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 : 2022 N°2433

GLYCEMIE ET POLYTRAUMATISES : QUELLE IMPORTANCE POUR LE CHIRURGIEN ORTHOPEDISTE ?

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Par :

Baï Florencia Véronique ABALO

Née le 22 Octobre 1996 à Cotonou (République du Bénin)

Directeur de Thèse

Prof Aristote HANS-MOEVI AKUE

Professeur titulaire de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

Co-Directeur

Dr Oswald H. D. GOUKODADJA

Chirurgien Orthopédiste et traumatologue

Président du Jury :

Prof Aristote HANS-MOEVI AKUE

Membres du jury :

MCA Dansou G. GBESSI

MCA Etienne ALAGNIDE

MCA Annélie C. KEREKOU H.

Année Académique : 2020-2021

LISTE DES ENSEIGNANTS

[1]

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
****
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
****
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N°1356 /2021/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CP/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI — FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LE DOYEN

NOVEMBRE 2021

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version novembre 2021)

Source : Service du Personnel

[2]

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuissi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
10.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
11.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
12.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou	Médecine Physique – Réadaptation
13.	Dr SOUNOUVOU Ignace	Ophtalmologie
14.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
15.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
16.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
17.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
18.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
19.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
20.	Dr AFFOLABI Dissou	Bactériologie-Virologie
21.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules	Pédiatrie et Génétique Médicale
22.	Dr ATADOKPEDE Agbomenou Félix	Dermatologie- Vénérologie
23.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin	Physiologie
24.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
25.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
26.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
27.	Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille	Parasitologie
28.	Dr SAGBO Gratien	Pédiatrie
29.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
30.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
31.	ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
32.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache	Pharmacologie Clinique

LE DOYEN

Source : Service du Personnel

[3]

33. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
34. Dr AYELO Ahounménou Paul	Médecine du Travail
35. Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
36. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin	Gynécologie Obstétrique
37. Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
38. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
39. Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
40. Dr YEKPE Hermione Patricia Frida épouse AHOUANSOU	Imagerie Médicale

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile	Anesthésie -Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
4. Dr LAWSON AFOUDA Sonia	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5. Dr AGUEMON Badirou Din	Santé Publique
6. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
7. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
8. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
9. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
10. Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
11. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie-Mycologie
12. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
13. Dr YEMOA Loconon Y. Achille	Chimie Analytique-Bromatologie
14. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
15. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
16. Dr BAGNAN TOSSA Léhila	Pédiatrie et Génétique Médicale
17. Dr GANFON Habib M. Yoel	Pharmacognosie
18. Dr KEREKOU Annelle Célestine	Endocrinologie
19. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
20. Dr WANVOEGBE Armand	Médecine Interne

LE DOYEN

NOVEMBRE 2021

Source : Service du Personnel

[4]

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adouké.....	Ophtalmologie
5. Dr AKPADJAN Gbènawonmédé Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
6. Dr CHIGBLO Ségla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
7. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
8. Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
9. Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
10. Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
11. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
12. Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
13. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
14. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys...	Radiologie
15. Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
16. Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
17. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
18. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
19. Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie.....	Ethnologie
20. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
21. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
22. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
23. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
24. Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
25. Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
26. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
27. Dr SEIDOU Fallatou	Anatomie Pathologique
28. Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
29. Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
30. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Déris...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
31. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
32. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
33. Dr ADJOBIMEY Ménonli.....	Santé au Travail
34. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
35. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
36. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
37. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
38. Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
40. Dr MIKPONHOUE Rose Christelle épse OLOU.....	Médecine du Travail
41. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie

Source : Service du Personnel

LE DOYEN

42. Dr ZOHOUN Comlan Gildes Alban	Hématologie
43. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
44. Dr AIGBE Nestor	Ophtalmologie
45. Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstrétique
46. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
47. Dr HOUNKPONOU Eliane Kayivi Murielle épouse AM OUSSOU-GUENOU	Cardiologie
48. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
49. Dr MIZEHOUN Gbédécon Carmelle	Nutrition et Diététique

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K.(Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr SOSSA Jean	Urologie
5. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
6. Dr AMOUZOU Yves D.	Psychiatrie
7. Dr LAWSON Roland F [Situation non connue]	Pharmacologie
8. AGBOKPONTO Janvier Engelbert	Chimie Analytique
9. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE	Pédiatrie
10. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
11. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
12. Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
13. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
14. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
15. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hématologie Biologie

LE DOYEN

MBK 5/10

Source : Service du Personnel

[6]

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

COLLABORATEURS

LE DOYEN

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie à la retraite - Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à la retraite - Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRUSLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à la retraite – Université Catholique de Louvrain
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Maître de Conférences Agrégé de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

Source : Service du Personnel

MAK 6/18

NOVEMBRE 2021

[7]

LE DOYEN

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2-Dr AHISSOU Hyacinthe	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3-Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)
5- Dr KPATCHAVI Adolphe	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7-Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8-Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9-Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12- Dr OGOUYANDJOU Simplice	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sédami Romarique	Maître-Assistant en Chimie Organique.

MSR 7/40

NOVEMBRE 2021

Source : Service du Personnel

[8]

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 – Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 – Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred	Nutrition
18- Mr KADI Christophe	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Amballou	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline	Nutrition

Source : Service du Personnel

LE DOYEN

REVIEWED 2021

LE DOYEN

28 - Mme HOUNGBO Hermance	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)
40 - Mr AÏHOU Mamère	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude	Economie
45 - Mr AVOCE Viagbeou	Economie
46- Mr EKPINSE Emile	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)

MAR 9/10

Source : Service du Personnel

NOVEMBRE 2021

[10]

55- Dr de SOUZA Pélagie Léchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte	Littérature Anglaise et Américaine

NOVEMBRE 2021

Le Doyen,

01/12/2021

Professeur Delphin K. MEHINTO

Source : Service du Personnel

DEDICACES

DEDICACES

A DIEU LE PERE

Psaumes 91

Celui qui s'abrite sous la protection du Très-Haut, repose à l'ombre du Tout Puissant.

Je dis à Yahweh : "Tu es mon refuge et ma forteresse, Mon Dieu en qui je me confie. "

Car c'est Lui qui te délivre du filet de l'oiseleur et de la peste funeste.

Il te couvrira de ses ailes, et sous ses plumes tu trouveras un refuge. Sa fidélité est un bouclier et une cuirasse.

Tu n'auras à craindre ni les terreurs de la nuit, ni la flèche qui vole pendant le jour,

Ni la peste qui marche dans les ténèbres, ni la contagion qui ravage en plein midi.

Que mille tombent à ton côté, et dix mille à ta droite, tu ne seras pas atteint.

De tes yeux seulement tu regarderas, et tu verras la rétribution des méchants.

Car tu as dit : "Tu es mon refuge, Yahweh ! " tu as fait du Très-Haut ton asile.

Le malheur ne viendra pas jusqu'à toi, aucun fléau n'approchera de ta tente.

Car il ordonnera à ses anges de te garder dans toutes tes voies.

Ils te porteront sur les mains, de peur que ton pied ne heurte contre la pierre.

Tu marcheras sur le lion et sur l'Aspic, tu fouleras le lionceau et le dragon.

Puisqu'il s'est attaché à moi, je le délivrerai ; je le protégerai puisqu'il connaît mon nom.

- **A mon père, Justin Simola ABALO**

Il y a une chose que tu m'as toujours répété « c'est ce que tu fais aujourd'hui qui te nourriras demain ». Tu as toujours été là pour moi. Merci pour ton soutien sans faille, ton affection et la confiance que tu as eu en moi. Puisse Dieu t'accorder encore une longue vie pleine de santé et d'actions de grâce. Je te dédie ce travail MON ROI.

Je t'aime Papa !

- **A ma mère, Marie-Lucienne Atoukou HANTO ABALO**

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai te remercier à la juste valeur de tes mérites. Ton affection me recouvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles sur ce long parcours. Que l'Eternel tout puissant te garde encore près de moi, dans la santé, la joie, le sourire et que ce travail te rende fière MA REINE.

Je t'aime Maman !

- **A mes sœurs, Sandrine Ahoueffa ABALO et Delphine Selomè ABALO**

Vous savez tout l'amour que je vous porte. Vous aviez été toujours là pour moi en me remettant sur le droit chemin au bon moment et en étant mes modèles. Je vous dédie également ce travail et j'espère vous rendre fières. Que l'Eternel Dieu nous fortifie et nous garde.

Amour fraternel !

- **A mon duo Sibelle et Marinelle**

La force de ce qui nous lie à travers toutes ces années est indescriptible. Vous avez été une équipe de travail qui ne reculait devant rien. Ensemble nous avons traversé joie, succès, chutes mais c'est en nous soutenant les unes et les autres que nous pouvons être fières aujourd'hui d'être au pas de la porte. Recevez en ce travail ma gratitude et ma reconnaissance.

Puisse l'Eternel renforcer nos liens.

- **A toi, Baké HOUANSSOU, ma « sœur d'une autre mère »,**

J'en arrive parfois à m'étonner encore de cette complicité qui nous lie depuis tant d'années. Merci infiniment pour ta présence et ton soutien sans faille. Reçois dans ce travail ma gratitude. Que Dieu te bénisse pour moi.

Affection profonde.

- **A mes amis de la Team 43**

Lysias, Halil et Robert, pour tout ce que nous avons traversé ensemble retrouvez en ce travail la reconnaissance de votre présence à mes côtés. Puissions-nous nous retrouver pour célébrer de plus grands succès.

Merci pour votre présence.

- **A mon bien-aimé, Maldes DJIHINTO**

Merci pour ta présence, tu as été d'un soutien physique, moral et spirituel qui ne dit pas son nom. Puisse Dieu nous accorder de relever les défis qui nous attendent ensemble.

Profonde Gratitude.

- **A tous mes collègues de la 43è promotion**

Je vous porte tous dans mon cœur et mes pensées. Nous avions su tenir malgré toutes les difficultés, que le Seigneur nous accorde de réaliser de plus grandes choses dans nos carrières respectives pour le bien-être de notre Pays le Bénin.

Brillante carrière à tous !

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

- **Aux familles HANTO et ABALO**

Pour les prières et le soutien, je vous remercie.

- **Aux étudiants de la team 44**

Merci pour votre disponibilité et votre collaboration.

- **A tout le personnel administratif de la Faculté des Sciences de la Santé**

Pour la collaboration, recevez mes remerciements.

- **Au personnel soignant de la CUAU et du CNHU-HKM de Cotonou,**

Merci pour la collaboration et l'aide apportée lors de la réalisation de ce travail.

- **A monsieur Brice ASSOGBA**

Merci pour la collaboration et la promptitude lors de la réalisation de ce travail.

A tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration et l'amélioration de ce travail, je vous exprime ma profonde gratitude. Sincère reconnaissance !

HOMMAGES

HOMMAGES

- **A nos maîtres de la FSS de Cotonou**

Pour la qualité de l'enseignement reçu, recevez nos sincères remerciements. Merci d'avoir semé en nous le goût du travail bien fait et de l'esprit de sacrifice.

Hommages respectueux.

- **A notre directeur de thèse, Professeur Aristote HANS-MOEVI AKUE**

Cher Maître,

La providence divine a voulu que ce travail soit réalisé à vos côtés. J'avoue que je n'avais pas appréhendé les périples que dès le départ votre regard d'homme sage avait déjà anticipé. Votre ouverture d'esprit, votre bonté de cœur, votre rigueur et vos nombreuses qualités scientifiques sont un modèle. Cette année passée à vos côtés dans l'élaboration de ce travail, m'a appris encore plus de qualités humaines. Très sincèrement merci pour m'avoir offert cette opportunité. En vous j'ai découvert un père ! Merci à vous pour tout. Je reste convaincue que cette même providence qui vous a mis sur mon chemin, vous fera connaitre des joies encore plus grandes, afin qu'un jour vous soyez fier du travail accompli.

Profonde reconnaissance !

- **A notre co-directeur de thèse, Docteur Oswald GOUKODADJA**

Vous m'avez spontanément accueillie et m'avez pas à pas, formée à toutes les étapes de ce travail. Vous avez suivi dans les moindres détails l'aboutissement de ce travail, tel un père, un grand-frère qui guide sa fille, sa sœur. A vos côtés, j'ai découvert des qualités humaines qui sont pour moi désormais un modèle. Vous avez été toujours disponible pour la qualité de ce travail. Merci pour vos conseils, votre soutien sans faille et votre rigueur**.**

Reconnaissance infinie.

- **Au président du jury,**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce travail. Nous sommes convaincue que tous les éclaircissements et les recommandations que vous apporterez à ce travail nous permettront de le rendre meilleur.

Recevez ici l'expression de notre grande considération.

- **Aux membres du jury**

C'est un grand honneur que vous nous faites en sacrifiant de votre précieux temps pour apprécier ce travail. Vos compétences scientifiques nous aideront certainement à améliorer ce travail.

Veuillez croire en l'expression, de nos sincères remerciements.

ABREVIATIONS

ABREVIATIONS :

ACSOS :	Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique
AD :	Accident domestique
AIS :	Abbreviated injury scale
AT :	Accident de travail
AVP :	Accident de la voie publique
AINS :	Anti-inflammatoire non stéroïdien
BBMI :	Blunt bowel and mesenteric injuries
CBV :	Coups et blessures volontaires
CNHU-HKM :	Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga
CUAU :	Clinique universitaire d'accueil des urgences
CUTO-CR :	Clinique universitaire de traumatologie-orthopédie et de chirurgie réparatrice
CUGO :	Clinique universitaire de gynécologie obstétrique
CUCV :	Clinique universitaire de chirurgie viscérale
DES :	Docteur en spécialisation
FAST :	Focus assessment with sonography for trauma
FR :	Fréquence respiratoire
FC :	Fréquence cardiaque
HED :	Hématome extradural
HTA :	Hypertension artérielle
HTIC :	Hypertension intra crânienne
HSD :	Hématome sous-dural
GA :	Gustilo Anderson
IC :	Intervalle de confiance
ISS :	Injury severity score
MESS :	Mangled Extremity Severity Score
NFS :	Numération formule sanguine

ORL : Oto rhino laryngologie

OR : Odds Ratio

PAD : Pression artérielle diastolique

PAM : Pression artérielle moyenne

PAS : Pression artérielle systolique

PEC : Prise en charge

PLP : Ponction-lavage du péritoine

USI : Unité des soins intensifs

RTS : Revised trauma score

Rx : Radiographie

SAMU : Service d'aide médicale urgente

SAU : Service d'accueil des urgences

SDRA : Syndrome détresse respiratoire aigue

SG : Score de Glasgow

SMUR : Service mobile d'urgence et de réanimation

SPAR : Service polyvalent d'anesthésie et de réanimation

SpO2 : Saturation pulsée en oxygène

SSH : Sérum salé hypertonique

TA : Tension artérielle

TC : Traumatisme crânien

TCE : Traumatisme crânio-encéphalique

TDM : Tomodensitométrie

TRC : Temps de recoloration cutanée

VAS : Voies aériennes supérieures

LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Numéro	Titre du tableau	Pages
Tableau n° I :	Classification de Shackford sur les lésions spléniques ……	24
Tableau n° II :	Classification des lésions du pancréas selon Lucas …….	25
Tableau n° III :	Evaluation approximative du volume de sang perdu pendant les 6 premières heures post traumatiques au cours des différentes fractures [16, 39] ……	31
Tableau n° IV :	Items du score de Glasgow ……..	41
Tableau n° V :	Score de MESS ……	44
Tableau n° VI :	Classification des antalgiques selon l'OMS ……	47
Tableau n° VII :	La prise en charge spécifique adaptée à chaque traumatisme ……...	50
Tableau n° VIII :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les tranches d'âge …….	66
Tableau n° IX :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la profession ……..	67
Tableau n° X :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les antécédents ……..	68
Tableau n° XI :	Répartition des polytraumatisés selon la glycémie capillaire prise à l'admission à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou ……..	68
Tableau n° XII :	Répartition des polytraumatisés selon la glycémie capillaire 3 heures après l'admission à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou ……	69
Tableau n° XIII :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le délai d'admission ……..	69
Tableau n° XIV :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'AVP ……...	71

Tableau n° XV : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou en fonction de la fréquence respiratoire (FR) à l'admission …… 73

Tableau n° XVI : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou en fonction de la saturation pulsée en oxygène prise à l'admission ……. 73

Tableau n° XVII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la fréquence cardiaque (FC) à l'admission ……... 74

Tableau n° XVIII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la tension artérielle (TA) à l'admission ……... 74

Tableau n° XIX : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les types de lésions crâniennes ……. 77

Tableau n° XX : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions de la face ……. 78

Tableau n° XXI : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions thoraciques …….. 78

Tableau n° XXII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions abdominales ……. 79

Tableau n° XXIII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions du bassin …….. 79

Tableau n° XXIV : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon l'atteinte rachidienne …… 80

Tableau n° XXV : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de lésion des membres …….. 80

Tableau n° XXVI : Répartition des fractures ouvertes des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la classification de Gustilo et Anderson ……..….. 81

Tableau n° XXVII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la glycémie veineuse à l'admission …..... 84

Tableau n° XXVIII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'imagerie médicale réalisée . 85

Tableau n° XXIX : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de radiographie réalisée …… 85

Tableau n° XXX : Répartition des polytraumatisés admis au CNHU-HKM de Cotonou selon le traitement opératoire fait …….. 90

Tableau n° XXXI : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'intervention de sauvetage réalisé ……... 90

Tableau n° XXXII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'intervention urgente réalisé ……... 91

Tableau n° XXXIII : Répartition des polytraumatisés selon le type d'intervention différée réalisé …….. 91

Tableau n° XXXIV : Répartition des polytraumatisés n'ayant pas bénéficié d'une intervention chirurgicale selon le type de complication présenté …… 92

Tableau n° XXXV : Répartition des polytraumatisés ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale selon le type de complications présenté …… 92

Tableau n° XXXVI : L'influence de l'âge des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la mortalité …… 95

Tableau n° XXXVII : L'influence du sexe des polytraumatisés sur la survenue de la mortalité ……... 95

Tableau n° XXXVIII : L'influence du sexe des polytraumatisés sur la glycémie capillaire initiale ……... 96

Tableau n° XXXIX : L'influence de la présence ou non d'une comorbidité dans la survenue du décès chez les polytraumatisés …… 96

Tableau n° XL : L'influence d'un antécédent sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission des polytraumatisés ……. 97

Tableau n° XLI : L'influence du délai d'admission sur la survenue du décès …. 97

Tableau n° XLII : L'influence du mode de transport des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la mortalité …..... 98

Tableau n° XLIII : L'influence du mode de transport des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la glycémie capillaire initiale ……... 98

Tableau n° XLIV : Survenue du décès selon le type d'admission …….. 99

Tableau n° XLV : L'influence du type d'admission sur la glycémie capillaire initiale des polytraumatisés admis à la CUAU …… 99

Tableau n° XLVI : L'influence de la détresse vitale sur la survenue du décès ….. 100

Tableau n° XLVII : L'influence de la détresse vitale sur la glycémie capillaire initiale des polytraumatisés …….. 100

Tableau n° XLVIII : L'influence de la détresse vitale sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission des patients polytraumatisés ……... 101

Tableau n° XLIX : La survenue du décès selon les différentes lésions présentes chez les polytraumatisés ……... 102

Tableau n° L : L'influence des lésions sur la glycémie capillaire à l'admission chez les polytraumatisés ……..... 103

Tableau n° LI : L'influence des lésions sur la glycémie capillaire prise trois heures après l'admission des polytraumatisés ……. 104

Tableau n° LII : Survenue du décès chez les polytraumatisés en fonction de l'ISS ……. 105

Tableau n° LIII : L'influence de l'ISS sur la glycémie capillaire initiale chez les polytraumatisés ……..... 105

Tableau n° LIV : L'influence de l'ISS sur la glycémie capillaire prise 3 heures après admission des polytraumatisés ……... 106

Tableau n° LV : Survenue du décès en fonction du RTS moyen chez les polytraumatisés …… 106

Tableau n° LVI : L'influence du RTS sur la glycémie capillaire initiale prise chez les polytraumatisés ……... 107

Tableau n° LVII : L'influence des secteurs de PEC initiale à la CUAU sur la mortalité ……... 107

Tableau n° LVIII : La survenue du décès selon la réanimation à l'admission ….. 108

Tableau n° LIX : L'influence de la réanimation à l'admission sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission …….. 108

Tableau n° LX : La survenue du décès selon la prise en charge chirurgicale à l'admission ……... 109

Tableau n° LXI : L'influence de la prise en charge chirurgicale à l'admission sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission …… 109

Tableau n° LXII : La survenue du décès en fonction de la glycémie capillaire des polytraumatisés ……. 110

Tableau n° LXIII : Survenue du décès en fonction de la durée moyenne du séjour hospitalier des polytraumatisés …… 111

Tableau n° LXIV : Facteurs associés à la mortalité dans notre série …….. 111

Tableau n° LXV : Facteurs associés à la glycémie capillaire dans notre série ….. 112

LISTE DES FIGURES

Numéro	Titre de la figure	Pages
Figure 1 :	Vue latérale des os de la tête et de la face [11] ……...	5
Figure 2 :	Coupe coronale et dissection de la tête [13] ……...	6
Figure 3 :	Vue antérieure de la cage thoracique [13] ……..	7
Figure 4 :	Vue antérieure du médiastin [13] ……	9
Figure 5 :	Vue antérieure de l'abdomen avec ses subdivisions [13] ……...	10
Figure 6 :	Vue antérieure de la paroi postérieure de l'abdomen montrant les viscères retro péritonéaux [13] …….	12
Figure 7 :	Vue antérieure du bassin osseux [13] …….	13
Figure 8 :	Vue sagittale médiane du bassin mou féminin [13] ……	14
Figure 9 :	Coupe sagittale médiane du bassin mou masculin [13] ……..	15
Figure 10 :	Vue latérale de la colonne vertébrale [13] ……..	16
Figure 11 :	Vue antérieure du bloc sacro-coccygien [13] …….	17
Figure 12 :	Classification de TILE …….....	27
Figure 13 :	Physiopathologie de la détresse respiratoire ……...	30
Figure 14 :	Les causes expliquant la survenue de la détresse circulatoire …….....	32
Figure 15 :	Diagramme illustrant les admissions dans la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences au CNHU-HKM de Cotonou pendant la période d'étude …….....	65
Figure 16 :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le mode de transport ……...	72
Figure 17 :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le score de Glasgow à l'admission …….	75
Figure 18 :	Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la température à l'admission ……...	76

Figure 19 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les traumatismes crâniens ……... 77

Figure 20 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le nombre de régions anatomiques atteintes ……... 82

Figure 21 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la valeur de l'ISS …… 83

Figure 22 : Composition de l'équipe d'accueil des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou …… 86

Figure 23 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le secteur d'admission …… 87

Figure 24 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de geste de réanimation réalisé ……... 88

Figure 25 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le traitement orthopédique …….. 89

Figure 26 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU selon leur devenir après la première prise en charge …… 93

PAR DELIBERATION, LA FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE DE COTONOU A ARRETE QUE LES OPINIONS EMISES DANS CETTE THESE N'ENGAGENT QUE SON AUTEUR.

SOMMAIRE

SOMMAIRE :

Chapitres	Pages
INTRODUCTION ……...	2
1- GENERALITES ……	4
2- CADRE, MATERIEL ET METHODES ……..	52
3- RESULTATS ……	64
4- DISCUSSION ……...	113
CONCLUSION ……...	128
SUGGESTIONS …….	131
REFERENCES ……	134
ANNEXES ……..	a
TABLE DES MATIERES ……..	k

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Un polytraumatisé est un blessé grave atteint de plusieurs lésions dont l'une met en jeu son pronostic vital **[1]**. En 2012, au Bénin, les polytraumatisés ont représenté 40,4% de l'ensemble des traumatisés et 17,95% de l'ensemble des admissions dans les unités d'Urgences et de Réanimation, dans le Centre Hospitalier Départemental et Universitaire à Parakou (CHDU-P) **[2].** Au Gabon en 2019, ils ont représenté 39% sur l'ensemble des traumatisés graves **[3]**. Le taux de mortalité avoisine 38,1% au Bénin en 2012 **[2]**. Cet état de chose montre qu'il s'agit bien d'un problème de santé publique qui mérite une attention particulière.

L'hyperglycémie chez le polytraumatisé est un sujet peu connu dans la littérature. Elle est rencontrée chez 20% des polytraumatisés **[4]**. Le taux de mortalité lié à l'hyperglycémie chez le polytraumatisé est de 19% aux Etats-Unis **[5]** mais en Afrique, sa valeur n'est pas connue. Sur le plan physiopathologique, les effets néfastes de l'hyperglycémie chez le traumatisé crânien grave sont connus. En effet, la survenue de l'hyperglycémie chez le traumatisé crânien grave accentue les lésions neurologiques et peut provoquer une rupture de la barrière hémato-encéphalique **[6]**. Par ailleurs, une augmentation des lactates au niveau du sang signe un degré d'hypoxie assez sévère **[7, 8].**

Ayant connaissance de ces données physiopathologiques, nous nous sommes demandé s'il n'existerait pas une corrélation entre l'élévation des lactates et celle de la glycémie dans le polytraumatisme **[9]**. En particulier, n'existe-il pas un lien entre l'hyperglycémie initiale et les types lésionnels chez le polytraumatisé ? De même, l'hyperglycémie précoce n'est-elle pas un danger potentiel ?

Dans notre pays, plus précisément à la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM, l'Orthopédiste est le premier spécialiste auquel les agents à l'accueil font appel dès l'admission d'un polyblessé. Dans les cas bien fréquents où le seul réanimateur de garde est appelé à d'autres fronts (bloc

opératoire, USI, CUPAR), l'orthopédiste devient le premier acteur à l'admission du blessé. C'est lui qui donnera les premières instructions pour la prise en charge du polytraumatisé. Cette prise en charge qui devrait être normalement pluridisciplinaire regroupant l'urgentiste, l'anesthésiste-réanimateur, le radiologue, les chirurgiens et le biologiste, devient ainsi l'affaire d'une seule personne **[5, 9]**. Il est donc important que le chirurgien orthopédiste soit informé des facteurs qui pourraient assombrir le pronostic vital des polytraumatisés à court terme et/ou à moyen terme, afin d'hiérarchiser ses diligences. L'appel du réanimateur devrait être la première étape après admission du blessé.

L'objectif de notre travail est de trouver des éléments de réponse à ces différentes questions afin d'améliorer les mesures de prise en charge à l'admission des polytraumatisés dans notre contexte. Ainsi pour réaliser cette étude, nous nous sommes fixé les objectifs ci-après :

❖ **Objectif Général :**

Observer la population de polytraumatisés et établir une corrélation entre l'hyperglycémie et le pronostic des patients polytraumatisés.

❖ **Objectifs spécifiques :**

- Déterminer les aspects épidémiologiques des polytraumatisés au CNHU-HKM de Cotonou ;
- Connaître la glycémie des polytraumatisés à l'admission au CNHU-HKM de Cotonou ;
- Etablir une corrélation entre les lésions anatomiques et la glycémie capillaire initiale des patients polytraumatisés ;
- Déterminer les facteurs associés à la mortalité chez les polytraumatisés.

1- GENERALITES

1. GENERALITES

1.1. Définitions [1, 10] :

- Actuellement, on définit le polytraumatisé comme étant un blessé portant plusieurs lésions traumatiques au moins deux dont l'²une engage son pronostic vital à court terme et/ou à moyen terme **[1]**.
- Hyperglycémie : c'est une élévation anormale de la concentration en glucose dans le sang (glycémie) avec une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/l ou une glycémie post prandiale supérieure à 2 g/l **[10]**.

1.2. Rappels

1.2.1. Rappels anatomiques [11-14]

1.2.1.1. Tête **[11-13]**

1.2.1.1.1. Boîte crânienne

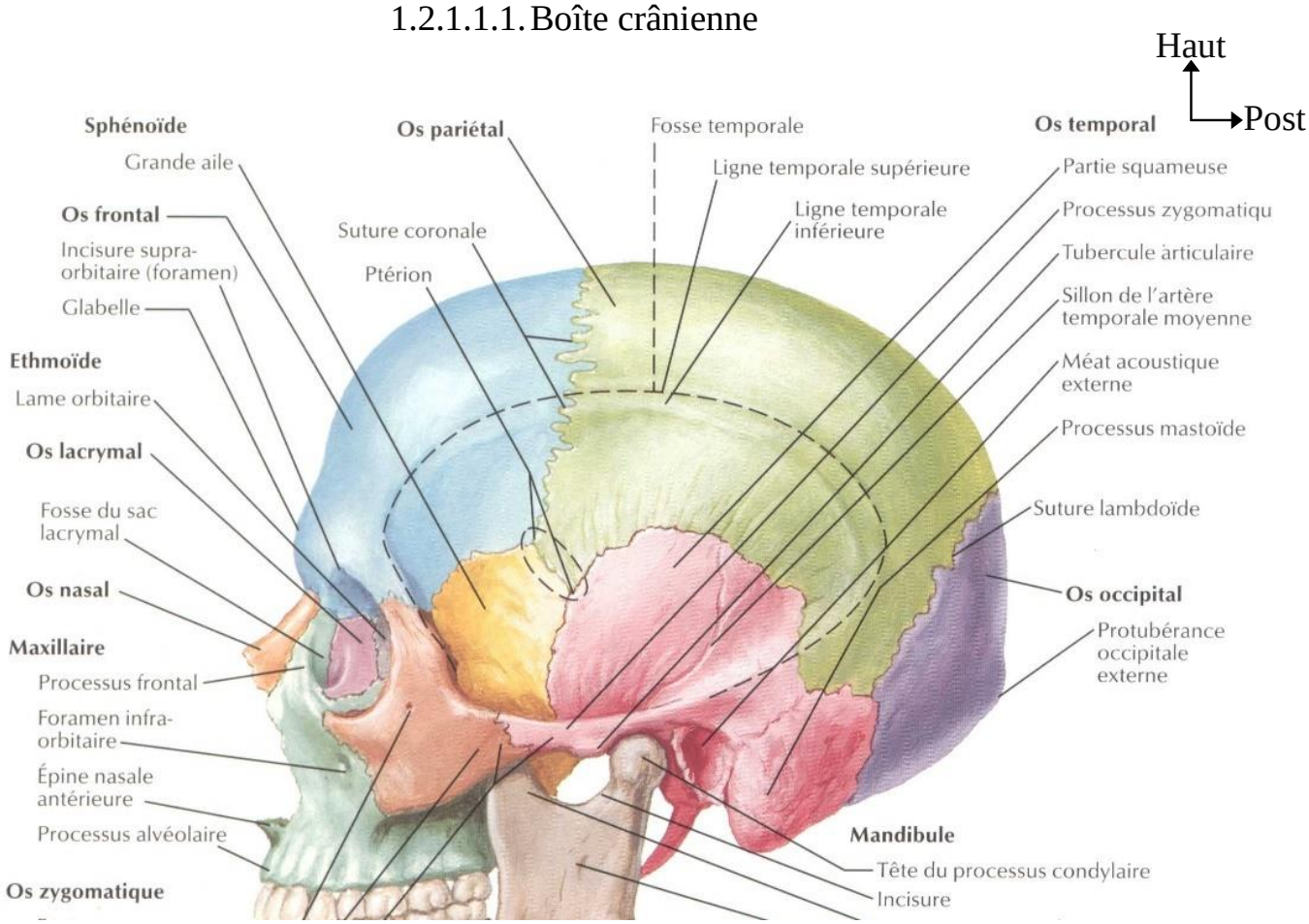


Figure 1: Vue latérale des os de la tête et de la face **[11]**

Les os de la tête forment le crâne. Ils sont constitués de :

- quatre os impairs : l'os frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, l'occipital.
- deux os pairs : les temporaux et les os pariétaux

La tête est rattachée à la face. Elle comporte 14 os dont :

- douze (12) pairs : le maxillaire supérieur, les palatins, les malaires ou os zygomatiques, les nasaux, les cornets inférieurs, les unguis, la mandibule ;
- deux (02) os impairs (le maxillaire inférieur et le vomer) **[12]**.

1.2.1.1.2. Contenu crânien

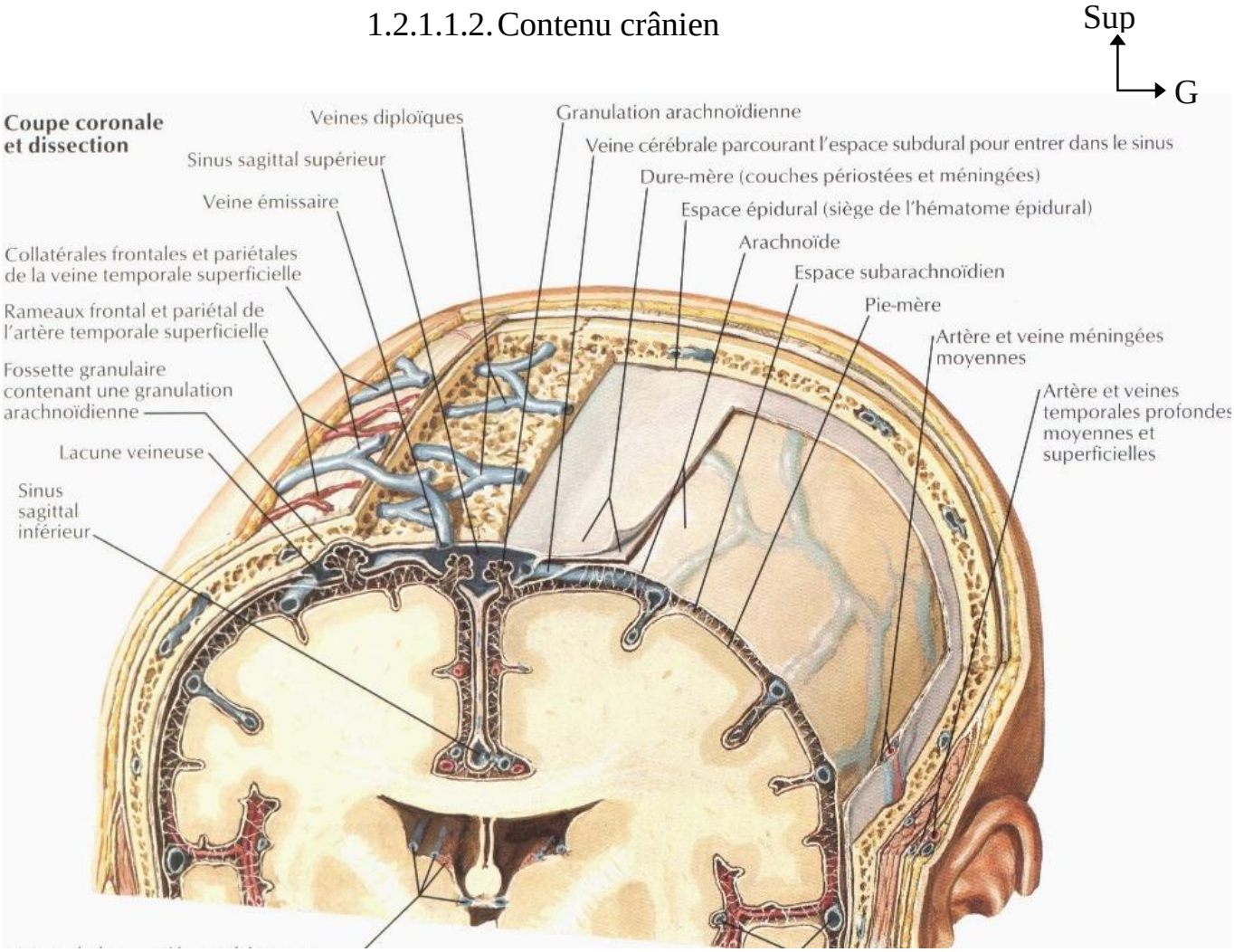


Figure 2: Coupe coronale et dissection de la tête **[13]**

Les différents os de la tête protègent le contenu qui est constitué de dehors en dedans des méninges (la dure mère, l'arachnoïde formé de deux feuillets et la pie mère), du cerveau, du tronc cérébral et des cervelets.

La vascularisation du cerveau est assurée par plusieurs artères et veines. Les artères proviennent de quatre troncs artériels, il s'agit des artères vertébrales et des carotides internes. Leurs branches terminales et les anastomoses qui les unissent entre elles dessinent à la base du cerveau et tout autour de la selle turcique une figure polygonale connue sous le nom d'**hexagone de Willis**.

L'innervation est assurée par les nerfs crâniens au nombre de 12 paires **[12]**.

1.2.1.2. Thorax **[12-14]**

1.2.1.2.1. Cage thoracique **[12, 13]**

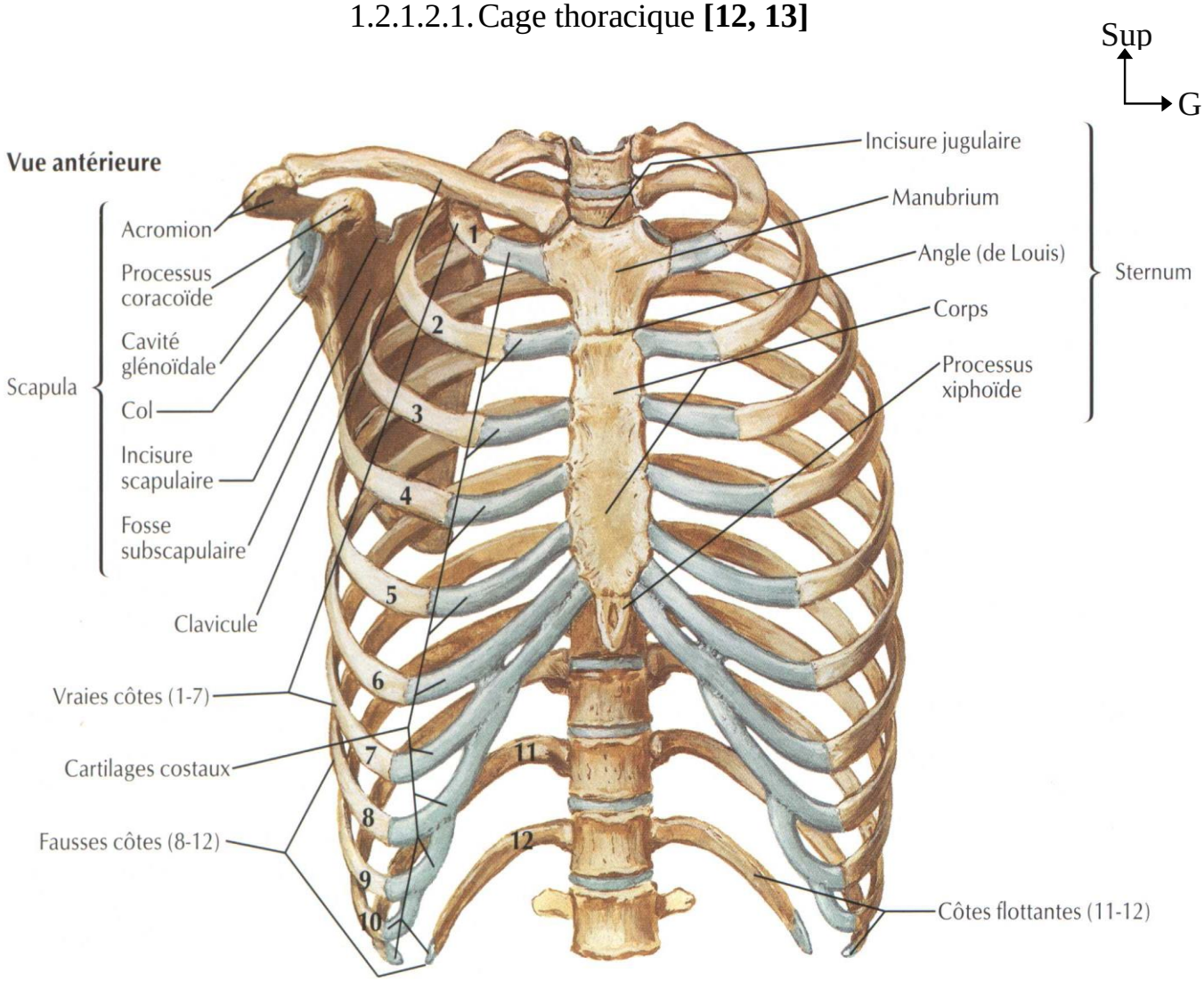


Figure 3 : Vue antérieure de la cage thoracique [13]

Le thorax est entouré par les côtes articulées sur les vertèbres dorsales qui sont au nombre de 12 (rachis thoracique ou dorsal) en arrière et en avant nous avons le sternum auquel s'unissent en avant les sept (07) cartilages costaux **[12]**.

1.2.1.2.2. Plèvre et parenchyme pulmonaire **[14]**

Le thorax est occupé de chaque côté par un poumon. Les poumons sont tapissés par une enveloppe appelée la plèvre qui est une enveloppe virtuelle faite de deux feuillets (interne et externe). Au sein des poumons, nous retrouvons la division de l'arbre respiratoire qui se termine par les alvéoles.

1.2.1.2.3. Médiastin **[13, 14]**

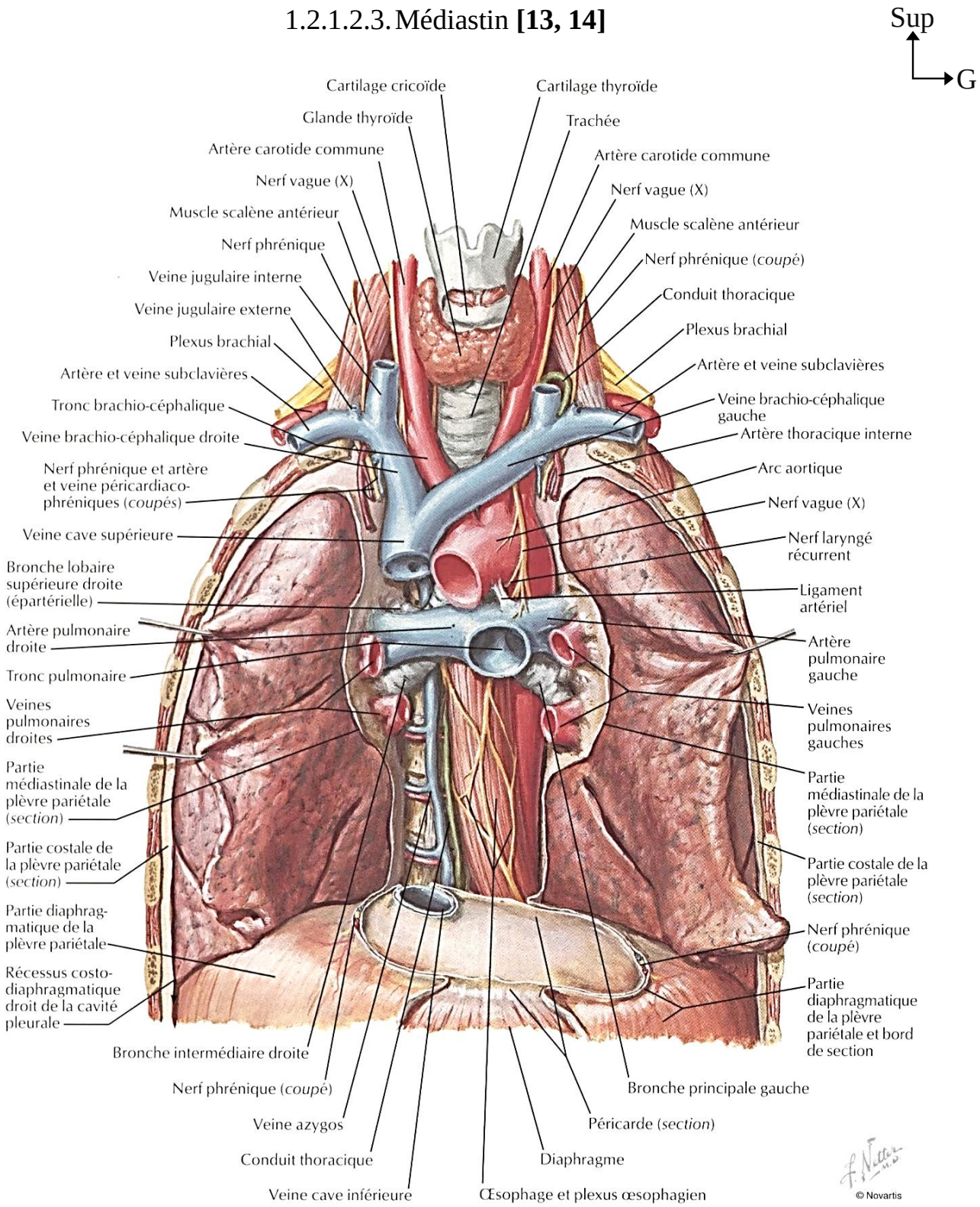


Figure 4 : Vue antérieure du médiastin [13]

Le médiastin contient de nombreux organes entourés d'un tissu conjonctif lâche et adipeux. Il comprend une partie supérieure, le médiastin supérieur et une partie

inférieure. Elles sont séparées par le plan horizontal tangent au péricarde, passant par l'angle sternal et le disque intervertébral T4-T5.

Les organes nobles du médiastin sont : œsophage, trachée, gros vaisseaux (aorte, ses branches et les veines satellites), péricarde et son contenu, nerfs vagues. **[14]**.

1.2.1.3. Abdomen **[12-14]**

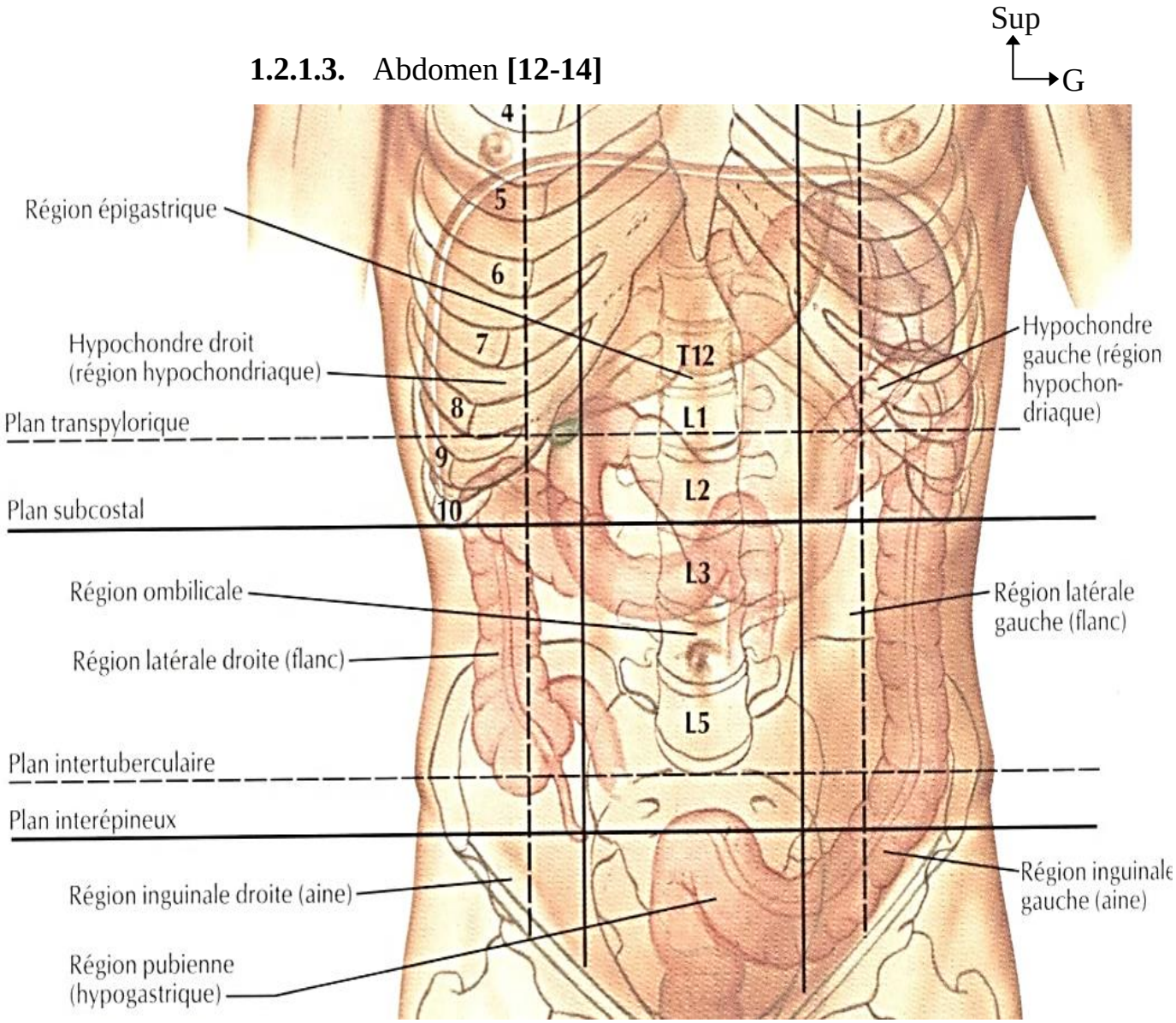


Figure 5 : Vue antérieure de l'abdomen avec ses subdivisions [13]

1.2.1.3.1. Contenant **[12]**

La cavité abdominale est limitée en haut par le diaphragme, en bas par le pelvis et les os du bassin, en avant par les derniers arcs costaux, les muscles abdominaux et la peau, en arrière par le rachis dorso-lombaire et le bassin, et latéralement de

haut en bas par les derniers arcs costaux, les muscles abdominaux et dorsolombaires et les crêtes iliaques.

1.2.1.3.2. Viscères **[14]**

1.2.1.3.2.1. Viscères péritonéaux

L'abdomen est divisé en neuf régions par les lignes sagittales latérales et les plans subcostal et interépineux : la région épigastrique, la région ombilicale, la région pubienne ou hypogastrique, l'hypochondre droit, l'hypochondre gauche, le flanc droit, le flanc gauche, la fosse iliaque droite et la fosse iliaque gauche. Cette division permet de suspecter l'atteinte de certains organes juste par l'examen clinique. Les organes sont tapissés par une enveloppe.

1.2.1.3.2.2. Viscères retro péritonéaux

Le rétro péritoine est une sous-région de l'abdomen. Il est limité en haut par le diaphragme, en bas par les os du bassin, en avant par le péritoine pariétal postérieur et en arrière par le rachis dorso-lombo-sacré. Il contient l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, une partie du duodénum, les reins, les uretères. Les lésions de ces organes peuvent être difficiles à détecter à l'examen physique parce qu'ils sont loin de la paroi abdominale.

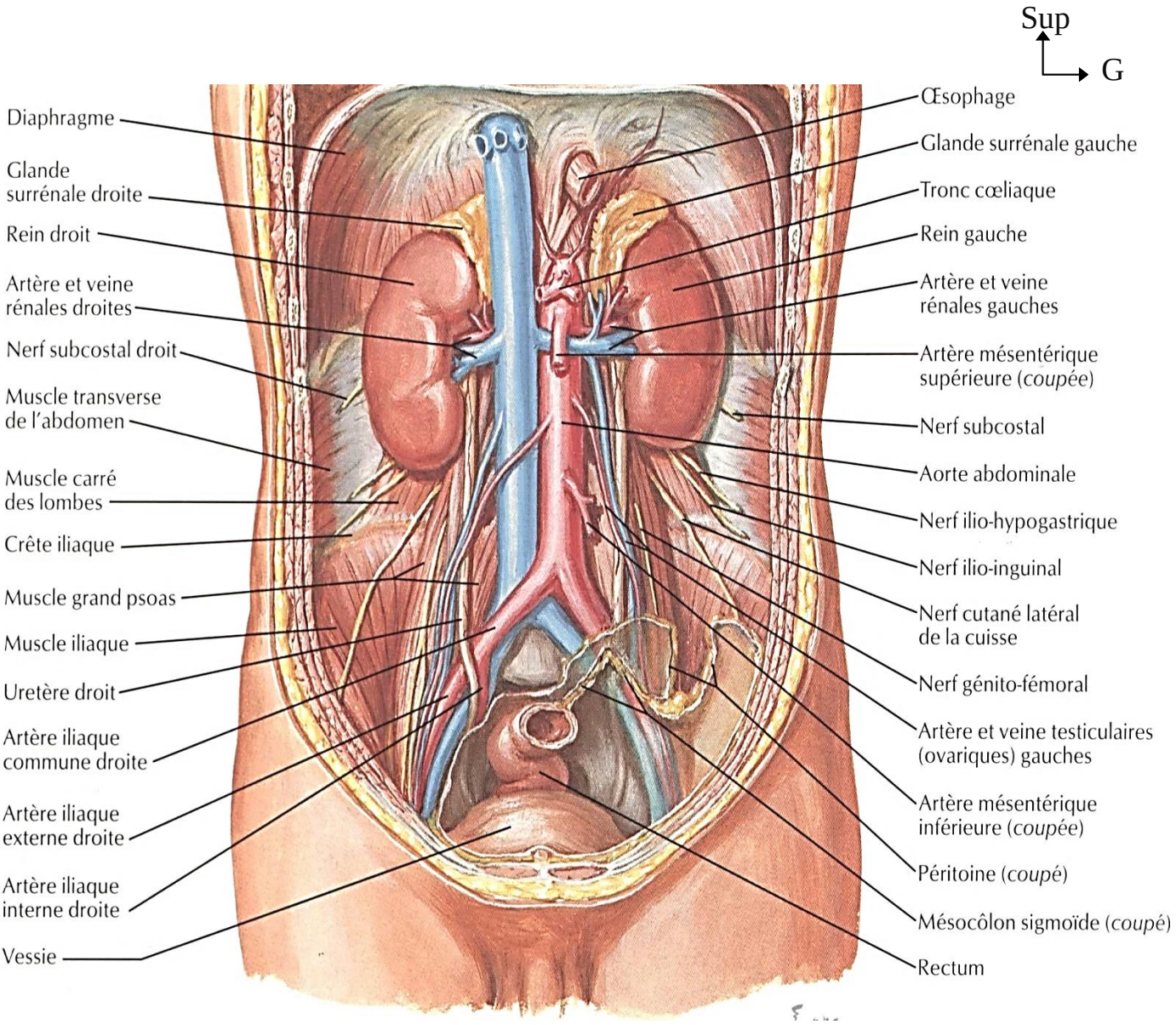


Figure 6 : Vue antérieure de la paroi postérieure de l'abdomen montrant les viscères retro péritonéaux [13].

1.2.1.4. Bassin **[12, 13]**

1.2.1.4.1. Bassin osseux

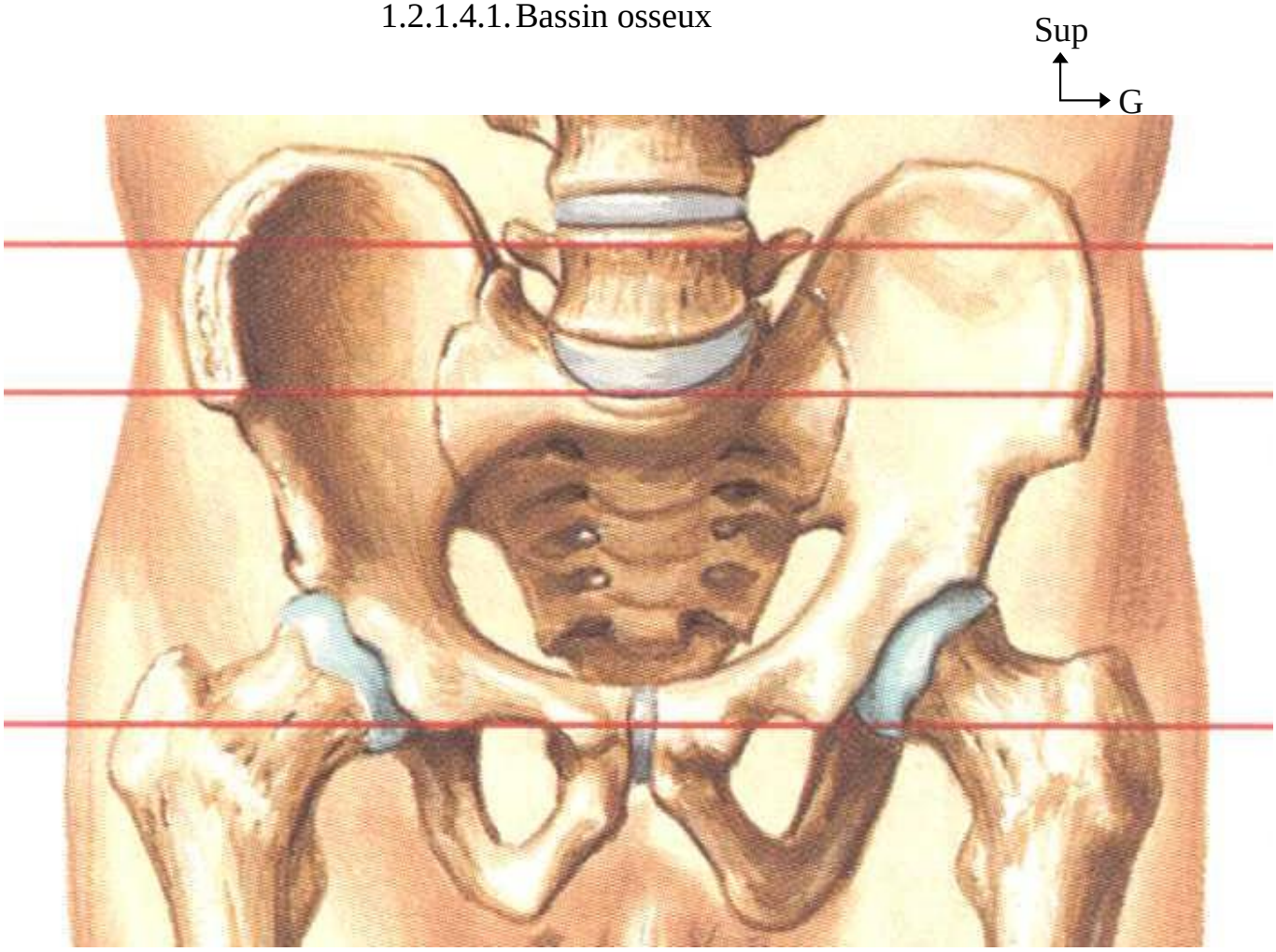


Figure 7: Vue antérieure du bassin osseux [13]

Le bassin est formé par un squelette constitué des os à savoir : les os iliaques, le sacrum, et le coccyx, articulés entre eux forment une ceinture osseuse à laquelle on donne le nom de **bassin osseux [12]**.

1.2.1.4.2. Bassin mou

Le bassin mou féminin diffère de celui masculin.

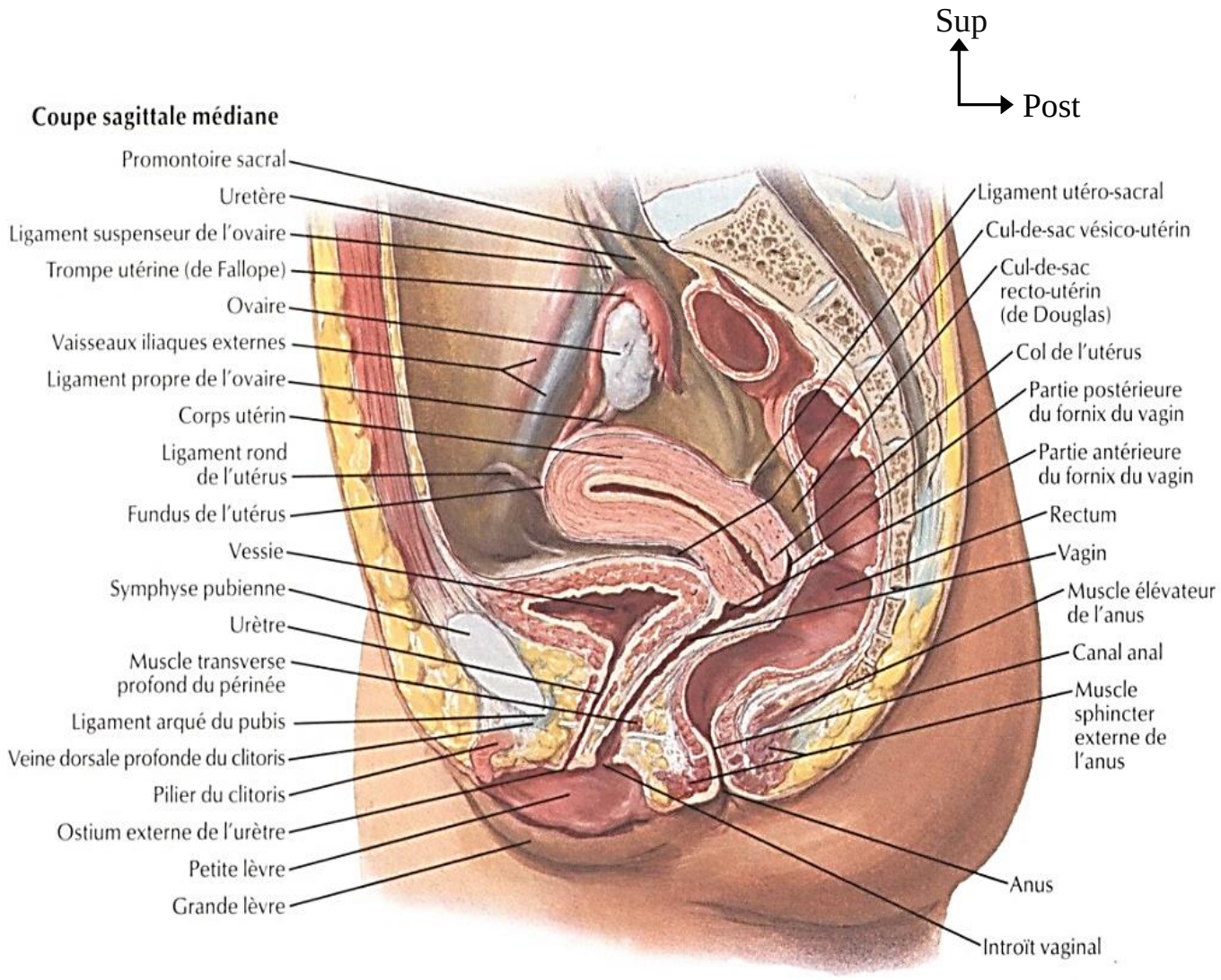


Figure 8 : Vue sagittale médiane du bassin mou féminin [13]

Le Bassin mou féminin abrite la partie inférieure de la vessie, l'urètre, l'utérus prolongé par le vagin et le rectum.

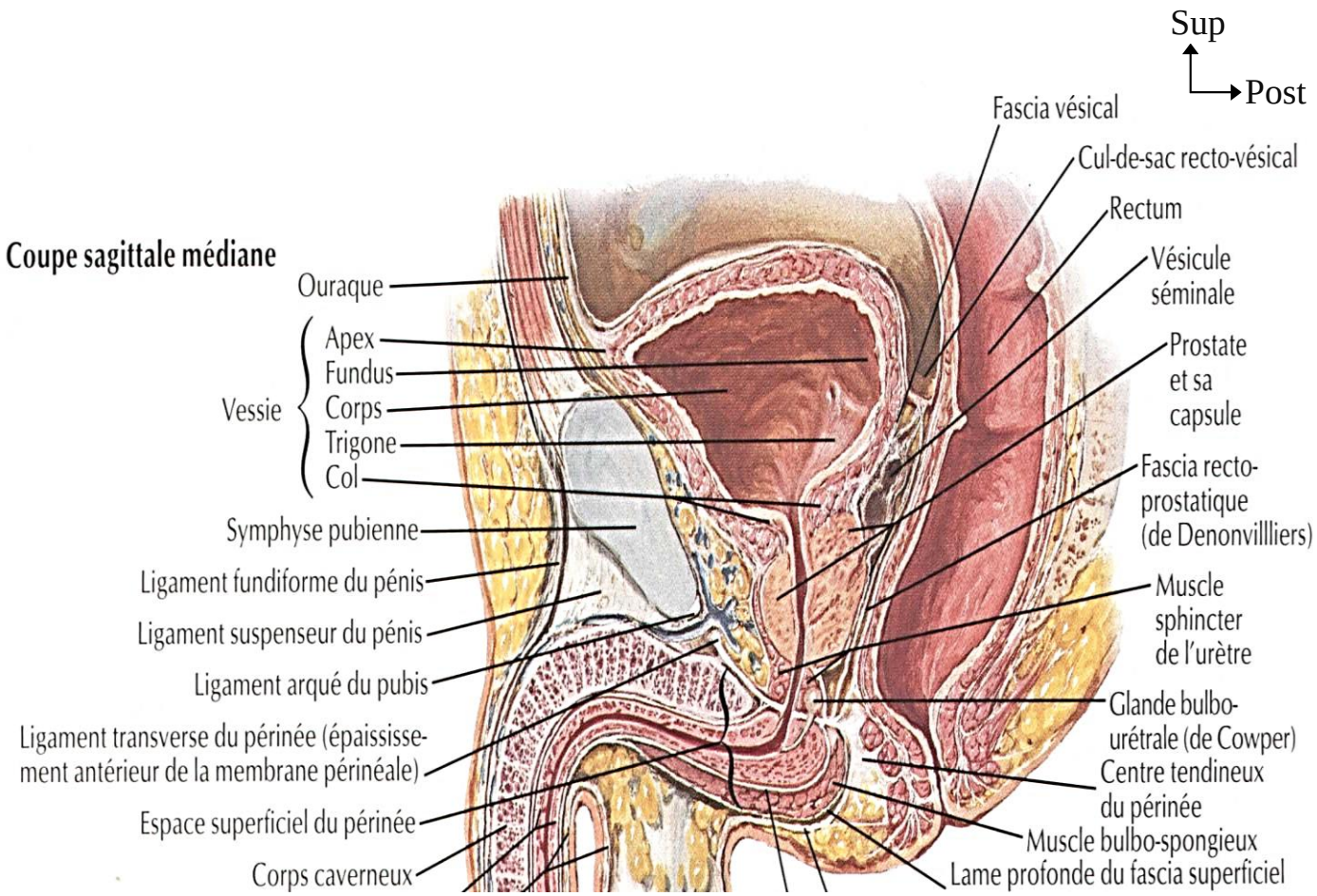


Figure 9 : Coupe sagittale médiane du bassin mou masculin [13]

Le bassin mou masculin est composé de la partie inférieure de la vessie, l'urètre et le rectum.

1.2.1.5. Appareil locomoteur **[12, 13]**

1.2.1.5.1. Appareil locomoteur axial **[12, 13]**

L'appareil locomoteur axial est formé de la colonne vertébrale (rachis) qui subdivisée en deux parties :

- La colonne mobile constituée des vertèbres cervicales, thoraciques et lombaires ;
- La colonne fixe constituée des fausses vertèbres soudées chez l'adulte sous forme de deux os : le sacrum et le coccyx.

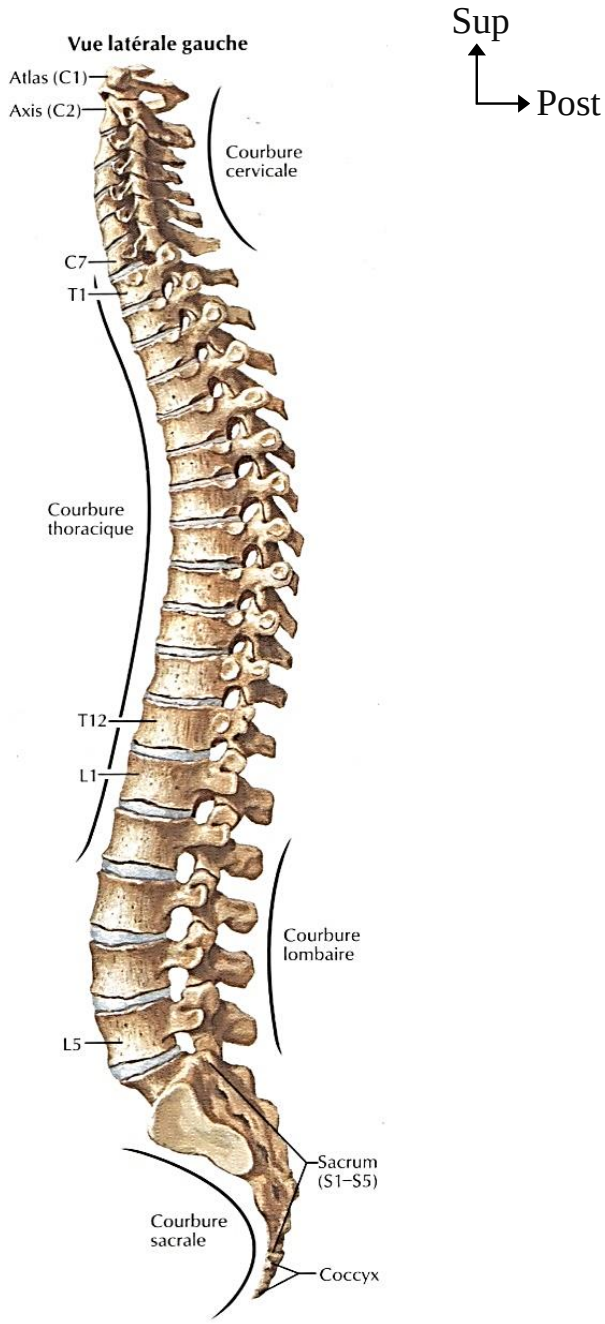


Figure 10 : Vue latérale de la colonne vertébrale [13]

Le rachis cervical est formé de sept (07) vertèbres (C1-C7) dont l'atlas qui est la première vertèbre, l'axis la deuxième vertèbre et cinq (05) autres ; ils forment la partie postérieure du cou. Au niveau du rachis cervical, l'on retrouve une déformation physiologique appelée la lordose cervicale.

Le rachis suivant est celui thoracique constitué de 12 vertèbres (T1-T12) ; elles constituent la paroi postérieure du thorax. On retrouve également à ce niveau

une déformation physiologique appelée la cyphose thoracique. A ces vertèbres se rattachent les côtes d'arrière en avant, ils forment ainsi la cage thoracique.

A sa suite, nous retrouvons le rachis lombaire formant la paroi postérieure de l'abdomen. Il est constitué de cinq (05) vertèbres (L1-L5). Sa courbure est appelée la lordose lombaire.

Le sacrum est le rachis suivant, il est constitué de cinq (05) vertèbres (S1-S5). Ces vertèbres sont empilées entre elles et fusionnent avec le coccyx qui est formé également de cinq (05) vertèbres. Ensemble, ils forment le bloc sacro-coccygien. Il représente la paroi postérieure du bassin osseux **[12]**.

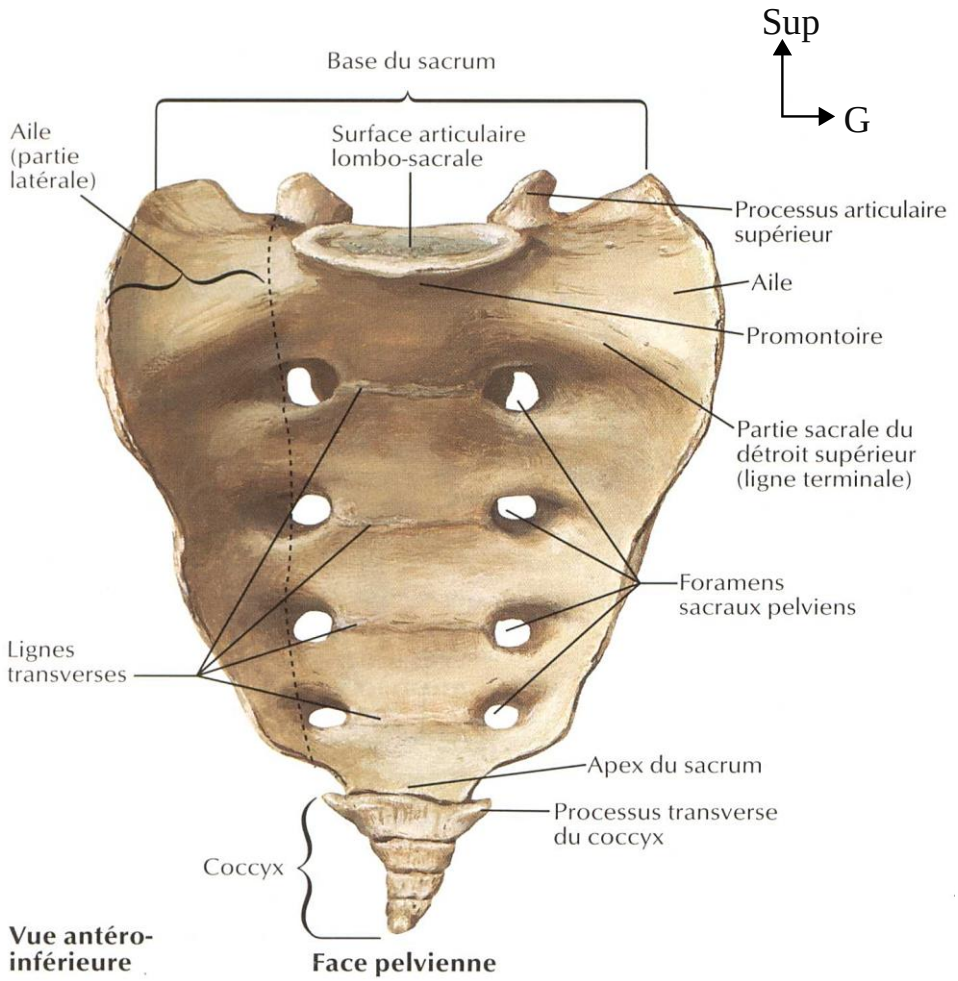


Figure 11 : Vue antérieure du bloc sacro-coccygien [13]

Au sein du rachis se retrouve la moelle épinière qui débute à l'étage cérébrale et se termine à hauteur de L2-L3. C'est de là que part les processus nerveux responsables de l'innervation du corps entier.

1.2.1.5.2. Appareil locomoteur périphérique **[12, 13]**

1.2.1.5.2.1. Membre supérieur

Le membre supérieur ou en encore le membre thoracique est fait de :

- squelette : il comprend quatre (04) grands segments dont l'épaule (clavicule, scapula et tête humérale), le bras (humérus), l'avant-bras (radius et l'ulna) et la main (carpe, métacarpes et les phalanges).
- vascularisation : le réseau artériel se compose de : l'artère axillaire, l'artère humérale, l'artère radiale, l'artère cubitale. Le réseau veineux se subdivise en veines profondes et veines superficielles. Les veines profondes accompagnent les artères. Il existe deux veines radiales, deux veines cubitales. Seule l'artère axillaire n'est accompagnée que par un tronc veineux, la veine axillaire.
- innervation : il est entièrement innervé par les branches du plexus brachial.

.

1.2.1.5.2.2. Membre inférieur

Le membre inférieur encore appelé membre pelvien est fait de :

- squelette : il est formé de quatre (04) grands segments également : la hanche (os iliaque ou os coxal), la cuisse (fémur), la jambe (tibia et fibula) et le pied (tarse, métatarses et les phalanges).
- vascularisation : le réseau artériel du membre pelvien comprend : l'artère fémorale, l'artère poplitée, l'artère pédieuse, l'artère péronière, les artères plantaires externe et interne. Les veines sont satellites des artères.
- innervation : elle provient du plexus sacré.

1.2.2. Etiologies du polytraumatisme [3, 5, 15]

Le polytraumatisme survient au décours de plusieurs circonstances. Les accidents de la voie publique (AVP) représentent la première cause de survenue du polytraumatisme avec un taux de 80 à 90% environ. Ensuite, viennent les

accidents de travail avec un taux de 7 à 8%. Les accidents de la vie quotidienne représentent la dernière cause de survenue du polytraumatisme, il s'agit des agressions ou coups et blessures volontaires (CBV) par arme blanche ou arme à feu (4 à 12%), des catastrophes naturelles comme les chutes et éboulement (4,8%) et les accidents domestiques (4%). Les lésions retrouvées dans le polytraumatisme lors de ces différentes circonstances relèvent d'un choc très violent.

1.2.3. Rappels anatomopathologiques [16-36]

1.2.3.1. Mécanisme

Connaître le mécanisme lésionnel permet d'orienter la démarche diagnostique vers la recherche des lésions qui ne s'expriment pas cliniquement de façon évidente. Il existe deux (02) mécanismes : un mécanisme direct et un mécanisme indirect.

1.2.3.1.1. Traumatismes directs

Les traumatismes directs sont causés par les agents tranchants, contondants et pénétrants. Ils sont responsables des lésions pariétales comme les plaies, les ecchymoses, les hématomes… Dans ce traumatisme, les lésions produites sont en regard du point d'impact, ce qui fait que ces différentes lésions sont bien visibles par le soignant **[16]**.

1.2.3.1.2. Traumatismes indirects

Les traumatismes indirects génèrent des lésions internes sans atteinte pariétale obligatoire. Ils sont les plus fréquents. Dans ce type de traumatisme, les lésions produites sont à distance du point d'impact et peuvent être méconnues du fait de l'absence de signe d'appel pariétal direct. Ces lésions sont provoquées par un traumatisme très violent. Elles surviennent :

- soit par décélération (AVP, chutes de grandes hauteurs…) résultant de l'arrêt brutal d'un corps en mouvement. On assiste dans ce cas à des contusions, des dilacérations, une rupture d'organe plein ou arrachements

des pédicules vasculaires (foie, rate, cerveau, isthme aortique, vaisseaux mésentériques) ;

- soit par l'effet de souffle (blast) résultant de la propagation dans l'organisme de l'onde de choc au décours d'une explosion. On assiste dans ce cas à des lésions des organes creux et des alvéoles pulmonaires ;
- soit par l'hyperflexion et/ou extension brutale du rachis, ce qui est responsable de lésions vertébro- médullaires.

1.2.3.2. Lésions **[16-36]**

1.2.3.2.1. Lésions crâniennes **[16, 17]**

On distingue les lésions primaires et lésions secondaires.

1.2.3.2.1.1. Lésions primaires

La biomécanique d'un traumatisme crânio-encéphalique dépend directement du type du traumatisme et détermine largement la nature des lésions initiales observées. Schématiquement, l'impact sur le crâne produit une lésion directe et des lésions d'accélération et de décélération, dont les conséquences sont la constitution de lésions à savoir :

- les lésions cutanées de la tête ;
- les fractures des os de la tête ;
- les hémorragies crâniennes dont l'hématome extradural (HED) et l'hématome sous dural (HSD). L'HED est une collection sanguine entre l'os crânien et la dure-mère. L'hémorragie résulte habituellement d'une déchirure d'une branche de l'artère méningée moyenne, souvent en regard d'une fracture linéaire. Dans le cas d'un hématome sous dural, la collection hémorragique siège, entre la dure-mère et le feuillet externe de l'arachnoïde, provenant de la déchirure des petites veines qui traversent l'espace sous-dural.

1.2.3.2.1.2. Lésions secondaires

À partir des lésions primaires surviennent les lésions secondaires. On a :

- au niveau local, nous avons : l'Hypertension intracrânienne (HIC), l'hydrocéphalie, l'œdème cérébral et les crises convulsives. Ils sont la conséquence des désordres métaboliques et inflammatoires secondaires à la lésion initiale ;
- au niveau systémique, ils sont définis par le concept d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (ACSOS). On a l'hypoxémie, l'hypocapnie, l'hypercapnie, l'hyperthermie, les troubles glycémiques, l'hyponatrémie, l'hypertension artérielle et l'anémie.

1.2.3.2.2. Lésions thoraciques **[18-22]**

On distingue les traumatismes fermés et les traumatismes ouverts du thorax.

1.2.3.2.2.1. Lésions pariétales **[18]**

Il s'agit des :

- lésions cutanées ;
- fractures des os du thorax (sternum, côtes).

1.2.3.2.2.2. Lésions pleurales **[19, 20]**

####### 1.2.3.2.2.2.1. Hémothorax **[19]**

Il s'agit d'un épanchement liquidien (le sang) dans la cavité pleurale. Il est causé par :

- les lésions pariétales;
- la lacération pulmonaire avec rupture de vaisseaux pulmonaires ;
- la conséquence d'une lésion médiastinale comme la rupture aortique.

L'hémothorax est présent chez 20 à 25 % des blessés graves. Il peut être associé ou non à un pneumothorax. C'est l'importance de l'épanchement qui est responsable de la gravité des signes cliniques.

####### 1.2.3.2.2.2.2. Pneumothorax **[20]**

Il s'agit ici d'un épanchement gazeux (l'air) entre les feuillets de la plèvre. Il a une localisation le plus souvent antérieure. Trois étiologies principales sont décrites :

- l'hyperpression intrathoracique dans les traumatismes à glotte fermée ;
- les lésions trachéo-bronchiques ou œsophagiennes par embrochage par une côte fracturée ;
- la plaie transfixiante par un objet contendant.

1.2.3.2.2.3. Lésions pulmonaires **[21, 22]**

Ces lésions sont fréquentes et sont dues à la propagation d'une onde de choc au sein du parenchyme pulmonaire. Les principales complications sont le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA), l'insuffisance respiratoire et l'hémoptysie. Comme autres lésions thoraciques, nous pouvons avoir les :

- lésions trachéo-bronchiques ;
- traumatismes cardiaques (contusion myocardique, fuites valvulaires, lésions coronaires) ;
- traumatismes aortiques, traumatismes des troncs supra-aortiques, les ruptures œsophagiennes… qui sont des lésions très rares.

1.2.3.2.3. Lésions abdominales **[23-30]**

Les traumatismes abdominaux représentent près de 15-20 % des lésions observées en traumatologie et sont associés à une mortalité élevée, de l'ordre de 20 %, non seulement du fait de la gravité des lésions abdominales elles-mêmes, mais également en raison des autres lésions généralement associées chez les patients polytraumatisés **[23]**. Les lésions abdominales les plus fréquentes touchent les organes pleins (foie, rate) et sont responsables d'une hémorragie, on parlera hémopéritoine. Toutefois, d'autres lésions, non hémorragiques, moins fréquentes peuvent également survenir, il s'agit d'une rupture intestinale et une désinsertion mésentérique. Ces lésions sont regroupées sous le même sigle dans les

publications de langue anglaise BBMI (Blunt Bowel and Mesenteric Injuries) et sont de diagnostic plus difficile. De plus, leur évolution est d'autant plus redoutable que ce diagnostic est tardif **[23]**.

1.2.3.2.3.1. Lésions pariétales **[24, 25]**

On distingue :

- les lésions de la paroi abdominale : elles sont isolées dans 30 à 40% des contusions abdominales **[24]**.
- les lésions diaphragmatiques : elles sont dues à une hyperpression intra abdominale, réalisant ainsi une brèche par laquelle peuvent passer les viscères intra abdominaux dans la cavité thoracique. D'où la nécessité de rechercher systématiquement une lésion diaphragmatique au cours de toute laparotomie pour contusion abdominale **[25]**.

1.2.3.2.3.2. Lésions d'organes pleins **[26-28]**

Ce sont des organes parenchymateux très vascularisés. Ces organes pleins sont en relation avec un pédicule vasculaire, lequel peut être sollicité au cours d'une décélération brutale. Ces lésions concernent :

- La rate :

C'est l'organe plein le plus souvent atteint dans les traumatismes fermés de l'abdomen **[26]**. Les lésions spléniques sont variées, allant de la décapsulation à la désinsertion du pédicule en passant par la rupture sous capsulaire et la fracture complète. Il existe plusieurs classifications des lésions spléniques mais nous utilisons beaucoup plus celle de Shackford qui présente 5 grades.

Tableau n° I : Classification de Shackford sur les lésions spléniques [27]

Grades	Lésions observées
I	Plaie superficielle ou décapsulation
II	Plaie profonde n'atteignant pas le hile
III	Hématome sous capsulaire
	Plaie atteignant le hile
	Eclatement polaire ou d'un hémi-rate
IV	Fracas de la rate ou lésion pédiculaire
V	Ecrasement de la rate ou pronostic vital en jeu

- Le foie :

Le foie est le second organe abdominal à être atteint lors des traumatismes abdominaux fermés. Il peut s'agir d'une décapsulation, une fissure avec ou sans atteinte vasculo-biliaire, une plaie, une fracture lobaire associée à une atteinte des veines sus hépatiques, de la veine cave inférieure, du pédicule hépatique.

- Le pancréas :

Les traumatismes pancréatiques sont relativement rares et concernent environ 12% des lésions observées en cas de traumatisme abdominal **[26]**.

Il s'agit le plus souvent des lésions difficiles à reconnaître donc retrouvées au cours d'une laparotomie exploratrice. Une classification simplifiée a été proposée par Lucas **[28]**.

Tableau n° II: Classification des lésions du pancréas selon Lucas [28]

Grades	Lésions observées
I	Contusion lacération périphérique Canal de Wirsung indemne
II	Lacération distale du corps ou de la queue Rupture du parenchyme Suspicion de section du canal de Wirsung pas de lésion duodénale associée
III	Lacération proximale de la tête. Transsection de la glande Rupture du parenchyme. Suspicion de section du canal de Wirsung. Pas de lésion duodénale associée
IV	Rupture combinée grave duodeno-pancréatique

- Les reins :

On peut observer dans les lésions des reins une contusion simple, une fracture, une lésion pédiculaire. L'atteinte rénale peut être mineure, responsable d'un hématome rétro péritonéal qu'il faut systématiquement explorer **[27]**.

- Le mésentère :

La lésion du mésentère s'observe le plus souvent au cours d'une décélération. Il peut s'agir d'une déchirure ou d'une désinsertion avec un risque d'ischémie voire une nécrose intestinale. Elles sont responsables d'hémorragie foudroyante mortelle en quelques heures.

1.2.3.2.3.3. Lésions d'organes creux **[29, 30]**

Les organes creux sont des organes souvent accolés, recevant toute l'énergie du traumatisme. Ils peuvent présenter plusieurs types de lésions, allant de la rupture incomplète à la rupture totale. Les lésions concernent :

- L'estomac :

Les lésions de l'estomac sont retrouvées dans 4% des cas dans les contusions et 11% des cas dans les plaies abdominales **[29]**.

Il s'agit d'une rupture, d'une dilacération de la séreuse, de la musculeuse ou d'une perforation gastrique par écrasement et ou d'une plaie linéaire ou multiple. Elle entraîne un syndrome péritonéal important.

- L'intestin grêle :

Les lésions de l'intestin grêle sont fréquentes. Les lésions se manifestent sous forme de déchirure, de perforation, ou d'éclatement de l'intestin. Elles conduisent à une péritonite.

- Le duodénum :

Les lésions du duodénum sont le plus souvent associées à une atteinte pancréatique. Il peut s'agir d'une rupture intra ou rétro péritonéale.

- Le côlon et le rectum :

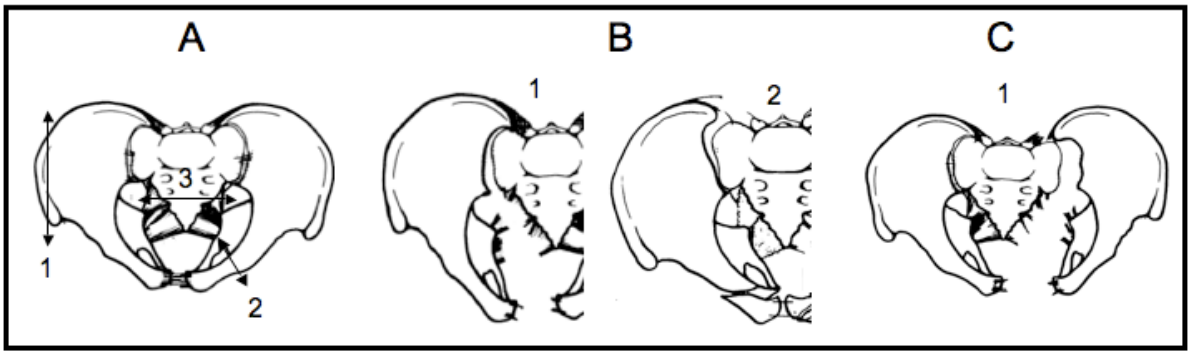
Le traumatisme du colon occupe la 4ème position des lésions viscérales observées lors des traumatismes abdominaux, après les lésions de la rate, du foie et de l'intestin grêle **[30]**. Ces lésions sont à type de perforation, dilacération en péritoine libre entraînant une péritonite stercorale aux conséquences septiques redoutables.

1.2.3.2.4. Lésions du bassin **[31]**

Les fractures du bassin sont fréquentes en traumatologie puisqu'on les observe chez 10 % des patients polytraumatisés **[31]**. En effet, les atteintes traumatiques du bassin traduisent le plus souvent des traumatismes à forte cinétique. Parmi les lésions associées, nous avons :

- les lésions uro-génitales qui sont fréquentes surtout en présence d'une disjonction ou rupture de l'anneau pelvien ;
- les lésions périnéales et rectales surtout dans les traumatismes ouverts du bassin.

Les fractures pelviennes sont causées par les différentes forces (force antéro-postérieure, la compression latérale et les forces de cisaillement) qui s'exercent sur l'anneau pelvien au cours du traumatisme. Ces différentes forces peuvent être associées au cours du traumatisme, notamment les contraintes antéro-postérieures et latérales qui réalisent alors des tableaux lésionnels mixtes. La classification de TILE prend en compte le type d'instabilité pelvienne afin de classer les traumatismes du bassin cela grâce à la radiographie.



	Lésion stable (plan postérieur intact)	Lésion instable horizontalement mais stable verticalement (plan postérieur partiellement lésé)	Lésion instable verticalement et horizontalement (plan postérieur rompu)
1	Fracture arrachement	Ouverture hémibassin en rotation externe (« open book »)	Instabilité complète unilatérale (controlatéral stable)
2	Fracture aile iliaque ou anneau pelvien peu déplacé	Rotation interne par compression latérale	Instabilité complète unilatérale et instabilité horizontale controlatérale
3	Fracture transverse du sacrum ou du coccyx	Instabilité horizontale bilatérale	Instabilité complète bilatérale

Figure 12 : Classification de TILE

1.2.3.2.5. Lésions vertébro- médullaires **[32]**

Les traumatismes vertébraux sont graves car des atteintes médullaires peuvent être associées surtout chez le traumatisé grave. Les lésions médullaires sont très variables et donc de gravité différente. Les lésions primaires sont la conséquence de l'impact initial et des forces de compression exercées. On distingue comme lésions :

- une fracture des vertèbres, luxation entre les vertèbres ;
- une commotion médullaire ;

- une compression médullaire avec ischémie de la moelle ;
- une contusion médullaire avec destruction axonale et foyers hémorragiques (dans ce cas, le tableau clinique est définitif) ;
- une section médullaire complète.

1.2.3.2.6. Autres lésions **[33-36]**

1.2.3.2.6.1. Lésions des membres **[33, 34]**

Les traumatismes des membres sont fréquents et multiples chez le traumatisé grave. Tous les segments de membres peuvent être atteints. Comme lésions, nous avons : les fractures, les entorses et les luxations. Dans les fractures de membres d'autres lésions peuvent être associées comme des atteintes vasculaires, des atteintes cutanées, atteintes nerveuses et musculaires. Une des conséquences lors de ses traumatismes est l'ischémie de membre où le traitement doit être rapide pour permettre une revascularisation, car l'amputation peut être la seule solution.

1.2.3.2.6.2. Lésions maxillo-faciales **[35, 36]**

Dans ces traumatismes, les lésions osseuses sont presque toujours associées aux lésions ophtalmologiques et des parties molles (paupières, joues, lèvres, front, menton).

1.2.4. Physiopathologie [6,7, 37-40]

La survenue du polytraumatisme est dominée par plusieurs phénomènes physiologiques dont les détresses vitales (respiratoire, circulatoire, et neurologique) et les changements biologiques à savoir l'hyperglycémie et l'élévation des lactates. L'association de ces différentes détresses engage le patient dans un véritable cercle vicieux d'auto-aggravation. La connaissance de

tous ces troubles physiopathologiques va conditionner la rapidité du traitement initial du blessé.

1.2.4.1. Détresse respiratoire **[37]**

Un polytraumatisé présentant un traumatisme thoracique est exposé à l'**hypoxémie** par le biais de quatre facteurs essentiels dont :

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

Le traumatisé crânien grave (score de Glasgow ≤ 8) et le traumatisé maxillo-facial sont également des sujets pouvant présenter une détresse respiratoire par plusieurs mécanismes (figure N°18).

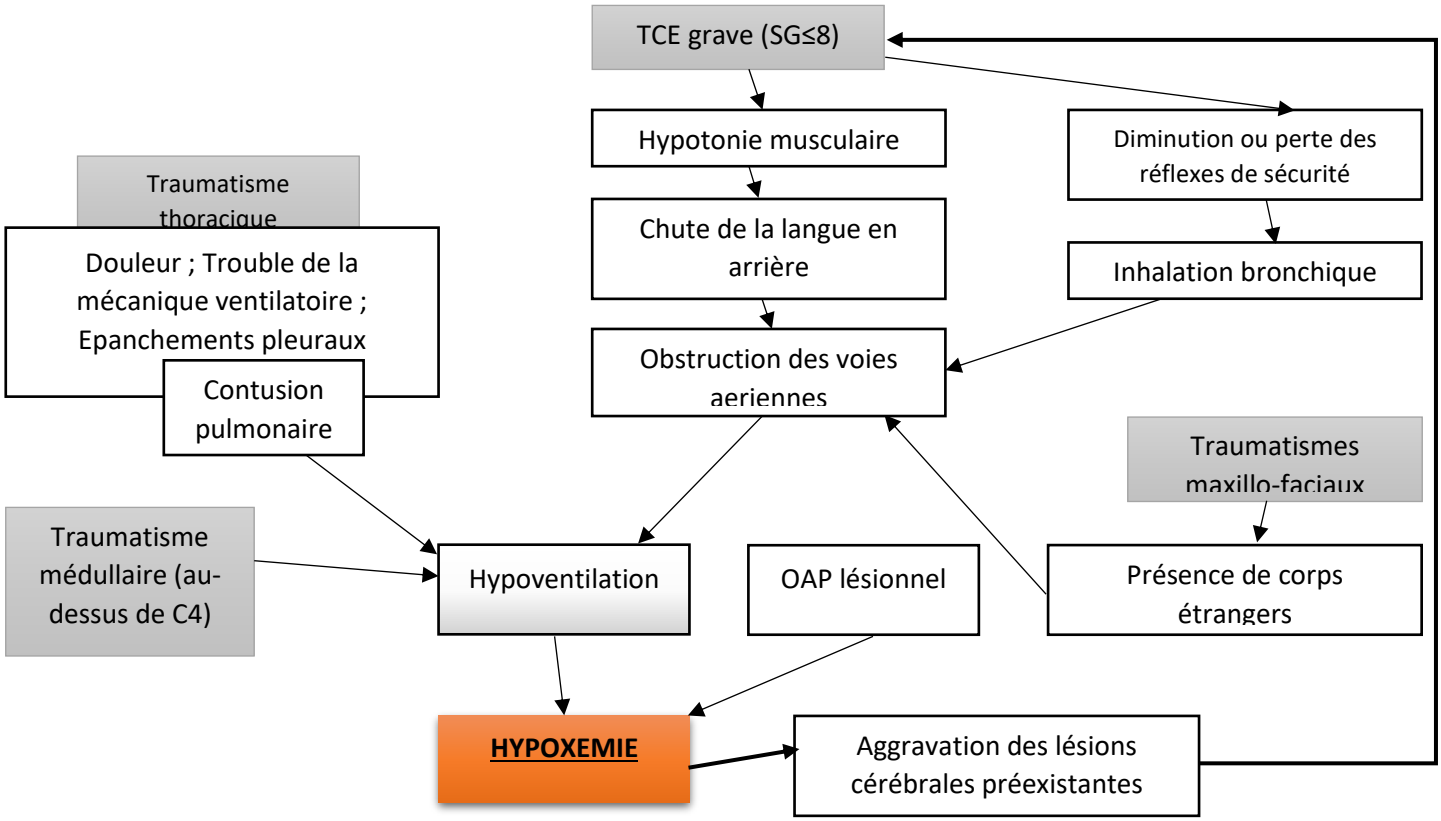


Figure 13 : Physiopathologie de la détresse respiratoire

1.2.4.2. Détresse circulatoire **[37]**

La détresse circulatoire est le plus souvent en rapport avec une hypovolémie (80 % des cas) surtout d'origine hémorragique. Les principales causes d'hémorragies importantes sont les lésions des organes abdominaux pleins, les lésions des organes rétro péritonéaux et les lésions thoraciques. Toutefois, certaines causes d'hémorragies sont volontiers sous-estimées comme les plaies du scalp, les fractures fermées et/ou ouvertes du fémur avec plaie vasculaire associée, et l'épistaxis.

Tableau n° III: Evaluation approximative du volume de sang perdu pendant les 6 premières heures post traumatiques au cours des différentes fractures [16, 39]

Fracture	Volume de sang perdu (ml)
Côte	125
Vertèbre/radius/ulna	250
Humérus	500
Scalp	500-1000
Tibia/fibula	1000
Fémur	1000-2000
Bassin	500-5000

Les traumatismes crâniens sont rarement responsables d'une détresse circulatoire. Mais les lésions médullaires hautes siégeant au-dessus de T6 peuvent être responsables d'une hypotension artérielle par vasoplégie, liée à la perte du tonus sympathique.

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

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

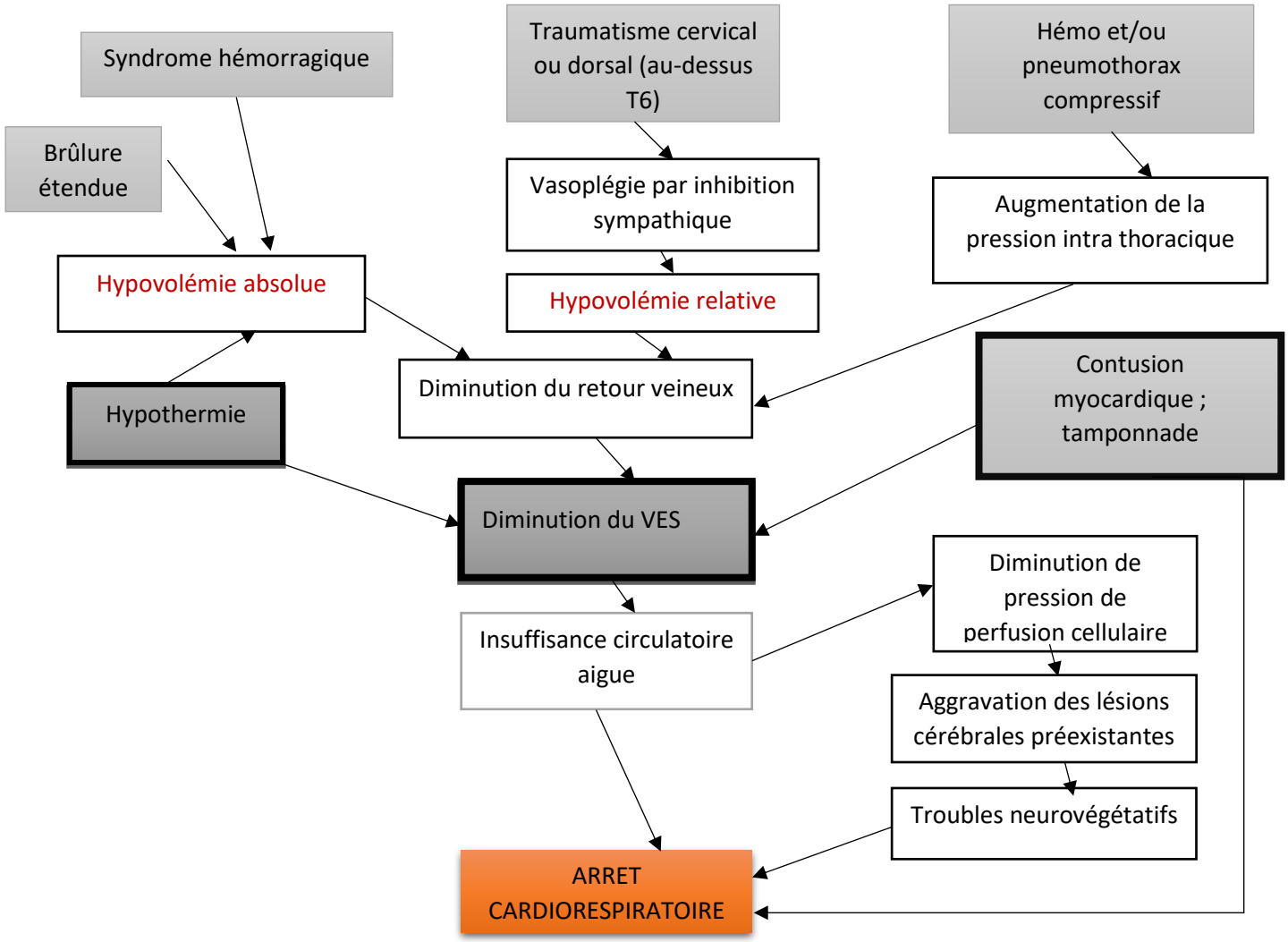


Figure 14 : Les causes expliquant la survenue de la détresse circulatoire

1.2.4.3. Détresse neurologique **[37]**

La détresse neurologique est le plus souvent en rapport avec un traumatisme crânien grave. Une détresse respiratoire ou une détresse circulatoire peut être responsable d'un trouble de la conscience (détresse neurologique), d'où l'évaluation de l'état de conscience se fait plusieurs fois, à l'entrée et après stabilisation de l'état respiratoire et circulatoire.

1.2.4.4. Glycémie et lactate **[6,7, 38-40]**

Les changements du métabolisme dans le polytraumatisme se déclenchent dès la survenue du traumatisme et commencent avec les réactions neuroendocrines par la stimulation :

- du système sympatho-adrénergique ;
- du système hypothalamo-hypophyse-surrénal ;
- du mécanisme rénine-angiotensine-aldostérone.

Cette stimulation des différents systèmes entraine bon nombre de réactions biologiques comme une hyperglycémie, une élévation des lactates et permet de maintenir le volume du sang circulant et la fonction cardiovasculaire au niveau adéquat pour la perfusion tissulaire **[38]**. L'hyperglycémie est un mécanisme salvateur destiné au maintien de la concentration du glucose en conditions de déficit de l'oxygène. Mais cette hyperglycémie peut être aussi la conséquence d'une lésion abdominale ou d'une lésion importante des parties molles. Il peut s'agir aussi d'une agression cérébrale secondaire d'origine systémique qui est une urgence **[6, 38-40]**. L'élévation des lactates survient au décours de deux circonstances dans le polytraumatisme : en cas d'**hypoxie tissulaire** (puisque dans ce cas on a un blocage de l'utilisation du pyruvate qui va alors aboutir à une augmentation de la production de lactate) et en cas d'emballement de la **glycolyse** (dans ce cas le glucose est transformé en pyruvate qui donnera secondairement le lactate). Cela veut dire qu'il existe une corrélation entre l'élévation des lactates et celle de la glycémie chez le polytraumatisé **[6]**. Ainsi, la mise en évidence d'une hyperglycémie ou d'une élévation des lactates doit nous orienter vers une hypoxie tissulaire assez sévère. Donc la mesure de la glycémie et le dosage des lactates ont un intérêt pronostic **[6, 7]**.

1.3. Clinique

1.3.1. Description clinique [37, 41-44]

1.3.1.1. Examen clinique **[37, 41]**

La première étape de l'examen clinique est l'interrogatoire. Il commence déjà depuis la phase préhospitalière jusqu'à la phase hospitalière. De même, l'examen physique qui est la deuxième étape de l'examen clinique, doit être préhospitalier et hospitalier.

1.3.1.1.1. Interrogatoire

- Pendant la phase préhospitalière, le médecin du SAMU recueille les informations suivantes :
  - l'identité du blessé s'il est conscient ;
  - les circonstances de survenu du traumatisme chez l'entourage ;
  - les antécédents et les traitements en cours ;
  - une éventuelle prise de toxiques avant le traumatisme ;
  - les plaintes du blessé.
- Pendant la phase hospitalière : le médecin de l'accueil récupère les informations prises sur le blessé pendant la phase préhospitalière et complète les informations manquantes après une mise en condition adéquate. Il s'agit :
  - de l'identité complète du patient ;
  - de l'anamnèse complète du blessé ;
  - les antécédents médicaux et chirurgicaux ;
  - l'enquête sociale : notion d'alcoolisme, notion de tabagisme ; disposition d'une prise en charge administrative.

1.3.1.1.2. Examen physique

L'examen physique, à la recherche de lésions, constitue la deuxième étape. Il doit être répété à plusieurs reprises au cours de la prise en charge.

- Pendant la phase préhospitalière

Il s'agira de faire un examen exhaustif et rapide afin de voir le degré d'atteinte des fonctions vitales et les différentes lésions présentes afin de démarrer la prise en charge. Pendant cette phase le médecin :

- prend les constantes du blessé : la température, la tension artérielle (TA), la fréquence cardiaque (FC), la saturation pulsée en oxygène (SaO2) ;
- vérifie la conscience du blessé, et l'état des pupilles ;
- ausculte les poumons ;
- examine l'abdomen
- examine l'état cutané.

- Pendant la phase hospitalière : le médecin anesthésiste-réanimateur assisté des chirurgiens examine les fonctions vitales. Pour cela, il fait :
  - Un examen général

Il recherche l'état général (bon ou altéré). Il procède à la prise des constantes du blessé et la prise d'une glycémie capillaire.

- Un examen neurologique

Il est répété plusieurs fois. L'état de conscience est évalué à l'aide du score de Glasgow (SG). Il commence par le crâne à la recherche d'une embarrure, d'une plaie du scalp ou d'une fuite de liquide céphalo-rachidien. On examine l'état des pupilles (taille, symétrie, réactivité à la lumière), on recherche les signes s'une HIC (céphalées, vomissement, troubles visuels). Ensuite, l'examen se poursuit à la recherche de trouble de la sensibilité ou de la motricité. Tout patient présentant un traumatisme crânien grave doit être considéré comme traumatisé du rachis jusqu'à preuve du contraire donc on fera l'examen du rachis cervical toujours en respectant l'axe tête-cou-tronc : existence d'un point d'impact, une déformation.

- Un examen cardiopulmonaire

L'inspection du thorax recherche : l'existence de plaies, la présence d'ecchymose en bande au niveau du thorax, une respiration paradoxale, des signes de détresse respiratoire.

La palpation du thorax recherche une éventuelle discontinuité osseuse de la cage thoracique, l'existence de crépitations neigeuses. On recherche également la présence symétrique des pouls périphériques et/ou centraux.

L'auscultation est une étape indispensable et recherche le murmure vésiculaire (l'absence du murmure vésiculaire signe un épanchement liquidien et l'exagération signe un épanchement gazeux), la présence de râles crépitant, les bruits cardiaques, l'absence de souffle cardiaque.

L'examen doit donc être précis, orienté et répétitif.

- Un examen abdominal

L'examen est souvent difficile en urgence compte tenu des lésions associées. Le signe de la ceinture est recherché à l'inspection, ainsi que la présence de plaies pénétrantes ou d'une augmentation du volume de l'abdomen. La palpation recherche : une douleur ou une sensibilité, une défense localisée, une contracture, des douleurs des fosses lombaires. A la percussion, voir la sonorité abdominale (mate ou tympanique).

- Un examen de l'appareil locomoteur périphérique

Il doit être systématique et complet.

L'inspection recherche : des déformations ou attitudes vicieuses, des hématomes périphériques, des plaies pénétrantes souvent punctiformes ou des plaies délabrantes, des dermabrasions.

La recherche de douleur à la palpation est systématique. Les pouls périphériques sont recherchés obligatoirement en cas de suspicion de fracture. L'on recherche également la présence d'une discontinuité osseuse.

C'est l'examen clinique suivi du bilan paraclinique qui nous permet de mieux prendre en charge le patient après sa mise en condition.

1.3.1.2. Bilan paraclinique ou morphologique **[42-44]**

Au plan morphologique, l'évaluation du pronostic du patient se fait par bon nombre d'examens de débrouillage comme en première nécessité la radiographie du thorax, la radiographie du bassin et le FAST (Focus Assessment with Sonography in Trauma) échographie. Les autres examens sont demandés en fonction du plateau technique et de l'état hémodynamique du patient **[42]**. En effet, ces examens sont des examens de débrouillage et doivent en quelques minutes permettre de comprendre ce qui est responsable de l'instabilité du patient et d'orienter les premiers gestes d'urgence afin de stabiliser le patient.

- La radiographie du bassin recherche un traumatisme pelvien ;
- La radiographie thoracique postérieure recherche un hémothorax et/ou un pneumothorax ;
- La « FAST » échographie recherche un épanchement intra-abdominal (péritoine) et vérifie la vacuité du péricarde.

La valeur de ces examens est d'orienter vers l'étiologie suspectée et de faire le diagnostic correct. Enfin, devant un coma d'emblée suite au traumatisme, le scanner cérébral permet en quelques minutes de connaitre les différentes lésions cérébrales. La nécessité de réalisation de ces examens sans délai, à l'admission du patient et sans le déplacer, implique une parfaite collaboration avec le service de radiologie pour obtenir dès l'accueil du patient les clichés de radiographie, ce qui n'est pas le cas sur nos cieux. La réalisation de l'échographie nécessite par ailleurs la disponibilité permanente d'un échographe aux urgences ainsi que la présence sur place d'un radiologue si les médecins en charge de l'accueil des polytraumatisés n'ont pas été formés à l'échographie en traumatologie.

Au nombre de tous ces examens, le bilan lésionnel précis et exhaustif ne laisse plus de doute sur la nécessité actuelle d'une tomodensitométrie du corps entier

appelée **Body scan**. Nombre d'études ont retrouvé un bénéfice à la réalisation d'un scanner complet systématique des polytraumatisés, avec un nombre de lésions passées inaperçues nettement diminué **[43]**. L'obstacle principal à la réalisation d'un scanner du corps entier chez les polytraumatisés a longtemps été le temps nécessaire à sa réalisation faute de moyens financiers et/ou de l'instabilité hémodynamique du patient.

Retenons qu'en Afrique sub-saharienne la radiographie standard, l'échographie et la tomodensitométrie du segment du corps atteint sont les examens les plus demandés **[44]**.

Au plan biologique, le bilan demandé est fait d'un groupage sanguin et rhésus (nécessaire en cas de transfusion), une numération formule sanguine, une glycémie veineuse, un ionogramme sanguin et bilan d'hémostase.

1.3.2. Détresses vitales [16,17, 45]

La défaillance des fonctions vitales s'appelle une détresse. Les fonctions vitales sont la respiration, la circulation sanguine et le cerveau. Donc en cas de défaillance d'une de ces fonctions on aura une détresse respiratoire et/ou une détresse circulatoire et/ou une détresse neurologique.

L'évolution d'une détresse peut affecter, à court terme, les autres fonctions de l'organisme et conduire au décès de la victime.

1.3.2.1. Détresse neurologique

Il s'agit d'une défaillance de la fonction neurologique. Devant cette détresse nous avons une altération de la conscience (SG inférieure à 8), modification de l'état des pupilles.

1.3.2.2. Détresse circulatoire

On appelle détresse circulatoire une atteinte de la fonction circulatoire Toute victime ayant perdu connaissance et qui ne respire pas ou qui présente une

respiration anormale doit être considérée en arrêt cardiaque. Les signes qui traduisent une détresse circulatoire et une mauvaise distribution du sang sont :

- l'impossibilité de percevoir le pouls ou une tachycardie/pouls filant ;
- la baisse de la pression artérielle systolique (inférieure à 90mmHg) ;
- le temps de recoloration cutanée (TRC) supérieur à 3 secondes ;
- la décoloration de la peau ou une pâleur qui siège surtout au niveau des extrémités, des muqueuses et des lèvres ;
- des marbrures cutanées ;
- une transpiration et un refroidissement de la peau (sueurs froides) ; une sensation de soif ; une agitation, une angoisse de mort.

1.3.2.3. Détresse respiratoire

La détresse respiratoire se définit comme une inadéquation entre les charges imposées à l'appareil respiratoire pour satisfaire le besoin ventilatoire à un instant donné et les capacités qu'à ce même appareil de faire face à cette augmentation de charge.

Les signes d'une détresse respiratoire aiguë peuvent être classés en deux groupes bien distincts : les signes de lutte et les signes de faillite. Par ailleurs, chez tout patient présentant une détresse respiratoire aiguë, il convient de rechercher des signes de gravité neurologiques et hémodynamiques.

- Signes de lutte :
  - Polypnée superficielle : c'est une accélération de la fréquence respiratoire associée à une diminution du volume courant. Deux signes témoignent de la réduction du volume courant : la difficulté à parler et l'inefficacité de la toux. La bradypnée témoigne d'une défaillance neurologique et non respiratoire ; c'est un signe d'extrême gravité annonciateur d'un arrêt respiratoire imminent.
  - Tirage costal ;

- Signes de faillite :
  - Respiration abdominale paradoxale (faillite de la pompe ventilatoire) ;
  - Cyanose (faillite de l'oxygénation) : coloration bleutée des téguments et des muqueuses avec une désaturation (SaO2<90%)

1.3.3. Les scores d'évaluation [1, 46-49]

Evaluer la gravité des lésions chez le polytraumatisé est le premier objectif pour l'équipe accueillant le patient. Car elle permettra de savoir comment conduire le reste de la prise en charge mais surtout l'orientation vers le plateau technique adapté. Cette étape de la prise en charge se fait grâce à de nombreux scores qui ont été développés. Mais leur application n'est pas toujours aisée. Un indice ou score de gravité est un nombre qui cote la sévérité d'une maladie aigüe.

Au nombre de ses scores, nous avons :

1.3.3.1. Scores physiologiques **[46]**

1.3.3.1.1. Score de Glasgow (SG)

Le score de Glasgow qui évalue l'état de conscience du patient par l'ouverture des yeux, la réponse verbale et la réponse motrice. Il fut développé par G. Teasdale et B. Jennet à l'institut de neurologie de Glasgow (Écosse) en 1974 pour les traumatismes crâniens. Un score compris entre 3 et 8 détermine un traumatisme crânien sévère ou grave ; un score compris entre 8 et 13 détermine un traumatisme crânien modéré puis un score supérieur à 13 détermine un traumatisme crânien léger.

Tableau n° IV : Items du score de Glasgow

Score	Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
1	Nulle	Nulle	Nulle
2	A la douleur	Incompréhensible	Extension stéréotypée
3	A la demande	Inappropriée	Flexion stéréotypée
4	Spontanée	Confuse	Evitement
5		Normale	Orientée
6			Aux ordres

1.3.3.1.2. Revised Traumato Score (RTS)

Le RTS (Revised Trauma Score) ou T-RTS (le Revised Trauma Score de triage) est utilisé pour le triage pré-hospitalier des patients ; c'est un score basé sur le score de Glasgow, la pression artérielle systolique et la fréquence respiratoire. Il permet ainsi d'apprécier l'état neurologique, circulatoire puis respiratoire du blessé. Le T-RTS permet ainsi une évaluation précise de la probabilité de survie. Il varie de 0 à 7.

1.3.3.2. Scores anatomiques **[1, 46]**

1.3.3.2.1. Abreviated Injury Scale (AIS) **[46]**

L'AIS est le score anatomique le plus connu. Il évalue les lésions selon la gravité :

- Aucune: 0
- Mineure: 1
- Modéré: 2
- Sérieuse: 3
- Sévère: 4
- Critique: 5
- Maximal: 6

Neuf territoires sont explorés, il s'agit de la tête, face, cou, thorax, abdomen, pelvis, membres, bassin, surface externe (la peau et le tissu sous cutané).

1.3.3.2.2. Injury Severity Score (ISS) **[46]**

L'ISS est un score médical qui permet d'évaluer la sévérité du traumatisme. Il utilise l'Abreviated Injury Scale (AIS).

Pour calculer l'ISS, il faut d'abord déterminer le score AIS des lésions présentes dans chacune des six régions du corps (tête et cou, face, thorax, abdomen et pelvis, membres et bassin, surface externe). Ensuite faire la somme des carrés des 3 AIS les plus élevés appartenant à trois régions différentes. Cette somme donne un score allant de 1 à 75. Par convention, si une lésion est cotée AIS 6 (fatale), le score ISS est arbitrairement fixé à 75. L'interprétation se fait par rapport à la valeur de l'ISS trouvé :

- 1 à 8 : Traumatisme mineur
- 9 à 15 : Traumatisme modéré
- 16 à 24 : Traumatisme sévère sans risque vital
- 25 à 40 : Traumatisme sévère avec risque vital
- ≥ 40 : Survie incertaine

1.3.3.2.3. Algorithme décisionnel de Vittel **[1, 46]**

L'évaluation de la gravité est utile pour définir la nécessité de recourir à une ambulance de réanimation, d'orienter le patient vers un plateau technique lourd, ou de recourir à une équipe spécialisée ou à la Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV). La capacité des médecins à évaluer la gravité est variable et la phase d'apprentissage est longue pour cette pathologie peu fréquente et complexe. À l'occasion du Congrès des SAMU de Vittel en 2002, un algorithme d'évaluation de la gravité et de triage préhospitalier a été proposé qui a l'intérêt d'avoir été adapté à l'existence d'une réanimation préhospitalière.

1.3.3.3. Autres scores **[47-49]**

1.3.3.3.1. Score de NACA **[47]**

Le score de NACA est un score pré hospitalier de gravité utilisé dans le système de régulation des blessés dans le but de limiter le surtriage et d'éviter le sous triage. Entre 0 et 3, il est considéré comme une situation non urgente à l'inverse des scores 4 à 7 qui sont concernés par le blessé grave.

1.3.3.3.2. Classification de Gustilo Anderson (GA) **[48]**

La classification de GA permet de décrire les fractures ouvertes des membres :

- I: Plaie punctiforme ou linéaire sans décollement ni contusion, suturable sans tension avec une taille<1cm
- II: Plaie à berges contuses ou associée à un décollement ou contusion cutanée de taille>1cm
- III: Dégâts importants des parties molles :
    - IIIA : Lésion ou perte de substance cutanée sans mise à nue de l'os sans déperiostage ;
    - IIIB : Lésion ou perte de substance cutanée avec mise à nue de l'os et un déperiostage ;
    - IIIC : Lésion ou perte de substance cutanée avec ischémie du membre par atteinte vasculaire.

1.3.3.3.3. Mangled Extremity Severity Score (MESS) **[49]**

Le Score de MESS a été inventé en 1990 par JOHANSEN ; il permet d'évaluer la pertinence médicale d'une amputation.

Tableau n° V : Score de MESS

		Points
Squelette, blessure des tissus mous	Basse énergie (simple fracture, blessure par balle civile)	1
	Energie moyenne (fracture ouverte ou multiple, dislocation)	2
	Haute énergie (blessure par balle à courte distance, blessure d'écrasement)	3
	Très haute énergie (haute énergie+ importante contamination, avulsion des tissus mous)	4
Ischémie du membre	Pouls réduit ou absent (mais perfusion normale)	1*
	Sans pouls (paresthésie, problèmes de circulation capillaire	2*
	Fraîcheur de la peau, paralysie, insensibilité, engourdissement	3*
Choc	PAS toujours >90 mm Hg	0
	Hypotension artérielle de manière fluctuante	1
	Hypotension artérielle persistante	2
Age	Inférieur à 30ans	0
	Entre 30-50ans	1
	Supérieur à 50ans	2

*score doublé pour ischémie supérieur à 6heure

Un score supérieur ou égal à 7 signifie une valeur de pronostic de 100% en faveur d'une amputation.

1.4. Prise en charge du polytraumatisme

1.4.1. Prise en charge extrahospitalière [15]

1.4.1.1. Objectifs

Les objectifs de la prise en charge extrahospitalière sont :

- établir un bilan initial;

- réaliser les gestes adaptés puis assurer le ramassage et le transport du blessé au centre hospitalier le plus approprié sans aggraver les lésions préexistantes ;
- surveiller le blessé.

Ainsi la rapidité, l'efficacité et la prudence sont les exigences de la prise en charge du patient. Une mise en condition initiale sur le lieu du traumatisme est nécessaire.

1.4.1.2. Traitement

Elle consiste à :

- instaurer une oxygénothérapie (4 à 8 L/min) ;
- immobiliser les fractures par des attelles sous des antalgiques ;
- réchauffer et prévenir l'hypothermie ;
- assurer la liberté des voies aériennes supérieures par la pose de canule de Guedel; l'extraction digitale de corps étrangers bucco pharyngés suivie d'une aspiration soigneuse si possible, mettre en place un collier cervical si disponible et assurer une ventilation alvéolaire efficace ;
- arrêter le saignement (pansement compressif), administrer si possible de l'acide tranexamique (anti-fibrinolytique) ; il doit être administré dans les 3 heures du traumatisme à raison de 1g sur 10 min puis 1g sur 8 heures, mise en place de 2 voies d'abord vasculaire périphérique de gros calibre;
- procéder à la mise en place d'un cristalloïde (sérum salé isotonique (NaCl 0,9 %) ;
- rechercher une plaie du scalpe et protéger ;
- contrôler la survenue des ACSOS dès la phase préhospitalière des traumatisés crânien sévère ; cela permettra d'améliorer le pronostic du patient.

L'oxygénation doit être la plus précoce possible avec pour objectifs une SpO2 > 95 %.

1.4.2. Prise en charge hospitalière [3, 39, 50-52]

1.4.2.1. Mise en condition

On procède à:

- l'installation du patient sur le brancard de déchoquage en respectant l'axe tête-cou-tronc. Ce transfert se fera en maintenant le collier cervical ;
- la réévaluation des fonctions vitales ;
- l'installation d'un monitorage : FC, TA, FR, SaO2 ;
- la réalisation d'une glycémie capillaire ;
- une oxygénothérapie au masque à haute concentration ou une intubation orotrachéale et une ventilation mécanique si cela n'a pas été fait à la phase préhospitalière;
- une vérification de la perméabilité des voies d'abords ;
- à la mise en place d'un cathéter artériel pour la mesure de la pression artérielle sanglante ;
- la prise des prélèvements biologiques: le GSRH, la NFS, l'ionogramme sanguin, la glycémie veineuse, le bilan d'hémostase ;
- la poursuite du remplissage vasculaire avec les solutés (NaCl);
- la mise en place d'un vasopresseur comme la dobutamine ou la noradrénaline ou l'adrénaline ou la dopamine ;
- la transfusion sanguine et restaurer l'hémostase biologique ;
- une exsufflation ou une ponction liquidienne pleurale si épanchement pleural ;
- stopper les hémorragies extériorisées : suture des grandes plaies très hémorragiques ou des points de rapprochements pour les plaies délabrantes suivi d'un pansement compressif, tamponnement d'une épistaxis, garrot en cas d'hémorragie non contrôlable des extrémités sous des antalgiques ;
- une sédation (MIDAZOLAM + SUFENTANIL) ;

- la mise en place d'une sonde gastrique si nécessaire et d'une sonde urinaire ;
- l'administration d'une antibioprophylaxie chez le traumatisé.

Cette phase d'accueil doit être accomplie en quelques minutes (15mn) après l'arrivée du patient.

1.4.2.2. Traitement proprement dit

1.4.2.2.1. But

- Soulager le patient ;
- Restaurer les fonctions vitales touchées ;
- Améliorer le pronostic fonctionnel du patient ;
- Favoriser sa réinsertion socio-professionnelle ;

1.4.2.2.2. Moyens **[3, 39, 50-52]**

1.4.2.2.2.1. Moyens médicaux **[39, 50-52]**

####### 1.4.2.2.2.1.1. Médicamenteux

- Les antalgiques **[50]** :

Tableau n° VI : Classification des antalgiques selon l'OMS

Classes d'antibiotiques	Composition	
Niveau I : Antalgiques non morphiniques	- Aspirine ; - Anti-inflammatoire non stéroïdiens (AINS) ; - Paracétamol ; Néfopam (Acupan)	
Niveau II : Antalgiques opioïdes faibles	- Codéine +/- paracétamol ; - Tramadol	
Niveau III : Antalgiques opioïdes forts	Agonistes purs	- Fentanyl ; - Morphine
	Agonistes mixtes	- Buprénorphin (Temgesic) ; - Nalbuphine (Nubain)

- Les antipyrétiques : paracétamol, aspirine ;

- Les antibiotiques : pénicillines (amoxicilline + acide clavulanique, ampicilline, cloxacilline), imidazoles (métronidazole), aminosides (gentamicine, amikacine) ;
- Les anticoagulants : héparine de bas poids moléculaire (Enoxaparine) ;
- Les anticonvulsivants-sédatifs : les hypnotiques (benzodiazépines), les agents morphiniques (fentanyl, sufentanyl), les curares ;
- Drogues anesthésiques ;
- Les solutés de remplissage : cristalloïdes (SSH 7,5%, NaCl 0,9% et RL), colloïdes naturels (albumine 4% et albumine 20%) et les colloïdes de synthèse (Gélofusine, Plasmion, Voluven et Restorvol) **[51]**.

1.4.2.2.2.1.2. Non médicamenteux

Nous avons :

- Les produits sanguins : culot globulaire, plasma frais congelé, concentré plaquettaire ;
- Les sondages : gastrique et urinaire ;
- L'oxygénothérapie et la ventilation assistée

1.4.2.2.2.2. Moyens chirurgicaux **[3, 52]**

1.4.2.2.2.2.1. Orthopédiques et instrumentaux

Au nombre de ses moyens, nous avons :

- l'immobilisation : plâtrée, attelle de fortune en carton, orthèses (collier cervical, attelle de Zimmer), homac.
- la réduction de luxation par la manœuvre externe ;
- l'embolisation ;
- les ponctions (thoracique, abdominale) ;
- les pansements ;

- matelas anti-escarre ;
- méchage ou tamponnement.

1.4.2.2.2.2.2. Opératoires

Le traitement opératoire est réparti comme suit **[52]** :

- les interventions de sauvetage : elles se font sans délai chez des blessés catégorisés « Extrême urgence» présentant une plaie artérielle non garotable, l'hémothorax >1,5 L, l'hémopéritoine massif, un hématome crânien compressif ;
- les interventions urgentes : elles se font dans un délai inférieur ou égal à 6h après une stabilisation première du patient chez des blessées catégorisées « Première urgence » comme la réparation vasculaire, la stabilisation d'un volet costal, les plaies ou contusions abdominales stables, l'exo fixation de membres ;
- les interventions différées : elles se font dans un délai de 24h à 48h voire plus dans un milieu équipé chez des blessées complètement stables ; à titre d'exemple les laparotomies de second look, l'ostéosynthèse de fractures fermées, la prise en charge des lésions urologiques, neurochirurgicales, les lambeaux de couverture de membre.

Au sein des différentes interventions, nous pouvons citer :

- la craniotomie ;
- la décompression médullaire ;
- l'amputation ;
- le drainage pleurale/lavage pleural ;
- la thoracotomie d'hémostase ;
- la stabilisation d'un volet costal ;
- le drainage péritonéal;
- la ponction-lavage du péritoine (PLP) ;
- laparotomie exploratrice : splénectomie, anastomose des anses…. ;

- l'ostéosynthèse en fonction de la fracture présente : plaque, vis, broches, fils d'acier, clous, fixateurs externes ;
- le lavage articulaire ;
- la chirurgie plastique : parage, suture de la plaie, lambeau de couverture ou greffe cutanée ;
- les interventions urologiques.

1.4.2.2.3. Indications **[3, 52]**

Tableau n° VII : La prise en charge spécifique adaptée à chaque traumatisme

Traumatismes	Prise en charge adaptée
Traumatismes crânio-encéphalique : Hématomes, fracture, embarrure	- Craniotomie - Evacuation de l'hématome - Levée d'embarrure - Abstention chirurgicale - Neuroréanimation
Traumatismes thoraciques : contusion thoracique, fracture costale, hémothorax, pneumothorax…	- Repos strict au lit en cas de volet costal - Ponction pleurale - Drainage pleural - Lavage pleural - Thoracotomie
Traumatismes abdominaux : contusion abdominale, rupture d'organe plein ou creux avec hémopéritoine ou péritonite…	- Abstention chirurgicale - Ponction péritonéale - Laparotomie exploratrice : splénectomie, lavage péritonéale, chirurgie réparatrice de l'organe touché, drainage péritonéal - Antibiothérapie

Traumatismes du bassin : fracture, lésions urologiques, lésions gynécologiques, lésions péritonéales…	- Le hamac - Ostéosynthèse par des plaques de reconstructions, des broches, fils d'acier - Chirurgie réparatrice des lésions urologiques, gynécologiques ou péritonéales
Traumatismes des membres : fracture fermée ou ouverte, luxation, entorse, contusion.	- Immobilisation par le plâtre ou la résine, les orthèses - Ostéosynthèse par des plaques, vis, broches, fils d'acier, clous - Réduction de luxation par manœuvre externe ou interne sous anesthésie locale ou générale
Traumatismes du rachis : compression médullaire, fracture	- Décompression médullaire - Abstention chirurgicale - Ostéosynthèse par des plaques et des vis
Traumatismes maxillo-faciaux : fracture, lésions cutanées, épistaxis, avulsion dentaire	- Ostéosynthèse par des plaques de reconstruction - Soins odontologiques - Chirurgie réparatrice des lésions des parties molles - Méchage ou tamponnements

---

Dans chaque traumatisme, intervient la chirurgie plastique (suture esthétique) avec une asepsie rigoureuse et la mise en place d'antalgique. L'antibiothérapie est administrée en cas d'ouverture cutanée importante.

2- CADRE, MATERIEL ET METHODES

2. CADRE, MATERIEL ET METHODES

2.1 Cadre d'étude

Le Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA de Cotonou est situé dans le département du Littoral, au sud de la ville de Cotonou dans le 12ème arrondissement et s'étend sur une superficie de 10 hectares. Il a été créé le 30 octobre 1962 par la loi N°62-36 à Cotonou sous le patronyme de « Hôpital 350 lits. Par le décret n°73-008 du 10 janvier 1973, il est devenu Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU) afin de permettre aux étudiants en médecine de l'Université Nationale du Bénin (UNB) d'y faire leur stage pratique. En décembre 2001, il est renommé Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM). C'est un centre de soins spécialisés, d'enseignement, de recherche et de formation pratique pour les agents de santé toutes catégories confondues. A cet effet, il accueille des étudiants de l'INMeS (infirmiers/infirmières, étudiantes sages-femmes), des étudiants de la FSS (médecine, pharmacie, Kinésithérapie, assistants sociaux, nutrition, DES toutes spécialités). Avec une capacité d'accueil de 468 lits actuellement, il se subdivise en plusieurs services hospitaliers que l'on peut regrouper comme suit :

- les services médicaux : Clinique Universitaire de Dermatologie et Vénérologie, service de Médecine interne et d'Oncologie, Clinique Universitaire d'Endocrinologie, Métabolisme et de Nutrition, Clinique Universitaire d'Hépato-gastroentérologie, Clinique Universitaire de Neurologie, Clinique Universitaire de Pédiatrie et de Génétique Médicale, Clinique Universitaire de Rhumatologie, Clinique Universitaire de Néphrologie et d'Hémodialyse, Service d'Hématologie, Immunologie et des Maladies du sang (SHIMAS), Clinique Universitaire de Cardiologie (CUC) ;
- les services chirurgicaux : Clinique Universitaire de Traumatologie, Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR), Clinique

Universitaire de Chirurgie Viscérale (CUCV), Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie (CUUA), Clinique Universitaire de Chirurgie Pédiatrique (CUCP), Service d'otorhinolaryngologie et chirurgie cervico-faciale (ORL-CCF) couplé à un service d'odonto-stomatologie, Clinique Universitaire de Gynéco-Obstétrique (CUGO) et la Clinique Universitaire d'Ophtalmologie;

- les services d'urgences médicales et chirurgicales : Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU), Clinique Universitaire Polyvalent d'Anesthésie-Réanimation (CUPAR) ;
- les services médicotechniques : laboratoires d'ABM (Analyses Biomédicales), unité d'imagerie médicale, banque de sang.
- les autres services : Clinique Universitaire de Médecine Physique et Réadaptation (SMPR), hygiène hospitalière, morgue, CTA.

Nous avons mené notre étude dans quatre (04) services du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou : la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU), la Clinique Universitaire de Traumatologie-Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR), la Clinique Universitaire Polyvalent d'Anesthésie et de Réanimation (CUPAR) et la Clinique Universitaire de Chirurgie Viscérale (CUCV).

2.1.1 Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU)

2.1.1.1 Ressources humaines

Il est dirigé par le Professeur Pamphile ASSOUTO, Maître de Conférence Agrégé d'Anesthésie-Réanimation assisté de :

- deux (02) chirurgiens généralistes ;
- deux (02) médecins anesthésistes réanimateurs ;
- sept (07) médecins généralistes répartis dans des équipes de permanences et de gardes ;

- 11 infirmiers anesthésistes, quatre (04) infirmiers aides-chirurgiens, quatre (04) infirmiers instrumentistes et 22 infirmiers répartis dans les secteurs en équipe de garde et de permanence ;
- 15 aides-soignants ;
- Un (01) secrétaire.

L'activité est coordonnée par trois (03) surveillants : un surveillant de l'accueil et hospitalisation, un surveillant du bloc opératoire et un coordonnateur général.

2.1.1.2 Infrastructures

Depuis avril 2012, la CUAU est organisée autour de deux (02) secteurs : le secteur accueil, orientation et hospitalisation de courte durée et le secteur bloc opératoire-Réanimation.

- secteur accueil-orientation-hospitalisation de courte durée

Il comporte :

- trois (03) box d'examen utilisés pour la mise en condition de certains patients en détresse;
- une salle de mise en observation à trois (03) lits ;
- cinq (05) salles d'hospitalisation médicale de courte durée de capacités différentes : à 10 lits pour les femmes, à 10 lits pour les hommes, à trois (03) lits, à deux (02) lits et à un (01) lit ;
- deux salles d'hospitalisation chirurgicale de courte durée : à trois (03) lits pour hommes, à trois (03) lits pour femmes;
- une salle aménagée dans le hall et entourée de baie vitrée comportant trois (O3) lits pour chirurgie ;
- trois (03) cabines à un lit chacune, transformées en secteur Covid 19 ;
- une salle de déchoquage non fonctionnelle.

- secteur bloc opératoire-réanimation

Il est composé de :

- trois (03) blocs opératoires destinés à la chirurgie viscérale et la pédiatrie, la traumatologie et la chirurgie septique ;

- une salle destinée à la petite chirurgie ;
- une Unité de Soins Intensifs (USI) à six (06) lits pour les malades nécessitant une réanimation en post-opératoire et ceux présentant une détresse majeure à l'accueil.

2.1.1.3 Activités du service

Au nombre de ces activités, nous avons :

- les soins d'urgence et de suivi au niveau de chaque secteur ;
- les interventions chirurgicales en urgence ;
- l'encadrement des apprenants ;
- la recherche scientifique.

2.1.2 Clinique Universitaire de la Traumatologie Orthopédique et de la Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR)

2.1.2.1 Ressources humaines

Il est actuellement dirigé par le Professeur Aristote HANS-MOEVI AKUE, Professeur Titulaire de Traumatologie-Orthopédie, assisté d'une équipe composée de :

- un (01) Maître de Conférences Agrégé de Neurochirurgie ;
- deux (02) Maîtres Assistants chirurgiens Traumatologues-Orthopédistes ;
- un (01) Assistant Chirurgien Traumatologue-Orthopédiste ;
- deux (02) praticiens hospitaliers neurochirurgiens ;
- un (01) praticien hospitalier chirurgien plasticien ;
- 14 infirmiers diplômés d'état dont un (01) Surveillant ;
- huit (08) aides-soignants
- une (01) secrétaire.

2.1.2.2 Infrastructures

Il dispose de :

- deux (02) pavillons d'hospitalisation d'une capacité totale de 61 lits: le pavillon central comporte 9 salles d'hospitalisation avec 49 lits et la zone septique (annexe) qui comporte 3 salles d'hospitalisation avec 12 lits ;
- un (01) bloc opératoire pour la Chirurgie orthopédique et traumatologique, un (01) bloc opératoire pour la Neurochirurgie et un (01) bloc opératoire pour la chirurgie osseuse septique ;

Sont annexés à la CUTO-CR :

- des salles de consultation situées à la Chirurgie externe ;
- une salle pour le pansement à titre externe située dans les locaux du pavillon central ;
- une salle de réalisation de plâtre ;
- une salle de staff.

2.1.2.3 Activités du service

Les activités du service se déroulent durant toute la semaine et se présentent comme suit:

- un staff, tous les matins, du lundi au jeudi ;
- la consultation externe qui se fait du lundi au jeudi ;
- les interventions chirurgicales des patients du lundi au jeudi ;
- les soins et le suivi des patients au niveau de chaque secteur ;
- une visite journalière des patients hospitalisés du Lundi au Jeudi ;
- une visite générale des patients hospitalisés suivi du programme opératoire le vendredi ;
- l'encadrement des apprenants ;
- la recherche scientifique.

2.1.3 Clinique Universitaire Polyvalent d'Anesthésie-Réanimation (CUPAR)

2.1.3.1 Ressources humaines

Il est dirigé par le Professeur Eugène ZOUMENOU, Professeur titulaire en Anesthésie Réanimation, il est assisté par une équipe soignante composée de :

- un Maitre-Assistant d'anesthésie réanimation ;
- un praticien hospitalier d'anesthésie réanimation ;
- un personnel paramédical de cinquante-deux (52) membres :
  - 31 techniciens supérieurs d'anesthésie dont deux surveillants de pavillon ;
  - neuf (09) infirmiers diplômés d'Etat ;
  - un (01) infirmier breveté ;
  - 11 aides-soignants.
- une secrétaire.

2.1.3.2 Infrastructures

Il dispose :

- d'un pavillon d'hospitalisation de 18 lits répartis dans quatre (04) salles (A, B, C et 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 ;
- 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.

2.1.3.3 Activités du service

Au nombre de ces activités, nous avons :

- le staff chaque matin ;
- les soins d'urgence, de réanimation et de suivi des patients ;

- l'acte d'anesthésie pendant les interventions chirurgicales au bloc central et dans les autres blocs (CUGO, Ophtalmologie, ORL, CUAU) ;
- l'encadrement des apprenants (étudiants, DES) ;
- la recherche scientifique.

2.1.4 Clinique Universitaire de la Chirurgie Viscérale (CUCV)

2.1.4.1 Ressources humaines

Elle est actuellement dirigée par le Professeur Delphin kuassi MEHINTO, Professeur Titulaire en Chirurgie Viscérale, assisté par une équipe composée de :

- un (01) Maître de Conférences Agrégé en chirurgie générale ;
- trois (03) Maîtres Assistants dont deux (02) en chirurgie générale et un (01) en chirurgie oncologique ;
- deux (02) praticiens hospitaliers ;
- 14 infirmiers diplômés d'état dont un (01) Surveillant général ;
- huit (08) aides-soignants ;
- une (01) secrétaire.

2.1.4.2 Infrastructures

Elle dispose de :

- un (01) pavillon d'hospitalisation subdivisé en deux parties (chirurgie A et chirurgie B) d'une capacité totale de 9 salles d'hospitalisation avec 39 lits et d'une salle d'oncologie qui comporte quatre (04) lits ;
- deux (02) salles d'opération au bloc central pour la Chirurgie Viscérale.

Sont annexés à la CUCV :

- des salles pour la consultation situées à la Chirurgie externe ;
- une (01) salle de pansement à titre externe ;

2.1.4.3 Activités du service

Les activités du service se déroulent durant toute la semaine et se présentent comme suit:

- un staff, tous les matins, du lundi au jeudi ;
- la consultation externe qui se fait du lundi au jeudi ;
- les interventions chirurgicales des patients du lundi au jeudi ;
- les soins et le suivi des patients dans les salles ;
- les soins d'oncologie ;
- une visite journalière des patients hospitalisés du Lundi au Jeudi
- une visite générale des patients hospitalisés suivi du programme opératoire le vendredi ;
- l'encadrement des apprenants ;
- la recherche scientifique.

2.2 Matériel et méthodes d'étude

2.2.1 Nature de l'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle type étude transversale à visée descriptive et analytique basée sur des données prospectives recueillies.

2.2.2 Population d'étude

Il s'agissait des sujets admis à la CUAU pour un polytraumatisme.

2.2.2.1 Critères

2.2.2.1.1 Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude les patients polytraumatisés dont l'âge est supérieur ou égal à 15 ans, qui ont un dossier complet avec un ISS supérieur ou égal à 25.

2.2.2.1.2 Critères d'exclusion

Ont été exclus les patients polytraumatisés diabétiques, ceux ayant des antécédents d'hépatopathie chronique et ceux ayant reçu une perfusion de sérum glucosé avant admission.

2.2.2.1.3 Critères de non inclusion

Les non inclus étaient les patients sortis contre avis médical en cours d'hospitalisation, les décès avant admission et les patients non traités pour des raisons diverses (religions, manque de moyens financiers à l'admission).

2.2.2.2 Echantillonnage

2.2.2.2.1 Calcul de la taille de l'échantillon et de la période d'étude

Nous avons effectué la collecte des données sur une période de **huit (08) mois allant du 23 avril au 23 décembre 2021**.

2.2.2.2.2 Technique d'échantillonnage

La technique d'échantillonnage a été non probabiliste, avec un recueil exhaustif des patients admis durant la période d'étude et répondant aux critères.

2.2.3 Outils et technique de collecte

2.2.3.1 Outils de collecte

Nous avons utilisé comme support pour la collecte : une fiche de collecte (Annexe N°1), le dossier médical des patients, un glucomètre de marque ACCU-CHEK Active avec des bandelettes réactives.

2.2.3.2 Technique de collecte

Les données ont été recueillies en trois étapes à savoir :

- 1ère étape : la mesure de la glycémie capillaire à l'admission suivie d'une seconde mesure trois heures après la première ;
- 2ème étape : le bilan complet (hétéro-anamnèse, examen physique, prescription de bilan paraclinique dont la glycémie veineuse) ;
- 3ème étape : la phase observationnelle au cours de laquelle les patients ont été suivis durant tout leur séjour hospitalier afin de terminer la collecte des données.

2.2.4 Variables

2.2.4.1 Variables dépendantes

Il s'agit de :

- la survenue de décès,
- la glycémie capillaire (on parle d'hyperglycémie dans notre étude lorsque la glycémie est supérieure ou égale à 2g/l).

2.2.4.2 Variables non dépendantes

Il s'agit :

- de l'âge, du sexe, de la profession, la résidence ;
- des antécédents ;
- du délai d'admission, le type d'accident, le mode d'admission, les circonstances de survenue du traumatisme ;
- de l'état hémodynamique ;
- des scores d'évaluation (Score de Glasgow, RTS, Score de NACA, ISS, Classification de Gustilo et Anderson, Score de MESS) ;
- de la topographie des lésions, le type lésionnel;
- du bilan paraclinique : glycémie veineuse, la radiographie, la FAST échographie, l'échographie, le scanner ;
- de la prise en charge chirurgicale : le traitement orthopédique et le traitement opératoire (les interventions de sauvetage, les interventions urgentes et les interventions différées);
- de l'existence d'une complication chez les patients non opérés et opérés;
- de la durée du séjour hospitalier dans les différents services d'accueil.

2.2.5 Traitement et Analyse des données

La saisie des données a été faite avec le logiciel Epi Data 3.1. L'analyse des données a été faite avec le logiciel Epi info version 3.5.4. Elle nous a permis d'obtenir des tableaux de contingence sur la base desquels, nous avons obtenu :

- les mesures de fréquence : la fréquence du polytraumatisme, la fréquence de l'hyperglycémie chez le polytraumatisé, la mortalité du polytraumatisé, la morbidité du polytraumatisé ;
- les mesures d'association : les rapports de prévalence et les intervalles de confiance appropriés.

2.2.6 Dispositions éthiques

Sur le plan éthique, l'étude s'est déroulée dans la confidentialité, avec le consentement verbal des accompagnants.

Dans le but de rester conforme aux principes de la dignité humaine et des droits de l'Homme d'une part et aux principes d'intégrité scientifique en matière de recherche médicale d'autre part, nous avons déposé un dossier complet pour avis du Comité d'Ethique et Recherche en Sciences de la Santé. (Annexe N°2).

3- RESULTATS

RESULTATS

3.1. Données générales

3.1.1. Fréquence

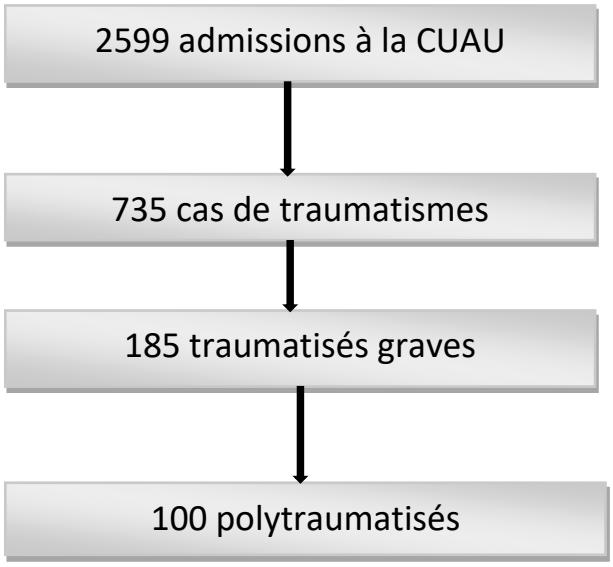


Figure 15 : Diagramme illustrant les admissions dans la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences au CNHU-HKM de Cotonou pendant la période d'étude.

Dans notre étude, 2599 patients étaient admis dans la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU-HKM. Parmi ces patients 735 étaient des traumatisés (28,28%) dont 185 étaient classés traumatisés graves (25,17% sur l'ensemble des traumatisés). Au cours de cette présente étude, 100 traumatisés étaient retenus comme polytraumatisés selon nos critères. Ainsi, le polytraumatisme représentait plus de la moitié des traumatisés graves et 3,85% des admissions dans le service d'urgences.

3.1.2. Données socio-démographiques

3.1.2.1. Age

Tableau n° VIII : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les tranches d'âge

	Effectifs (n=100)	%
17-19	8	8,0
20-29	34	34,0
30-39	26	26,0
40-49	14	14,0
50-59	10	10,0
60-69	6	6,0
70-80	2	2,0

La moyenne d'âge des patients était de 35,38±13,95 ans avec des extrêmes de 17 et 80 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 20-29 ans.

3.1.2.2. Sexe

Le sexe masculin a été le plus représenté, 78 hommes (78% des cas) pour 22 femmes, soit une sex-ratio de 3,54.

3.1.2.3. Profession

Tableau n° IX: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la profession

	Effectifs (n=100)	%
Profession libérale	30	30,0
Commerçant	14	14,0
Etudiant/Elève	14	14,0
Conducteur de taxi-moto	14	14,0
Cadre	10	10,0
Sans emploi	8	8,0
Agent de production	7	7,0
Ménagère	2	2,0
Agent de sécurité	1	1,0

La profession libérale a été l'occupation la plus représentée dans notre série (30 polytraumatisés). Il s'agissait des ouvriers : coiffeurs/coiffeuses, mécaniciens, maçons, peintres, dockers, couturiers/couturières.

3.1.2.4. Résidence des polytraumatisés

La résidence de nos polytraumatisés était majoritairement urbaine avec 74 cas (74%). Ceux vivants en milieu rural étaient minoritaire (26 cas) dans notre série.

3.1.3. **Comorbidité**

Tableau n° X: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les antécédents

	Effectifs (n=100)	%
Aucun antécédent	85	85,0
HTA	9	9,0
Traumatisme	2	2,0
Appendicectomie	1	1,0
Epilepsie	1	1,0
Psychose chronique	1	1,0
Pneumopathie chronique	1	1,0

Dans notre série, aucune tare n'a été objectivée chez 85 polytraumatisés (85,0%).

3.2. Mesure de la glycémie capillaire

Tableau n° XI : Répartition des polytraumatisés selon la glycémie capillaire prise à l'admission à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou

	Effectifs (n=100)	%
< 1,1 g/l	18	18,0
[1,1-2[g/l	64	64,0
≥2 g/l	18	18,0

A l'admission, les polytraumatisés ayant une glycémie intermédiaire ont été les plus représentés (64 polytraumatisés soit 64,0% des cas).

Tableau n° XII : Répartition des polytraumatisés selon la glycémie capillaire 3 heures après l'admission à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou

	Effectifs (n=99)	%
<1,1 g/l	21	21,2
[1,1-2[g/l	72	72,7
≥2 g/l	6	6,1

La mesure de la glycémie capillaire trois heures après l'admission a été faite à 99 patients car l'un des polytraumatisés était décédé deux (02) heures après admission. Cette mesure nous a permis de constater que la série reste dominée par les polytraumatisés ayant une glycémie intermédiaire (72 polytraumatisés soit 72,7% des cas). Par ailleurs, nous avons noté une diminution du nombre des polytraumatisés ayant une glycémie capillaire supérieure à 2 g/l passée de 18 à 6.

3.3. Données cliniques et paracliniques

3.3.1. Données cliniques

3.3.1.1. Données liées à l'accident

3.3.1.1.1. Délai avant admission

Tableau n° XIII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le délai d'admission (minutes)

	Effectifs (n=100)	%
0-30	2	2,0
31-60	19	19,0
61-120	27	27,0
121-180	10	10,0
> 180	42	42,0

Le délai médian avant l'admission était de 140 minutes avec des extrêmes de 20 minutes à 11520 minutes soit huit (08) jours et un espace inter quartile allant de

77,50 minutes à 570 minutes soit 9h30 minutes, 42,0 % des patients ont été admis au-delà de 180 mn soit trois heures.

3.3.1.1.2. Circonstance étiologique

La circonstance étiologique la plus rencontrée était les accidents de la voie publique (AVP) dans 93 cas (93,00%). Par ailleurs, nous avons noté deux (02) cas d'accident de travail (AT), deux (02) cas d'agression, deux (02) cas de chute d'une hauteur (arbre et immeuble supérieur à 6 m) et un (01) cas d'accident domestique.

Tableau n° XIV: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'AVP

	Effectifs (n=93)	%
Moto-auto	28	30,1
Moto-moto	14	15,1
Piéton-moto	11	11,8
Moto-obstacle	8	8,6
Moto-camion	7	7,5
Piéton-auto	6	6,5
Auto camion	4	4,3
Chute libre	3	3,2
Auto-auto	3	3,2
Moto-tricycle	2	2,2
Auto-moto	1	1,1
Auto-obstacle	1	1,1
Embardée	1	1,1
Moto bus	1	1,1
Moto-piéton	1	1,1
Piéton tricycle	1	1,1
Sortie de route voiture	1	1,1

Les AVP type moto-auto ont été les plus fréquents car ils étaient retrouvés chez 28 polytraumatisés (30,1%). Par ailleurs, les AVP impliquant la moto étaient retrouvés chez 77 polytraumatisés (82,8%).

3.3.1.1.3. Mode de transport

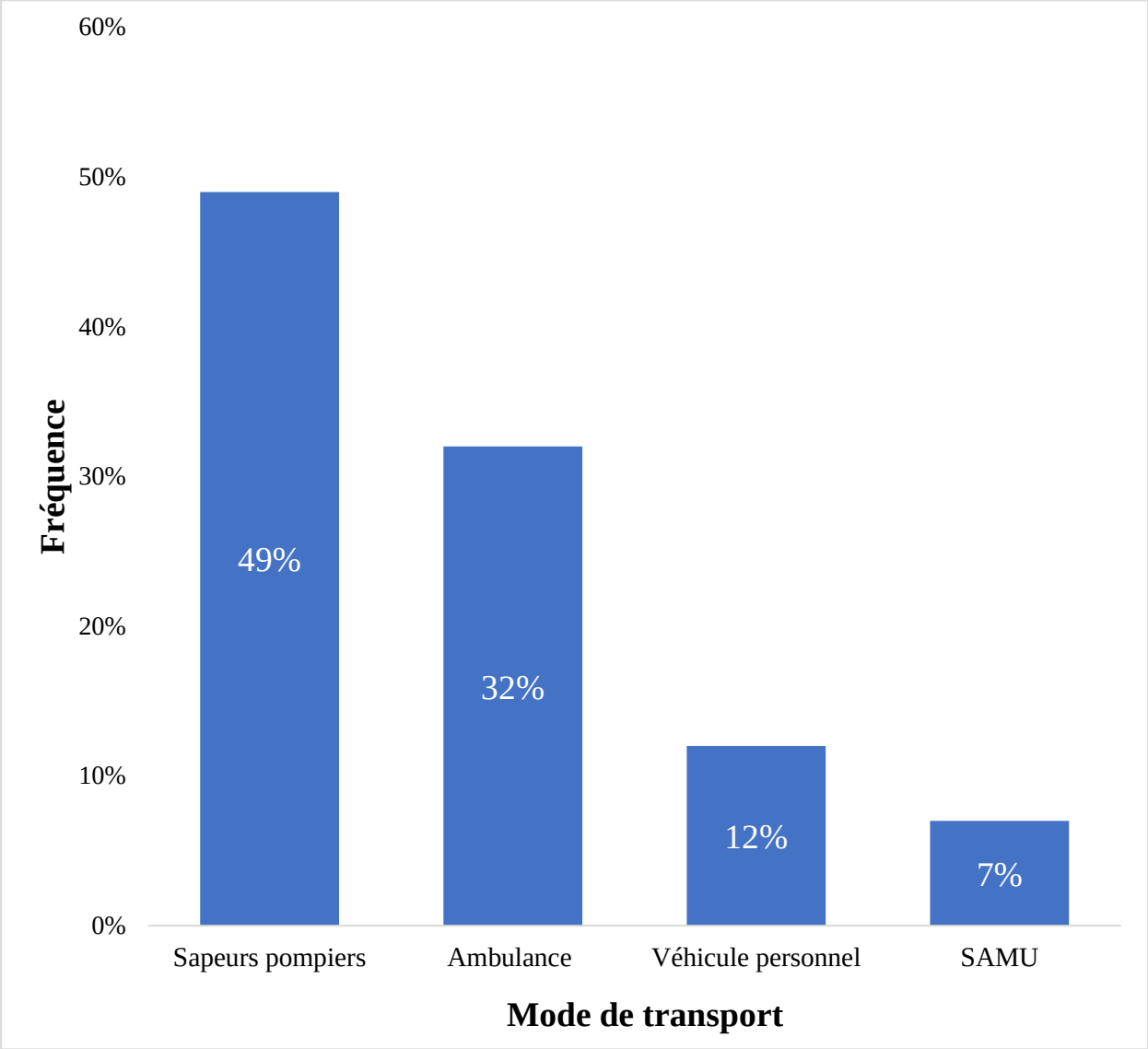


Figure 16: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le mode de transport

Le transport des polytraumatisés à l'hôpital a été effectué majoritairement par les sapeurs-pompiers dans 49 cas (49%). Dans notre étude, sept (7) polytraumatisés (7%) ont été transportés par le SAMU.

3.3.1.1.4. Type d'admission

Les polytraumatisés transportés du lieu d'accident vers la CUAU représentaient la classe majoritaire avec 59 cas (59,0%).

Les polytraumatisés référés d'un centre de santé à la CUAU étaient minoritaires avec 41 cas, soit 41%.

3.3.1.2. Données liées à l'examen physique

3.3.1.2.1. Etat hémodynamique

3.3.1.2.1.1. Etat respiratoire

Tableau n° XV: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou en fonction de la fréquence respiratoire (FR) à l'admission

	Effectifs (n=100)	%
Bradypnée	1	1,00
Normale	30	30,0
Tachypnée	69	69,0

Parmi les patients polytraumatisés, 69 présentaient une tachypnée (69%).

Tableau n° XVI: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou en fonction de la saturation pulsée en oxygène prise à l'admission

	Effectifs (n=100)	%
Désaturation	27	27,0
Normale	73	73,0

Dans notre série, 27 polytraumatisés présentaient une saturation inférieure à 95% (27%).

Au total, 15 polytraumatisés (15% des cas) présentaient une détresse respiratoire à l'admission.

3.3.1.2.1.2. Etat circulatoire

Tableau n° XVII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la fréquence cardiaque (FC) à l'admission

	Effectifs (n=100)	%
Bradycardie	8	8,0
Normale	39	39,0
Tachycardie	53	53,0

Une tachycardie était retrouvée chez 53 polytraumatisés (53%).

Tableau n° XVIII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la tension artérielle (TA) à l'admission

	Effectifs (n=100)	**%**
Hypotension	25	25,0
Normale	38	38,0
Hypertension	37	37,0

Une hypotension artérielle (PAS inférieure à 90 mmhg) a été retrouvée chez 28 polytraumatisés (28%).

Au total, la détresse circulatoire a été retrouvée chez 39 polytraumatisés à l'entrée (39%).

3.3.1.2.1.3. Etat neurologique

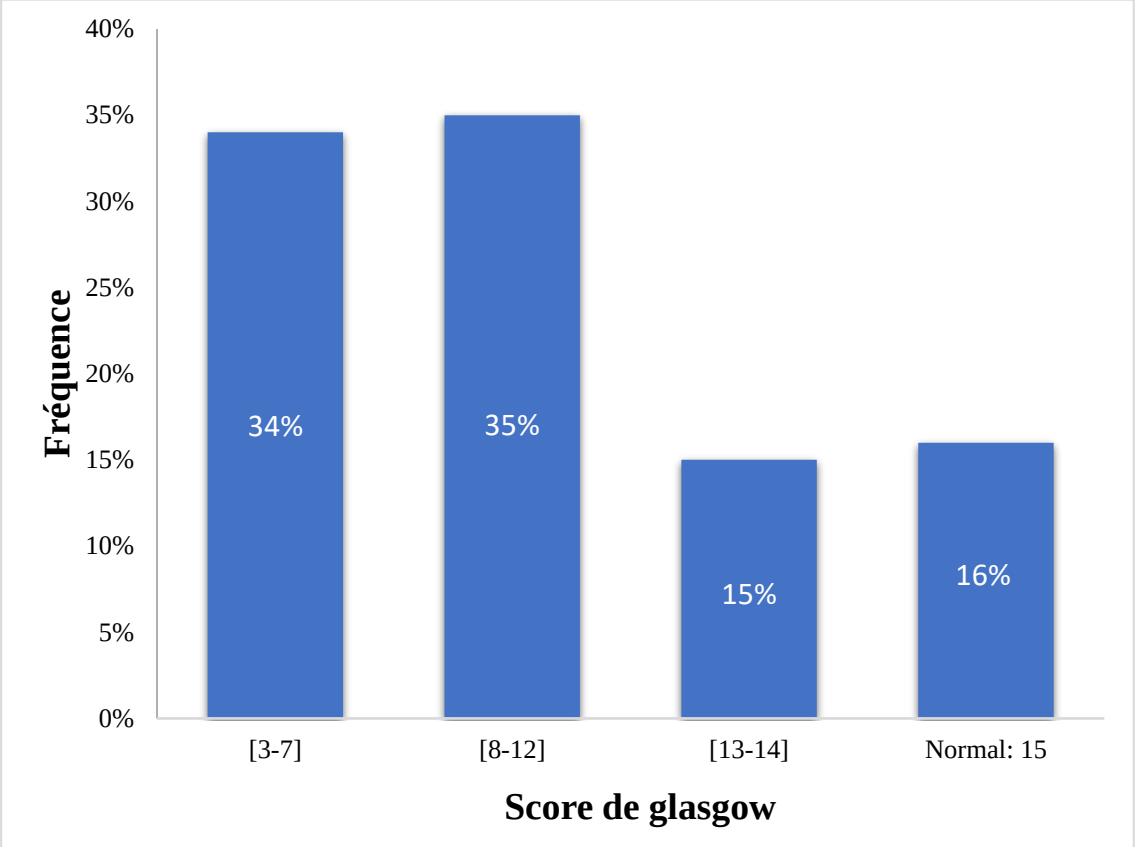


Figure 17: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le score de Glasgow à l'admission

Le Score de Glasgow médian des patients dans notre étude est de huit (8) avec des extrêmes de trois (3) à 15. La tranche la plus représentée était celle pour laquelle le score de Glasgow était compris entre huit (8) et 12.

Sur l'ensemble des polytraumatisés, 63 présentaient une détresse neurologique à l'entrée (63%).

Au total, parmi ces patients présentant de détresses vitales, 22 polytraumatisés (22,0%) avaient présenté deux détresses vitales et trois (03) avaient présenté les trois détresses vitales.

3.3.1.2.1.4. Température

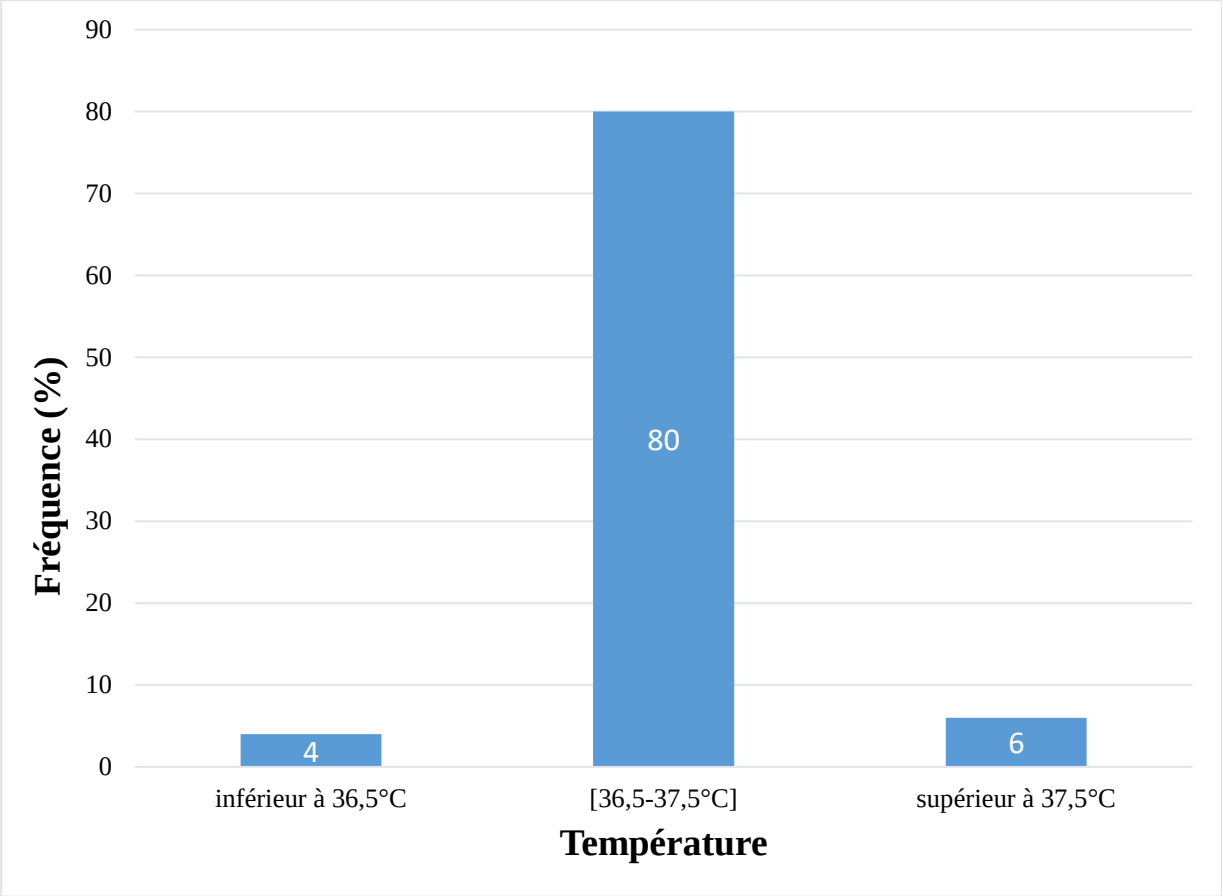


Figure 18 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la température à l'admission

Elle a été mesurée à l'entrée chez 90 polytraumatisés. La température médiane des patients dans notre étude était de 37°C avec des extrêmes de 36 à 39°C. On retrouvait une hyperthermie chez six (06) polytraumatisés.

3.3.1.2.2. Bilan lésionnel

3.3.1.2.2.1. Tête

La tête était le siège lésionnel le plus atteint dans notre série (88 polytraumatisés soit 88,0%).

Tableau n° XIX: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les types de lésions crâniennes

	Effectif (n=100)	%
Plaies du scalp	35	35,0
Hémorragies crâniennes	26	26,0
Fractures des os du crâne	18	18,0
Œdème cérébral	5	5,0
Lésions axonales diffuses	4	4,0
Fracas de la boîte crânienne avec éviscération	2	2,0

Les lésions crâniennes étaient dominées par les plaies du scalp suivies des hémorragies crâniennes.

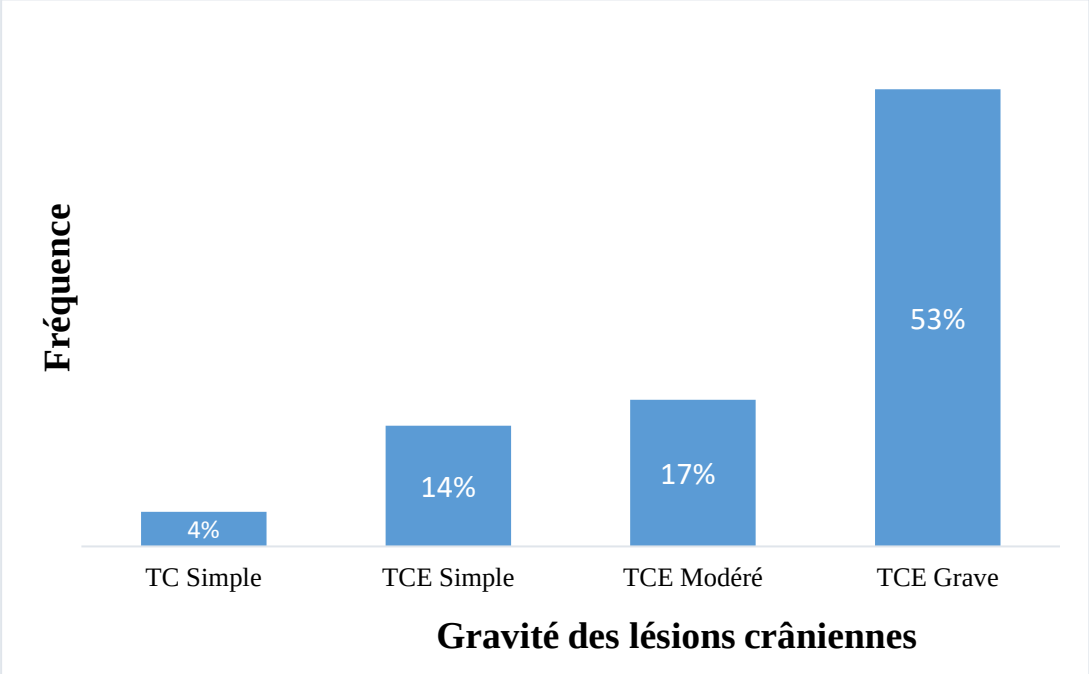


Figure 19: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les traumatismes crâniens

Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) graves ont été les plus fréquents dans notre série.

3.3.1.2.2.2. Face

La face a été touchée chez 38 patients soit 38%.

Tableau n° XX: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions de la face

	Effectif (n=100)	%
Plaies de la face	30	30,0
Fracture des os de la face	15	15,0

Les traumatismes de la face étaient dominés par les plaies de la face.

3.3.1.2.2.3. Thorax

Une atteinte du thorax a été notée chez 30 polytraumatisés (30,0%).

Tableau n° XXI: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions thoraciques

	Effectifs (n=100)	%
Contusion pariétale	20	20,0
Fracture des côtes	9	9,0
Lésions pleurales	7	7,0
Emphysème sous cutané	1	1,0
Plaie pénétrante	1	1,0
Contusion pulmonaire	1	1,0

Les lésions thoraciques étaient dominées par les contusions pariétales (20 cas soit 20,0%).

3.3.1.2.2.4. Abdomen

Dans notre série, une lésion abdominale a été retrouvée chez 32 polytraumatisés (32,0%). Le tableau suivant indique la répartition des patients selon les lésions abdominales.

Tableau n° XXII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions abdominales

	Effectifs (n=100)	%
Contusion pariétale	18	18,0
Hémopéritoine	13	13,0
Lésion viscérale	11	11,0
Péritonite	2	2,0
Plaie pénétrante	1	1,0

Les lésions abdominales étaient dominées par les contusions pariétales (18 cas soit 18,0%), suivies de l'hémopéritoine (13 cas soit 13%).

3.3.1.2.2.5. Bassin

Parmi nos patients, 12 polytraumatisés (12,0%) ont un traumatisme du bassin.

Tableau n° XXIII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon les lésions du bassin

	Effectif (n=100)	%
Fracture des os du bassin	8	8,0
Plaie du périnée	2	2,0
Traumatisme pénétrant du bassin	1	1,0
Lésion urétrale	1	1,0

Les lésions du bassin étaient dominées par les fractures des os du bassin (huit polytraumatisés soit 8,0% des cas).

3.3.1.2.2.6. Colonne vertébrale

Une lésion du rachis a été retrouvée chez 16 patients (16,0%) ; dont 5 patients (5,0%) ont présenté une lésion médullaire associée dont trois (3) cervicales et deux (2) lombaires.

Tableau n° XXIV: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon l'atteinte rachidienne

	Effectifs (n=100)	%
Rachis cervical	15	15,0
Rachis lombaire	3	3,0
Rachis Thoracique	2	2,0

Parmi ces patients, nous avons noté un (01) cas d'atteinte étagée des rachis cervical-thoracique-lombaire, un (01) cas d'atteinte étagée du rachis cervical-thoracique.

3.3.1.2.2.7. Membres

Une atteinte des membres a été rencontrée dans 77 cas (77,0%).

Tableau n° XXV: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de lésion des membres

	Effectifs (n=100)	%
Fractures fermées	39	39,0
Fractures ouvertes	37	37,0
Plaies avec délabrement	06	6,0
Luxation	05	5,0
Ecrasement traumatique	03	3,0
Amputation traumatique	03	3,0

Les lésions des membres étaient dominées par les fractures fermées, rencontrées dans 39 cas (39,0%). Elles étaient suivies des fractures ouvertes retrouvées dans 37 cas (37%).

Le tableau suivant montre la répartition des fractures ouvertes selon la classification de GA.

Tableau n° XXVI: Répartition des fractures ouvertes des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la classification de Gustilo et Anderson

	Effectifs (n=37)	%
Type I	1	2,7
Type II	21	56,8
Type IIIA	8	21,6
Type IIIB	4	10,8
Type IIIC	3	8,1

Au sein du groupe des fractures ouvertes, le type II selon la classification de Gustilo et Anderson (GA) a été le plus représenté.

3.3.1.2.2.8. Association lésionnelle

Dans notre série, sept (7) régions anatomiques (tête, face, rachis, thorax, abdomen, bassin et membres) étaient touchées.

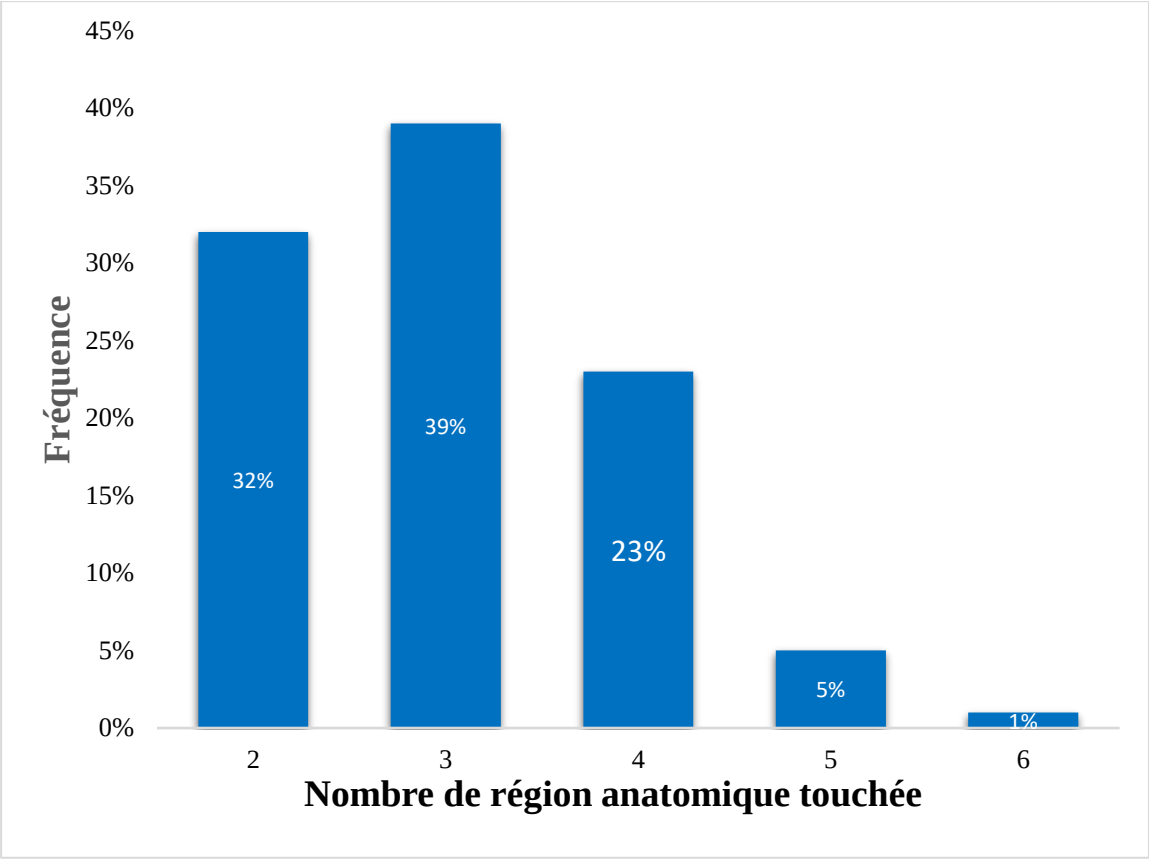


Figure 20 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le nombre de régions anatomiques atteintes

Les polytraumatisés atteints au niveau de trois (03) régions étaient les plus représentés (39 cas). Parmi eux, l'association tête-face-membres a été dominante (12 polytraumatisés soit 12,0% des cas).

Au rang des atteintes de deux régions, l'association tête-membres a été la plus fréquente : 17 cas (17,0%).

Dans l'atteinte de 4 régions, on notait une prédominance de l'association tête-face-thorax-membres : 7 cas (7,0%).

Dans l'atteinte de 5 régions, l'association tête-rachis-thorax-abdomen-membres se retrouvait chez 2 cas (2,0%).

Nous avons retrouvé un cas d'atteinte de 6 régions dont tête-rachis-thorax-abdomen-bassin-membres.

Au total, l'association lésion tête-membres a été représentée dans tous les cas.

3.3.1.2.3. Score de gravité

3.3.1.2.3.1. Revised Trauma Score (RTS)

Le RTS moyen des patients dans notre étude était de 5,45±1,12 avec des extrêmes de 2,33 à 7,84. Il était donc inférieur à 6 engageant ainsi le pronostic vital.

3.3.1.2.3.2. Injury Severity Score (ISS)

Dans notre étude, l'ISS moyen était de 35,96±7,59 avec un minimal de 25 et un maximal de 70.

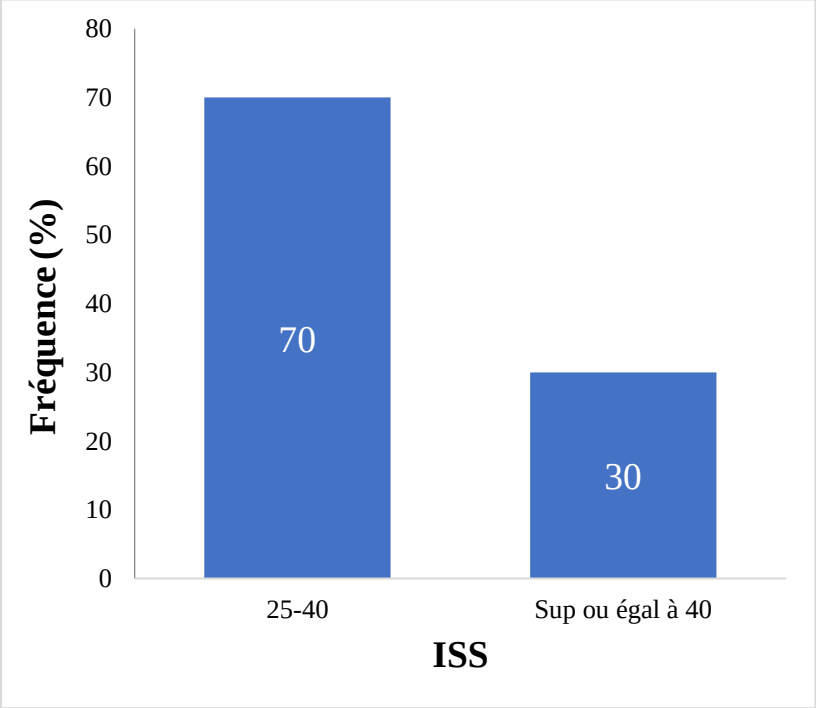


Figure 21: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la valeur de l'ISS

Un traumatisme sévère avec un risque vital (ISS 25-40) a été constaté chez 70 polytraumatisés (70%). 30 polytraumatisés (30%) avaient une survie incertaine (ISS ≥40).

3.3.1.2.3.3. Mangled Extremity Severity Score (MESS)

Les six (6) patients ayant présenté une blessure grave de membre (une amputation traumatique ou écrasement de membres) avaient tous un score de MESS supérieur à 7 leur faisant ainsi courir le risque d'une amputation du membre à 100%. Le score variait de 8 à 10.

3.3.1.2.3.4. Score de NACA

Le Score de NACA, dans notre série, variait de 4 à 6. La majorité des polytraumatisés avait un score à 5 (59 polytraumatisés soit 59,0% des cas). Ils présentaient donc une menace vitale immédiate.

3.3.2. Données paracliniques

3.3.2.1. Glycémie veineuse

La glycémie veineuse n'a été réalisée que chez 19 patients (19%). La glycémie veineuse moyenne des patients a été de 1,22 g/l avec des extrêmes de 0,82 à 2,11 g/l. Il n'y a pas eu de cas d'hypoglycémie.

Tableau n° XXVII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon la glycémie veineuse à l'admission

	Effectifs (n=19)	%
<1,1 g/l	7	36,84
[1,1-2[g/l	10	52,63
≥ 2 g/l	2	10,53

3.3.2.2. Imagerie médicale

Sur l'ensemble des polytraumatisés de notre série, 65 patients (65%) avaient bénéficié d'un bilan d'imagerie médicale.

Tableau n° XXVIII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'imagerie médicale réalisée

	Effectifs (n=100)	%
Radiographie	55	55,0
Scanner	28	28,0
FAST échographie	10	10,0
Echographie	3	03,0

La radiographie reste l'examen d'imagerie médicale le plus réalisé dans 55 cas (55,0%).

Tableau n° XXIX: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de radiographie réalisée

	Effectifs (n=100)	%
Rx de Membre	48	48,0
Rx du Bassin	18	18,0
Rx du Thorax	17	17,0
Rx du Rachis	16	16,0
Rx de l'ASP	3	3,0

La radiographie de membre était la radiographie la plus réalisée dans 48 cas (48,0%) suivie de la radiographie du bassin et de la radiographie du thorax.

3.4. Données thérapeutiques

3.4.1. Prise en charge préhospitalière

Dans notre étude, une concertation préalable entre l'équipe de transfert et l'équipe d'accueil du polytraumatisé n'a jamais été faite. Par ailleurs, seuls les cas référés avaient bénéficié d'une prise en charge préhospitalière.

3.4.2. Modalités d'accueil

La composition de l'équipe d'accueil est indiquée sur la figure suivante.

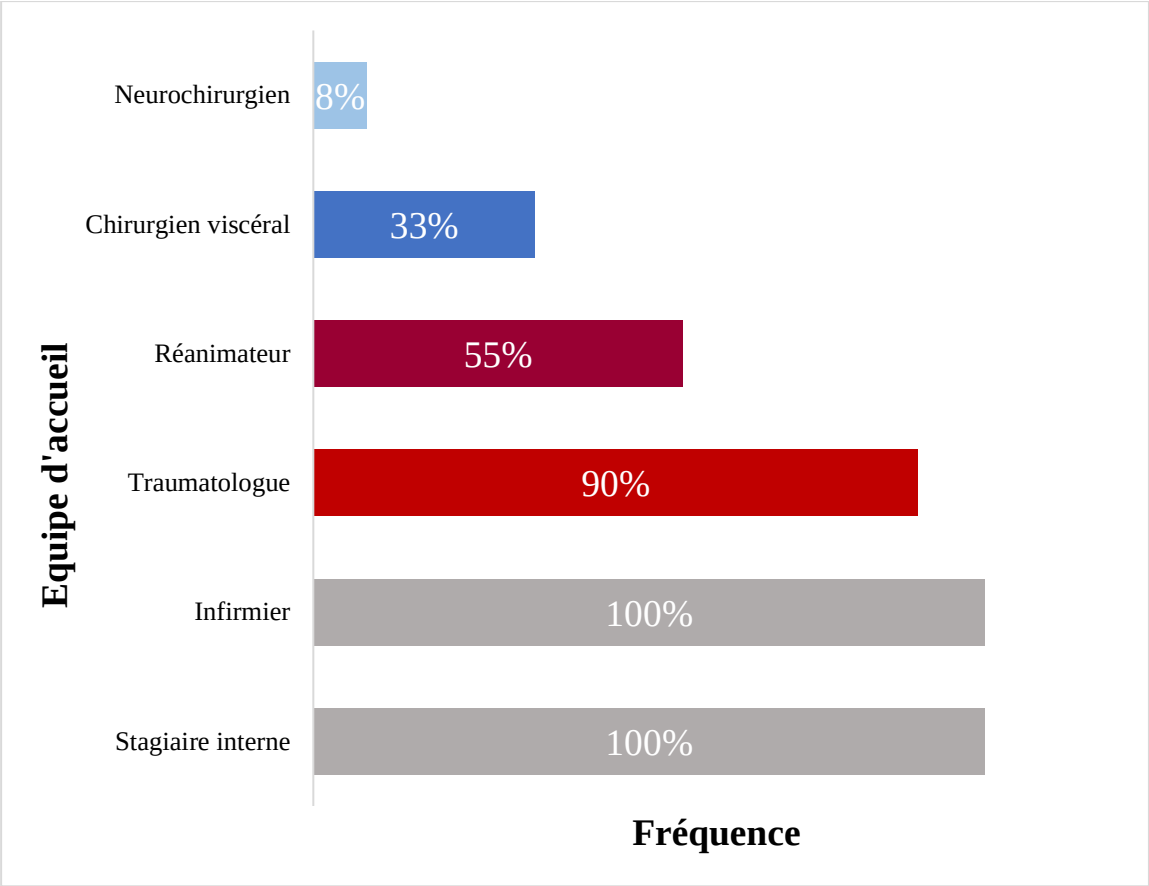


Figure 22: Composition de l'équipe d'accueil des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou

A l'admission des blessés de notre série, l'équipe de Traumatologie était présente dans 90 cas (90%) suivie de l'équipe de Réanimation dans 55 cas (55%). Par

ailleurs, les stagiaires internés et les infirmiers étaient présents dans tous les cas (100%).

3.4.3. Secteurs de PEC initiale

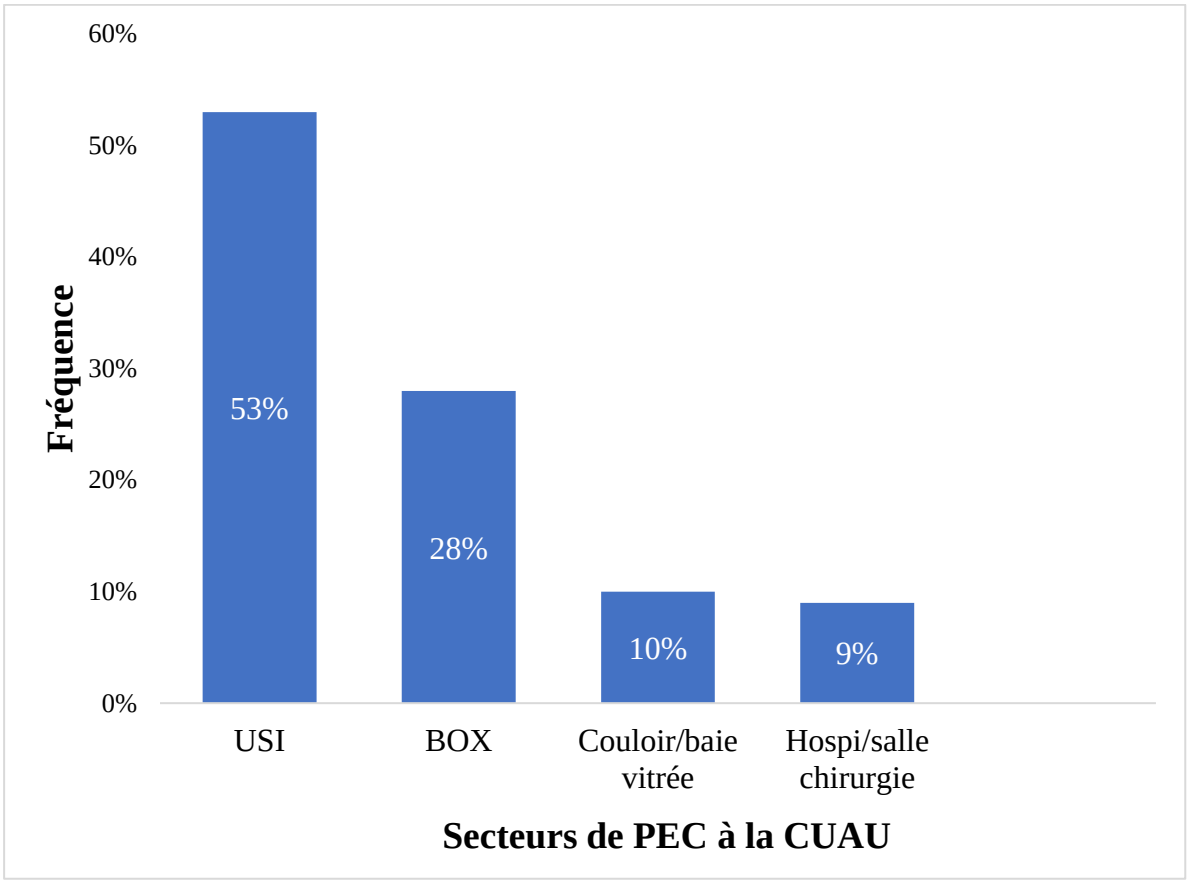


Figure 23: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le secteur d'admission

A l'admission, parmi les 89 polytraumatisés présentant une détresse vitale, 53 (53%) ont été admis à l'Unité des Soins Intensifs (USI) par les réanimateurs en présence.

3.4.4. PEC médicale

La figure suivante montre la répartition des patients selon le type de geste de réanimation réalisé.

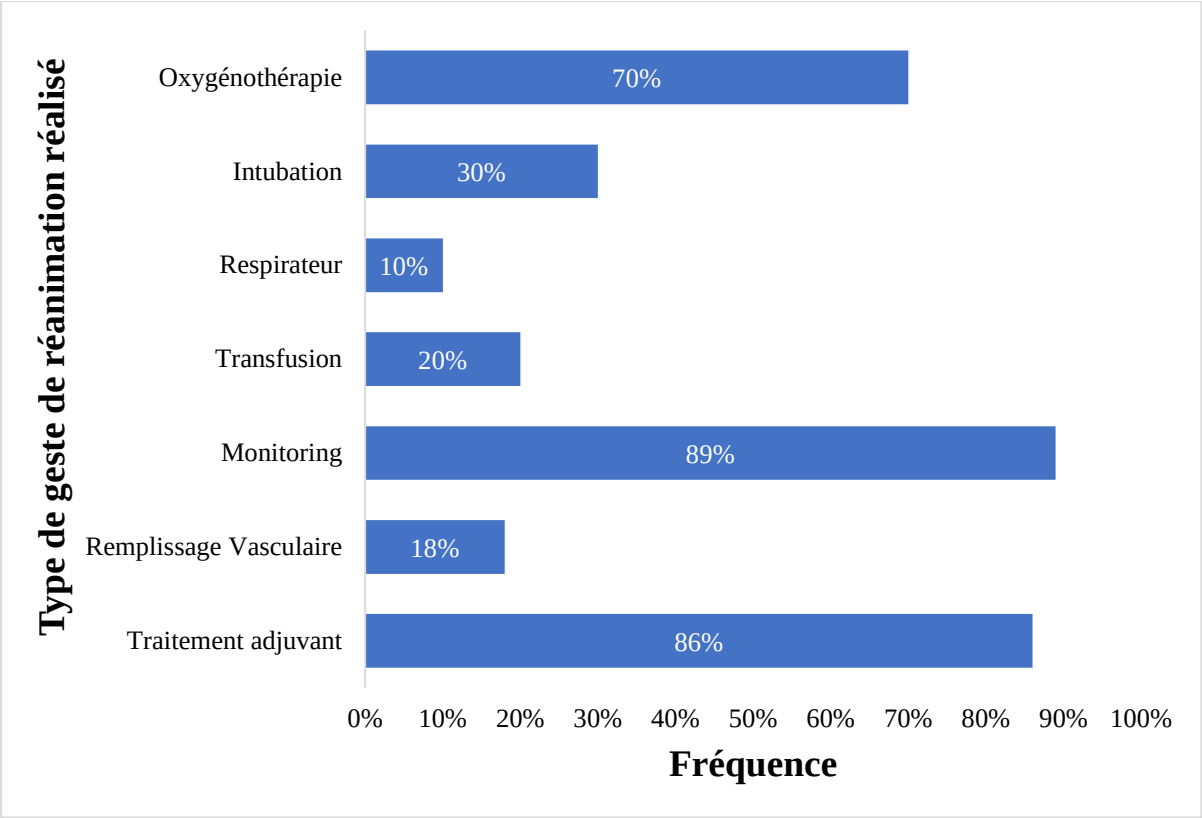


Figure 24: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type de geste de réanimation réalisé

Parmi les polytraumatisés, 89 ont bénéficié d'une réanimation. Les gestes de réanimation étaient dominés par le monitoring (89%) et le traitement adjuvant (86%) fait d'administration d'antalgique, antibiotique, anti-inflammatoire, IPP, sédatifs… L'oxygénothérapie n'a pas été systématique dans notre série.

3.4.5. PEC Chirurgicale

Le traitement chirurgical était fait d'un traitement orthopédique et/ou d'un traitement opératoire. Dans notre série, 60 polytraumatisés avaient bénéficié d'une prise en charge chirurgicale.

3.4.5.1. Traitement orthopédique

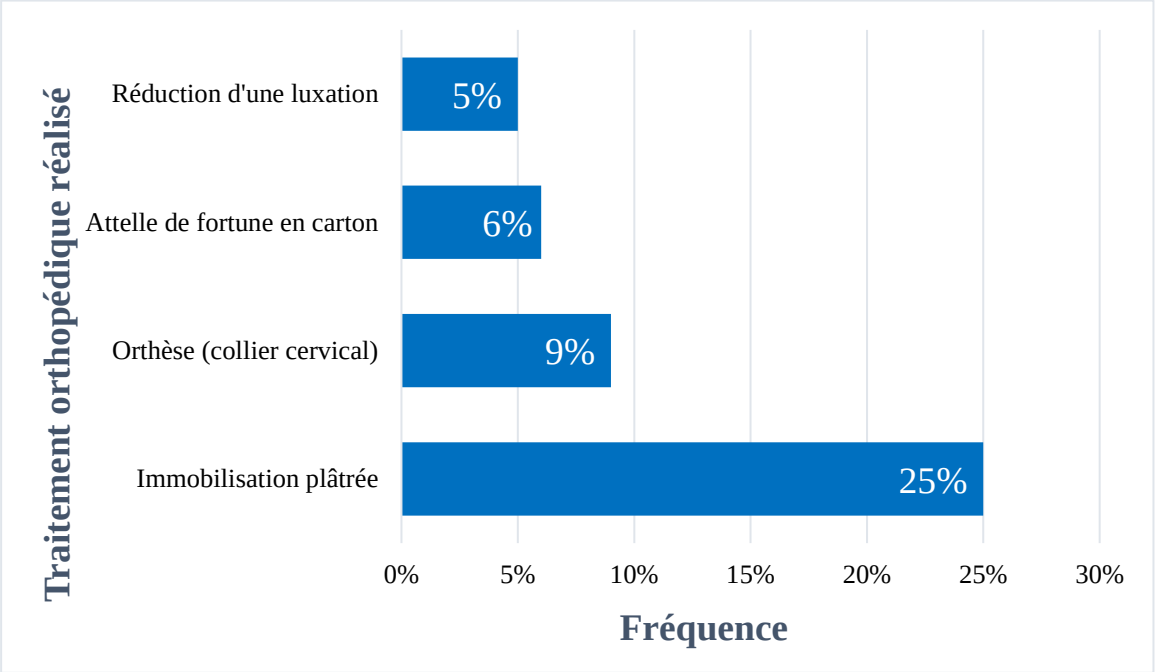


Figure 25: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le traitement orthopédique

Le traitement orthopédique a concerné 38 patients (38,0%). Il s'agissait d'une immobilisation plâtrée dans 25 cas (25,0%), d'une immobilisation par attelle de fortune en carton chez six patients (6,0%), d'une immobilisation par orthèse amovible (collier cervical) chez neuf traumatisés du rachis cervical et d'une réduction de luxation chez les cinq (05) polytraumatisés présentant une luxation à l'admission.

3.4.5.2. Traitement opératoire

Le traitement opératoire était fait des interventions de sauvetage, des interventions urgentes et des interventions différées.

Tableau n° XXX: Répartition des polytraumatisés admis au CNHU-HKM de Cotonou selon le traitement opératoire fait

	Effectif	%
Interventions de sauvetage	11	11,0
Interventions urgentes	26	26,0
Interventions différées	32	32,0

Les interventions différées étaient les plus réalisées dans notre série.

Le tableau ci-après nous présente, la répartition des polytraumatisés selon le type d'intervention de sauvetage réalisé.

Tableau n° XXXI: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'intervention de sauvetage réalisé

	Effectif (n=11)	%
Laparotomie d'urgence	6	54,5
Amputation chirurgicale	2	18,2
Réparation des plaies avec atteintes vasculaires	2	18,2
Craniotomie d'urgence	1	9,1

La laparotomie était l'opération la plus réalisée dans les interventions de sauvetage cela dans un délai inférieur à deux heures.

Le tableau ci-après nous présente, la répartition des polytraumatisés selon le type d'intervention urgente réalisé.

Tableau n° XXXII: Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou selon le type d'intervention urgente réalisé

	Effectif (n=26)	%
Parage suture des plaies importantes	14	53,8
Exo-fixation de membres	5	19,2
Stabilisation d'un volet costal	4	15,4
Drainage pleural	3	11,6

S'agissant des interventions urgentes, les parages sutures des plaies dominaient. Ils étaient faits à 14 patients et dans un délai d'une heure à cinq (05) heures après l'admission des blessés.

Le tableau ci-après nous présente, la répartition des polytraumatisés selon le type d'intervention différée réalisé.

Tableau n° XXXIII: Répartition des polytraumatisés selon le type d'intervention différée réalisé

	Effectif (n=32)	%
Ostéosynthèse	21	65,6
Lambeaux de couverture (greffe cutanée)	3	9,4
Interventions neurologiques secondaires	3	9,4
Laparotomie de second look	2	6,2
Amputation chirurgicale secondaire	2	6,2
Intervention urologique	1	3,2

L'ostéosynthèse était l'intervention la plus réalisée dans cette catégorie après stabilisation du patient dans un délai supérieur à 72 heures.

3.5. Données évolutives

3.5.1. Complications

L'évolution des polytraumatisés a été marquée par l'apparition des complications.

Tableau n° XXXIV: Répartition des polytraumatisés n'ayant pas bénéficié d'une intervention chirurgicale selon le type de complication présenté

	Effectif (n=40)	%
Choc hémorragique	18	45,0
Mort cérébrale	6	15,0
Septicémie	4	10,0
Escarres	3	7,5

Le choc hémorragique était la complication dominante dans ce groupe de polytraumatisés.

Tableau n° XXXV: Répartition des polytraumatisés ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale selon le type de complications présenté

	Effectifs (n=60)	%
Anémie	8	13,3
Fièvre d'autre origine	6	10,0
Troubles neurologiques	6	10,0
Infection du site opératoire	5	8,3
Troubles métaboliques	2	3,3
Escarres	2	3,3
Choc hémorragique	1	1,7

Les fièvres d'autre origine étaient composées de deux (02) cas d'infection à Covid 19 et quatre (04) cas d'accès palustre.

Notons qu'on retrouvait chez la moitié des polytraumatisés ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale une complication.

3.5.2. Devenir des polytraumatisés

3.5.2.1. Transferts

La figure suivante indique la répartition des polytraumatisés selon le devenir après leur prise en charge à la CUAU.

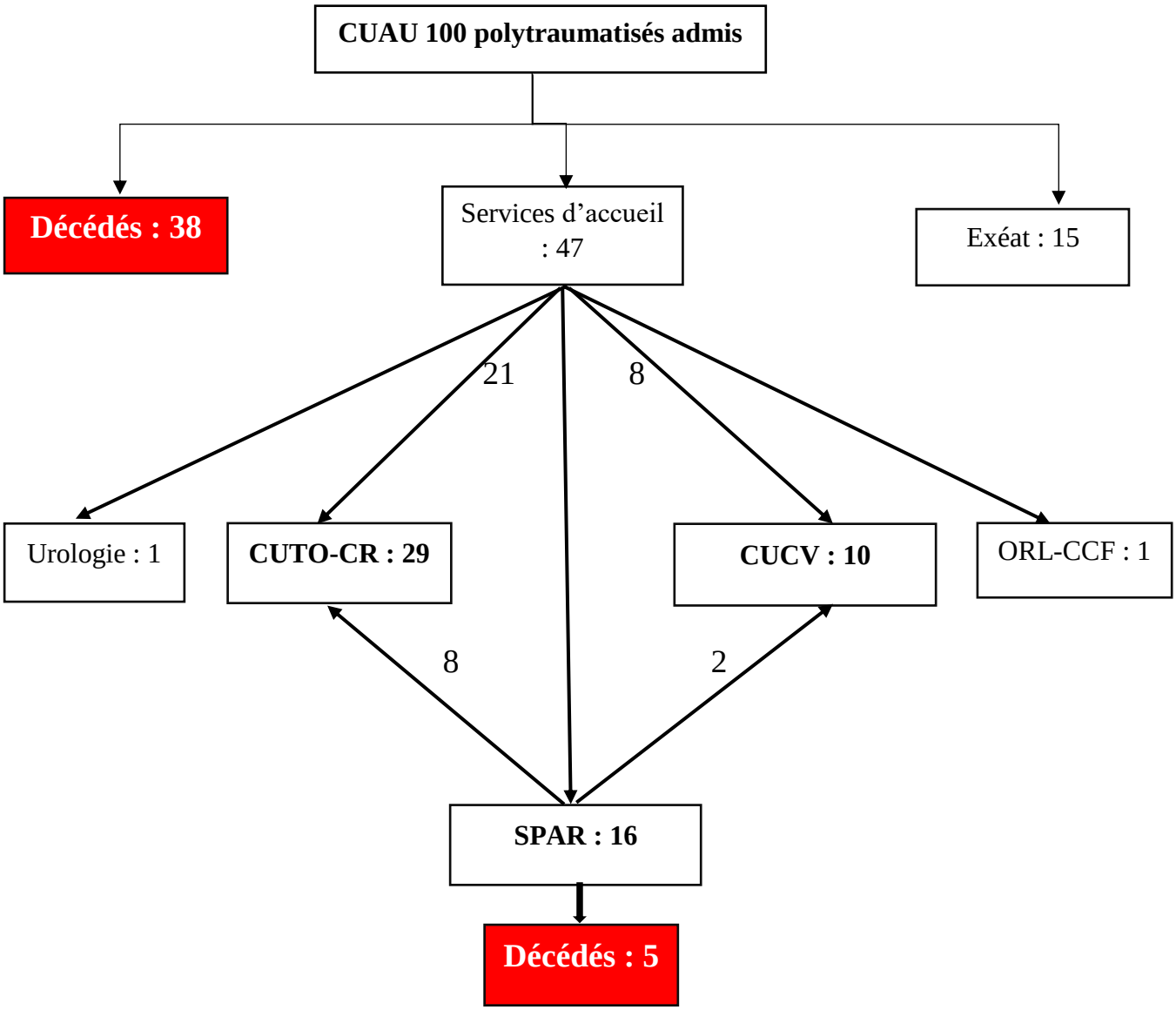


Figure 26 : Répartition des polytraumatisés admis à la CUAU selon leur devenir après la première prise en charge

Au moment de l'arrêt de la collecte, il y avait un patient à la CUAU et un au SPAR.

3.5.2.2. Mortalité

La mortalité a été calculée sur un effectif de 98 patients en raison des deux patients qui étaient encore hospitalisés à la CUAU à la fin de la collecte. Parmi eux, nous avons enregistré 43 cas de décès (43,88%) dont sept polytraumatisés présentant initialement une hyperglycémie (16,3%). Le décès était survenu chez 38 patients (38,78%) au cours de la première prise en charge à la CUAU. Il était survenu chez cinq patients (5,10%) au SPAR. Le délai moyen de survenue du décès était de 87 heures (3,6 jours) avec des extrêmes de 2 heures à 240 heures.

3.5.3. Durée moyenne du séjour hospitalier dans les différents services

La durée moyenne de séjour des patients à la CUAU dans notre étude était 133,89 heures soit 5,58 jours avec des extrêmes de moins de deux (02) heures à 29 jours. La durée moyenne de séjour des patients au SPAR dans notre étude était 60,80 heures soit 2,53 jours. La durée moyenne de séjour des patients à la CUTO-CR dans notre étude était 662,12 heures soit 27,59 jours. La durée moyenne de séjour des patients à la CUCV dans notre étude était 255,42 heures soit 10,64 jours.

La durée moyenne du séjour hospitalier des polytraumatisés dans notre série était 483,5361 heures soit 20 jours avec des extrêmes de 2 heures à 3504 heures (146 jours).

3.6. Analyses bivariées

3.6.1. L'influence de l'âge sur la mortalité

Tableau n° XXXVI: L'influence de l'âge des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la mortalité

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	(%)	n	(%)			
<40	31	45,6	37	54,4	68	1,3964 [0,5908-3,3006]	0,4460
≥40	12	37,5	20	62,5	32		
Total	43		57		100		

Il n'y a pas eu d'association statistiquement significative (p-value = 0,4460) entre l'âge et la mortalité.

3.6.2. L'influence du sexe sur :

3.6.2.1. La mortalité

Tableau n° XXXVII: L'influence du sexe des polytraumatisés sur la survenue de la mortalité

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	(%)	n	(%)			
Masculin	34	43,6	44	56,4	78	1,1162 [0,4271-2,9167]	0,8225
Féminin	9	40,9	13	59,1	22		
Total	43		57		100		

Une forte proportion de décès a été retrouvée chez les hommes. Mais on ne notait pas d'association statistiquement significative entre les sexes et la survenue du décès (p=0,8225).

3.6.2.2. La glycémie capillaire

Tableau n° XXXVIII: L'influence du sexe des polytraumatisés sur la glycémie capillaire initiale

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Masculin	12	15,4	55	70,5	11	14,1	78	-	**0,0353**
Féminin	6	27,3	9	40,9	7	31,8	22		
Total	18		64		18		100		

La glycémie était plus élevée chez les hommes que chez les femmes avec une différence statistiquement significative entre les deux sexes et la glycémie capillaire à l'admission (p=0,0353).

3.6.3. L'influence d'une existence de comorbidité sur

3.6.3.1. La mortalité

Tableau n° XXXIX: L'influence de la présence ou non d'une comorbidité dans la survenue du décès chez les polytraumatisés

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Non	35	41,2	50	58,8	85	0,6125 [0,2034-1,8447]	0,3806
Oui	8	53,3	7	46,7	15		
Total	43		57		100		

L'existence d'une comorbidité n'influençait pas la survenue d'un mauvais pronostic chez les polytraumatisés. Le décès était plus prononcé dans le groupe de ceux n'ayant pas d'antécédent (p=0,3806).

3.6.3.2. La glycémie capillaire

Tableau n° XL: L'influence d'un antécédent sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission des polytraumatisés

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Non	17	20,0	65	76,5	3	3,5	85	-	**0,0190**
Oui	4	28,6	7	50,0	3	21,4	14		
Total	21		72		6		99		

Nous avons retrouvé une association statistiquement significative entre l'existence d'un antécédent et la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission (p=0,0190).

3.6.4. L'évolution de la mortalité selon le délai avant admission

Tableau n° XLI: L'influence du délai d'admission sur la survenue du décès

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	**%**	**n**	**%**			
≥180	16	33,3	32	66,7	48	0,4630 [0,2060-1,0407]	0,0606
<180	27	51,9	25	48,1	52		
Total	43		57		100		

On notait un taux de mortalité plus prononcé dans le rang des polytraumatisés admis en moins de 3 heures à la CUAU.

3.6.5. L'influence du mode de transport sur :

3.6.5.1. La mortalité

Tableau n° XLII: L'influence du mode de transport des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la mortalité

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Sapeurs-pompiers	21	42,9	28	57,1	49	-	0,8840
Ambulance médicalisée	13	40,6	19	59,4	32		
Véhicule personnel	5	41,7	7	58,3	12		
SAMU	4	57,1	3	42,9	7		
Total	43		57		100		

Nous n'avons pas noté une association statistiquement significative entre le mode d'admission et la survenue du décès.

3.6.5.2. La glycémie capillaire

Tableau n° XLIII: L'influence du mode de transport des polytraumatisés admis à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou sur la glycémie capillaire initiale

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Sapeurs-pompiers	7	14,3	28	57,1	14	28,6	49	-	0,0961
Ambulance	9	28,1	21	65,6	2	6,3	32		
Véhicule personnel	2	16,7	9	75,0	1	8,3	12		
SAMU	0	0,0	6	85,7	1	14,3	7		
Total	18		64		18		100		

Nous n'avons pas noté une association statistiquement significative entre le mode d'admission et la glycémie capillaire initiale.

3.6.6. L'influence du type d'admission sur :

3.6.6.1. La mortalité

Tableau n° XLIV : Survenue du décès selon le type d'admission

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Admission directe	28	47,5	31	52,5	59	1,5656 [0,6927-0,5386]	0,2801
Référence	15	36,6	26	63,4	41		
Total	43		57		100		

Nous n'avons pas noté une association statistiquement significative entre le type d'admission et la mortalité.

3.6.6.2. La glycémie capillaire

Tableau n° XLV: L'influence du type d'admission sur la glycémie capillaire initiale des polytraumatisés admis à la CUAU

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
								-	**0,0454**
Directe	8	13,6	36	61,0	15	25,4	59		
Référence	10	24,4	28	68,3	3	7,3	41		
Total	18		64		18		100		

Les polytraumatisés admis directement du lieu d'accident vers la CUAU présentaient plus une hyperglycémie contrairement aux patients référés. On note une association statistiquement significative entre le type d'admission et la glycémie capillaire initiale (p=0,0454).

3.6.7. L'influence d'une détresse vitale sur :

3.6.7.1. La mortalité

Tableau n° XLVI: L'influence de la détresse vitale sur la survenue du décès

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Oui	43	48,3	46	51,7	89	-	**0,0013**
Non	0	0,0	11	100	11		
Total	43		57		100		

Tous les patients décédés avaient une détresse vitale. La présence d'une détresse vitale est fortement associée à la survenue de décès (p=0,0013).

3.6.7.2. La glycémie capillaire

Tableau n° XLVII: L'influence de la détresse vitale sur la glycémie capillaire initiale des polytraumatisés

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Oui	12	13,5	60	67,4	17	19,1	89,0	-	**0,0037**
Non	6	54,5	4	36,4	1	9,1	11		
Total	18		64		18		100		

Il y avait une forte association statistiquement significative entre l'existence d'une détresse vitale et la glycémie capillaire à l'admission. Les patients ayant une détresse vitale avaient plus de risque d'avoir une hyperglycémie que ceux n'ayant pas de détresse vitale.

Tableau n° XLVIII: L'influence de la détresse vitale sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission des patients polytraumatisés

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Oui	15	17,0	68	77,3	5	5,7	88	-	**0,0116**
Non	6	54,5	4	36,4	1	9,1	11		
Total	21		72		6		99		

Aussi, une détresse vitale pouvait même entrainer une hyperglycémie trois (03) heures après l'admission. Les polytraumatisés ayant une détresse vitale avaient ainsi un risque d'avoir une hyperglycémie à l'admission et même trois (03) heures après leur admission.

3.6.8. L'influence des lésions anatomiques sur :

3.6.8.1. La mortalité

Tableau n° XLIX: La survenue du décès selon les différentes lésions présentes chez les polytraumatisés

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Tête						**4,3617** [0,9030-21,0687]	**0,0495**
Oui	41	46,6	47	53,4	88		
Non	2	16,7	10	83,3	12		
Thorax						0,8387 [0,3516-2,0009]	0,6915
Oui	12	40,0	18	60,0	30		
Non	31	44,3	39	55,7	70		
Abdomen						1,0460 [0,4480-2,4419]	0,9172
Oui	14	43,8	18	56,6	32		
Non	29	42,6	39	57,4	68		
Membres						0,3048 [0,1149-0,8085]	**0,0142**
Oui	28	36,4	49	63,6	77		
Non	15	65,2	8	34,8	23		

Une lésion de la tête multiplie 4,36 fois le risque d'avoir un décès, il s'agissait d'un facteur de risque mais 1 est compris dans l'intervalle de confiance d'où il n'y a pas d'association statistiquement significative entre la lésion crânienne et la mortalité même si le p-value est inférieur à 0,05. Par ailleurs, une lésion de membre représentait un facteur protecteur de la mortalité dans notre série.

3.6.8.2. La glycémie capillaire

Tableau n° L: L'influence des lésions sur la glycémie capillaire à l'admission chez les polytraumatisés

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Tête								-	0,7973
Oui	16	18,2	57	64,8	15	17,0	88		
Non	2	16,7	7	58,3	3	25,0	12		
Thorax								-	0,9360
Oui	5	16,7	20	66,7	5	16,7	30		
Non	13	18,6	44	62,9	13	18,6	70		
Abdomen								-	0,1047
Oui	7	21,9	16	50,0	9	28,1	32		
Non	11	16,2	48	70,6	9	13,2	68		
Membres								-	0,1508
Oui	13	16,9	47	61,0	17	22,1	77		
Non	5	21,7	17	73,9	1	4,3	23		

Nous n'avons pas retrouvé une association statistiquement significative entre les différentes lésions et la glycémie capillaire initiale. Mais, notons que l'hyperglycémie était plus marquée chez les polytraumatisés portant une lésion de membres que ceux ayant une lésion abdominale.

Tableau n° LI: L'influence des lésions sur la glycémie capillaire prise trois heures après l'admission des polytraumatisés

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Tête								-	0,1081
Oui	17	19,5	66	75,9	4	4,6	87		
Non	4	33,3	6	50,0	2	16,7	12		
Thorax								-	0,4939
Oui	7	23,3	20	66,7	3	10,0	30		
Non	14	20,3	52	75,4	3	4,3	69		
Abdomen								-	0,1203
Oui	8	25,0	20	62,5	4	12,5	32		
Non	13	19,4	52	77,6	2	3,0	67		
Membres								-	0,9255
Oui	16	21,1	55	72,4	5	6,6	76		
Non	5	21,7	17	73,9	1	4,3	23		

On ne retrouvait toujours pas d'association statistiquement significative entre les différentes lésions anatomiques et la glycémie capillaire prise trois heures après l'admission des patients polytraumatisés.

3.6.9. L'influence de l'ISS sur :

3.6.9.1. La mortalité

Tableau n° LII: Survenue du décès chez les polytraumatisés en fonction de l'ISS

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
≥40	18	60,0	12	40,0	30	**2,70[1,12-6,50]**	**0,0245**
25-40	25	35,7	45	64,3	70		
Total	43		57		100		

Il y avait une association statistiquement significative entre la survenue d'un décès et l'ISS (p=0,0245). Plus l'ISS augmente, le risque de survenu d'un décès est évident.

3.6.9.2. La glycémie capillaire

Tableau n° LIII: L'influence de l'ISS sur la glycémie capillaire initiale chez les polytraumatisés

	Glycémie capillaire initiale (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
≥40	4	13,3	17	56,7	9	30,0	30	-	0,1161
25-40	14	20,0	47	67,1	9	12,9	70		
Total	18		64		18		100		

On ne retrouvait pas une association statistiquement significative entre l'ISS et la glycémie capillaire initiale (p=0,1161).

Tableau n° LIV: L'influence de l'ISS sur la glycémie capillaire prise 3 heures après admission des polytraumatisés

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
≥40	3	10,3	22	75,9	4	13,8	29	-	**0,0411**
25-40	18	25,7	50	71,4	2	2,9	70		
Total	21		72		6		99		

On notait plus une hyperglycémie (glycémie ≥2g/l) dans le rang de ceux présentant un score ISS supérieur à 40. Avec une association statistiquement significative entre l'ISS et la glycémie capillaire prise trois heures après l'admission (p=0,0411).

3.6.10. L'influence du RTS sur :

3.6.10.1. La mortalité

Tableau n° LV: Survenue du décès en fonction du RTS moyen chez les polytraumatisés

	Effectif	Moyenne	Ecart type	Minimum	Médiane	Maximum	p-value
Décès	43	4,9114	1,8644	2,3300	5,0000	7,0000	**<0,0001**
Survie	57	5,8511	1,1368	4,0000	6,0000	7,8400	

Au plan physiologique, le RTS est fortement associé à la survenue de décès (p-value<0,0001). Plus le RTS est bas, plus la probabilité de décès est élevée.

3.6.10.2. La glycémie capillaire

Tableau n° LVI: L'influence du RTS sur la glycémie capillaire initiale prise chez les polytraumatisés

	Effectif	Moyenne	Ecart type	Minimum	Médiane	Maximum	p-value
<1,1	18	5,6167	1,3723	3,0000	5,9000	7,8400	0,7640
[1,1-2[	64	5,3952	1,9917	2,3300	5,2000	7,5000	
≥2	18	5,4617	1,3445	3,9000	5,0000	7,8000	

Le RTS moyen ne variait presque pas dans les trois groupes de glycémie capillaire prise à l'admission (p-value = 0,7640).

3.6.11. L'influence des secteurs de PEC initiale sur la mortalité

Tableau n° LVII: L'influence des secteurs de PEC initiale à la CUAU sur la mortalité

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Couloir/baie vitrée	8	80,0	2	20,0	10	-	**0,0006**
BOX	4	14,3	24	85,7	28		
Hospi/salle chirurgie	3	33,3	6	66,7	9		
USI	28	52,8	25	47,2	53		
Total	43		57		100		

Parmi les 10 patients qui ont été pris en charge dans le couloir ou la baie vitrée de la CUAU, 8 sont décédés, soit 80,0%. Par contre, on retrouvait que près de la moitié des patients survivants étaient prise en charge à l'USI (43,9%).

Ainsi, avoir été pris en charge dans un couloir/baie vitrée à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou (p =0,0006) à l'admission, constituait un facteur de mauvais pronostic dans notre série.

Le site de prise en charge à l'admission des polytraumatisés influence fortement sur le pronostic vital des blessés.

3.6.12. L'influence de la réanimation sur :

3.6.12.1. La mortalité

Tableau n° LVIII : La survenue du décès selon la réanimation à l'admission

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Oui	43	48,3	46	51,7	89	-	**0,0304**
Non	0	0,0	11	100,0	11		
Total	43		57		100		

On retrouvait une association statistiquement significative entre la réanimation et la mortalité (p=0,0304).

3.6.12.2. La glycémie capillaire

Tableau n° LIX: L'influence de la réanimation à l'admission sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
								-	**0,0186**
Oui	14	15,9	68	77,3	6	6,8	88		
Non	7	63,6	4	36,4	0	0,0	11		
Total	21		72		6		99		

Il existait une association statistiquement significative entre la réanimation et la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission (p=0,0186). Le fait d'avoir

bénéficié d'une réanimation à l'admission faisait élever la glycémie trois heures après l'admission.

3.6.13. L'influence de la PEC chirurgicale sur :

3.6.13.1. La mortalité

Tableau n° LX: La survenue du décès selon la prise en charge chirurgicale à l'admission

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Oui	13	21,7	47	78,3	60	0,0922 [0,0359-0,2368]	**<0,0001**
Non	30	75,0	10	25,0	40		
Total	43		57		100		

Parmi les 40 patients qui n'avaient pas été pris en charge chirurgicalement, 30 étaient décédés (75,0%). L'absence d'une prise en charge chirurgicale rapide à l'admission des polytraumatisés constituait un facteur de mauvais pronostic avec une association statistiquement significative entre la prise en charge chirurgicale et la mortalité (p<0,0001).

3.6.13.2. La glycémie capillaire

Tableau n° LXI: L'influence de la prise en charge chirurgicale à l'admission sur la glycémie capillaire prise 3 heures après l'admission

	Glycémie capillaire H3 admission (g/l)						Total	OR [IC95%]	p-value
	<1,1		[1,1-2[		≥2				
	n	%	n	%	n	%			
Oui	14	23,3	42	70,0	4	6,7	60	-	0,7516
Non	7	17,9	30	76,9	2	5,1	39		
Total	21		72		6		99		

Il n'existait pas une association statistiquement significative entre la PEC chirurgicale et la glycémie capillaire prise trois heures après l'admission (p=0,7516).

3.6.14. La survenue du décès selon la glycémie capillaire

Il n'y a pas eu d'association statistiquement significative (p-value = 0,5481) entre la glycémie capillaire initiale et la survenue de décès.

Tableau n° LXII: La survenue du décès en fonction de la glycémie capillaire des polytraumatisés

	Décès		Survie		Total	OR [IC95%]	p-value
	n	%	n	%			
Initiale						-	0,5481
<1,1	6	33,3	12	66,7	18		
[1,1-2[	30	46,9	34	53,1	64		
≥2	7	38,9	11	61,1	18		
H3 admission						-	0,0923
<1,1	5	23,8	16	76,2	21		
[1,1-2[	33	45,8	39	54,2	72		
≥2	4	66,7	2	33,3	6		

Il n'y avait pas d'association statistiquement significative (p-value = 0,0518) entre la glycémie capillaire et la survenue de décès chez les polytraumatisés. Mais, la plupart des polytraumatisés décédés étaient dans le groupe intermédiaire (glycémie comprise entre 1,1 et 2 g/l).

Dans notre série, 37 polytraumatisés décédés avaient une glycémie supérieure ou égale à 1,1 g/l (37%) et 6 avaient une glycémie inférieure à 1,1 g/l (6%) à l'admission.

3.6.15. La survenue du décès selon la durée moyenne du séjour hospitalier

Tableau n° LXIII: Survenue du décès en fonction de la durée moyenne du séjour hospitalier des polytraumatisés

	Effectif	Moyenne	Ecart type	Minimum	Médiane	Maximum	p-value
Décès	43	86,2558	76,7389	2,0000	72,0000	240,0000	**<0,0001**
Survie	57	799,8889	739,4635	96,0000	540,0000	3504,0000	

La durée du séjour était fortement associée à la mortalité avec p-value<0,0001. La plupart des décès sont survenus en moins de 4 jours.

3.6.16. Récapitulatif des facteurs associés à la mortalité

Tableau n° LXIV: Facteurs associés à la mortalité dans notre série

	OR	IC 95%	p-value
Détresse vitale	-	-	**0,0013**
Lésion de membre	0,3048	0,1149 - 0,8085	**0,0142**
ISS (supérieur à 40)	**2,7000**	1,1211 - 6,5027	**0,0246**
RTS moyen	-	-	**<0,0001**
Secteur de PEC initiale à la CUAU	-	-	**0,0006**
Réanimation médicale	-	-	**0,0304**
PEC Chirurgicale	0,0922	0,0359 - 0,2368	**<0,0001**
Durée moyenne du séjour hospitalier	-	-	**0,0000**

3.6.17. Récapitulatif des facteurs associés à la glycémie

Tableau n° LXV: Facteurs associés à la glycémie capillaire dans notre série

	OR	IC 95%	p-value
Sexe (masculin)	-	-	**0,0353**
Antécédent	-	-	**0,0190**
Type d'admission (directe)	-	-	**0,0454**
Détresse vitale	-	-	**0,0037**
	-	-	**0,0116**
ISS (supérieur à 40)	-	-	**0,0411**
Réanimation médicale	-	-	**0,0186**

4- DISCUSSION

4. DISCUSSION

4.1. Données générales

4.1.1. Fréquence du polytraumatisme

Dans notre étude, les traumatismes ont occupé une place importante dans les admissions à la CUAU. Le polytraumatisme représentait plus de la moitié des traumatisés graves et il correspondait à 3,85% de l'ensemble des admissions à la CUAU. Cette prévalence hospitalière est faible au regard des résultats retrouvés dans la littérature. En effet, Tchaou et al. **[2]** (17,95%) au Bénin ont retrouvé 17,95% de polytraumatisés par rapport à l'ensemble des admissions en 2012. Cette forte prévalence s'explique par le fait que cette étude a été réalisée dans un service de réanimation. Il en est de même pour Obame et al. **[3]** qui ont obtenu une fréquence de 7% au Gabon en 2019. Il ressort de tout ce qui précède que le polytraumatisme est une réalité dans les pays en voie de développement.

4.1.2. Données socio-démographiques

4.1.2.1. Sexe

Comme dans la plupart des travaux au sujet des accidents de la voie publique, le sexe masculin était le plus touché dans notre étude. Cette prédominance pourrait s'expliquer par la prise de risque et l'agressivité qui caractérisent volontiers les sujets de sexe masculin dans la circulation routière. A Cotonou, la moto est le moyen de déplacement le plus utilisé. Le phénomène « zémidjan » en est l'expression vivante surtout que l'on sait qu'il s'agit d'une profession exclusivement masculine à Cotonou. La profession de Zémidjan a été constatée dans 14% des cas au sein de notre série.

Nos résultats sont semblables à ceux de Bochicchio et al. **[5]** qui avaient obtenu aux Etats-Unis, une fréquence de 77% et une sex-ratio de 3,34. Il en est de même pour Obame et al. **[3]** et Tchaou et al. **[2]** qui ont obtenu respectivement des fréquences masculines de 83% et de 90,5% au Gabon et au Nord du Bénin.

4.1.2.2. Age

La majorité de nos polytraumatisés était des sujets jeunes avec une moyenne d'âge de 35,38 ± 13,95 ans. Cette fréquence pourrait s'expliquer par la jeunesse de la population active sous nos cieux. Ce résultat rejoint les observations de nombreux auteurs qui ont affirmé que le polytraumatisme est une pathologie du sujet jeune actif **[3, 6]**.

Nos résultats sont superposables à ceux d'Atangana et al. **[53]** qui avaient retrouvé un âge moyen de 35±7 ans dans une population de polytraumatisés au Service d'Anesthésie-Réanimation dans l'Hôpital général de Yaoundé (Cameroun) en 2007. Il en est de même pour Assenouwe et al. **[54]** et Bochicchio et al. **[5]** qui avaient retrouvé respectivement des âges moyens de 37,5±17 ans et 41,5±18,8 ans.

4.1.2.3. Comorbidité

Les sujets ne présentant pas de comorbidité étaient les plus touchés par le polytraumatisme (85%). La présence d'un antécédent ne représentait pas un facteur de mauvais pronostic mais était liée à la survenue d'une hyperglycémie 3 heures après l'admission. En dehors du diabète, nous n'avons pas retrouvé dans la littérature, des données se penchant sur l'existence d'une comorbidité qui se comporterait comme un facteur associé à l'hyperglycémie chez le polytraumatisé. Une prochaine étude analytique pourrait permettre une avancée notable sur le sujet.

4.2. Fréquence de l'hyperglycémie

La fréquence de l'hyperglycémie (glycémie capillaire ≥2 g/l) chez le polytraumatisé dans notre série représentait 18% des admissions à l'entrée. Cette fréquence est superposable à celle d'Afshin et al. (20%) en 2012 en Iran **[4]** et à celle de Bochicchio et al. (21,5%) en 2005 aux Etats Unis **[5]**.

Au sujet de la technique de mesure de la glycémie, plusieurs auteurs doutent de la fiabilité de la glycémie capillaire par rapport à la glycémie veineuse. En effet, Ben Ameur et al. **[55]** ont constaté une surestimation de la glycémie réelle du nouveau-né. De même, Soussi Tanani et al. **[56]** ont également constaté un pourcentage de discordance élevé entre la glycémie veineuse et la glycémie capillaire. Dans notre série, la mesure de la glycémie a été faite à l'aide d'un glucomètre. Cela pourrait être considéré comme un biais de mesure. Mais, en raison du niveau socio-économique bas de nos populations, seuls les examens indispensables sont prescrits en urgence. A titre d'illustration, 19 patients ont eu une glycémie veineuse.

4.3. Données cliniques et paracliniques

4.3.1. Données cliniques

4.3.1.1. Données liées à l'accident

4.3.1.1.1. Délai avant admission

La proportion des polytraumatisés admis dans un délai supérieur ou égal à 180 min, était élevée dans notre série (48%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'au Bénin, il n'existe pas de système de régulation des blessés. De plus, le seul établissement hospitalier disposant d'une grande réanimation et capable d'assurer une prise en charge pluridisciplinaire de polytraumatisés est le CNHU-HKM de Cotonou. Ce qui rallonge les délais d'admissions pour les polytraumatisés ramassés hors de Cotonou. Aussi comme autres causes du retard d'admission du polytraumatisé, nous pouvons citer l'indisponibilité parfois des sapeurs-pompiers pour assurer le transport des blessés graves à temps parce qu'ils sont sollicités à d'autres fronts, aussi certains blessés sont amenés dans des centres périphériques pour recevoir les premiers soins avant d'être transférés dans les hôpitaux ce qui rallonge davantage ce délai d'admission. Obame et al. **[3]**, dans leur série, ont retrouvé un délai d'admission de 24 heures dans le Service de Réanimation à Owendo au Gabon.

4.3.1.1.2. Circonstance étiologique, type d'admission et le mode de transport des polytraumatisés

Les accidents de la voie publique (AVP) constituent la principale circonstance étiologique de survenue du polytraumatisme **[2, 3, 6, 54]**. Dans notre étude, ils représentaient 93% de l'effectif. L'imprudence des sujets dans la conduite, la méconnaissance du code de la route par les motocyclistes et le mauvais état de nos routes sont des facteurs favorisants les plus incriminés dans notre contexte.

L'admission directe depuis le lieu d'accident était le mode le plus représenté dans notre série (59%). En effet, selon la pyramide sanitaire du Bénin, le CNHU-HKM et l'HIA sont les hôpitaux de référence situés à Cotonou. Le même constat a été fait par Odimba et al. en RDC, Zambie et Mauritanie **[57]** qui ont également décrit une prédominance d'admission directe.

De plus, l'analyse de nos données nous a permis de retrouver les admissions directes comme un facteur délétère (OR=1,56). En effet, les blessés admis directement ont été pour la plupart transportés par des véhicules non médicalisés. Comme dans bon nombre de pays en voie de développement, la prise en charge préhospitalière et la concertation entre l'équipe de transfert et l'équipe d'accueil du polytraumatisé sont quasi inexistantes. En effet, le transport non médicalisé par le biais des sapeurs-pompiers et des véhicules personnels, ont représenté 61,0% dans notre série. Ce résultat est semblable à ceux d'Obame et al. au Gabon (88,8%) **[3]** et à ceux de Tchaou et al. au Bénin (97,6%) **[2]**. Ces résultats, dans notre contexte, sont le reflet, de la sous information des populations quant à la sécurité du blessé transporté par des services mobiles d'urgence et de réanimation (SAMU, SMUR). En effet, ces outils sont essentiels dans la gestion pré hospitalière des victimes d'accident et assurent une médicalisation initiale sur les lieux de l'accident et durant le transport du blessé.

Toutefois, même si la prise en charge pré hospitalière était quasi inexistante et que le transport était réalisé par des moyens non indiqués pouvant

aggraver les lésions des blessés, comme le soulignent Beyiha et al. **[58]**, l'analyse de nos données n'a pas permis d'établir un lien significatif entre le mode de transport et la survenue de décès.

4.3.1.2. Données liées à l'examen physique

4.3.1.2.1. Détresses vitales

Les détresses vitales étaient observées chez nos polytraumatisés dans 89% des cas. Soixante-trois pourcent d'entre eux présentaient une détresse neurologique, 39% une détresse cardiocirculatoire et 15% une détresse respiratoire. Ces résultats sont diversement appréciés par les auteurs. En effet, Assenouwe et al. **[54]** avaient retrouvé 65% pour la détresse respiratoire, 45% pour la détresse cardiocirculatoire et 43% pour la détresse neurologique au Togo tandis que Diouf et al. **[59]** ont observé dans leur série 50% de cas de détresse respiratoire, 50% de cas de détresse cardiocirculatoire et 53,8% de cas de détresse neurologique au Sénégal.

La forte proportion de la détresse neurologique dans notre contexte pourrait s'expliquer par la prédominance des lésions crânio-encéphaliques graves probablement dû au non port de casque par certains sujets. Quant à la détresse cardiocirculatoire, elle est l'expression des lésions hémorragiques qui entrainent chez nos patients une déperdition sanguine responsable d'un choc hémorragique. Concernant la détresse respiratoire, c'est la conséquence soit d'une obstruction des voies aériennes supérieures, soit d'une lésion thoracique ou d'une lésion vertébro- médullaire haute.

Dans notre étude, nous avons constaté que la présence d'une détresse vitale à l'admission était fortement associée à la survenue du décès ; tous les patients décédés présentaient une détresse vitale à l'admission. De même, sur 18 polytraumatisés hyperglycémiques, 17 présentaient une détresse vitale à l'admission (94,4%). Cette étude renforce notre conviction sur le fait que la présence d'une détresse vitale représente un facteur de mauvais pronostic et est

associée à la survenue d'une hyperglycémie à l'admission et trois (03) heures après l'admission.

4.3.1.2.2. Lésions anatomiques

Une lésion crânio-encéphalique était observée dans 88% des cas avec une prédominance des traumatismes crânio-encéphaliques graves (53%). Elle représentait la lésion dominante chez nos polytraumatisés. Ce constat était le même chez Ozoilo et al. au Nigéria avec une fréquence de 71,8% **[60]** et chez Obame et al. au Gabon avec une fréquence de 68,2% **[3]**. Parmi les 43 polytraumatisés décédés, 41 présentaient une lésion de la tête (95,3%). Le traumatisme crânio-encéphalique constituerait un facteur de mauvais pronostic (OR =4,36). Mais cette mesure d'association n'est pas significative en raison de sa nullité au plan statistique (l'intervalle de confiance comporte le chiffre 1). Par ailleurs, parmi les polytraumatisés hyperglycémiques (18 cas), 15 d'entre eux présentaient une lésion de la tête (83,3%) sans qu'il n'existe de lien statistiquement significatif entre la lésion crânienne et la glycémie à l'admission.

La fréquence des traumatismes des membres était de 77%. Ces traumatismes étaient principalement représentés par les fractures fermées (39%). L'analyse a permis de retrouver la lésion des membres comme un facteur protecteur pour la mortalité sans qu'il n'ait aucune influence sur la glycémie capillaire. Ce résultat était supérieur à celui de Ozoilo et al. au Nigéria avec une fréquence de 68,5% **[60]**, mais il était inférieur à celui de Tchaou et al. au Nord du Bénin (88,1%), sans doute en raison de sa courte série **[2]**.

Une lésion abdominale était mise en évidence chez 32 polytraumatisés (32%). Sur l'effectif des patients décédés, la lésion abdominale était présente chez 14 blessés (32,6%). Ce résultat est inférieur à celui d'Obame et al. **[3]** qui ont retrouvé une proportion de 39% des cas. On notait que la moitié des polytraumatisés hyperglycémiques présentait une lésion abdominale (50%). L'analyse statistique n'a pas permis d'établir un lien entre l'existence d'une lésion

abdominale et la glycémie à l'admission chez les polytraumatisés. Ce résultat n'est pas superposable à celui d'Abrassart et al. qui ont conclu qu'une blessure abdominale augmentait toujours le taux de glycémie **[6]**. En effet, la grande taille d'échantillon et l'utilisation de la glycémie veineuse dans l'étude de Abrassart et al pourraient justifier la corrélation obtenue entre la lésion abdominale et la glycémie.

Les traumatismes thoraciques représentaient 30% des polytraumatisés à l'admission dans notre série. Cette fréquence est similaire à celle de Ozoilo et al. au Nigéria (29,2%) **[60]** et à celle de Obame et al. (33%) **[3]**.

Enfin, les traumatismes du bassin étaient les moins fréquents dans notre série, présents seulement chez 12 polytraumatisés (12,0%). Cette fréquence était supérieure à celle de Obame et al. **[3]** (11%) et à celle de Ozoilo et al. (6,9%) **[60]**.

4.3.1.2.3. Scores de gravité

Dans notre étude, plusieurs scores et indices de gravité ont été utilisés pour apprécier la gravité de l'état clinique dont l'ISS, le RTS, le score de MESS et le score de NACA.

L'ISS est un score spécifique au polytraumatisé. Malgré sa grande variabilité dans toute la littérature consultée, il est souvent élevé traduisant la multiplicité et la gravité lésionnelle chez le polytraumatisé **[16, 17]**. Ainsi, la moyenne de 35,96±7,59 dans notre étude est semblable à celle de Tchaou et al. (33,2 ± 8,4) au Bénin **[2]** et celle de Prokop et al. (32,8 ± 12) [17] en Allemagne **[61]**. Dans notre série, la mortalité était corrélée à l'ISS comme c'était le cas selon les travaux de Sima Zué et al. **[62]**. La sévérité des lésions initiales et l'absence de la prise en charge préhospitalière participent à l'aggravation du pronostic à court et/ou à moyen terme de nos polytraumatisés, justifiant ainsi cette corrélation. De même, il existait une corrélation entre l'ISS et la glycémie capillaire de nos patients. Abrassart et al. **[6]** ont fait les mêmes constats.

Le RTS moyen dans notre série était de 5,45±1,12. Ce résultat était inférieur à celui de Tchaou et al. **[2]** qui avaient retrouvé un RTS moyen nettement plus élevé de l'ordre de 9,2±1,6. Le RTS était fortement lié au décès dans notre série ($p<0,001$). Et avoir un RTS très bas ou inférieur à 5 est un facteur de mauvais pronostic. Najall avait rapporté que le risque de décès était multiplié par 8 lorsque le RTS ≤ 6 **[63]**. Dans la série de Tchaou, le RTS bas était également associé au décès **[2]** comme plusieurs auteurs dont Zhao **[64]** et Ahmad **[65]**. Mais, notons que la valeur du RTS ne variait pas en fonction de la glycémie capillaire à l'admission dans notre étude.

4.3.2. Données paracliniques

Au plan morphologique, selon Laplace, l'évaluation du pronostic du polytraumatisé se fait par un certain nombre d'examens de débrouillage avec en première nécessité la radiographie du thorax, la radiographie du bassin et la FAST échographie **[42]**. Les autres examens sont demandés en fonction du plateau technique et de l'état hémodynamique du patient **[42]**. En Afrique sub-saharienne la radiographie standard, l'échographie et la tomodensitométrie selon le cas sont les examens les plus demandés **[44]**. Dans notre série, la radiographie du thorax, la radiographie du bassin, la FAST échographie et la tomodensitométrie étaient réalisées respectivement à des fréquences de 17%, 18%, 10% et 28%. La radiographie des membres était l'examen d'imagerie médicale le plus réalisé (48,0%). En raison des moyens financiers limités des patients sous nos cieux, ces différents examens d'imagerie médicale sont prescrits après un bilan clinique initial permettant d'avoir des orientations diagnostiques. Cet état de chose, constitue la réalité dans nos pays africains et pourrait justifier cette faible proportion de réalisation du bilan paraclinique dans notre étude.

4.4. Données thérapeutiques

4.4.1. Modalités d'accueil

Les données de la littérature révèlent que c'est le réanimateur chirurgical qui devrait être en première ligne car il s'agit d'un patient qui présente une détresse vitale ou présentera une détresse vitale dans les heures suivantes **[5, 39]**. A Cotonou et pendant la collecte de nos données à la CUAU, l'accueil des polytraumatisés était assuré à 100% par les infirmiers et les stagiaires internés de médecine générale. Les Chirurgiens Traumatologues sont intervenus dans 90% des cas suivis des réanimateurs (55%). Ce résultat montre qu'à la CUAU le Chirurgien Traumatologue est bien le spécialiste en première ligne dans la prise en charge du polytraumatisé malgré l'existence de détresse vitale dans 89% des cas. Cette situation est probablement due à la pénurie de Médecins Anesthésistes et Réanimateurs sur l'ensemble du territoire. En attendant que la politique en matière de santé prenne en compte cette question, il serait souhaitable que le traumatologue soit informé des facteurs pouvant assombrir le pronostic du polytraumatisé et qu'il maîtrise les gestes basiques de réanimation chirurgicale. Il en est de même pour l'infirmier des Urgences.

4.4.2. Secteurs de prise en charge initiale

La plupart des polytraumatisés admis à l'USI ont été reçus à l'admission par un médecin réanimateur (53%). Les salles de déchoquage n'étant plus fonctionnelles, 28% des patients ont été admis dans un Box et 10% pris en charge dans le hall d'admission. Parmi eux, nous avons enregistré 80% de décès. En somme, le secteur de prise en charge à l'admission influence fortement le pronostic vital des polytraumatisés de notre série et il existe un lien statistiquement significatif entre ces deux variables.

4.4.3. Réanimation

4.4.3.1. Détresse respiratoire

L'oxygénothérapie et le contrôle des VAS n'étaient pas systématiques dans notre série. Par contre, Tchaou et al. avaient rapporté un contrôle des VAS dans 50% de cas dans le nord du Bénin **[2]**. Parmi nos polytraumatisés présentant une détresse respiratoire à l'admission : sept (07) patients (soit 46,7%) ont bénéficié d'une oxygénation (au masque à haute concentration/lunette) et 6 patients ont été intubés (40,0%) parce qu'ils présentaient également une détresse neurologique. Tchaou et al. avaient rapporté un résultat faible avec 4,8% de patients qui étaient mis sous ventilation mécanique **[2]**. Ce faible taux de ventilation mécanique serait lié à notre cadre d'étude. En effet, à la CUAU, l'unité des soins intensifs est la seule unité disposant de respirateur. Elle a une capacité d'accueil assez faible, d'autant plus qu'elle reçoit également les cas médicaux graves ; ce qui réduit considérablement le nombre de places, le nombre de respirateurs et de sources d'oxygène nécessaires à la prise en charge des détresses vitales post traumatiques.

4.4.3.2. Détresse circulatoire

Dans notre série, 22% des cas avaient bénéficié d'une transfusion sanguine. Celle-ci constitue un élément important de la réanimation des patients en état de choc hémorragique. Dans la présente étude, la transfusion a été réalisée dans tous les cas de choc hémorragique. Selon les données de la littérature, le choc hémorragique est responsable de près de 50% de la mortalité des polytraumatisés dans les premières heures suivant le traumatisme **[66]**. D'où l'importance de la disponibilité constante des produits sanguins dans les banques de sang hospitalières. Le remplissage vasculaire avait été fait dans 20% des cas, dans notre série. A Parakou, Tchaou et al. **[2]** avaient rapporté une fréquence plus élevée d'utilisation de produits sanguins et dérivés : 62,9%.

Toutefois, il faut noter qu'en cas de choc hémorragique, dans l'attente de l'obtention d'une hémostase définitive, une restriction de l'administration des

cristalloïdes et colloïdes, au profit notamment des produits dérivés sanguins, doit être appliquée **[67]**.

4.4.3.3. Détresse neurologique

Sur les 53 patients présentant un TCE grave, 30 ont bénéficié d'intubation orotrachéale (56,6%) dont 10 mis sous respirateur. Vingt-trois patients ont bénéficié d'une oxygénation au masque à haute concentration (43,4%). Ces taux restent faibles par rapport à ceux de Tomta et al. au Togo qui avaient rapporté 34,7% d'intubation et ventilation mécanique pour détresse neurologique **[67]**. Par contre Obame et al. avaient retrouvé un taux nettement plus élevé de 61% de cas d'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique **[3]**. D'une part, ce faible taux d'intubation avec ventilation mécanique retrouvé dans notre étude est dû au manque de respirateurs à la CUAU comme dans beaucoup d'autres pays africains **[60, 67]**. D'autre part, il existe un manque de matériel d'intubation dans les secteurs de la CUAU, matériel qui d'ailleurs est parfois à la charge de la famille du patient.

L'insuffisance de respirateurs constitue un obstacle majeur à la prise en charge optimale de ce type de patients au regard de la forte prévalence des traumatismes crâniens graves. Il s'agit d'un outil essentiel à la prévention des agressions secondaires (cérébrale et médullaire) et au maintien d'une bonne hématose **[3, 67]**.

L'analyse de nos données a permis d'identifier une étroite liaison entre la réanimation médicale et la mortalité mais aussi entre la réanimation médicale et la glycémie capillaire de nos polytraumatisés.

4.4.4. La prise en charge chirurgicale

Selon les travaux de Bochicchio et al., l'orthopédie, la neurochirurgie et la chirurgie viscérale viennent en tête dans la prise en charge chirurgicale du polytraumatisé sans qu'il n'y ait de différence significative entre le type et le

nombre de chirurgie **[5]**. Ce même constat a été fait dans notre étude. De même, la prise en charge chirurgicale était dominée par le traitement opératoire à savoir l'ostéosynthèse dans les services spécialisés après une stabilisation primaire du patient. La laparotomie était l'intervention la plus réalisée concernant les interventions de sauvetage et les parages sutures étaient les gestes les plus réalisés dans le cas des interventions urgentes.

Par rapport aux données de la littérature, Tchaou et al. avaient retrouvé respectivement 9,7% pour la craniotomie et 16,7% pour la laparotomie en urgence à Parakou [**2**]. Leurs résultats étaient un peu similaires aux nôtres concernant l'ostéosynthèse (23,8%) **[2]**.

Notons que la majorité des survivants avait bénéficiée d'une prise en charge chirurgicale (82,5%) et 69,8% de cas décédés n'avaient pas bénéficié d'une prise en charge chirurgicale. L'absence d'une PEC chirurgicale en urgence à l'admission était un facteur de mauvais pronostic pour les polytraumatisés dans notre série.

4.5. Données évolutives

4.5.1. Complications

Les complications chez les patients n'ayant pas bénéficié d'une prise en charge chirurgicale étaient dominées par le choc hémorragique (18%) et un coma profond (6%). Assenouwe et al. **[54]** rapportait un taux plus élevé de mort cérébrale (33,0%) dans sa série. Tchaou et al. **[2]** retrouvait trois (03) cas d'escarres fessières et deux (02) cas de suppurations pariétales en post opératoire. Dans notre série, on retrouvait par contre deux (02) cas d'escarres et cinq (05) cas d'infection du site opératoire.

4.5.2. Durée du séjour hospitalier

4.5.2.1. Aux urgences

Selon Bleichner, le temps passé aux urgences entre l'arrivée du patient et son départ dans un service de réanimation doit être le plus court possible, vu que le service d'accueil des urgences (SAU) a pour rôle de déchoquer, stabiliser puis orienter les patients vers le service adéquat **[67]**. Aux Etats-Unis, le séjour aux urgences doit être inférieur à 90min **[5]**. Dans notre série, la durée moyenne était de 5,58 jours**.** La durée de séjour des patients de notre série aux Urgences reste le plus long comparativement aux données de la littérature. Ceci est probablement dû à la lenteur dans la réalisation des bilans paracliniques (disponibilité des acteurs ou problèmes financiers du blessé).

4.5.2.2. Service de réanimation

Selon les travaux de Yanguiayan et al. **[68],** un temps d'hospitalisation prolongé augmente le risque de complications iatrogènes inhérentes aux techniques lourdes de réanimation. Plus l'hospitalisation est prolongée plus le coût de la prise en charge augmente pour la famille du blessé. Ces auteurs avaient rapporté 7,15 jrs ± 6,95 jrs comme durée de séjour en réanimation. Dans notre série, la durée moyenne de séjour en réanimation était de 2,53 jours. Nos patients avaient une courte durée d'hospitalisation en réanimation par rapport à la littérature.

En termes de pronostic, la durée de séjour hospitalier a été retenue comme facteur associé au décès. Dans la série de Tchaou et al. **[2]**, la majorité des décès était survenue dans les 24 premières heures. Najall **[63]** avait aussi rapporté que près de la moitié des patients étaient décédés dans les premières 24 heures. En revanche, les décès étaient survenus dans les 3 premiers jours, dans notre série. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que nous avions pris en compte le séjour hospitalier des décédés à la CUAU et au SPAR contrairement aux autres auteurs qui ont tenu compte du seul service à l'admission.

4.5.3. Mortalité

Les décès peuvent être dus à l'aggravation secondaire des lésions traumatiques ou à des complications iatrogènes ou infectieuses. En effet, la mortalité représentait 43% dans notre série. Tchaou et al. **[2]** retrouvaient un résultat inférieur au nôtre avec 38,1% de cas. En revanche, Diouf et al. **[59]** retrouvaient un résultat très supérieur au nôtre avec 69,8% de cas au Sénégal. On retrouvait, dans notre étude, une mortalité de 38,9% parmi les polytraumatisés hyperglycémiques. Ce résultat est supérieur à celui de Bochicchio et al. **[5]** qui ont retrouvé dans leur série un taux de mortalité de 19% chez les hyperglycémiques.

CONCLUSION

Le polytraumatisme constitue une urgence médico-chirurgicale car, il engage le pronostic vital à court et/ou à moyen terme. Cette étude visait à mieux connaître la relation existante entre l'hyperglycémie et le pronostic vital des polytraumatisés.

Ainsi, les polytraumatisés représentaient 13,6% des admissions traumatiques à la CUAU. Parmi eux, 18% ont présenté une hyperglycémie à l'admission alors que la majorité des patients a présenté une glycémie intermédiaire (1,1-2 g/l). Les adultes jeunes, de sexe masculin et de profession libérale étaient les plus représentés.

Les accidents de la voie publique (AVP) constituent la principale cause du polytraumatisme. Les lésions anatomopathologiques prédominantes ont été les atteintes crânio-encéphaliques (88,0%) et les atteintes de membres (77,0%). La lésion crânio-encéphalique constitue un facteur de risque et la lésion de membre représente un facteur protecteur. Il n'existe pas de lien entre la lésion abdominale et la glycémie initiale. Pour l'évaluation de la gravité des lésions de nos blessés à l'admission, des scores ont été utilisés.

Le bilan paraclinique a été dominé par la FAST échographie et les radiographies

L'organisation de l'accueil du polytraumatisé a été marquée par l'absence d'une concertation préalable entre l'équipe de transfert et l'équipe d'accueil. De plus, sous nos cieux, le Chirurgien Traumatologue reste est le spécialiste en première ligne dans la première prise en charge du blessé en raison de la pénurie de médecins anesthésistes réanimateurs. La prise en charge spécifique a été également tardive pour les différentes interventions (la laparotomie, le drainage thoracique, craniotomie, l'ostéosynthèse et les chirurgies d'hémostase).

Le tableau clinique a été aggravé par des complications précoces dont les plus fréquentes ont été : 18% de choc hémorragique et 6% de coma profond.

Un taux de mortalité de notre série est de 43%. Il est de 38,9% pour les patients hyperglycémiques même s'il n'existe pas d'association statistiquement significative entre l'hyperglycémie et le pronostic des polytraumatisés.

Les facteurs de mauvais pronostic retenus dans notre étude sont : la présence d'une détresse vitale, l'ISS supérieur à 40, le Revised Trauma Score inférieur à 5, la prise en charge dans le hall de la CUAU et l'absence d'une prise en charge chirurgicale en urgence.

SUGGESTIONS

- **A l'attention des autorités du ministère de la santé**
  - Prendre des actes règlementaires qui organisent le système de référence des blessés ;
  - Initier des activités entrant dans le cadre du changement de comportement en matière de référence des blessés graves ;
  - Doter le SAMU de moyens humains et roulants pour assurer le transfert des blessés graves ;
  - Initier des séances de sensibilisation à la population sur les avantages de faire recours au SAMU lors des accidents.

- **A l'attention des autorités du CNHU-HKM de Cotonou**
  - Aider à organiser une formation continue du personnel paramédical des urgences en ce qui concerne les premiers gestes de réanimation ;
  - Équiper tous les secteurs de la CUAU de matériels de réanimation tels que le manomètre, les obus d'oxygène, les masques à haute concentration, aspirateur, gants d'examens adaptés ;
  - Mettre en place un Infirmier Organisateur de l'Accueil qui assurera le contact entre les véhicules de transports et les établissements périphériques de santé d'une part et la CUAU et les divers spécialistes de garde d'autre part ;
  - Équiper et rendre fonctionnelle la salle de déchoquage ainsi que le poste de radiologie de la CUAU qui sera animé par le service de radiologie centrale (un agent journalier et un agent de garde) ;

- **Aux autorités de la CUTO-CR du CNHU-HKM de Cotonou**
  - Faire un plaidoyer auprès de l'unité de réanimation pour la formation continue des DES de Traumatologie en gestes de réanimation comme la libération des voies aériennes, l'aspiration, le drainage thoracique, la mise en place d'un cathéter central, les gestes de premiers secours ;
  - Initier une étude cas-témoin qui définisse au départ deux groupes de polytraumatisés afin d'analyser clairement les liens entre l'hyperglycémie d'une part et les lésions/décès du polytraumatisé d'autre part.

- **A l'attention de la population**
  - Observer rigoureusement les règles du code de la route ;
  - Être prudent et courtois lors de la conduite ;
  - Porter le casque obligatoirement lors de la conduite.

REFERENCES

1 : Schaal J-V, Raux M. Triage et score de sévérité. Dans : Guide de protocoles du MAPAR. 13è éd. Paris : Arnette ; 2013.

2 : Tchaou BA, Assouto P, Hodonou A, Afouncho CA, Aguèmon A-R, Chobli M. Prise en charge des polytraumatisés à l'hôpital universitaire de Parakou au Bénin. Rev Afr Anesth Med Urgence. 2012 ;17(3) :37-43.

3 : Obame R, Sagbo Ada LV, Nzé Obiang PK, Essola L, Ngomas JF, N'Nang Essono JF et al. Aspects épidémiologiques thérapeutiques et évolutifs des polytraumatisés admis en réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo. Health Sci Dis. 2019 ;20(3) :86-8.

4 : Afshin A, Hojat D, Hamid K, Ali A D, Ali S, Mohsen A et al. Hyperglycemia and related factors in multiple trauma patients in imam hossein hospital, 2010. J Mazand Univ Med Sci. 2013 ;23(98) :328-32.

5 : Bochicchio GV, Salzano L, Joshi M, Bochicchio K, Scalea TM. Admission Preoperative glucose Is predictive of morbidity and mortality in trauma patients who require immediate operative intervention. The Am Surg. 2005 ;71(2) :171–4. Doi : 10.1177/000313480507100215

6 : Abrassart S, Hoffmeyer P. Glycémie et polytraumatisés : quelle importance pour le chirurgien orthopédiste. Rev Chir Orthop Trauma. 2011 ;97(7) :338. Doi : 10.1016/j.rcot.2011.08.244

7 : Savry C, Dy L, Quinio P. Prise en charge initiale d'un patient polytraumatisé aux urgences. EMC - Réanimation. 2002 ;11(7) :486-92.

8 : Patet C, Suys T, Carteron L,Oddo M. Cerebral lactate metabolism after traumatic brain injury. Curr Neurol Neurosci Rep. 2016 ;16(4) :30-1.

9 : Diop T, Magane Moustapha I, Abdoulhamidou A, Alajiseidou D, Dabo Aminata, Ouattara K et al. The polytraumatized in the emergency hosting service and the Service of Resuscitation Gabriel Touré Mali. Surg Sci. 2018 ;9(4) :157-163.

10 : Gaëlle C, Sophie J, Emmanuel C, Carole I, Anne-Marie L, Bogdan N-C et al. Rappels sur l'hyperglycémie. EMC- Anesthésie et Réanimation. 2017 ;3(3) :212-17. Doi : 10.1016/j.anrea.2017.04.001

11 : Kamina P. Anatomie clinique tête, cou et dos. 3è éd. Paris : Maloine ; 2006.

12 : Kamina P. Anatomie clinique-anatomie générale-membres. 4e éd. Paris : Maloine ; 2009.

13 : Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. 5è éd. Paris : Elsevier-Masson ; 2011.

14 : Kamina P. Anatomie Clinique-Thorax-abdomen. 3e éd. Paris : Maloine ; 2009.

15 : Yeguiayan J-M, Freysz M, Tissier C. Prise en charge du traumatisé grave en phase extrahospitalière. EMC - Médecine d'urgence. 2015 [Article 25-200-B-10]. Doi : 10.1016/S1959-5182(15)65333-8

16 : Gastinne H, François B. Traumatisé crânien grave. Dans : Réanimation Médicale [En ligne]. 2è éd. Paris : Elsevier-Masson. 2009 [Cité le 12 oct 2021]. p.1298-300. Disponible : http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978-2-294-08855-1.c0134

17 : Lescot T, Abdennour L. Traumatisme crânien grave. Dans : Carli P, Riou B, Télion C. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris : Arnette. 2004. p.597-603.

18 : Legros C, Orliaguet G. Traumatismes du thorax. Dans : Carli P, Riou B, Télion C. Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris : Arnette ; 2004. p.1579.

19 : Freysz M, Mirek S. Traumatismes thoraciques fermés. EMC - Médecine d'Urgence. 2016 ;11(4) :1-15 [Article 25-200-D-10]. Doi : 10.1016/S1959-5182(16)67482-2

20 : Léone M, Textoris J, Chaumoitre K, Ayem ML, Martin C. Traumatismes du thorax. Dans : Réanimation médicale [En ligne]. 2è éd. Paris : Elsevier Masson. 2009 [Cité le 12 oct 2021]. p.929-37. Disponible : http://ageps.aphp.fr/wp-content/blogs.dir/94/files/2013/07/4-87-Traumatismes-du-thorax.pdf

21 : Michelet P, Jacquin L, Bessereau J, Couret D. Les traumatismes thoraciques : Comment je les ventile –Quand faut-il les drainer. Dans : Urgences 2011 [En ligne]. 11è éd : SFMU. 2011 [Cité le 12 oct 2021]. p.393-404. Disponible : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Les_traumatismes_thoraciques-_Comment_je_les_ventile-_Quand_faut-il_les_drainer.pdf

22 : Cerf C. Contusions pulmonaires : aspects physiopathologiques et principes de prise en charge. EMC - Réanimation. 2007 ;16(1) :82-7. Doi : 10.1016/j.reaurg.2006.12.009

23 : Salepcioglu H, Bertin C, Riou B. Lésion non hémorragique au cours d'un traumatisme abdominal fermé. Ann Fr Med Urgence. 2011 ;1(1) :48-52. Doi :10.1007/s13341-010-0007-4

24 : Guillon F, Le Néel J-C, Barth X. Traumatisme de l'abdomen : Rapport présenté au 103ème Congrès français de chirurgie [En ligne]. 103è éd. Paris : Arnette ; 2001 [Cité le 10 nov 2021]. Disponible : https://www.decitre.fr/livres/traumatismes-de-l-abdomen-9782718410197.html

25 : Helle L, Steen CK, Jens GH, Claus FL, Lars BS. High mortality after emergency room laparotomy in haemodynamically unstable Trauma patients. Dan Med Bul [En ligne]. 2011 [Cité le 16 oct 2021] ;58(5) :4275. Disponible : https://ugeskriftet.dk/files/scientific_article_files/2018-11/a4275.pdf

26 : Hamada S, Paugam-Burtz C. Traumatismes abdominaux. EMC - Médecine d'urgence. 2013 ;8(2) :1-14 [Article 25-200-D-30]. Doi: 10.1016/S1959-5182(13)58719-8

27 :] Moore E, Shackford S, Pacheter H, Mac Aninch J, Browner B, Chamoion H et al. Organs injury scaling, spleen, liver, and kidney. J Trauma [En ligne]. 1989 [Cité le 9 déc 2021] ;29(12) :1664-966. Disponible: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2593197/

28 : Lucas C. Diagnostic and treatment of pancreatic and duodenal injuries. Surg Clin North Am. 1977 ;57(1) :49-65. Doi : 10.1016/s0039-6109(16)41133-3

29 : Pailler J, Brissiaud J, Jancovici R, Vicq PH. Contusions et plaies de l'abdomen. Rev Prat. 1995 ;45(1) :2205-13.

30 : Day AC, Rankin N, Charlesworth P. Diagnostic peritoneal lavage: integration with clinical information to improve diagnostic performance. J Trauma [En ligne]. 1992 [Cité le 11 déc 2021] ;32(1) :52–7. Disponible : https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.goog/1732574/

31 : Harrois A. Traumatismes du bassin. SFAR [En ligne]. 2012 [Cité le 11 déc 2021] ;1(1) :2-5.
Disponible : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Traumatisme_du_bassin.pdf

32 : Langeron O, Rolland E, Riou B. Traumatismes du rachis. Dans : Traumatismes graves. 2è éd. Paris : Arnette ; 2000. p.271-88.

33 : Laporte C. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur. Dans : Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris : Arnette ; 2004. p.667-73.

34 : Edouard A, Michaud-Paterno F, Mimoz O. Traumatismes des membres chez le polytraumatisé. Dans : Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris : Arnette ; 2004. p.651-5.

35 : Maladière E, A. Clément A, C. Payrot C. Traumatisme maxillo-facial. EMC - Médecine d'urgence. 2016 ;11(1) :1-12 [Article 25-200-C-30]. Doi : 10.1016/S1241-8234(08)52370-4

36 : Lockhart R. Traumatismes maxillo-faciaux. Dans : Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris: Arnette; 2004. p.604-13.

37 : Eveillard P. Vital distress in the adult. Rev Prat. 2006 ;56(7) :755.

38 : Bochicchio G V, Sung J, Joshi M, Bochicchio K, Johnson SB, Meyer W et al. Persistent hyperglycemia is predictive of outcome in critically ill trauma Patients. J Trauma. 2005 ;58(5) :921–4. Doi: 10.1097/01.ta.0000162141.26392.07.

39 : Haddadi S. Le polytraumatisé : approche thérapeutique et logistique. EMC- Journal de Chirurgie Viscérale. 2009 ;146(4) :347-54. Doi: 10.1016/j.jchir.2009.08.008

40 : Amanda M, Preston R, Patrick D, Wayne M, Michael C. Relationship of early hyperglycemia to mortality in traumas patients. J Trauma. 2004 ;56(1) :1059-62. Doi : 10.1097/01.TA.0000123267.39011.9F.

41 : Dubois L, Orliaguet G. Traumatismes abdominaux. Dans : Urgences médico-chirurgicales de l'adulte. 2è éd. Paris : Arnette ; 2004. p.631-639.

42 : Laplace C. Imagerie à l'admission du polytraumatisé : Recommandations. Dans: Protocoles 2010. 12è éd. France: MAPAR Editions; 2010. p.465-72.

43 : Rieger M, Czermak B, El Attal R. Initial clinical experience with a 64-MDCT whole-bod scanner in an emergency department: better time management and diagnostic quality. J Trauma. 2009 ;66(3) :648-657.

44 : Raherinantenaina F, Rakotomena S D, Rajaonarivony T, Rabetsiahiny L F, RajaonanaharyTokyMamin'Ny A, Rakototiana F A et al. Traumatismes fermés et pénétrants de l'abdomen: analyse rétrospective sur 175 cas et revue de la littérature. Pan Afr Med Journal. 2015 ;20(1) :129. Doi : 10.11604/pamj.2015.20.129.5839

45 : Demoule, Similowski, Housset, Bourdin, Marquette, Melloni. Détresse respiratoire de l'adulte. CEP [En ligne]. 2010 [Cité le 10 déc 2021] ;193(1) :1-6. Disponible : https://confkhalifa.com/trainingkhalifa/wp-content/uploads/2015/08/Polycopi%C3%A9-d%C3%A9tresse-respiratoire.pdf

46 : Vivien B, Riou B, Carli P. Critères et scores de gravité. Dans : Urgences 2008 : comment améliorer la PEC des traumatisés graves. 8è éd. Paris : Arnette ; 2008. p.1-16.

47 : Dami F, Golay C, Fuchs V. Différence de la perception de l'urgence entre le régulateur et l'ambulancier. Urg Sant. 2011 ;1(1) :91.

48 : Gustilo R, Mandoza M, Williams DN. Problems in the management of type III open fractures: a new classification of type III open fractures. Trauma. 1984 ;24(8) :742-6.

49 : Johansen k. The mangled extremity scores : Mangled Extremity Severity Score (MESS). 1990 ;1(1) :1.

50 : Vivien B, Adnet F, Bounes V, Chéron G, Combes X, David J-S et al. Recommandations formalisées d'experts 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999). Ann Fr Med Urgence. 2011 ;1(1) :57-71. Doi : 10.1007/s13341-010-0019-9

51 : Schortgen F. Comment j'administre une expansion volémique : quel soluté choisir. Dans : 38ème congrès de la Société de Réanimation de Langue Française. 38è éd. Paris : SRLF. 2010. p.9-15.

52 : Mathieu L, Desfemmes F, Jancovici R. Prise en charge chirurgicale du polytraumatisé en situation précaire. EMC – Journal de Chirurgie Viscérale. 2006 ;143(6) :350-354. Doi : JCHIR-11-12-2006-143-6-0021-7697-101019-200609599

53 : Atangana R, Medou A, Binam F, Sosso M. Facteurs prédictifs de mortalité chez les polytraumatismes. EMC - Journal Européen des Urgences et de Réanimation. 2007 ;20(1S) :211-13. Doi : 10.1016/j.jeur.2007.03.284

54 : Assenouwe S, Tomta K, Mouzou T, Sama HD, Egbohou P, Abalo A. Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. SARAF [En ligne]. 2015 [Cité le 20 jan 2022] ;1(1) :1-2. Disponible : https://web-saraf.net/Prise-en-charge-des.html

55 : Ben Ameur K, Chioukha FZ, Bouanenec I, Ghedirab ES, Ben Hamidaa H, Bizida M et al. Fiabilité de la mesure de la glycémie capillaire par rapport à la glycémie plasmatique chez le nouveau-né. Arc Ped. 2016 ; x(x) : 1-5.

56 : Soussi Tanani D, Khoudri I, Bennis RN, Abidi K, Cherrah K, Zeggwagh AA et al. Évaluation de la fiabilité de la mesure de la glycémie capillaire dans une unité de soins intensifs. Ann Biol Clin. 2006 ; 64(1) : 77-81.

57 : Odimba E. Aspects particuliers des traumatismes dans les pays peu nantis d'Afrique : un vécu chirurgical de 20 ans. e-memoires ANC. 2007 ;6 (2) :44-56.

58 : Beyiha G, Binam F, Ze Minkande J, Malonga E. Le polytraumatisme en réanimation : pronostic et aspects épidémiologiques à l'hôpital général de Douala. J Anesth Réanim Med Urg. 2003 ;1(10) :24-27.

59 : Diouf E, Beye MD, Diop Ndoye M, Kane O, Diouf M, Seydi A et al. Assessment of the management of polytrauma patients at le Dantec Hospital. Dakar J Med. 2003 ;48(2) :117-22.

60 : Ozoilo KN, Nwadiaro HC, Iya D, Sule AZ. The conundrum of polytrauma on the jos plateau. West Afr J Med. 2012 ;31(1) :52-7. DOI: 10.4314/WAJM.V31I1

61 : Prokop A, Hötte H, Krüger K, Rehm KE, Isenberg J, Schiffer G. Multislice CT in diagnostic work-up of polytrauma. Un fall chirurg. 2006 ;109(1) :545-50.

62 : Sima ZA, Benamar B, Ngaka D et al. Pathologie traumatique et réanimation en milieu africain : expérience du centre hospitalier de Libreville. Méd Afr Noire. 1998 ;45(1) :8-9.

63 : Najall Pouth C, Bita Fouda A, Beyiha G, Tazemda B, Sume Etaplong G, Binam F. Facteurs pronostics des traumatisés graves de la route admis au service de réanimation de l'hôpital La Quintinie de Douala. RAMUR. 2012 ;17 (3) :2.

64 : Zhao XJ, Kong LW, Du DY, Su HJ. Analysis on care outcome of patients with polytrauma and coma. Chin J Trauma. 2007 ;10 (1) :53-8.

65 : Ahmad HN. Evaluation of revised trauma score in polytraumatized patients. J Coll Physicians Surg Pak. 2004 ;14(1) :286-89.

66 : Hamada S, Gauss T. Organisation de la prise en charge hospitalière du polytraumatisé et évaluation de la qualité de la prise en charge. Dans : Communication scientifique : 29ème journée internationale de mises au point en anesthésie-réanimation. 29è éd. Paris: MAPAR Editions; 2011. p.733-45.

67 : Tomta K, Assenouwe S, Akala Yoba. Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé (Togo). Rev Afr. Anesth. Med. Urg : 2016 ;21(2) :2-9.

68 : Yanguiayan J-M, Garrigne D, Binquet C, Jacquot C. Prise en charge actuelle du traumatisé grave en France : premier bilan de l'étude FIRST. Ann Fr Med Urgence [En

ligne]. 2012 [Cité le 12 fév 2022] ;2(1) :156-63. Disponible : https://doi.org/10.1007/s13341-012-0181-1

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche d'enquête sur : Glycémie et polytraumatisé : quelle importance pour le chirurgien orthopédiste ?

Fiche N° ……

I- Données Généraux				
N°	Questions	Codes	Réponses	Saut
	Nom et Prénom du patient :			
01	Date et heure d'admission			
02	Age (années)			
03	Sexe	1- Masculin 2- Féminin		
04	Résidence	1- Urbain 2- Rural		
05	Profession	1- Elève/Etudiant ; 2- Cadre ; 3- Profession libérale 4- Commerçant(e) ; 5- Conducteur de taxi-moto 6- Agent de production ; 7- Sans emploi ; 8- Retraité ; 9- Autre à préciser		
06	Comorbidité	1- HTA ; 2- Diabète ; 3- IRA/IRC ; 4- Hépatopathie chronique ; 5- Ostéosynthèse ; 6- Néant ; 7- Autre à préciser		
II- DONNEES LESIONNELS				
II-1 Circonstances-mécanisme				
07	Date et heure de l'accident			
08	Délai d'admission (minutes)			
09	Type d'accident			
	• AVP	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser le type : A. moto-moto B. moto-auto		

		C. moto-tricycle D. moto-camion E. moto-obstacle F. piéton-auto G. piéton-moto H. chute libre I. auto-auto J. auto-moto K. auto-tricycle L. auto-obstacle M. auto-camion N. tricycle-auto O. tricycle-moto P. autre à préciser		
	• Chute d'une hauteur	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser : A. Un arbre B. Un immeuble C. Autre à préciser		
	• Agression ou CBV	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser : A. Arme blanche B. Arme à feu		
	• Accident Domestique	1- Non 2- Oui		
	Autre à préciser			
10	Mode de transport	1- Sapeurs-pompiers ; 2- Ambulance ; 3- Véhicule personnel ; 4- SAMU		
11	Type d'admission du patient	1- Lieu de l'accident 2- Centre de santé périphérique (Référence)		
II-2 Evaluation sommaire				
12	Etat hémodynamique			
	• TA	1- Hypotension 2- Normale 3- Hypertension		

	• FC	1- Bradycardie 2- Normale 3- Tachycardie		
	• FR	1- Bradypnée 2- Normale 3- Tachypnée		
	• SaO2	1- Désaturation (<95%) 2- Normale		
	• Température	1- Hypothermie 2- Normale 3- Hyperthermie		
13	Glycémie capillaire initiale	Valeur : ……g/l 1- G1 (<1,1g/l) ; 2- G2 (1,1 – 2g/l) ; 3- G3 (≥2g/l)		
	Détresse vitale	1- Oui 2- Non		
		Si oui, préciser le type : 1- Détresse respiratoire 2- Détresse cardiocirculatoire 3- Détresse neurologique		
14	Organes touchés			
	• Tête et cou	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser AIS : Score de Glasgow (SG) :		
	• Face	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser AIS		
	• Thorax	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser AIS		
		1- Non		

	• Abdomen et pelvis	2- Oui		
		Si oui, préciser AIS		
	• Bassin et membres	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser AIS		
	• Peau et tissus cutanés	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser AIS		
15	Scores			
	• ISS			
	• Score de MESS	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser la valeur		
	• GA	1- Type I 2- Type II 3- Type IIIA 4- Type IIIB 5- Type IIIC		
	• RTS			
	• NACA			
16	Glycémie capillaire H3	Valeur : ……g/l 1- G1 (<1,1g/l) ; 2- G2 (1,1 – 2g/l) ; 3- G3 (≥2g/l)		
17	Examen paraclinique imagerie			
	• Radiographie	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser le type et résultat		
	• Fast-échographie	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser le résultat		
	• Echographie	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser le type et le résultat		
		1- Non		

	• Scanner	2- Oui		
		Si oui, préciser le type et le résultat		
18	Glycémie veineuse	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser la valeur : 1- G1 (<1,1g/l) 2- G2 (1,1 – 2g/l) 3- G3 (≥2g/l)		
19	Diagnostic retenu (préciser la lésion dans chaque traumatisme) : Polytraumatisme associant :	1- TCE léger 2- TCE modéré 3- TCE sévère 4- T. Facial 5- T. Vertébral 6- T. Thoracique 7- T. Abdominal 8- T. Bassin 9- T. Membres 10- Autres à préciser		
		Pour chaque traumatisme, préciser la lésion correspondante :		
	Association lésionnelle	Nombre de région anatomique touchée :		
III- Aspects thérapeutiques				
III-1 Orientation à l'admission				
20	Site de PEC	1- USI ; 2- Couloir/baie vitrée ; 3- Box ; 4- Hospi/salle chirurgie		
21	Site adapté ?	1- oui 2- non Si non préciser la raison		
	Equipe d'accueil	1- Stagiaire interne 2- Infirmiers 3- Réanimateur 4- Traumatologue		

		5- Chirurgien viscéraliste 6- Neurochirurgien 7- Autre, à préciser		
III-2 Type de PEC				
22	PEC médicale	1= Non 2= Oui		
		Si oui, préciser : A. Intubation B. Oxygénothérapie au masque ou lunettes C. Ventilation mécanique (Respirateur) D. Transfusion E. Monitoring F. Remplissage vasculaire G. Traitement adjuvant H. Autre, à préciser		
23	PEC chirurgicale	1- Collier cervical 2- Immobilisation par : A. plâtre, B. carton, 3- Parage + suture 4- Greffe cutanée 5- Réintégration osseuse 6- Points de rapprochements 7- Amputation chirurgicale 8- Réduction de luxation 9- Ponction pleurale 10- Drainage pleural 11- Ponction trans pariétale (abdomen) 12- Laparotomie 13- Drainage péritonéale		

		14- Craniotomie 15- Décompression médullaire 16- Autre à préciser		
		Délai de la prise en charge (heure) pour chaque intervention :		
		Le(s) service(s) intervenus : 1- Traumatologie 2- Chirurgie viscérale 3- Neurochirurgie 4- Chirurgie maxillo-facial-ORL 5- Chirurgie urologique 6- Autre à préciser		
	Type de traitement opératoire	Selon le type de traitement opératoire, préciser : 1- Intervention de sauvetage 2- Intervention urgente 3- Intervention différée		
24	Suites opératoires	1- Simples 2- Compliquées		
		Si compliquées, préciser : A. Infection du site B. Fièvre, Si oui préciser l'origine C. Anémie D. Trouble neurologique/psychiatrique E. Trouble métabolique F. Autre à préciser		
IV- Aspects évolutifs				
25	Devenir après la première prise en charge	1- Décès 2- Exéat 3- Sortie contre avis médical 4- Transfert au pavillon		
		Si transfert, préciser : A. SPAR		

		B. CUTO-CR C. CUCV D. Autre à préciser		
26	Traitement de deuxième intention	1- Non 2- Oui		
		Si oui, préciser : A. Ostéosynthèse B. Laparotomie C. Drainage/ ponction pleural D. Drainage/ponction péritonéale E. Neuroréanimation F. Craniotomie G. Interventions urologiques H. Autre à préciser		
27	Devenir après la deuxième PEC du patient dans les services d'accueil	1- Décès 2- Exéat 3- Sortie contre avis médial, préciser la raison 4- Autre à préciser		
28	Durée d'hospitalisation (heures)	CUAU		
		SPAR		
		CUTO-CR		
		CUCV		
29	Durée totale du séjour hospitalier (heures)			
30	Glycémie finale (à la sortie du patient)	1- Oui 2- Non		
	Si oui, préciser la valeur	1- G1 (<1,1g/l) 2- G2 (1,1 – 2g/l) 3- G3 (≥2gl)		

ANNEXE 2 : Attestation du comité d'éthique

Comité d'Éthique et de Recherche en Sciences de la Santé

-*-*-*-*-*-**-*-*-*-*-*-*-*-

RECEPISSE DE DEPOT

Je soussigné Marlène AGBAKOU, officiant en qualité de secrétaire du comité d'éthique et de Recherche en Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey-Calavi, atteste que le protocole de recherche

Titre	:	Hyperglycémie et polytraumatisés : Quelle importance pour le chirurgien orthopédiste ?
Investigateur principal	:	ABALO B. Florencia
A été déposé ce jour (Date)	:	17/08/2021
Par (Nom, prénoms du déposant)	:	ABALO B. Florencia
Et enregistré sous le numéro de dépôt	:	0192..CERSS/UAC

En foi de quoi, le présent récépissé de dépôt est délivré pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Cotonou le 17/08/2021

Madame Marlène AGBAKOU
Secrétaire/intérim CERSS

Email : cerss.uac@gmail.com

TABLE DES MATIERES

LISTE DES ENSEIGNANTS ..... *i*
DEDICACES ..... *xiii*
REMERCIEMENTS ..... *xvii*
HOMMAGES ..... *xix*
ABREVIATIONS : ..... *xxii*
LISTE DES TABLEAUX ..... *xxv*
LISTE DES FIGURES ..... *xxx*
SOMMAIRE : ..... *xxxiv*
INTRODUCTION *2*
1- GENERALITES *4*
1.1. Définitions [1, 10] : 5
1.2. Rappels 5
1.2.1. Rappels anatomiques [11-14] 5
1.2.2. Etiologies du polytraumatisme [3, 5, 15] 18
1.2.3. Rappels anatomopathologiques [16-36] 19
1.2.4. Physiopathologie [6,7, 37-40] 28
1.3. Clinique 34
1.3.1. Description clinique [37, 41-44] 34
1.3.2. Détresses vitales [16,17, 45] 38
1.3.3. Les scores d'évaluation [1, 46-49] 40
1.4. Prise en charge du polytraumatisme 44
1.4.1. Prise en charge extrahospitalière [15] 44
1.4.2. Prise en charge hospitalière [3, 39, 50-52] 46
2- CADRE, MATERIEL ET METHODES *52*
2.1 Cadre d'étude 53
2.1.1 Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) 54
2.1.2 Clinique Universitaire de la Traumatologie Orthopédique et de la Chirurgie Réparatrice (CUTO-CR) 56

2.1.3 Clinique Universitaire Polyvalent d'Anesthésie-Réanimation (CUPAR) 58
2.1.4 Clinique Universitaire de la Chirurgie Viscérale (CUCV) 59
2.2 Matériel et méthodes d'étude 60
2.2.1 Nature de l'étude 60
2.2.2 Population d'étude 60
2.2.3 Outils et technique de collecte 61
2.2.4 Variables 62
2.2.5 Traitement et Analyse des données 63
2.2.6 Dispositions éthiques 63
3- RESULTATS 64
3.1. Données générales 65
3.1.1. Fréquence 65
3.1.2. Données socio-démographiques 66
3.1.3. Comorbidité 68
3.2. Mesure de la glycémie capillaire 68
3.3. Données cliniques et paracliniques 69
3.3.1. Données cliniques 69
3.3.2. Données paracliniques 84
3.4. Données thérapeutiques 86
3.4.1. Prise en charge préhospitalière 86
3.4.2. Modalités d'accueil 86
3.4.3. Secteurs de PEC initiale 87
3.4.4. PEC médicale 87
3.4.5. PEC Chirurgicale 88
3.5. Données évolutives 92
3.5.1. Complications 92
3.5.2. Devenir des polytraumatisés 93
3.5.3. Durée moyenne du séjour hospitalier dans les différents services ... 94

3.6. Analyses bivariées 95
3.6.1. L'influence de l'âge sur la mortalité 95
3.6.2. L'influence du sexe sur : 95
3.6.3. L'influence d'une existence de comorbidité sur 96
3.6.4. L'évolution de la mortalité selon le délai avant admission 97
3.6.5. L'influence du mode de transport sur : 98
3.6.6. L'influence du type d'admission sur : 99
3.6.7. L'influence d'une détresse vitale sur : 100
3.6.8. L'influence des lésions anatomiques sur : 102
3.6.9. L'influence de l'ISS sur : 105
3.6.10. L'influence du RTS sur : 106
3.6.11. L'influence des secteurs de PEC initiale sur la mortalité 107
3.6.12. L'influence de la réanimation sur : 108
3.6.13. L'influence de la PEC chirurgicale sur : 109
3.6.14. La survenue du décès selon la glycémie capillaire 110
3.6.15. La survenue du décès selon la durée moyenne du séjour hospitalier 111
3.6.16. Récapitulatif des facteurs associés à la mortalité 111
3.6.17. Récapitulatif des facteurs associés à la glycémie 112
4- DISCUSSION 113
4.1. Données générales 114
4.1.1. Fréquence du polytraumatisme 114
4.1.2. Données socio-démographiques 114
4.2. Fréquence de l'hyperglycémie 115
4.3. Données cliniques et paracliniques 116
4.3.1. Données cliniques 116
4.3.2. Données paracliniques 121
4.4. Données thérapeutiques 122
4.4.1. Modalités d'accueil 122

4.4.2. Secteurs de prise en charge initiale 122
4.4.3. Réanimation..... 123
4.4.4. La prise en charge chirurgicale 124
4.5. Données évolutives..... 125
4.5.1. Complications..... 125
4.5.2. Durée du séjour hospitalier 126
4.5.2.1. Aux urgences..... 126
4.5.2.2. Service de réanimation 126
4.5.3. Mortalité 127
CONCLUSION *128*
SUGGESTIONS..... *131*
REFERENCES..... *134*
ANNEXES..... *a*
ANNEXE 1 : Fiche d'enquête sur : Glycémie et polytraumatisé : quelle importance pour le chirurgien orthopédiste ? ..... b
ANNEXE 2 : Attestation du comité d'éthique ..... j
TABLE DES MATIERES ..... *k*

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,

Respectueuse et reconnaissante 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,

Admise 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 polytraumatisé est un blessé grave atteint de plusieurs lésions dont l'une met en jeu son pronostic vital. Le polytraumatisme représente un véritable problème de santé publique qui mérite une attention particulière. L'hyperglycémie chez le polytraumatisé est un sujet peu connu dans la littérature surtout africaine et mérite donc une étude plus approfondie. L'objectif de notre travail était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs du polytraumatisé d'une part et d'autre part d'établir une corrélation entre l'hyperglycémie et la lésion abdominale puis entre l'hyperglycémie et le pronostic des blessés.

Cadre et méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique, menée dans quatre (04) services du CNHU-HKM de Cotonou en 2021. Elle s'est déroulée en huit (08) mois. Les données recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel Epi info 3.5.4.

Résultats : Au total, 100 polytraumatismes ont été retenus selon nos critères. L'hyperglycémie représentait 18,0% dans notre série. Les sujets masculins adultes jeunes ont été les plus atteints au cours des accidents de la voie publique. Le tableau clinique à l'admission a été dominé par la détresse neurologique (63%) avec une atteinte prédominante de la tête (88,0%) et des membres (77,0%). Le RTS moyen était de 5,45±1,12 et l'ISS moyen était de 35,96±7,59. La radiographie reste le bilan le plus réalisé après une stabilisation des fonctions vitales. Les patients ont été pris en charge à l'admission en grande majorité par le chirurgien traumatologue. Les interventions différées étaient les plus réalisées. Le tableau clinique a été aggravé par des complications précoces dont le choc hémorragique et le coma profond. Le taux de mortalité était de 43,0% dont 38,9% étaient des patients hyperglycémiques. Les facteurs de mauvais pronostic retrouvés : l'instabilité hémodynamique, l'ISS>40, le RTS<6, une prise en charge dans les couloirs de la CUAU, l'absence de réanimation et de prise en charge chirurgicale en urgence et une durée de séjour inférieure à 86 heures. Les facteurs associés à l'hyperglycémie étaient le sexe masculin, la présence d'un antécédent, l'admission directe du lieu d'accident à la CUAU.

Conclusion : Cette étude nous montre qu'il n'existe pas une corrélation entre l'hyperglycémie et la lésion abdominale, de même l'hyperglycémie n'était pas un facteur de mauvais pronostic chez les polytraumatisés à l'admission à la CUAU du CNHU-HKM.

Mots clés : Glycémie, polytraumatisé, orthopédiste, mortalité, urgence, Bénin.

SUMMARY

Introduction: A polytrauma patient is a seriously injured person with several injuries, one of which is life-threatening. Polytrauma represents a real public health problem that deserves special attention. Hyperglycemia in polytrauma patients is a little-known subject in the literature, especially in Africa, and therefore deserves a more in-depth study. The objective of our work was to describe the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary aspects of polytrauma patients on the one hand and on the other hand to establish a correlation between hyperglycemia and abdominal injury and between hyperglycemia and the prognosis of polytrauma.

Setting and methods: This was a cross-sectional, descriptive and analytical study conducted in four (04) departments of the CNHU-HKM of Cotonou in 2021. It took place over eight (08) months. The data collected using a survey form were processed and analyzed using Epi info 3.5.4 software.

Results: A total of 100 polytrauma cases were selected according to our criteria. Hyperglycemia accounted for 18.0% in our series. Young adult males were the most affected during road traffic accidents. The clinical picture on admission was dominated by neurological distress (63%) with predominantly head (88.0%) and limb (77.0%) involvement. The mean RTS was 5.45±1.12 and the mean ISS was 35.96±7.59. Radiography remains the most performed workup after stabilization of vital functions. Patients were managed on admission mostly by the trauma surgeon. Delayed interventions were the most performed. The clinical picture was aggravated by early complications including hemorrhagic shock and deep coma. The mortality rate was 43.0%, of which 38.9% were hyperglycemic patients. Poor prognostic factors found: hemodynamic instability, ISS>40, RTS<6, CUAU hallway management, lack of resuscitation and emergency surgical management, and length of stay less than 86 hours. Factors associated with hyperglycemia were male gender, presence of a previous history, and direct admission from the accident site to the CUAU.

Conclusion: This study shows that there is no correlation between hyperglycemia and abdominal injury, and that hyperglycemia was not a factor of poor prognosis in polytrauma patients admitted to the CUAU of the CNHU-HKM.

Key words: Glycemia, polytrauma patient, orthopedist, mortality, emergency, Benin.

RESUME

Introduction : Le polytraumatisé est un blessé grave atteint de plusieurs lésions dont l'une met en jeu son pronostic vital. Le polytraumatisme représente un véritable problème de santé publique qui mérite une attention particulière. L'hyperglycémie chez le polytraumatisé est un sujet peu connu dans la littérature surtout africaine et mérite donc une étude plus approfondie. L'objectif de notre travail était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs du polytraumatisé d'une part et d'autre part d'établir une corrélation entre l'hyperglycémie et la lésion abdominale puis entre l'hyperglycémie et le pronostic des blessés.

Cadre et méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique, menée dans quatre (04) services du CNHU-HKM de Cotonou en 2021. Elle s'est déroulée en huit (08) mois. Les données recueillies à l'aide d'une fiche d'enquête ont été traitées et analysées à l'aide du logiciel Epi info 3.5.4.

Résultats : Au total, 100 polytraumatismes ont été retenus selon nos critères. L'hyperglycémie représentait 18,0% dans notre série. Les sujets masculins adultes jeunes ont été les plus atteints au cours des accidents de la voie publique. Le tableau clinique à l'admission a été dominé par la détresse neurologique (63%) avec une atteinte prédominante de la tête (88,0%) et des membres (77,0%). Le RTS moyen était de 5,45±1,12 et l'ISS moyen était de 35,96±7,59. La radiographie reste le bilan le plus réalisé après une stabilisation des fonctions vitales. Les patients ont été pris en charge à l'admission en grande majorité par le chirurgien traumatologue. Les interventions différées étaient les plus réalisées. Le tableau clinique a été aggravé par des complications précoces dont le choc hémorragique et le coma profond. Le taux de mortalité était de 43,0% dont 38,9% étaient des patients hyperglycémiques. Les facteurs de mauvais pronostic retrouvés : l'instabilité hémodynamique, l'ISS>40, le RTS<6, une prise en charge dans les couloirs de la CUAU, l'absence de réanimation et de prise en charge chirurgicale en urgence et une durée de séjour inférieure à 86 heures. Les facteurs associés à l'hyperglycémie étaient le sexe masculin, la présence d'un antécédent, l'admission directe du lieu d'accident à la CUAU.

Conclusion : Cette étude nous montre qu'il n'existe pas une corrélation entre l'hyperglycémie et la lésion abdominale, de même l'hyperglycémie n'était pas un facteur de mauvais pronostic chez les polytraumatisés à l'admission à la CUAU du CNHU-HKM.

Mots clés : Glycémie, polytraumatisé, orthopédiste, mortalité, urgence, Bénin.

SUMMARY

Introduction: A polytrauma patient is a seriously injured person with several injuries, one of which is life-threatening. Polytrauma represents a real public health problem that deserves special attention. Hyperglycemia in polytrauma patients is a little-known subject in the literature, especially in Africa, and therefore deserves a more in-depth study. The objective of our work was to describe the epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary aspects of polytrauma patients on the one hand and on the other hand to establish a correlation between hyperglycemia and abdominal injury and between hyperglycemia and the prognosis of polytrauma.

Setting and methods: This was a cross-sectional, descriptive and analytical study conducted in four (04) departments of the CNHU-HKM of Cotonou in 2021. It took place over eight (08) months. The data collected using a survey form were processed and analyzed using Epi info 3.5.4 software.

Results: A total of 100 polytrauma cases were selected according to our criteria. Hyperglycemia accounted for 18.0% in our series. Young adult males were the most affected during road traffic accidents. The clinical picture on admission was dominated by neurological distress (63%) with predominantly head (88.0%) and limb (77.0%) involvement. The mean RTS was 5.45±1.12 and the mean ISS was 35.96±7.59. Radiography remains the most performed workup after stabilization of vital functions. Patients were managed on admission mostly by the trauma surgeon. Delayed interventions were the most performed. The clinical picture was aggravated by early complications including hemorrhagic shock and deep coma. The mortality rate was 43.0%, of which 38.9% were hyperglycemic patients. Poor prognostic factors found: hemodynamic instability, ISS>40, RTS<6, CUAU hallway management, lack of resuscitation and emergency surgical management, and length of stay less than 86 hours. Factors associated with hyperglycemia were male gender, presence of a previous history, and direct admission from the accident site to the CUAU.

Conclusion: This study shows that there is no correlation between hyperglycemia and abdominal injury, and that hyperglycemia was not a factor of poor prognosis in polytrauma patients admitted to the CUAU of the CNHU-HKM.

Key words: Glycemia, polytrauma patient, orthopedist, mortality, emergency, Benin.