. Traitement chirurgical

La prise en charge chirurgicale était dominée par les interventions traumatologiques (réduction de fracture avec mise en place de plâtre, ostéosynthèse) réalisées chez 49 patients soit 42,24% des traumatisés graves. Les interventions de chirurgie viscérale (drainage thoracique, laparotomie) étaient nécessaires chez 30 patients soit 28,86% des traumatisés graves. La laparotomie a permis de réaliser des splénectomies, de réparation de lésions hépatiques, de réparation de brèches intestinales). Huit (8) patients soit 6,90% des traumatisés graves avaient bénéficié d'une évacuation d'hématomes intracrâniens. Deux (2) patientes ont bénéficié d'une césarienne en urgence dont une avec hystérectomie totale. La thoracotomie d'hémostase était réalisée chez un patient, et un seul patient avait bénéficié d'une intervention urologique pour réparation de brèches vésicale et urétérale.

Dans son étude, **Ranaivoarison [73]** retrouve des données similaires aux nôtres. Il notait que la prise en charge chirurgicale était dominée par les interventions traumatologiques, suivies des interventions neurochirurgicales puis des laparotomies**.**

5.2.6. Aspects évolutifs

5.2.6.1. Séjour en réanimation

Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation est de 11,17 ± 1,88 jour. La durée médiane est de 10 jours et les extrêmes de 1 et 55 jours. 60,35% des traumatisés graves ont séjourné moins de 14 jours en réanimation. La durée d'hospitalisation dans notre étude est similaire à celle de plusieurs autres auteurs.
En effet, d'après le premier bilan du groupe FIRST sur la prise en charge du traumatisé grave en France, **Yeguiayan et *al*. [80]** rapportent que la durée médiane de séjour en réanimation est de 7 [2-19] jours ; la durée moyenne est de 14 jours.
Obame et *al*. [82] notaient une durée moyenne de 8,4 jours.

D'après une étude similaire réalisée en réanimation du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou au Burkina-Faso, Bonkoungou **et *al*. [91]**rapportent que la médiane de la durée d'hospitalisation de tous les patients était de cinq jours avec un intervalle interquartile de cinq et onze jours ; la durée maximale de séjour était de 28 jours.

Selon Carpentier, l'hospitalisation prolongée est définie par une durée supérieure à 14 jours et concerne moins de 10 % des patients admis en réanimation**[74,91,92]**. Dans notre étude, l'hospitalisation prolongée concerne 39,65% des traumatisés graves. Cette différence peut s'expliquer par la gravité des lésions des traumatisés graves dans contexte nécessitant une prise en charge plus longue.

5.2.6.2. Complications

Dans notre étude, plusieurs traumatisés graves ont développé des complications au cours de leur hospitalisation. Ces complications sont soit dues à l'évolution des lésions traumatiques ou soit iatrogènes liées aux techniques lourdes de réanimation.

Dans notre série, les complications sont dominées par les infections nosocomiales au rang desquelles la pneumopathie acquise sous ventilation mécanique et les infections urinaires sont les plus fréquemment enregistrées.

Ce résultat est similaire à plusieurs études épidémiologiques du traumatisme grave en milieu de réanimation ou les infections nosocomiales dominent le tableau des complications développées par les survivants**[19].**

5.2.6.3. Mortalité et causes de décès

Le traumatisme grave est une pathologie responsable de nombreux décès.

Dans notre étude, le taux de mortalité était de 39,66% ; soixante-dix (70) traumatisés graves sur les 116 patients avaient une évolution favorable. Les trois (3) premières causes de décès par traumatisme grave dans notre série d'étude sont : traumatisme crânien grave (67,39%), choc hémorragique (39,13%) et défaillance multi-viscérales (23,91%). Ce taux de moratlité dans notre étude est approximatif à celui de certains auteurs comme **Tchaou [8]** à Parakou au Bénin, **Ranaivoarison [72]** à Antananarivo, et **Bonkoungou [73]** au Burki-faso qui trouvaient respectivement un taux de mortalité de 38,1% ; 36,47% et 46%**.**

Par contre, d'autres auteurs ont enregistré des taux de mortalité nettement différents du nôtre. Au Gabon, **Obame et *al.* [82]** rapportent un taux de mortalité de 50%, largement supérieur à celui de notre étude. Ceci est en accord avec non seulement la gravité des lésions initiales mais aussi avec une prise en charge pré-hospitalière quasi inexistante dans leur étude ; seulement 11,2% des traumatisés

graves avaient bénéficié d'un transport médicalisé. D'autre part, en France, **Yeguiayan et *al.* [80]** rapportent un taux de mortalité de 23%. Ce taux largement en dessous du notre. Cet écart peut s'expliquer par l'impact d'une prise en charge pré-hospitalière organisée et structurée, et d'un plateau technique adapté à la prise en charge des lésions graves.

Le tableau suivant présente les taux de mortalité dans les différentes études similaires à la nôtre.

Tableau XLVII : Répartition des taux de mortalité hospitalière en fonction des auteurs.

Auteurs	Années	Mortalité hospitalière
Ranaivoarison [73]	2012-2013	36,47%
Tchaou [8]	2011	38,1%
Bonkoungou [72]	2011-2015	46%
Yeguiayan [80]	2012	23%
Notre série	2021-2022	39,66%

Dans la littérature, en ce qui concerne les causes de décès, nos résultats sont superposables à ceux rapportés par **Ranaivoarison [73]** dans une étude comparable à la nôtre : traumatismes cranio-encéphaliques graves (66,13%), choc hémorragique 14,52%, défaillance d'organe multi viscérale (11,29%).

5.2.7. Facteurs de mauvais pronostic des traumatisés graves en réanimation

Le traumatisme grave est une pathologie nécessitant une prise en charge multidisciplinaire. La connaissance des facteurs pronostics facilite une prise en charge optimale. A la fin de notre étude, les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP se présentent comme suit :

5.2.7.1. Age

Nous avons constaté d'après les résultats de notre étude que le pronostic des traumatisés graves jeunes est meilleur comparé à celui des traumatisés âgés de plus de 50 ans. En effet, vingt-un (21) patients étaient âgés de plus de 50ans, parmi eux quatorze sont décédés soit une mortalité de 66,66%. L'âge moyen des décédés était de 51,24 ans alors qu'il est de 32,87 ans chez les survivants. Au vu de ce résultat, nous concluons donc que l'âge supérieur à 50 ans est un facteur de mauvais pronostique chez les traumatisés graves en réanimation.

Ce résultat est en accord avec l'observation de certaines études épidémio-cliniques sur le traumatisme grave : à lésions égales, le taux de mortalité des sujets âgés est supérieur à celui des sujets jeunes. Dans une étude similaire à la nôtre, **Ranaivoarison [73]** identifie l'âge supérieur à 50ans comme facteur de mauvais pronostic des traumatisés. La mortalité dans le rang des personnes âgées de plus de 50ans s'élevait à 53,33%. D'après **Cheikh [75]** la moyenne d'âge des patients décédés est 59,13±13,81ans, supérieur à celle des survivants qui est de 36,8±15,03 ans.

Ceci peut s'expliquer par le fait que la vulnérabilité et la fragilité de l'organisme de ces personnes âgées altèrent considérablement leur capacité à supporter les conséquences des lésions engendrées par le traumatisme grave.

5.2.7.2. Délai d'admission

En France, une étude de l'Observatoire National Interministériel de la Sécurité Routière montre que dans le cadre du traumatisme grave, plus de 80% des décès surviennent dans les premières 48heures**[2, 6]**.

Dans la littérature, les auteurs s'accordent sur le fait que la gestion de la première heure après traumatisme influence considérablement le pronostic du traumatisé grave**[20, 29, 81, 93–95].**

Dans notre étude, nous avons remarqué que le taux de mortalité des traumatisés graves admis moins de 24heures après le traumatisme était de 29,33% alors que ce même taux passe à 58,55% dans le rang des traumatisés graves admis plus de 24heures après le traumatisme. Le délai moyen des admissions primaires est de 6,57 heures alors qu'il est de 25 heures pour les admissions secondaires. Le passage des traumatisés graves dans un autre centre de santé allonge considérablement le délai de leur admission en réanimation et par ricochet le délai d'une prise en charge rapide et optimale.

Nous pouvons donc conclure que la mortalité des traumatisés graves est significativement proportionnelle au délai d'admission en réanimation. Ceci peut se justifier par le fait que plus le délai d'admission est long plus le délai d'une prise en charge rapide et optimale l'est également. Cette conclusion est compatible avec la remarque de Sophie et Tobias dans leur étude sur l'organisation de la prise en charge hospitalière du traumatisé grave. Ils affirment que si le premier déterminant de la morbidité et de la mortalité est la gravité des lésions, le second est le délai avec lequel ces lésions sont traitées**[96]**.

5.2.7.3. Durée d'hospitalisation

Dans notre étude, la majorité des décès (89%) était survenue dans les premières 48heures après admission en réanimation. Le taux de mortalité des patients ayant séjourné moins de 7 jours en réanimation était de 68,42% ; par contre le même taux passe à 25,64% chez les traumatisés graves ayant séjourné plus de 7 jours en réanimation.

Nous concluons donc qu'il existe une corrélation statistiquement significative entre la durée du séjour en réanimation et le pronostic des traumatisés graves.

5.2.7.4. Score de Glasgow

Dans nos résultats, le score de Glasgow est inférieur ou égal à 8 chez soixante-quatorze (74) patients dont quarante (40) étaient décédés pour un taux de mortalité de 54,06% alors que chez les quarante-deux (42) traumatisés graves ayant un score de Glasgow supérieur à 8, seulement six (6) étaient décédés pour un taux de mortalité de 14,29%. Nous concluons donc qu'un score de Glasgow inférieur ou égal à 8 à l'admission est associé à une lourde mortalité.

5.2.7.5. Pression artérielle systolique

La pression artérielle systolique est en dessous de 90mmHg à l'admission chez soixante-deux (62) traumatisés graves dont trente-neuf (39) étaient décédés pour une mortalité de 62,90%. Ce taux de mortalité chute à 12,96% chez les patients présentant une pression artérielle systolique supérieure à 90mmhg à l'admission. Nous pouvons donc établir que la pression artérielle systolique est en dessous de 90mmHg à l'admission est un facteur de mauvais pronostic des traumatisés graves.

5.2.7.6. Température

A l'admission, quatorze (14) traumatisés graves présentaient une hypothermie avec une température en dessous de 36°C, parmi eux onze (11) patients étaient décédés pour un taux de mortalité de 78,57%. Le taux de mortalité chez les patients présentant à l'admission une température supérieure à 36°C est de 34,31%. Nous pouvons donc conclure que l'hypothermie est aussi un facteur de mauvais pronostic dans notre étude.

5.2.7.7. Fréquence respiratoire

71,43% des traumatisés graves avec une bradypnée étaient décédés. Sur 27 patients eupnéiques à l'admission, seulement 4 étaient décédés soit un taux de mortalité de 14,82%. Ce résultat nous permet d'établir que la bradypnée à l'admission est associée à une lourde létalité des traumatisés graves.

5.2.7.8. Nombre de détresses vitales

Le taux de mortalité chez les traumatisés graves ayant présenté une seule détresse à l'admission est de 50%. Ce même taux passe à 58,82% chez les patients ayant présenté deux détresses et à 83,33% chez les traumatisés graves ayant présenté trois détresses à l'admission. Au vu de cette observation, nous pouvons donc affirmer que le taux de mortalité des traumatisés graves en réanimation est proportionnel au nombre de détresses vitales présentées à l'admission.

Dans la littérature, diverses études comparables à la nôtre ont été réalisées pour identifier les facteurs pronostiques des traumatisés graves.

En effet, à Antananarivo, **Ranaivoarison [73]** a identifié comme facteurs pronostics : âge supérieur à 50 ans, présence de comorbidité, circonstance de survenue du traumatisme et la multiplicité des lésions.

D'après **Cheikh [75]** les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves sont: âge supérieur à 60 ans, l'instabilité hémodynamique à l'admission, délai de prise en charge, score de Glasgow, l'hypothermie et l'association lésionnelle.

Comme facteurs pronostics, **Njall Pouth [7]** a remarqué que l'âge supérieur à 45 ans, le score de Glasgow supérieur à 8, et le nombre d'association lésionnelle étaient associés à une lourde mortalité dans leur population d'étude.

Nous remarquons que certains facteurs comme l'âge et le score de Glasgow sont identifiés comme facteurs pronostiques dans la plupart des études. Par contre les autres facteurs sont variables en fonction des caractéristiques économique et sociodémographiques de chaque population étudiée **[18]**.

CONCLUSION

Le traumatisme grave est une pathologie sévère responsable de nombreux décès précoces. C'est un problème de santé publique majeur car il anéantit un patrimoine humain considérable entrainant de lourdes conséquences sociales et économiques.

Dans notre étude, la prévalence du traumatisme grave est non négligeable, il représente plus d'un dixième de toutes les admissions dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP. Le profil type du traumatisé grave est celui d'un adulte jeune de sexe masculin ; cette pathologie touche majoritairement les sujets adultes jeunes avec une nette prédominance du genre masculin. Les accidents de la voie publique sont la cause la plus incriminée de traumatisme grave. Ils sont responsables des quatre-cinquièmes des traumatises graves occasionnant dans la majorité des cas plusieurs lésions dont celles cranio-encéphaliques en association.

La prise en charge du traumatisé grave est multidisciplinaire tout au long de son parcours pré-hospitalier, intra-hospitalier et de réadaptation fonctionnelle. Elle débute dès le lieu de l'accident puis se poursuit dans un centre hospitalier avec un plateau technique adapté à la gravité des lésions engendrées.

Nous avons pu établir dans cette étude une vue panoramique du profil épidémiologique, des caractéristiques cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutives du traumatisme grave dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP. Ceci nous permet d'identifier les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves afin de définir des mesures concrètes pour réduire la mortalité liée à cette pathologie dans notre contexte.

Au terme de cette étude, les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves sont : l'âge supérieur à 50ans, le long délai d'admission dû aux admissions secondaires qui allongent considérablement le délai d'une prise en charge optimale et efficace, la durée d'hospitalisation inférieure à 7 jours, le score de Glasgow inférieur ou égal à 8, une pression artérielle systolique en dessous de 90mmHg, une fréquence respiratoire en dessous de 16cycles par minute et l'hypothermie.

L'organisation et la structuration d'un système de soin de traumatologie dans la prise en charge pré-hospitalière et l'amélioration du plateau technique de prise en charge intra-hospitalière pourront considérablement contribuer à la réduction de la de mortalité liée au traumatisme grave.

En perspective, nous suggérons que ce travail soit réalisé à l'échelle nationale en incluant dans le cadre d'étude tous les centres hospitaliers départementaux du Benin. Ce travail aura ainsi l'intérêt d'avoir une population représentative du pays, cela permettra de mener une politique nationale de prévention orientée et ciblée.

SUGGESTIONS

Au terme de notre étude et sur la base des résultats obtenus, les suggestions suivantes ont été formulées :

❖ Aux autorités politico-administratives

- Eduquer la population sur les codes de la route et les comportements de conduite adéquats et corrects ;
- Perfectionner les infrastructures routières pour mieux prévenir des accidents de la route (amélioration des routes et mises en place de signalisations routières) ;
- Renforcer la répression sur les infractions routières : conduite en état d'ivresse, surcharge, vitesse excessive, non-respect du port de casque et de ceinture de sécurité…) ;
- Renforcer les matériels des services d'aide médicale d'urgence et des services mobiles d'urgence et de réanimation et assurer leur bonne répartition sur tout le territoire national ;
- Créer des centres de traumatologie entièrement opérationnels avec un plateau technique adéquat pour fournir une réponse organisée et coordonnée au traumatisme grave ;
- Veiller à ce que l'assurance maladie obligatoire promulguée par le gouvernement soit réellement accessible à toutes les catégories de population, afin de réduire le retard de prise en charge dû a la difficulté des patients à se procurer les bilans et traitements d'urgence.

❖ Aux autorités du CNHU-HKM et du CHUD-OP

- Aider au développement des programmes pré-hospitaliers (triage, mise en condition et transporté rapide…) qui fournissent une gamme d'interventions avancées de réanimation au patient blessé sur le terrain ;
- Agrandir les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP et améliorer leurs plateaux techniques de sorte à les rehausser respectivement au rang de centre national de référence et de centre hospitalier départemental ;
- Organiser des séances de recyclage et de simulation à l'endroit de tous le personnel médical et paramédical pour une prise en charge optimale (prise en charge intégrée, bien coordonnée et structurée…) d'un traumatisé grave ;
- Réhabiliter les archives des services de réanimation pour la bonne sauvegarde et la sécurité des données médicales qui existent déjà ;
- Mettre en place un système informatique de gestion de données médicales des patients afin de faciliter leur sauvegarde et leur sécurité ; une accessibilité aisée lors des travaux de recherche.

❖ Aux agents de santé

➢ Aux médecins de santé publique

- Créer un registre de traumatologie qui recense tous les cas de traumatismes ainsi que leurs différentes caractéristiques afin de disposer de données épidémiologiques solides sur le plan national comme c'est le cas en France avec le registre de Rhône. Ceci aidera à

définir de bonnes politiques nationales de prévention des traumatismes surtout ceux causés par les accidents de la voie publique ;

- **Aux médecins des disciplines impliquées dans la prise en charge d'un traumatisé grave**

  - Améliorer les connaissances sur l'évaluation de la gravité du traumatisme ainsi que sur les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves ;
  - Participer à des séances de simulation de prise en charge de traumatisés graves afin de faciliter une coordination et une bonne organisation des équipes de prise en charge hospitalière. Ceci permettra de ne laisser place à aucune improvisation ;

- **Aux étudiants en médecine**

  - Veiller à une bonne rédaction des observations médicales et la mise à jour quotidienne des dossiers médicaux ;

- **Aux populations surtout aux adultes jeunes**

  - Respecter scrupuleusement les mesures de sécurité routière : port de casque, port de ceinture de sécurité, limitation de vitesse……

REFERENCES

1. **Bodard** S, **Aharoni** C**, Azuelos** A. Polytrauumaisme. In : Ikb Orthopédie-Traumatologie. Paris : Vernazobres-Grégo; 2018. P. 94-97.

2. **Garric** J, **Nanh** C. Épidémiologie des polytraumatismes. Journal of care. 2013;58(778):26–28. doi: 10.1016/j.soin.2013.07.001.

3. **Søreide** K. Epidemiology of major trauma. British journal of surgery. 2009;96(45):697–698. doi: 10.1002/bjs.6643.

4. **Beaudet** PM, **Devereaux** MS, **Riggs** B, **Saint-Laurent** M, **Bourbonnais** R, **Edwards** E et al. Rapports sur la santé. Statistique canadia. 1999;11(1):84.

5. **Kauvar** DS, **Wade** CE. The epidemiology and modern management of traumatic hemorrhage : US and international perspectives. 2005;765(56):1-9. doi: 10.1186/cc3779.

6. **Baker** CC, **Oppenheimer** L, **Boyd** S, L**ewis** FL, **Donald** D. Epidemiology of trauma deaths. The american journal of urgery. 1976;(56):144–150.

7. **Beyiha** G, **Tazemda** G, **Binam** F. Facteurs pronostics des traumatisés graves de la route admis au service de réanimation de a laquintinie de douala. Rev. Afr. Anesth. Méd.Urg. 2012;109(25):88–95.

8. **Tchaou** AB, **Assouto** P, **Hodonou** A, **Afouncho** AC, **Chobli** M. Prise en charge des polytraumatismes à l'universitaire de Parakou au Bénin.

Rev.Afr. Anesth. Méd.Urg. 2011;234(14):37–43.

9. **Touré** A. Prise en charge du polytraumatisé. Rev.Afr.Anesth. Méd. Urg. 2017;5455(13):1–16.

10. **Boccheciampe** N. Stratégie de prise en charge du polytraumatisé. Journal Pitié-Salpétrière Paris. 2012;46(7):1-91.

11. **Morant** J. Les Polytraumatismes. Journal.chu.Carcassone. 2017;54(12):1-82.

12. **Martin** P. **Serre** SL. Le Polytraumatisé. Rev.Urg.Réa. 2004;34(2):1-8.

13. **Christophe** P, **Chantal** J. Processus traumatiques. Rev.Urg.Réa. 2011;24 (3):116.

14. **Charpentier** C . Polytraumatisme. J.Trauma. 2019;59:1–23.

15. **Pfeifer** R, Tarkin IS, **Rocos** B, **Pape** v, **Patterns** of mortality and causes of death in polytrauma patients- Has anything changed. n engl j med. 2009;40:907–911. doi: 10.1016/j.injury.2009.05.006.

16. **Schaal** J, **Raux** M. Triage et scores de gravité. J.Trauma. 2013;133–144.

17. **Vivien** B, **Riou** B, **Carli** P. Critères et scores de gravité. Urgences. 2008;33:1–18.

18. **Frey** KP, **Egleston** BL, **Salkever** DS, **Scharfstein** D. A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality. n engl j med. 2006;354(4):366-78.

19. **Thérèse** S, **Richmond**, **Donald** K, **Neville** S, **Mathier** J, **Thammy** E, **FANS** CS et al. Characteristics and Outcomes of Serious Traumatic Injury in. Clinical Inverstigation. 2002;50(2):215–222.

20. Tiret L, **Garros** B, **Maurette** P, **Nicaud** V, **Thicoipe** M, **Hatton** F et al. Incidence, Causes and Severity of Injuries in Aquitaine , France : A Community-Based Study of Hospital Admissions and Deaths Very. n engl j med. 1989;79(3):316–321.

21. **Noordin** S, **Wright** JG, **Howard** AW. Global Relevance of Literature on Trauma. The Association of Bone and Joint Surgeons. 2008;466:2422–2427. doi: 10.1007/s11999-008-0397-y.

22. **Champion** HR, **Edin** Rcs, **Wayne** S. **Copes**, Phd, David B *et al*. Major Trauma in Geriatric Patients. The Journal of trauma.1989;79(9)1278–1282.

23. **Kreis** DJ, **Plasencia** G, **Augenstein** D. Polytraumatisme et examen d'un blessé. J Trauma. 1986;26:649-54.

24. Pratiques R, Recommandations de Pratiques Cliniques Fracture du bassin. The Journal of trauma. 2013; 3–5.

25. **Thoracique** T, **Trauma** C. Recommandations formalisées d'experts. nesthésie et Réanimation. The Journal of trauma. 2015;1(3);1–42.

26. **Nguyen-thanh** Q, **Trésallet** C, **Langeron** O. **Riou** B, **Menegaux** F. Les polytraumatismes sont plus graves après chute d'une grande hauteur qu'après accident de la voie publique. Annale de chirurgie. 2003;128:526–529. doi: 10.1016/S0003-3944(03)00208-6.

27. **Rancurel** E, **Smail** N, **Thicoïpe** M, **Wiel** E. Mechanism, Glasgow Coma Scale, Age, and Arterial Pressure (MGAP): A new simple prehospital triage score to predict mortality in trauma patients. Crit Care Med. 2010;38(3):831–837. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181cc4a67.

28. **Howard** R, **Champion** HR, **Wayne** S, **Copes,** Wiiliam J, **Sacco** N, **Mary** M et al. Normes Nationales de la Tarumatologie. The Journal of trauma. 1990;30(11):1-10.

29. **Criss** EA. **Meislin** HW. Prehospital Advanced Life Support for Major Trauma : Critical Need for Clinical Trials. The Journal of trauma. 1998;354:480–489.

30. **Committee** PT. Guidelines for Trauma Care Systems. Annal Emergencia Medcine. 1987;164:459–463.

31. **Liberman** M, **Mulde**r D, **Denis** R, **Sampalis** JS. This month is feature Multicenter Canadian Study of Prehospital Trauma Care l. Ann. Surg. 2003;237(2):153–160.

32. **Asehnoune** K and, **Édouard** A.Réponse inflammatoire et polytraumatisme : mise au point. The Journal of trauma. 2006;15(8):568–

575. doi: 10.1016/j.reaurg.2006.10.011.

33. **Tamboura** M. Comment reconnaitre et traiter un patient en situation de détresse vitale. Rev.Afr. Anesth. Méd.Urg. 2017;53(6):276-99.

34. **Jankowski** K, **Ghelfi** J, **Sengel** C, **Arvieux** C, **Bouzat** P, **Ferretti** G. Polytraumatismes et syndromes hémorragiques. J. Radiol. Diagnostique Interv. 2015;96(2):264–72. doi: 10.1016/j.jradio.2015.06.007.

35. **Spahn** DR, **Bouillon** B, **Cerny** V , **Coats** TJ, **Duranteau** J, **Mondéjar** EF et al. Managment of bleeding trauma. Crit. Care. 2013;17(76):1-45.

36. **Haddadi** S.Traumatisme thoracique : prise en charge des 48 premières heures. Anesthésie et Réanimation. 2015;1(3):272–87. doi: 10.1016/j.anrea.2015.01.003.

37. **Jacquens** A, **Abdennour** L, **Boch** AL, **Jalin** L, **Puybasset** L, **Degos** V. Surveillance et réanimation des traumatisés crâniens graves. Urgences et réanimation. 2022;15(17):1–17.

38. **Hill** A, **Abraham** J, **West** H. Factors affecting outcome in the resuscitation of severely injured patients. Amt. NZ. J. SU. 1993(63):604–609.

39. **Evrat** AJSC. **Efournel** D, **Avary** D. Anomalies de la coagulation et traumatisme grave. Urgences et réanimation. 2010;54(6):619–638.

40. **Spahn** DR, **Bouillon** BC, **Cerny** V, **Duranteau** V**, Filipescu** D, **Hunt** JB. The European guideline on management of major bleeding and

coagulopathy following trauma. Critical care. 2019;23(98):1–74.

41. **Villacèque** E. Stratégie de prise en charge du polytraumatisé. Urgence et Réanimation. 2009;38(6)1-19.

42. **Gueugniaud** PY, **Ammirati** C, **Baque** S , **Coste** P, **Dissait** F, **Gerard** JR et al. Recommandations pour l'organisation de la prise en charge des urgences vitales intrahospitalières Conférence. d'experts. Sfar ; 2004.

43. **Haddadi** S. Le polytraumatisé : approche thérapeutique et logistique Polytrauma : A therapeutic and logistical approach. Journal de chirurgie ; 2009;146(16)347-54. doi: 10.1016/j.jchir.2009.08.008.

44. **Driscoll** P, **Wardrope** J. ATLS: past, present, and future. Editorials. 1976;72:2–8. doi: 10.1136/emj.2004.021212.

45. **The and** I, Abcde A, Multiple trauma : An ongoing evolution of treatment modalities.Editorial /Injury.Int. J.Kcare ingered. 2009;40:115–19. doi: 10.1016/j.injury.2008.09.002.

46. **Yeguiayan** J, **Garrigue** D, **Binquet** C, **Jacquot** C, **Duranto** G, **Martin** C *et al.* Medical pre-hospital management reduces mortality in severe blunt trauma : a prospective epidemiological study. Med Care. 2011;15(34)1–11. doi: 10.1186/cc9982.

47. **Cat** G, Neurologique S, Item 329 :Polytraumatisme. Med Care. 2020;75(7): 1-3.

48. **Pape** PVG, **Christoph** H, **Andrew** B. **Peitzman**, C. **William** S. Damage

control management in the polytrauma patient. Med Care. 2010;15(34)1–21.

49. **El Mestoui** Z, **Jalalzadeh** H, **Giannakopoulos** GF, **Zuidema** WP. Incidence and etiology of mortality in polytrauma patients in a Dutch level I trauma center. European Journal of Emergency medecin. 2015;14(2):1–6. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000293.

50. **Orliaguet** G. **Uhrig** L. Traumatismes crâniens de l'enfant. Journal of trauma. 2022;13(16):1–14.

51. **Tamboura** D. Problemes de transport des accidentes dans le district de bamako. [Thèse de Médecine]. Université de Bamako; 2012 ; 93p.

52. **Charpentier** H. Le déchoquage du polytraumatisé, une symphonie bien orchestrée. (en ligne). Disponible sur : https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2004/revue-medicale-suisse-2492/le-dechoquage-du-polytraumatise-une-symphonie-bien-orchestree. [Consulter le 12 Novembre 2022].

53. **Hamada** S, **Harrois** A, **Laplace** C, **Duranteau** J. L' accueil du polytraumatisé en centre spécialisé. Rev.Urg.Rea. 2013;78:1-24.

54. **Thippeswamy** PB, **Rajasekaran** RB. Imaging in polytrauma – Principles and current concepts. J. Clin. Orthop. Trauma. 2021;566(12):1-38. doi: 10.1016/j.jcot.2020.12.006.

55. **Laplace** C. Imagerie à l'admission du polytraumatisé : recommandations. Réanimation chirurgicale. 2010;28:466-73.

56. **Gauvrit** RJ, **Taourel** P. Plateau technique aux urgences : quels choix pour quelles indications. Critical Care. 1187;20:1185-87. doi: 10.1016/S0221-0363(09)74777-8.

57. **Zwingmann** J, **Lefering** R, **Feucht** M, **Südkamp** NP, **Strohm** C, **Hammer** T. Outcome and predictors for successful resuscitation in the emergency room of adult patients in traumatic cardiorespiratory arrest. Crit. Care. 2016;135(186):1–10. doi: 10.1186/s13054-016-1463-6.

58. **Macleod** JBA, **Stephen** MS, **Cohn** MD, **Jonson** EW**, McKenney** MG. Trauma deaths in the first hour : are they all unsalvageable injuries. The américan journal of Surgery. 2007;193(64):195-199,doi:10.1016/j.amjsurg.2006.09.010.

59. **Lapierre** A. La collaboration interprofessionnelle lors de la prise en charge d'un polytraumatisé. Rech Soins Inf. 2017;45(8):1-23. doi: 10.3917/rsi.129.0073.

60. **Touré** G. Les problèmes posés à l' anesthésiste réanimateur dans la prise en charge des polytraumatisés au SAR du Centre. [Thèse de Médecine] ;Université de Bamako ; 2010 ;153p.

61. **Maier** B. Prise en charge du traumatisé grave en urgence en Meuse. Etude rétrospective en 2009. [Thèse de Médecine]. Univerité de Meuse ; 2009;192p.

62. **Dick** W F. Controversies in resuscitation : to infuse or not to infuse. Orig. Artic. 1996;31(1996):3–6.

63. **Altantawy** MAA, **Sharaf** M S and **Ismael** HKH. Hospital Risk Factors Affecting Mortality and Morbidity in Polytraumatized Patients and Their Outcome. Ejhm. 2021;82(4):768–772.

64. **Severity** I, Effect of Blood Products Transfusion on the Development of Postinjury Multiple Organ Failure. Orig. Artic. 2016;145(10) 973–977.

65. Ozier Y. Transfusion du traumatisé grave et méthodes d'épargne Blood transfusion and adjunctive therapy in the bleeding trauma patient. Science Direct. 2008;15:240–245. doi: 10.1016/j.tracli.2008.09.010.

66. **Anderson** R, Differding JA and Schreiber MA, Hextend and 7,5 % Hypertonic Saline With Dextran Are Equivalent to Lactated Ringers in a Swine Model of Initial Resuscitation of Uncontrolled Hemorrhagic Shock J trauma Ingerie infection. Critical care. 2011;71(6):1755–176. doi: 10.1097/TA.0b013e3182367b1c.

67. **Arbabi** S, **Gregori** J**, Jurkovich** MD, **Wendy** L, **Wahi** MD, **Marc** R, Paul A. et al. A Comparison of Prehospital and Hospital Data in Trauma. J trauma Ingerie infection. Critical care. 2004;56:1029–1032. doi: 10.1097/01.TA.0000123036.20919.4B.

68. **Davis** DP, **Daniel** P, Ahamed H. Michael J, **Franmk** K, **Thomas** V, **David** B. et al. Early ventilation and outcome in patients with moderate to severe traumatic brain injury. Neurologic. Critical care. 2006;34(4):1202–1208. doi: 10.1097/01.CCM.0000208359.74623.1C.

69. **Alberdi** F, **Azaldegui** F, **Zarbate** M, **Garcias** I**, Santacana** J, **Pascal** M.*t* al. Perfil epidemiológico de la mortalidad tardía de los politraumatismos graves. Médecina Intensiva. 2013 ;37(6):383–390. doi: 10.1016/j.medin.2012.07.001.

70. Geeraerts T, **Lionel** V, **Lamine** A, **Asehnoune** K, **Audibert** G, **Broudé** M. *et al*, Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce (24 premières heures). Anesthésie et Réanimation. 2016;2(6)431–453. doi: 10.1016/j.anrea.2016.09.007.

71. **Albanèse** J, **Arnaud** S. Traumatisme crânien chez le polytraumatisé.

Marseille : Albanèse J, Arnaud S ; 1999.

72. **Bonkoungou** N, **Wenmenga** P**, Lankoandé**, **Ouédraogo** N**, Bako** YP, Traoré, M et al.le patient polytraumatisé en réanimation au centre hospitalier universitaire yalgado ouédraogo de Ouagadougou de Burkina-Faso. Rev. Afr. Anesthésiol. Med Urgences. 2018;23(3):37-61.

73. **Ranaivoarison** N. Les critères de gravite liés à la mortalite precoce des patients polytraumatises vus au chu jra d'antananarivo. [Thèse de Médecine] Université d'antananarivo;2016 ;154p.

74 **Olry** K. Epidémiologie des polytraumatisés hospitalisés en réanimation chirurgicale à Nancy . Evolution de 1990 à 2012. [Thèse de Médecine] Université de Nancy ; 2014 ;164p.

75. **Cheikh** M, Prise en charge du polytraumatisé en milieu de réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire Avicenne : à propos de 93 cas. [Thèse de Médecine]. Université de Marrakech ; 2013;187 p.

76. **Traore** M. Etude épidemio-clinique des polytraumatisés au service d'accueil des urgences du chu gabriel toure [Thèse de Médecine]. Université de Bamako ; 2021 ;94p.

77. **Dimaggio** C. Traumatic injury in the United States : In-patient epidemiology 2000 – 2011. Injury. 2016;24(12):15-32. doi: 10.1016/j.injury.2016.04.002.

78. **Traor**e MB, Etude épidémio-clinique des traumatismes liés aux accidents de la circulation routière pris en charge dans le CS Réf de Niono. [Thèse de Médecine]. Université de Bamako ; 2019 ; 70p.

79. **Sethi** D, **Racioppi** F, **Baumgarten** I, **Bertollini** R, Reducing inequalities from injuries in Europe. Public Health. 2006 ;368:2243–2250. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68895-8.

80. **Garrigue** D, **Jacquot** C**, Duranteau** J, **Martin**, F. **Rayeh**, **Riou** B. Prise en charge actuelle du traumatisé grave en France : premier bilan de l ' étude FIRST (French Intensive care Recorded in Severe Trauma). Ann. Fr. Med. Urgences. 2012;2:156–163, 2012, doi: 10.1007/s13341-012-0181.

81. **Harvey** MD, **Daniel** N, **Berger** MD, **Parks** B. **Vallenzuela** F, **Terensce** D. el al. La distribution modale du délai avant le décès est fonction de la démographie des patients et des ressources régionales. (en Ligne) Disponible sur :https://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/1997/09000/Fatal_Trauma The_Modal_Distribution_of_Time_to.8.aspx. [Consulter le 20 Septembre 2022].

82. **Obame** R. Aspects Épidémiologiques , Thérapeutiques et Évolutifs des Polytraumatisés Admis en Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo Epidemiology , clinical features and outcome of the multi-trauma patient in the ICU of the Hospital. The Journal of Medecine and healfh sciences. 2019;20(3):86–89.

83. **Charpentier** C, **Olry** K, **Garric** J, **Welfringer** P, **Audibert** G.Epidemiologie des polytraumatismes quel changement depuis 20ans. Anesthésie et Réanimation. 2015;1:24. doi: 10.1016/j.anrea.2015.07.036.

84. **Rakotoniaina** O. Les Profils clinico évolutifs des traumati.ses severes en reanimation dans les 24 premieres heures au chu-jra d'antananarivo [Thèse de Médécine]. Université d'Antananarivo ; 2018;96p.

85. **Dereere** R. Polytraumatismes. *Brux. Med*. 1979;593:1–9. doi: 10.1016/b978-2-8101-0089-7.50039-1.

86. **Reus** T. Echo en traumatologie pour l'urgentiste. [En ligne]. Disponible sur :*https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1624069304001562*. [Consulté le 12/01/2023].

87. **Adnet** F, **Galinski** M, **Lapostolle** F, Échographie en traumatologie pour l'urgentiste :de l' enseignement à la pratique Fast echography in the emergency setting. 2004;13:465–470. doi: 10.1016/j.reaurg.2004.09.002.

88. **Pierre** JT. Echo traumato pour l'urgentiste. [En ligne]. Disponible sur : *https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1624069304001562*. [Consulté le 15/11/2022].

89. Gonzalez RB, **Megari** G. Gynécologie et pelvis. *J. Radiol.* 2008;89(10):1-2 doi: 10.1016/S0221-0363(08)75641-5.

90. **LaPlace** C. Principes généraux de la réanimation du polytraumatisé Réanimation préhospitalière. le Man. Réanimation. 2009;17(24) 1–24.

91. **Charpentier** D, **Beduneau** G, **Giraut** C. Séjour prolongé en réanimation. Réanimation. 2015:1-10. doi: 10.1007/s13546-015-1089-8.

92. **Mullins** RJ, **Richard** G, **Judith** VS, **Helfand** M, **Zimmer** MG, **Soutahrd** AP *et al*. Outcome of Hospitalized Injured Patients After Institution of a Trauma System in an Urban Area. Jama. 2015;271(24):1919-24.

93. **Sethi** DD, **Kwan** I, **Kelly** AM, **Robert** IG, **Bunn** F, Advanced trauma life support training for ambulance crews. The Cochran collaboration. 2009;1(2):1-14.

94. **Haddadi**. Hemmorrhage, fisrt six hours. [en ligne] Disponible sur : *https://link.springer.com/article/10.1007/s00068-008-8080-2*. [Consulter le 8janvier 2023].

95. **La Pierre** D. L'hémorragie est plus fréquente que les lésions cérébrales dans les décès par traumatisme précoce. Science Direct. 2009;5(1)66-9. Doi *10.1007/s00068-008-8080-2*.

96. **Hamada** S, **Gauss** T. Organisation de la prise en charge hospitalière du polytraumatisé et évaluation de la qualité de la prise en charge. Rev.Anest.Réa. 2011;6(3):734-45.

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE

Date **N°**

I- Données sociodémographiques

Age :…….ans **Sexe** :M☐ F☐

Profession :

Agent de l'Etat☐ Elève/Etudiant ☐

Employé du privé avec assurance ☐ Ménagère ☐

Employé du privé sans assurance ☐ Commerçant ☐

Artisan☐ Autre(s) à préciser……..

II- Terrain du patient

a. Comorbidités

Aucun ☐

HTA☐ Diabète ☐ AVC <3mois☐

Cardiopathie ☐ si oui, préciser…….....

MTEV <3mois ☐ si oui, préciser…….

Insuffisance rénale chronique ☐ Grossesse ☐

Asthme ☐ BPCO ☐

Autre(s)……..

b. Traitement au long cours : Oui ☐ Non☐

Si oui,

préciser…**……**

c. Habitude toxique

Aucun ☐ Alcool ☐ Tabac ☐

III- Traumatisme

1- Mécanisme de survenue

Accident de la voie publique ☐ Accident domestique ☐

Accident de travail ☐ Accident de sport ☐

Agression ☐ Brulure ☐

Autres……..

2- Eléments de cinétique pour AVP uniquement

Ejection d'un véhicule ☐ Victime projetée ou écrasée ☐

Autre passager décédé dans le même véhicule ☐

Appréciation globale (déformation du véhicule, vitesse estimée, absence de casque, absence de ceinture de sécurité) ☐

Autre……

3- Transport

Médicalisé/Ambulance ☐ Sapeurs-pompiers ☐

Véhicule particulier ☐ Taxi ☐

A pieds ☐ Autre(s) ……

IV- Données cliniques

1- Délai d'admission

< 1H ☐ 1-6H ☐ 6-12H ☐

12-24H ☐ >24H ☐

2- Motif d'admission

Transporté du lieu d'accident ☐

Référé d'un autre centre de santé ☐

Autre ……

3- Paramètres vitaux à l'admission

-TAS < 90 ☐ **90 < TAS < 140** ☐ **TAS≥140** ☐

-FC < 60 ☐ **60 ≤ FC < 100** ☐ **FC≥100** ☐

-FR < 16 ☐ **16≤FR < 20** ☐ **20≤FR <30** ☐ **FR≥30** ☐

-T < 36 ☐ **36≤T < 38** ☐ **T≥38** ☐

-SaO2 < 90 ☐ **90≤SaO2 < 95** ☐ **SaO2≥95** ☐

-SG < 8 ☐ **9S≤G < 12** ☐ **SG≥13** ☐

-Gly cap < 0,7 ☐ **0,7≤Gly cap < 1,1** ☐ **Gly cap≥1,5** ☐

3- Détresse vitale

-Détresse respiratoire : Oui ☐ Non ☐

-Détresse cardio-circulatoire (Etat de choc) : Oui ☐ Non ☐

-Détresse neurologique : Oui ☐ Non ☐

4- Région atteinte

Cranio-cérébrale ☐ Thorax ☐ Abdomen ☐

Bassin ☐ Membres ☐ ORL ☐

Maxillo-faciale ☐ Vertébro-médullaire ☐

Ophtalmologique ☐ Autre(s)……

V- Données para-cliniques

1- Examens biologiques à l'admission

-NFS+P : Oui ☐ Non ☐

Le patient présente-t-il une anémie et/ou une thrombopénie ? Oui ☐ Non ☐

si oui, préciser…….

-TP-TCK : Oui ☐ Non ☐

Le patient présente-il un trouble de l'hémostase ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser…….

-Iono sanguin : Oui ☐ Non ☐

Le patient présent-il un trouble ionique ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser…….

-Urée-Créat : Oui ☐ Non ☐

Le patient présent-il un trouble du bilan rénal ? Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser…….

2- Examens radiologiques

-Radiographie Oui ☐ Non ☐

Préciser le type et le délai de réalisation……

- Echographie Oui ☐ Non ☐

Préciser le type et le délai de réalisation……

- Tomodensitométrie Oui ☐ Non ☐

Préciser le type et le délai de réalisation……

- IRM Oui ☐ Non ☐

Préciser le type et le délai de réalisation

VI- Lésions anatomiques

1- Membres : Oui ☐ Non ☐

Fractures d'un os long ☐ Fracture d'au moins 2 os long ☐

Autre(s)…….

2- Cranio-céphaliques(TCE) : Oui ☐ Non ☐

Hématome sous-dural ☐ Hématome extra-dura ☐

Contusion/œdème ☐

Autre(s)……

3- Vertèbres : Oui ☐ Non ☐

Fractures/fracas ☐ Tassement/luxation ☐

Autre(s)……

4- Thorax : Oui ☐ Non ☐

Hémothorax ☐ Pneumothorax ☐

Contusion pulmonaire ☐ Autres…….

5- Abdomen : Oui ☐ Non ☐

Lésion hépatique ☐ Lésion splénique ☐

Perforation d'organes creux ☐ Autres…….

6- Bassin : Oui ☐ Non ☐

Fracture/luxation ☐ disjonction pubienne ☐

Autre(s)……

VII- Données thérapeutiques

1- Délai entre l'admission et la PEC :

2- Moyens de PEC médicale

-Ventilation mécanique Oui ☐ Non ☐

Si oui, ventilation invasive ☐ Ventilation non invasive ☐

Préciser la durée de ce traitement…….

- Transfusion sanguine : Oui ☐ Non ☐

Si oui, Culot ☐ Plaquettes ☐ PFC ☐

Préciser quantité/nombre de poches ……

- Anticoagulation : Oui ☐ Non ☐

Si oui, à dose curative ☐ à dose préventive ☐

-Drogues vaso-actives : Oui ☐ Non ☐

Si oui, Adrénaline ☐ Noradrénaline ☐

Dobutamine ☐ Autres…….

-Neuro-sédation Oui ☐ Non ☐

Molécules utilisées……..

Durée de sédation……..

- Hémodialyse ☐ - Remplissage par cristalloïde ☐

- Antibiotiques ☐ -Antihypertenseur ☐

- Antalgiques ☐ - Mannitol ☐

- SAT/VAT ☐

3- Moyens de PEC chirurgicale

Le patient a-t-il bénéficié d'une PEC chirurgicale ? Oui ☐ Non ☐

si oui, préciser……

VIII- Evolution

1- Durée d'hospitalisation

<7jours ☐ 7-14jours ☐ 14-30jours ☐ >30jours ☐

2- **Evolution favorable :** Oui ☐ Non ☐

3- Complications

Arrêt cardio-respiratoire ☐ Infections nosocomiales ☐ Pneumopathie d'inhalation ☐ Embolie pulmonaire ☐ Thrombose veineuse profonde ☐

Pneumonie acquise sous ventilation mécanique ☐

Etat de mort encéphalique ☐

Autres……

4- Issue

Décès ☐ Transfert ☐ préciser le service d'accueil …….

Sortie contre-avis médical ☐

5- Causes du décès

Choc hémorragique ☐ choc septique ☐

Défaillance d'organes ☐ Traumatisme crânien grave ☐

Traumatisme thoracique grave ☐

Autres…….

REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA
Direction Générale

CELLULE DE LA STATISTIQUE MEDICALE ET DE LA RECHERCHE

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org

Cotonou, le 17 AOUT 2022

N°1276/MS/CNHU-HKM/DAF/CSMR

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation de collecte

Références :- Bordereaux n°096/MS/CNHU–HKM/CSMR du 25 Juillet 2022 ;
- Demande de monsieur GBEWEDO Noé en date du 18 Juillet 2022 ;
- Photocopie de la Carte d'étudiant ;
- Photocopie de la Carte Nationale d'Identité.

Dans le cadre de sa thèse de doctorat d'Etat en médecine, portant sur le thème «**Facteurs de mauvais pronostic des polytraumatisés dans la Clinique Universitaire Polyvalente d'Anesthésie-Réanimation et à la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM de Cotonou**», Monsieur **GBEWEDO Noé**, étudiant en septième année de Médecine Générale à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, est autorisé à effectuer une collecte de données, dans les **Cliniques Universitaires : d'Accueil des Urgences, Polyvalente d'Anesthésie-Réanimation** du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert K. MAGA.

A cet effet, les Chefs desdites Cliniques et leurs Surveillants sont priés de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressée, l'accès aux sources de données.

Ladite collecte se fera sous l'encadrement du chef Cellule de la Statistique Médicale et de la Recherche.

A la fin de l'étude, l'intéressé devra transmettre à la Direction Générale du CNHU-HKM, les versions électroniques du rapport d'étude et de la base de données recueillies, par mail, à l'adresse suivante : « csmr.cnhuhkm@gmail.com ».

La présente note de service est valable à compter du **22 Août au 31 Octobre 2022.**

NB : Les dossiers médicaux et les registres doivent être consultés sur place. La confidentialité des données collectées est requise.

Ampliations :
- DAF, C/SRH, P/CME, C/CSRM
- C/CUAU, C/CUPAR, Surveillants,
- Intéressé, Archives, Chrono

Le Directeur Général,

CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE H K M
Le Directeur Général

Prof. Dieu donné GNONLONFOUN

MINISTERE DE LA SANTE
REPUBLIQUE DU BENIN

Adresse postale : BP 01-882 BENIN
Tél. +229 21 33 2178/ 21 33 21 63
Adresse mail : info@sante.gouv.bj
Site web : www.sante.gouv.bj

DIRECTIONS DEPARTEMENTALES DE LA SANTE
DE L'OUEME ET DU PLATEAU
--*-*-*-*-*
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DEPARTEMENTAL
DE L'OUEME ET DU PLATEAU

N°.0366./MS/DDS-O/P/CHUD-OP/DIR/SAAE/AC/SA.- Porto-Novo, le 12 AOUT 2022

AUTORISATION DE COLLECTE DES DONNEES

Dans le cadre de la rédaction de son thèse de doctorat, Monsieur **GBEWEDO Noé,** Etudiant en 7ème année de médecine générale à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey Calavi, est autorisé à effectuer des collectes de données dans le service de l'Anesthésie-Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé et du Plateau (CHUD-OP) sur le thème ***<<Pronostic des traumatisés graves dans les cliniques Universitaires Polyvalentes d'Anesthésie-Réanimation>>*** pour une durée d'une (01) semaine du **15 au 22 août 2022.** Le Chef du service concerné est chargé d'assurer l'encadrement de la stagiaire.

L'intéressé doit se rapprocher du Service des Affaires Administratives et Economiques pour les formalités d'usage.

LE DG P/L CHUD-OP,
Le Directeur Général Intérim
Codjo A. Oscar AMOUSSOU

Ampliations :
- Chef-Service : 01
- Archives : 01

01 BP : 52 Téléphones : 20213590/91/92 20215077 Fax : 20213229 Web : www.sante.gouv.bj

TABLE DES MATIERES

ACTION DE GRÂCE....i
DEDICACES.... iii
REMERCIEMENTS....ix
HOMMAGES....xv
LISTE DES SIGLES, ACRONYMES ET ABREVIATIONS....xvii
LISTE DES TABLEAUX....xxi
LISTE DES FIGURES....xxvii
SOMMAIRE....xxx
INTRODUCTION....1
1.1. Question de recherche....4
1.2. Hypothèses....4
1.3. Objectifs de recherche....5
2. GENERALITES....6
2.1. Définitions....7
2.2. Classification des traumatismes....8
2.2.1. Les traumatismes intentionnels....8
2.2.2. Les traumatismes non intentionnels....8
2.2.2.1. Les accidents de la route....8
2.2.2.2. Les accidents du travail (AT)....9
2.2.2.3. Les accidents de la vie courante....9
2.3. Les conséquences lésionnelles du processus traumatique....9
2.4. Traumatisme grave : Scores et critères de gravité....11
2.4.1. Les scores physiologiques....11
2.4.1.1. Score de Glasgow ou « Glasgow coma scale » (GCS)....11
2.4.1.2. Le Revised Trauma Score (RTS)....12
2.4.2. Les scores anatomiques....13
2.4.2.1. « Abbreviated Injury Scale » ou A.I.S....13
2.4.2.2. « Injury Severity Score » ou I.S.S....14
2.5. Physiopathologie du traumatisme grave....15
2.5.1. Mécanisme physiopathologique....15

2.5.1.1. Phase initiale 15
2.5.1.2. Réponse inflammatoire chez le traumatisé grave 15
2.5.2. Conséquences physiopathologiques 16
2.5.2.1. La détresse respiratoire 16
2.5.2.2. La détresse circulatoire 17
2.5.2.3. La détresse neurologique.....20
2.5.2.4. Coagulation intravasculaire disséminé (CIVD) 20
2.6. Stratégie de pris en charge du traumatisé grave 21
2.6.1. La prise en charge pré-hospitalière.....21
2.6.1.1. Alerte et organisation des secours.....22
2.6.1.2. Evaluation et mise en condition initiale.....23
2.6.1.3. Le transport du traumatisé grave.....25
2.6.2. La prise en charge hospitalière 26
2.6.2.1. Accueil du traumatisé grave.....26
2.6.2.2. Place de l'imagerie dans la PEC du traumatisé grave.....26
2.6.2.3. La PEC chirurgicale 27
2.6.2.4. Réanimation en salle de déchoquage 27
3. CADRE ET METHODE D'ETUDE.....33
3.1. Cadre d'étude 34
3.1.1. Centre National Hospitalier Universitaire-Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) 34
3.1.2. Service de réanimation du CNHU-HKM. 36
3.1.3. Centre Hospitalier Universitaire Départemental / Ouémé-Plateau (CHUD-OP) 37
3.1.4. Service d'anesthésie et de réanimation du CHUD-OP.....38
3.2. Matériel d'étude.....38
3.3. Méthode d'étude 39
3.3.1 Type et période d'étude 39

3.3.2. Population d'étude 39
3.3.3. Critères d'éligibilité 39
3.3.3.1. Critères d'inclusion 39
3.3.3.2. Critères d'exclusion 39
3.3.4. Technique d'échantillonnage 40
3.3.5. Collecte de données 40
3.3.5.1. Outils de collecte 40
3.3.5.2. Sources de données 40
3.3.5.3. Technique de collecte 40
3.3.5.4. Déroulement de l'enquête 40
3.3.6. Variables de l'étude 41
3.3.6.1. Variable dépendante 41
3.3.6.2. Variables indépendantes 41
3.3.7. Analyse des données 45
3.3.8. Considérations éthique et administrative 45
4. RESULTATS 46
4.1. Prévalence hospitalière des traumatismes graves 47
4.2. Données sociodémographiques 48
4.2.1. Age 48
4.2.2. Sexe 48
4.2.3. Profession 49
4.2.4. Comorbidités 50
4.2.5. Habitudes toxiques 51
4.2.6. Circonstances de survenue du traumatisme grave 51
4.2.7. Mode de transport pré-hospitalier 52
4.3. Données cliniques 53
4.3.1. Délai d'admission 53
4.3.2. Mode d'admission 54

4.3.3. Paramètres vitaux à l'admission dans les services de réanimation 54
4.3.4. Détresses vitales à l'admission 57
4.4. Données para-cliniques 58
4.4.1. Examens biologiques 58
4.4.1.1. Numération formule sanguine + plaquettes (NFS+P) 58
4.4.1.2. Taux de prothrombine (TP) 59
4.4.1.3. Ionogramme sanguin 60
4.4.1.4. Bilan rénal 61
4.4.2. Examens radiologiques 62
4.5. Bilan lésionnel 63
4.5.1. Topographie des lésions 63
4.5.2. Type de lésions 64
4.5.2.1. Lésions cranio-encéphaliques 64
4.5.2.2. Lésions maxillo-faciales 64
4.5.2.3. Lésions vertébro-médullaires 65
4.5.2.4. Lésions du thorax 65
4.5.2.5. Lésions de l'abdomen 66
4.5.2.6. Lésions du bassin 67
4.5.2.7. Lésions de membres 68
4.5.3. Association lésionnelle 69
4.5.3.1. Atteinte de deux régions topographiques 69
4.5.3.2. Atteinte de trois (3) régions topographiques 70
4.5.3.3. Atteinte de quatre (4) régions topographiques 71
4.5.3.4. Atteinte de cinq (5) régions topographiques 72
4.5.3.5. Atteinte de plus cinq (5) régions topographiques 73
4.6. Données thérapeutiques 74
4.6.1. Prise en charge médicale 74
4.6.1.1. Ventilation mécanique 74

4.6.1.2. Durée ventilation mécanique....75
4.6.1.3. Transfusion sanguine....76
4.6.1.4. Prévention de la maladie thromboembolique....78
4.6.1.5. Drogues vasoactives....78
4.6.1.6. Neuro-sédation....78
4.6.1.7. Autres thérapeutiques....79
4.6.2. Prise en charge chirurgicale....80
4.7. Données évolutives....81
4.7.1. Complications....81
4.7.2. Durée hospitalisation....82
4.7.3. Mortalité....83
4.7.4. Service d'accueil des traumatisés graves....83
4.7.5. Causes de décès....84
4.8. Facteurs associés au pronostic des traumatisés graves....85
5. DISCUSSION....90
5.1. L'atteinte des objectifs et la validité de la méthode d'étude....91
5.1.1. L'atteinte des objectifs....91
5.1.2. La validité de la méthode d'étude....93
5.1.2.1. Type d'étude....93
5.1.2.2. Technique de collecte....93
5.1.2.3. Limites de l'étude....93
5.2. Discussion et commentaires....95
5.2.1. Profil épidémiologique des traumatisés graves....95
5.2.1.1. Prévalence hospitalière du traumatisme grave....95
5.2.1.2. Age....95
5.2.1.3. Sexe....97
5.2.1.4. Circonstances de survenue....98
5.2.1.5. Mode de transport pré-hospitalier....99

5.2.1.6. Délai d'admission....100
5.2.2. Aspects cliniques....101
5.2.2.1. Nombre de détresses vitales à l'admission....102
5.2.2.2. Détresse neurologique....102
5.2.2.3. Détresse cardio-circulatoire....103
5.2.2.4. Détresse respiratoire....104
5.2.2.5. Température....104
5.2.3. Aspects para-cliniques....105
5.2.3.1. Bilan biologique....105
5.2.3.2. Bilan radiologique....106
5.2.4. Bilan lésionnel....108
5.2.4.1. Topographie lésionnelle....108
5.2.4.2. Association lésionnelle....109
5.2.5. Aspects thérapeutiques....110
5.2.5.1. Traitement médical....110
5.2.5.2. Traitement chirurgical....116
5.2.6. Aspects évolutifs....117
5.2.6.1. Séjour en réanimation....117
5.2.6.2. Complications....118
5.2.6.3. Mortalité et causes de décès....118
5.2.7. Facteurs de mauvais pronostic des traumatisés graves en réanimation....119
5.2.7.1. Age....120
5.2.7.2. Délai d'admission....120
5.2.7.3. Durée d'hospitalisation....121
5.2.7.4. Score de Glasgow....122
5.2.7.5. Pression artérielle systolique....122
5.2.7.6. Température....122
5.2.7.7. Fréquence respiratoire....123

5.2.7.8. Nombre de détresses vitales 123

CONCLUSION 125
SUGGESTIONS 128
REFERENCES 132
ANNEXE 145
TABLE DES MATIERES 154
SERMENT D'HIPPOCRATE 162

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple Béninois,

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine,

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination,

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité,

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance,

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères,

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail,

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs,

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie, ni ne provoquerai délibérément la mort,

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission,

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

VU LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : Le traumatisme grave est une source de nombreux décès précoces évitables et de handicapes lourds. Pour définir une politique efficace de prévention et de prise en charge des traumatismes graves, il est nécessaire de disposer de données épidémiologiques solides ainsi qu'une bonne compréhension des facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves. C'est dans cette optique que nous initions cette étude portant sur les facteurs pronostiques du traumatisé grave.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective analytique et descriptive. Un échantillonnage exhaustif des traumatisés graves admis dans les services de réanimation du CNHU-HKM et du CHUD-OP entre Janvier 2021 et Septembre 2022 a été réalisé. Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives sur cette même période avaient été collectées de façon rétrospective en utilisant les dossiers médicaux des patients retenus. Les analyses avaient été effectuées à partir du logiciel de programmation Epi Info 7.2.1.0.

Résultats : La prévalence du traumatisme grave dans les deux services de réanimation était de 10,98%. Le profil type des traumatisés graves était celui d'un adulte jeune de sexe masculin. Les accidents de la voie publique sont la cause la plus incriminée de traumatisme grave. Ils sont responsables des quatre-cinquièmes des traumatises graves occasionnant dans la majorité des cas plusieurs lésions dont celles cranio-encéphaliques en association. La prise en charge du traumatisé grave est multidisciplinaire tout au long de son parcours préhospitalier, intra-hospitalier.

Au terme de cette étude, les facteurs influençant le pronostic des traumatisés graves sont : l'âge supérieur à 50ans, le long délai d'admission > à 24H et l'admission secondaire qui allongent considérablement le délai d'une prise en charge optimale et efficace, la durée d'hospitalisation < à 7 jours, le score de Glasgow inférieur ou égal à 8, une pression artérielle systolique en dessous de 90mmHg, une fréquence respiratoire en dessous de 16 cycles par minute et l'hypothermie.

Conclusion : A l'issue de cette étude, il ressort que le traumatisme grave est une pathologie sévère responsable de nombreux décès précoces. C'est un problème de santé publique majeur car il anéanti un patrimoine humain considérable entrainant de lourdes conséquences sociales et économiques. Sa débute dès le lieu de l'accident puis se poursuit dans un centre hospitalier avec un plateau technique adapté à la gravité des lésions engendrées. L'âge, le délai, la durée d'hospitalisation, et les perturbations des paramètres vitaux à l'admission notamment (Score de Glasgow, la pression artérielle systolique, la fréquence respiratoire, la température corporelle) influencent le pronostic des traumatisés graves**.**

Mots-clés : traumatisés, gravité, pronostic, réanimation

ABSTRACT

Introduction: Severe trauma is a source of many preventable early deaths and severe disabilities. In order to define an effective policy for the prevention and management of severe trauma, it is necessary to have solid epidemiological data and a good understanding of the factors influencing the prognosis of severe trauma patients. It is in this perspective that we initiate this study on the prognostic's factors of severe trauma.

Method: This was a retrospective, analytical, descriptive, cross-sectional study. An exhaustive sampling of severe trauma patients admitted to the intensive care units of CNHU-HKM and CHUD-OP between January 2021 and September 2022 was performed. Epidemiological, clinical, para-clinical, therapeutic and evolutionary data over this same period were collected retrospectively using the medical records of the selected patients. The analyses were performed using the EPI Info 7.2.1.0 programming software.

Results: The prevalence of severe trauma in the two intensive care units was 10.98%. The typical profile of severe trauma patients was that of a young adult male. Road traffic accidents were the most common cause of severe trauma. They are responsible for four-fifths of serious trauma, causing in the majority of cases several injuries, including cranioencephalic injuries in combination. The management of the serious trauma is multidisciplinary throughout the pre-hospital and intra-hospital course.

Conclusion: At the end of this study, it appears that severe trauma is a severe pathology responsible for many early deaths. It is a major public health problem because it annihilates a considerable human heritage leading to heavy social and economic consequences. Its treatment begins at the scene of the accident and continues in a hospital with a technical platform adapted to the severity of the injuries caused. The age, the delay, the duration of hospitalization, and the disturbances of the vital parameters at admission in particular (Glasgow score, systolic blood pressure, respiratory frequency, body temperature) influence the prognosis of the seriously injured.
Keywords: trauma, severity, prognosis, resuscitation.