



UNIVERSITE DE
KANKOU MOUSSA

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2023-2024

THESE N °

THESE

PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES
CRANIO-ENCEPHALIQUES PAR COUPS ET
BLESSURES VOLONTAIRES

Présenté publiquement le 26/07/ 2024 devant la faculté de médecine de
Kankou Moussa par

Mlle YARGUATT SOUMEYA

Pour l'obtention de grade de Docteur en médecine (DIPLOME D'ETAT)

Membres du jury

Président : Pr Sogoba Youssouf

Membre : Pr Almeimoune Abdoulhamidou

Directeur : Pr Kanikomo Drissa

Co-directeur : Pr Moussa Diallo

UNIVERSITE KANKOU MOUSSA

(Faculté des Sciences de la Santé)

Année Universitaire 2023-2024

Administration

Recteur : Pr Siné BAYO

Doyen : Pr Dapa A DIALLO

Président du conseil scientifique et pédagogique : Pr Hamar Alassane Traoré

Secrétaire principal : Mr Amougnon DOLO

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R ET PAR GRADE D.E.R
CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

1- PROFESSEURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Alhousseini AG MOHAMED..... ORL

Mr Sambou SOUMARE..... Chirurgie générale

Mr Amadou I DOLO..... Gynéco-Obstétrique

Mr Aly Douro TEMBELY..... Urologie

Mr Nouhoun ONGOIBA..... Anatomie et chirurgie générale

Mr Youssouf COULIBALY..... Anesthésie et Réanimation

Mr Djibo Mahamane DJANGO..... Anesthésie et Réanimation

Mr Sadio YENA..... Chirurgie cardio-thoracique

Mr Zimogo Zié SANOGO..... Chirurgie générale

Mr Drissa KANIKOMO..... Neurochirurgie

Mr Adégné Pierre TOGO..... Chirurgie Générale

Mr Alassane TRAORE..... Chirurgie Générale

Mr Bakary Tientigui DEMBELE..... Chirurgie Générale

Mr Youssouf TRAORE..... Gynéco-Obstétrique

Mr Niani MOUNKORO..... Gynéco-Obstétrique

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mme Doumbia Kadiatou SINGARE..... ORL

Mr Seydou TOGO..... Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA..... Chirurgie Thoracique

Mr Birama TOGOLA..... Chirurgie Générale

Mr Soumaïla KEITA..... Chirurgie Générale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Ibrahim TEGUETE..... Gynéco-Obstétrique

Mr Abdoulaye DIARRA..... Chirurgie Générale

Mr Amadou TRAORE..... Chirurgie Générale

Mr Madiassa KONATE..... Chirurgie Générale

Mr Hamady COULIBALY..... Stomatologie

Mr Sékou KOUMARE..... Chirurgie Générale

Mr Madani DIOP..... Anesthésie Réanimation

Mr Almoustapha Issa MANGANE..... Anesthésie Réanimation

Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE.... Anesthésie Réanimation

3- MAITRES DE CONFERENCES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Sanoussi BAMANI..... Ophtalmologie

Mr Souleymane TOGORA..... Stomatologie

Mr Bréhima COULIBALY..... Chirurgie Générale

Mr Abdoul Kadri MOUSSA..... Traumatologie

Mr Mamadou NDIAYE..... Radiologie

4- MAITRES ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Zakary SAYE..... Oncologie Chirurgicale

D.E.R SCIENCES FONDAMENTALES

1- PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Siné BAYO..... Anatomie pathologie - Histo-embryologie

Mr Bakary CISSE..... Biochimie

Mr Cheick Bougadari TRAORE..... Anatomie pathologie

Mr Lassine SIDIBE..... Chimie Organique

Mr Mahamadou TRAORE..... Génétique

Mr Mahamadou Ali THERA..... Parasitologie Mycologie

Mr Bakarou KAMATE..... Anatomie Pathologie

Mr Abdoulaye DJIMDE..... Parasitologie Mycologie

Mme DOUMBO Safiatou NIARE..... Parasitologie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Boureïma KOURIBA..... Immunologie

Mr Aboulaye KONE..... Parasitologie

3-MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Amadou KONE..... Biologie Moléculaire

Mr Mahamadou Z SISSOKO..... Méthodologie de la Recherche

Mr Karim TRAORE..... Méthodologie de la Recherche

Mr Issiaka SAGARA..... Math-Bio- Statistique

Mr Bourama COULIBALY..... Histo-embryo et anapath

Mr Souleymane DAMA..... Parasitologie-Mycologie

Mr Mohamed M'BAYE..... Physiologie

Mr Amadou NIANGALY..... Parasitologie-Mycologie

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mr Laurent DEMBELE..... Parasitologie-Mycologie

4-MAITRES ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Souleymane SANOGO..... Physique

Mr Charles ARAMA..... Immunologie

5-ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Abdoulaye FAROTA..... Chimie Physique-Chimie Générale

Mr Aboudou DOUMBIA..... Chimie Générale

D.E.R MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1- PROFESSEURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Toumani SIDIBE..... Pédiatrie

Mr Mamadou Marouf KEITA..... Pédiatrie

Mr Saharé FONGORO..... Néphrologie

Mr Baba KOUMARE..... Psychiatrie

Mr Dapa Aly DIALLO..... Hématologie

Mr Hamar Allassane TRAORE..... Médecine Interne

Mme SIDIBE Assa TRAORE..... Endocrinologie

Mr Siaka SIDIBE..... Imagerie Médicale

Mr Moussa Y. MAIGA..... Gastro-Entérologie

Mr Boubacar DIALLO..... Cardiologie

Mr Boubacar TOGO..... Pédiatrie

Mr Daouda K MINTA..... Maladies Infectieuses

Mr Youssoufa M MAIGA..... Neurologie

Mr Yacouba TOLOBA..... Pneumologie

Mme Mariam SYLLA..... Pédiatrie

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mme TRAORE Fatoumata DICKO..... Pédiatrie et génétique Médicale

Mr Souleymane COULIBALY..... Psychologie

Mme Kaya Assétou SOUKHO..... Médecine Interne

Mr Abdoul Aziz DIAKITE..... Pédiatrie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Adama DICKO..... Dermatologie

Mr Koniba DIABATE..... Biophysique

Mme Menta Djénébou TRAORE..... Médecine Interne

3- MAITRES DE CONFERENCES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Mody CAMARA..... Imagerie Médicale

Mr Djibril SY..... Médecine Interne

Mme SOW Djénébou SYLLA..... Endocrinologie

4- MAITRES ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Mamadou N'DIAYE..... Imagerie Médicale

Mr Issiaka DIARRA..... Anglais

5- ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités

Mme DEMBELE Maimouna SIDIBE..... Rhumatologie

Mr Bah TRAORE..... Endocrinologie

Mr Modibo MARIKO..... Endocrinologie

6-CHARGES DE COURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Madani LY..... Oncologie Médicale

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

D.E.R SANTE PUBLIQUE

1- PROFESSEURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Hammadoun SANGHO..... Santé Publique

Mr Cheick Oumar BAGAYOKO..... Informatique Médicale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Oumar SANGHO..... Santé Communautaire

3-MAITRE DE CONFERENCES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Aldiouma KODIO..... Anglais

4-MAITRES ASSISTANTS

Noms et Prénoms Spécialités

Mr Abdramane COULIBALY..... Anthropologie Médicale

Mr Seydou DIARRA..... Anthropologie Médicale

Mr Cheick Abou COULIBALY..... Santé Publique

5-CHARGES DE COURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Birama DIAKITE..... Economie de la Santé

Mr Mahamane KONE..... Santé au travail

Mr Ali WELE..... Management

Mr Cheick Tidiane TANDIA..... Santé Publique

D.E.R SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1- PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Saibou MAIGA..... Législation

Mr Gaoussou KANOUTE..... Chimie Analytique

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mr Ousmane DOUMBIA..... Chimie Thérapeutique
Mr Aboulaye DABO..... Zoologie
Mr Moussa SAMAKE..... Botanique
Mr Benoit Yaranga KOUMARE..... Chimie Inorganique
Mr Ababacar MAÏGA..... Toxicologie
Mr Lassine SIDIBE..... Chimie Organique
Mr Mahamadou TRAORE..... Génétique
Mr Cheick Bougadari TRAORE..... Biologie Cellulaire
Mr Cheick Oumar BAGAYOGO..... Informatique
Mr Nouhoum ONGOIBA..... Anatomie
Mr Alhassane TRAORE..... Anatomie
Mr Bakary Tientigui DEMBELE..... Anatomie
Mr Siaka SIDIBE..... Biophysique
Mr Sékou BAH..... Pharmacologie
Mr Abdoulaye DJIMDE..... Parasitologie-Mycologie
Mr Daouda Kassoum MINTA..... Maladies Infectieuses
Mr Satigui SIDIBE..... Pharmacie Vétérinaire
Mr Mahamadou Ali THERA..... Parasitologie-Mycologie
Mr Souleymane COULIBALY..... Psychologie de la Recherche
Mr Daba SOGODOGO..... Physiologie Humaine
Mr Mme DOUMBO Safiatou NIARE..... Parasitologie-Mycologie
Mr Aldiouma GUINDO..... Hématologie
Mr Issiaka SAGARA..... Maths-Bio-Statistiques

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES/ MAITRES DE CONFERENCES/
MAITRES DE RECHERCHES

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Ousmane SACKO..... Cryptogamie

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mr Bourèma KOURIBA..... Immunologie
Mr Abdoulaye KONE..... Méthodologie de la recherche
Mr Drissa TRAORE..... Soins Infirmiers
Mr Boubacar Sidiki Ibrahim DRAME. Biochimie
Mr Sidi Boula SISSOKO..... Histologie-Embryologie
Mr Mahamane HAIDARA..... Pharmacognosie
Mr Abdoul K MOUSSA..... Anatomie
Mr Madiassa KONATE..... Anatomie
Mr Abdoulaye DIARRA..... Chirurgie Générale
Mr Amadou TRAORE..... Chirurgie Générale
Mr Bourama COULIBALY..... Biologie Cellulaire
Mr Mohamed MBAYE..... Physiologie
Mr Koniba DIABATE..... Biophysique
Mr Souleymane DAMA..... Parasitologie-Mycologie
Mr Laurent DEMBELE..... Parasitologie-Mycologie
Mr Amadou NIANGALY..... Parasitologie-Mycologie
Mme MINTA Djénébou TRAORE..... Sémiologie Médicale
Mr Hamadoun Abba TOURE..... Bromatologie
Mr Lossény BENGALY..... Pharmacie Hospitalière
Mr Tidiane DIALLO..... Toxicologie
Mr Ibrahima GUINDO..... Bactériologie-Virologie
Mr Housseini DOLO..... Santé Publique
Mr Oumar SANGHO..... Santé Publique
4-MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHES
Noms et PrénomsSpécialités
Mr Dominique ARAMA..... Chimie Thérapeutique
Mr Yaya GOÏTA..... Biochimie

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mr Aboubacar DOUMBIA..... Bactériologie-Virologie
Mr Mohamed Ag BARAÏKA..... Bactériologie-Virologie
Mr Yaya COULIBALY..... Droit et éthique
Mr Hamma MAIGA..... Législation-Galénique
Mr Bakary Moussa CISSE..... Législation-Galénique
Mr Boubacar ZIBEROU..... Physique
Mr Hamadoun DIALLO..... Anatomie
Mr Aboudou DOUMBIA..... Chimie Générale
Mr Souleymane SANOGO..... Biophysique
Mr Diakardia SANOGO..... Biophysique
Mr Charles ARAMA..... Immunologie
Mr Issiaka DIARRA..... Anglais
Mme Aïssata MARIKO..... Cosmétologie
Mr Boubacar Tiètiè BISSAN..... Analyse Biomédicale
Mr Issa COULIBALY..... Gestion Pharmaceutique
Mme Salimata MAÏGA..... Bactériologie-Virologie

5-ASSISTANTS

Noms et PrénomsSpécialités
Mr Dougoutigui TANGARA..... Chimie Minérale
Mr Abdourhamane DIARA..... Hydrologie
Mme SAYE Bernadette COULIBALY.... Chimie Minérale
Mr Abdoulaye KATILE..... Math-Bio-statistique
Mr Aboubacar SANGHO..... Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mme Traoré Assitan KALOGA..... Droit-Ethique -Législation Pharmaceutique
Mr Mamadou BALLO..... Pharmacologie
Mr Abdoulaye GUINDO..... Pharmacologie
Mr Bah TRAORE..... Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Mr Modibo MARIKO..... Endocrinologie-Métabolisme-Nutrition

6-CHARGES DE COURS

Noms et PrénomsSpécialités

Mr Birama DIAKITE..... Economie de la Santé

Mr Mahamane KONE..... Santé au Travail

Mr Maman YOSSI..... Technique d'expression et de communication

Mr Amassagou DOUGNON..... Biophysique

Mr Abdoulaye FAROTA..... Chimie Physique

DEDICACES :

AU TOUT PUISSANT ALLAH

BISMILAHİ RAHMANİ RAHİM

Au nom d'Allah le tout miséricordieux, le très miséricordieux.

<<GLOIRE à TOI ! Nous n'avons de savoir que ce que Tu nous as appris.

Certes c'est TOI l'Omniscient, le Sage>>.

Louange et Gloire à ALLAH le tout puissant qui m'a permis de mener à bien ce travail et voir ce jour que j'attendais tant.

A notre PROPHETE MOHAMED ; Paix et Salut sur Lui, à toute sa famille, tous ses compagnons, et à tous ceux qui Le suivent jusqu'au jour du jugement.

Du profond de mon cœur, je dédie ce travail à tous ceux qui me sont chers

A mon très cher père Lemlih Ould Baba

Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es.

Grace à toi j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.

Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation. J'implore le tout puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une longue vie.

A ma chère mère : Khadijetou Moussa

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices puisse Dieu, le très haut, vous accorde santé, bonheur et longue vie.

A mes frères et mes sœurs :

Bilal Lemlih, Fatimetou Lemlih, Soukeyna Lemlih, Lehbibe Lemlih et Aïcha Lemlih.

Puisse Dieu vous donne santé, bonheur, courage et surtout réussite.

A mes oncles et mes tantes :

Vos soutiens et vos encouragements non jamais manqué. Ce travail est le vôtre.

Remerciements :

A mes maîtres neurochirurgiens

Pr Kanikomo Drissa, Pr Diallo Moussa, Pr Sogoba Youssouf, Pr Agaly Hamadassaliha, Pr Sogoba Boubacar, Dr Diallo Mamadou, Dr Koumaré Izoudine,

Votre disponibilité, votre amour du travail bien fait, votre esprit scientifique, votre compétence, votre simplicité, m'ont émerveillé durant mon séjour au service. Que le Seigneur vous comble de ses grâces.

Aux aînés du service de neurochirurgie

Dr Fodé Cissé, Dr Sounkalo Diarra, Dr Sidi Ouadidié, Dr Baba Ouattara, Dr Saouti Kanouté, Dr Moussa Coulibaly, Dr Fatoumata Ba Niaré.

Merci pour votre accueil, vos respects, vos encouragements, vos conseils votre disponibilité. Merci pour cette simplicité qui vous caractérise.

A mes collègues internes neurochirurgie

Bougouna Dembélé, Youssouf Coulibaly, Adama Cissé, Romeo Djerakoula, Yaya Sissoko, Soumaoro Harouna.

En souvenir des moments agréables passés ensemble, veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma tendre affection et mes sentiments les plus respectueux avec mes vœux de succès, de bonheur et de bonne santé.

Aux DES de service de neurochirurgie

Dr Tiéna Tangara, Dr Lassine Ly, Dr Sounkalo Diarra, Dr Ismaïl Touré

Merci pour vos conseils et votre bonne collaboration.

A mes petits frères et sœurs

Fatoumata Djiré, Moussa Sissoko, Jamal Abdel Nasir Sylla, Badaï Sylla

Ma chère petite sœur et mes petits frères, mes externes préférés, Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés. Puisse Dieu vous accorde santé, bonheur et longue vie.

A tout le personnel de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré

Pour toute l'aide et les considérations faites à ma personne. Je garderai au plus profond de moi les services rendus.

A toute ma promotion de l'université Kankou Moussa

En souvenirs des moments de joies et des peines vécues sur le chemin des études médicales. Que le bon Dieu nous assiste dans nos activités quotidiennes.

Aux particuliers

Dr Elarbi sneiba, Dr Fouad Ali Elmi, Dr Achta Ali, Hiba Butt, Saadiya Boumediene, Djeri Oukpija, Lalla Moulaye, Dr Diawara Bakary, Fatoumata Bintou Konté, Noor Ghoutam, Djé max Kouadio, Mariama Kagnassy, Anta Traoré, Ibrahim Béchir, Fahad Samaila

Ce travail vous appartient, trouvez ici l'expression de mes profondes et sincères amitiés. Merci infiniment pour avoir vécu ces moments durs ensemble. Je ne vous oublierai jamais. Que Dieu renforce nos relations.

A mes chères amies

Ama Sangaré, Fili Coulibaly, Aminata Coulibaly et Fatou Ouattara :

Merci pour tous ces bons moments passés ensemble, puisse dieu vous donne sante, bonheur, et courage.

A mon chef et mon grand frère

Dr Fodé Cissé

Les mots ne suffisent pas pour exprimer toute ma gratitude envers vous. Je remercie Dieu de vous avoir mis sur mon chemin. Merci pour tout. Merci pour la confiance, les encouragements, les conseils et la disponibilité. Que Dieu vous donne la santé, une longue vie pleine de bonheur et de réussite.

A tous mes amis

Veillez trouver ici l'expression de mes profonds sentiments de respect et reconnaissance pour le soutien que vous n'avez jamais cessé de m'apporter.

*Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans
le service de neurochirurgie du CHU GT*

A toute personne qui a un sentiment d'amour et de respect envers moi.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :

Pr SOGOBA YOUSOUF

- ❖ Maître de conférences agrégé de neurochirurgie à la FMOS ;
- ❖ Praticien hospitalier au centre hospitalier universitaire Gabriel Touré (CHU G.T) ;
- ❖ Membre de Pan Africains Association of Neurosurgical Sciences (PAANS) ;
- ❖ Membre de la société Marocaine de Neurochirurgie (SMNC) ;
- ❖ Membre permanent de l’American Association of Neurosurgical Surgeons (AANS) ;
- ❖ Membre de la société Malienne de neurochirurgie (SMCM) ;
- ❖ Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA) ;
- ❖ Membre du Collège ouest-africain des chirurgiens (WACS) ;
- ❖ Membre de l’association européenne de la société de neurochirurgie (EANS).

Cher maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce travail malgré vos multiples occupations. L’étendue de votre savoir, votre rigueur scientifique, vos qualités professionnelles, humaines et sociales font de vous un maître accompli, respecté et respectable, trouvez ici cher Maître, l’expression de notre gratitude et notre profonde reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :

Pr KANIKOMO Drissa

- ❖ Chef de service de Neurochirurgie du CHU Gabriel Touré ;
- ❖ Professeur titulaire en Neurochirurgie à la FMOS ;
- ❖ Titulaire d'un certificat d'étude spécialisé en médecine de travail à l'université de Dakar ;
- ❖ Titulaire d'un certificat d'étude spécialisé en médecine légale à l'Université de Dakar ;
- ❖ Titulaire d'un certificat de neuro-anatomie ;
- ❖ Titulaire d'un certificat de neurophysiologie ;
- ❖ Titulaire d'une maîtrise en physiologie générale ;
- ❖ Médecin Légiste Expert médico-légal auprès des cours et Tribunaux ;
- ❖ Membre de la Société Malienne de Neurochirurgie (SMN).

Cher maître

Vous nous avez accueillis à bras ouverts dans votre service ; vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Votre simplicité, vos qualités humaines et vos qualités pédagogiques expliquent toute admiration que nous éprouvons à votre égard. Vous êtes un exemple de générosité et de disponibilité. Les mots nous manquent pour vous remercier. Cher maître veuillez accepter nos sentiments de reconnaissance et de respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :

Pr DIALLO MOUSSA

- ❖ Maître de conférences agrégé de neurochirurgie
- ❖ Médecin neurochirurien titulaire d'un diplôme d'étude de spécialisation DES de l'Université Felix Houphouët Bobigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire.
- ❖ Titulaire du diplôme universitaire de microchirurgie de l'Université de Montpellier en France.
- ❖ Ancien interne des hôpitaux de Nice en France.
- ❖ Titulaire d'une attestation de chirurgie hyperspécialisée de la colonne vertébrale de l'Université Claude Bernard de Lyon en France
- ❖ Titulaire d'une attestation de formation des gestes de secours d'urgence (AFGSU) de l'Université Paris VI en France
- ❖ Titulaire d'un diplôme de formation médicale spécialisée approfondie de neurochirurgie (DFMSA) de l'Université Aix-Marseille en France
- ❖ Titulaire d'un diplôme inter université (DIU) de neurochirurgie vasculaire de l'université Claude Bernard Lyon (France)
- ❖ Titulaire du diplôme européen de chirurgie endoscopique à Paris en France
- ❖ Membre du corps professoral de l'enseignement de la microchirurgie de l'Université de Yaoundé (Cameroun)
- ❖ Membre fondateur de la société ivoirienne de neurochirurgie
- ❖ Membre de la société ivoirienne de neurologie
- ❖ Membre de l'association française des jeunes chirurgiens du rachis
- ❖ Membre de l'international Parkinson and Movement Disorder Society (MDS) aux USA.
- ❖ Member du Young Group of MDS
- ❖ Membre de la société de neurochirurgie du Mali (SNCM)
- ❖ Membre de la société malienne de neuroscience

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- ❖ Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)
- ❖ Membre de la société malienne de neurosciences.

Cher maître

Nous avons eu la chance de bénéficier de votre encadrement dans le service. Homme de principe et de rigueur, vos qualités humaines et scientifiques, votre quête obstinée du savoir et du travail bien fait, font de vous un maître admiré par ses élèves. Nous avons beaucoup appris auprès de vous. Ces quelques mots pour vous témoigner nos reconnaissances. Veuillez accepter, cher maître, nos sincères remerciements et soyez assuré de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Pr ALMEIMOUNEABDOUL HAMIDOU

- ❖ Médecin anesthésiste et réanimateur.
- ❖ Maître de conférences agrégé à la FMOS.
- ❖ Ancien interne des hôpitaux du Mali.
- ❖ Praticien hospitalier et chef du service de la régulation médicale du CHU Gabriel Touré.
- ❖ Membre de la société d'anesthésie de réanimation et de médecine d'urgence du Mali (SARMU).
- ❖ Membre de la société d'anesthésie, réanimation d'Afrique Francophone.
- ❖ Membre de la fédération mondiale des sociétés d'anesthésie et de réanimation.
- ❖ Membre de la société française d'anesthésie et réanimation.
- ❖ Diplômé en pédagogie médicale.
- ❖ Diplômé en technique ultrasonique en anesthésie réanimation et médecine critique.

Cher Maître,

Vous nous faites un immense honneur en acceptant de juger ce travail. Vos qualités scientifiques et intellectuelles ainsi que votre abord facile forcent notre admiration. Vos contributions ont grandement enrichi ce document. Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance.

LISTE DES ABREVIATIONS

ACSOS : Agression cérébrale secondaire d'origine systémique

ANT : antérieur

CBV : coups et blessures volontaires

CHU-GT : centre hospitalier universitaire Gabriel Toure

COH : contusion œdémato-hémorragique

DSC : Débit sanguin cérébral

ENI : l'école nationale d'ingénieurs

HED : hématome extra dural

HSD : hématome sous dural

HTIC : hypertension intracrânien

INSERM : institut national de la santé et de la recherche médicale

LCS : liquide cérébro-spinal

N : Nombre (effectif)

OMS : organisation mondiale de la santé

ORL : oto-rhino-laryngologie

PCC : plaie cranio-cérébrale

POST : postérieur

PAM : pression artérielle moyenne

PPC : pression de perfusion cérébrale

PIC : la pression intra crânienne

SAU : service d'accueil des urgences

TCE : traumatisme cranio-encéphalique

TC : traumatisme crânien

TDM : tomодensitométrie

Liste des tableaux

Tableau I: Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique	37
Tableau II: Agressions intracrâniens.	38
Tableau III: score de Glasgow.	48
Tableau IV: Répartition des patients selon l'âge.....	65
Tableau V: Répartition des patients selon l'ethnie.....	65
Tableau VI: Répartition des patients selon la résidence	66
Tableau VII: Répartition des patients selon la profession	67
Tableau VIII : Répartition des patients selon le moi de survenu.....	71
Tableau IX: Répartition des victimes selon la nature de l'arme utilisée	72
Tableau X : Répartition des patients selon le score de Glasgow	74
Tableau XI: Répartition des patients selon les Signes physiques.....	74
Tableau XII: Répartition des patients selon les signes neurologiques	75
Tableau XIII: Répartition des patients selon les lésions associées.....	76
Tableau XIV: Répartition des patients selon le délai de réalisation du scanner cérébrale.	77
Tableau XV: Répartition des victimes selon le siège de la lésion.....	78
Tableau XVI : Répartition des patients selon les résultats de la TDM crânio-encéphalique.....	79
Tableau XVII Répartition des patients selon le délai opératoire	80
Tableau XVIII: Répartition des patients selon la technique chirurgicale réalisée ..	81
Tableau XIX: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.	82

Liste des figures

Figure 1: crâne, vue de face	4
Figure 2 : Crâne, vue latérale	8
Figure 3: Crâne, vue postérieure	9
Figure 4 : Muscle de la face, vue de face.....	11
Figure 5 : Muscles de la face, vue latérale.....	12
Figure 6 : L'encéphale, vue latérale.....	14
Figure 7 : Tronc cérébral et le cervelet (vue postérieure).....	17
Figure 8 : Les ventricules cérébraux	19
Figure 9 : Coupe coronale du crâne, montrant la circulation de Liquide céphalo-spinal (LCS)	20
Figure 10 : Les méninges	22
Figure 11 : Cercle artériel de la base du crâne (polygone de Willis)	24
Figure 12 : L'artère méningée moyenne et ses branches, vue latérale.....	26
Figure 13 : Veines cérébrales.....	28
Figure 14 : Origines apparentes des nerfs crâniens	31
Figure 15 : Origines et terminaisons des nerfs crâniens	32
Figure 16 : courbe de langfitt.....	39
Figure 17 : TDM cérébrale, reconstruction 3D, coupe axiale, reconstruction coronale; sagittale en fenêtre osseuse mettant en évidence un corps étranger pariétal droit.	50
Figure 18: Diagramme de flux	63
Figure 19: Répartition des patients selon le sexe.....	64
Figure 20: Répartition selon le contexte de survenu.	69
Figure 21: Répartition selon le lieu de survenu.	70
Figure 22: Répartition des patients selon la perte de connaissance initiale	73
Figure 23: Répartition selon l'état des pupilles.....	76

Table des matières

INTRODUCTION	1
I. OBJECTIFS	3
II. GENERALITES	4
III. METHODOLOGIE	56
IV. RESULTATS :	63
V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	83
VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	89
REFERENCES :	91

INTRODUCTION

Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) est toute atteinte de l'intégrité de la boîte crânienne et/ou de l'encéphale suite à une agression mécanique directe ou indirecte par un agent extérieur [1]

Les coups et blessures volontaires se définissent Selon l'OMS comme « La menace ou l'utilisation intentionnelle de la force physique ou du pouvoir contre soi-même, contre autrui ou contre un groupe ou une communauté, qui entraîne ou risque fortement d'entraîner un traumatisme, un décès, des dommages psychologiques, un mal développement ou des privations » [2]. Le traumatisme est dit léger lorsque le score de Glasgow est compris entre (13-15), et modéré lorsque le Glasgow est compris entre (8-12) et grave quand le score de Glasgow(GCS) est inférieur ou égal à huit (8).

Les traumatismes crânio-encéphaliques constituent un problème de santé publique par leur fréquence et ses coûts financiers importants qu'ils engendrent, ils entraînent 50 à 60 % des décès post-traumatiques [3]. Au Canada, l'incidence annuelle des traumatismes crâniens graves est de 9 à 17.1 /100000 [4]. Aux Etats-Unis, chaque année, environ 1,7 million de personnes sont victimes de TCE dont 52 000 décèdent [5,6]. Des études portant sur les neuro-traumatismes ont été publiés en France. L'INSERM [7] a réalisé un grand travail prospectif sur la population d'Aquitaine qui a révélé que les TC graves représentaient environ 25/100000 habitants/an., avec une mortalité de 56%.

- Son taux annuel est de 150 à 300 pour 100 000 habitants (environ 150000 cas pour la France) ; 2 à 3 fois plus importante chez l'homme que chez la femme.

En Afrique, quelques études traitant des TC graves ont été effectuées dans divers pays :

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Au Maroc, une étude rétrospective réalisée en 2015 n'avait colligé que 45 cas de TC graves [8]. Au Bénin, une étude rétrospective portant sur les TC graves de 1998-2002 avait retrouvé 236 patients hospitalisés pour une mortalité globale de 70% [9]. Au Mali une étude prospective réalisée à l'hôpital Gabriel Toure de Bamako avait colligé 231 cas de traumatismes crâniens [10]. Les traumatismes crânio-encéphaliques représentent 50 à 70 % des morts d'origine accidentelle (quatrième cause de décès dans les pays développés) et sont la première cause de mortalité avant l'âge de 20 ans.

La dynamique de la violence est une constante de l'histoire mondiale. Cette violence s'est transformée et accélérée ces derniers temps. L'OMS en 2001 estimait à un million le nombre de décès causés intentionnellement par an dans le monde selon Johnston [11]. En Afrique du Sud, on enregistre plus de 5 000 crimes dont près de 100 meurtres pour 100 000 habitants selon Meel [12].

. Le code pénal malien en son article 207 stipule que tout individu qui aura porté volontairement des coups ou fait des blessures sera puni d'un emprisonnement d'un à cinq ans ou plus et d'une amende [13]. Les études sur les coups et blessures en Afrique concernent surtout les plaies thoraco-abdominales bien que la moitié des décès de causes traumatiques soit due aux lésions crânio-encéphaliques.

Malgré la prévalence élevée des traumatismes crânio-encéphaliques par CVB à travers le monde peu d'études ont été réalisées au Mali d'où l'intérêt pour nous de réaliser cette étude qui nous a permis de fixer les objectifs suivants :

I. OBJECTIFS

1. Objectif Général :

Etudier la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par CBV dans le service de neurochirurgie et service d'accueil des urgences du CHU GT.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des victimes.
- Déterminer le contexte et le mécanisme de survenu.
- Décrire les aspects cliniques.
- Rapporter les lésions crânio-encéphaliques à la TDM.
- Décrire la prise en charge thérapeutique.
- Enumérer les complications et les séquelles causées par les traumatismes crâniens.

II. GENERALITES

A. Anatomie

1- L'OSTÉOLOGIE DU CRANE : [14].

Le squelette de la tête comprend, la voûte crânienne et la face, Le crâne est formé de 29 os dont 11 sont pairs.

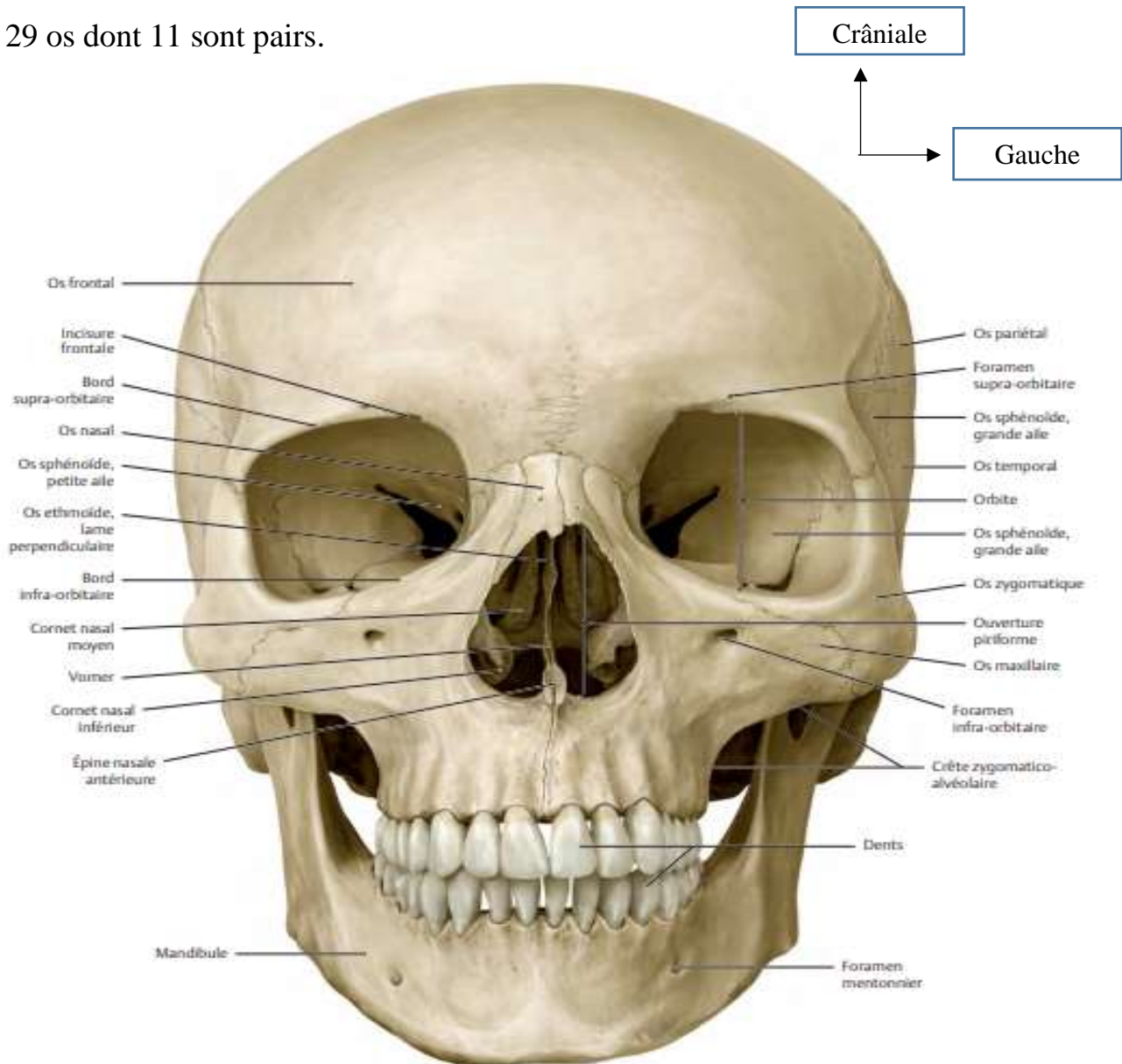


Figure 1: crâne, vue de face [15]

1-1 La voûte crânienne :

Elle est formée de l'os frontal, les deux os pariétaux, et l'os occipital.

1-1-1 L'os frontal :

L'os frontal est un os impair occupant la région antéro-supérieure du crâne. Cet os se forme à partir de deux os séparés, joints par une suture médiane (suture métopique). Cette suture n'est pas généralement visible chez l'adulte.

1-1-2 Les os pariétaux :

Les os pariétaux forment la majeure partie de la voûte crânienne. Ils sont unis sur la ligne médiane par la suture interpariétale et des os temporaux par les sutures squameuses.

1-1-3 L'os occipital :

L'os occipital est un os impair qui forme la paroi postérieure de la voûte crânienne, du plancher squameux et lambdoïde de la boîte crânienne. Cet os est percé par le trou occipital (foramen magnum) qui met en communication la boîte crânienne et le canal vertébral (rachidien). En plus il s'articule avec les os pariétaux (suture lambdoïde), les deux os temporaux et le sphénoïde.

1-2 Les os du plancher de la boîte crânienne :

Six (6) os constituent le plancher de la boîte crânienne sur lequel repose l'encéphale : La partie médiane de l'os frontal, l'ethmoïde, le sphénoïde, l'os occipital et les deux os temporaux.

1-2-1 L'ethmoïde :

L'ethmoïde est un os léger et délicat, car il contient plusieurs sinus. Il se divise en quatre (4) parties qui sont : La lame criblée, la lame perpendiculaire médiane et les deux masses latérales se projetant vers le bas à partir de la lame criblée.

1-2-2 Le sphénoïde :

Il occupe tout le plancher de la fosse cérébrale moyenne et s'articule avec les os suivants : En arrière avec l'os occipital ; latéralement avec les os temporaux et en avant avec l'os frontal et l'ethmoïde.

1-2-3 Les os temporaux :

Les deux os temporaux délimitent avec le sphénoïde la fosse cérébrale moyenne. Chaque os temporal se divise en quatre régions qui sont : La partie squameuse mince, la partie tympanique, la partie pétreuse et la partie mastoïdienne. Ils contiennent l'appareil cochléo-vestibulaire.

1-3 Le massif facial

En sa plus grande partie le massif facial comprend

1-3-1 Les maxillaires :

Les maxillaires (inférieur et supérieur) forment la partie centrale du massif facial, ces deux maxillaires s'unissent pour donner la mâchoire supérieure ou os maxillaire supérieur. Le corps du maxillaire est creusé de grandes cavités aériennes, ce sont les sinus maxillaires.

1-3-2 Les os malaïres :

Les os malaïres (os zygomatiques) s'articulent avec les maxillaires, les os Temporaux, les os frontaux et les grandes ailes sphénoïdales.

1-3-3 Les os nasaux :

Les os nasaux sont deux petits os allongés qui se joignent au milieu de la face pour donner l'arête du nez.

1-3-4 Les os lacrymaux :

Aussi appelés unguis droit et gauche sont des petits os délicats situés à la surface médiane de l'orbite.

1-3-5 La mandibule :

La mandibule est l'os de la mâchoire inférieure (os maxillaire inférieur). Elle comprend un corps horizontal en forme de U et deux branches montantes perpendiculaires à l'axe du corps.

1-4 Les os de la cavité nasale :

La lame perpendiculaire de l'ethmoïde forme la partie la plus importante de la cloison nasale. Les cornets supérieur et moyen de l'ethmoïde composent une grande partie des parois latérales de la cavité nasale. Deux autres os composent la cavité nasale ; ce sont : Le vomer les cornets nasaux inférieurs.

1-5 Les os du palais dur :

Les apophyses palatines des maxillaires forment la partie antérieure du palais dur tandis que les lames horizontales des os palatins en forment la partie postérieure.

1-6 Les os de l'orbite :

Nous avons déjà décrit la participation de différents os à la formation de l'orbite sinus de la face. A l'intérieur de l'os frontal, de l'ethmoïde, du maxillaire, et du sphénoïde se trouve une série de cavités osseuses remplies d'air, les sinus aériens de la face (frontaux, ethmoïdaux, maxillaires et sphénoïdaux).

1-7 Les osselets de l'oreille :

Les osselets sont trois (3) os minuscules situés dans l'oreille moyenne (cavité tympanique) ; Ce sont : Le marteau, l'étrier et l'enclume. Les cavités tympaniques se trouvent à l'intérieur du rocher de l'os temporal.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

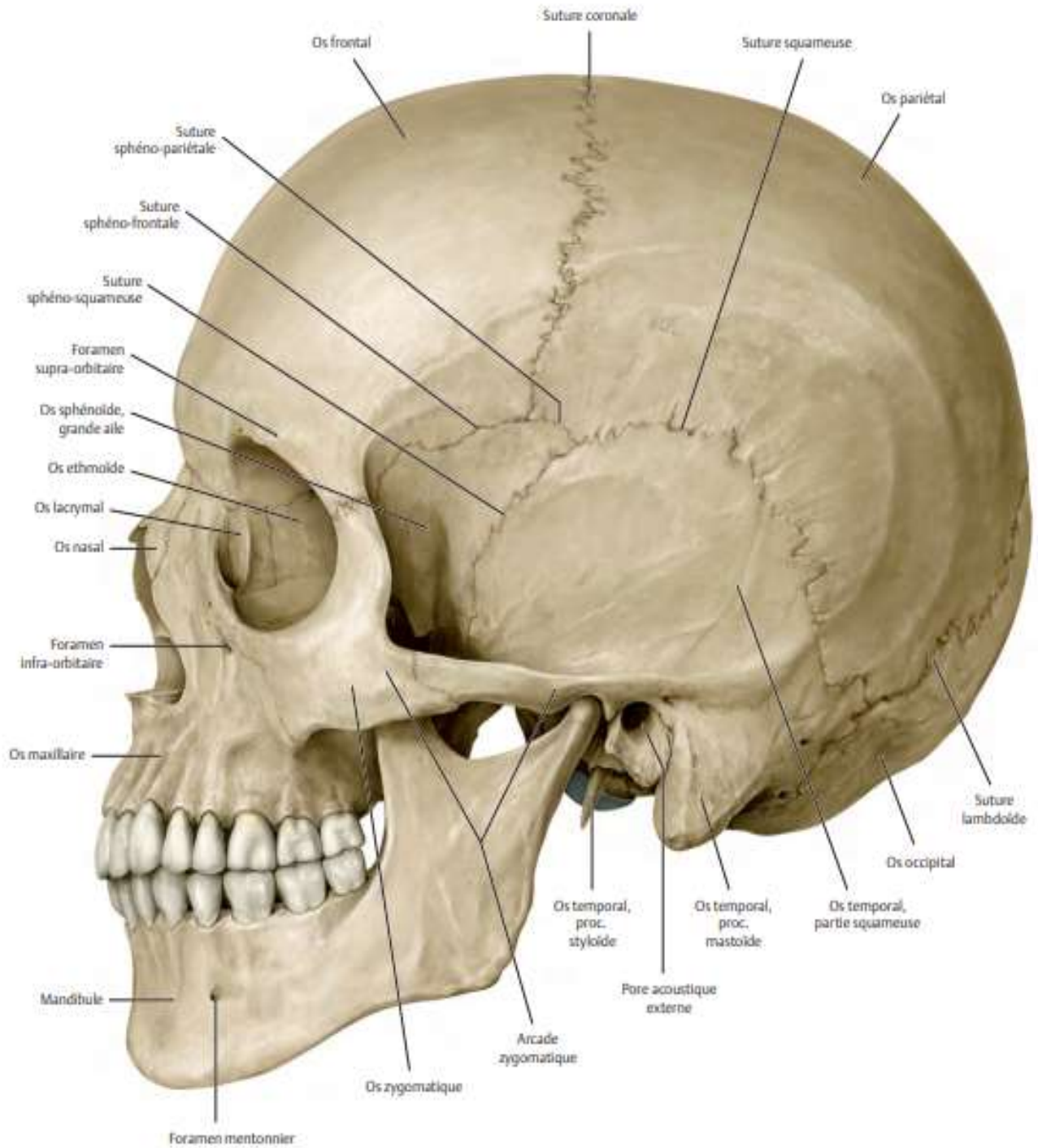
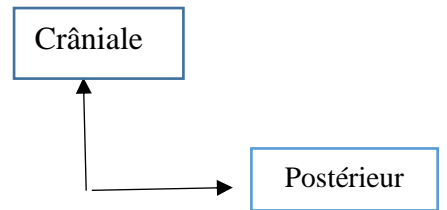


Figure 2 : Crâne, vue latérale [15]



Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

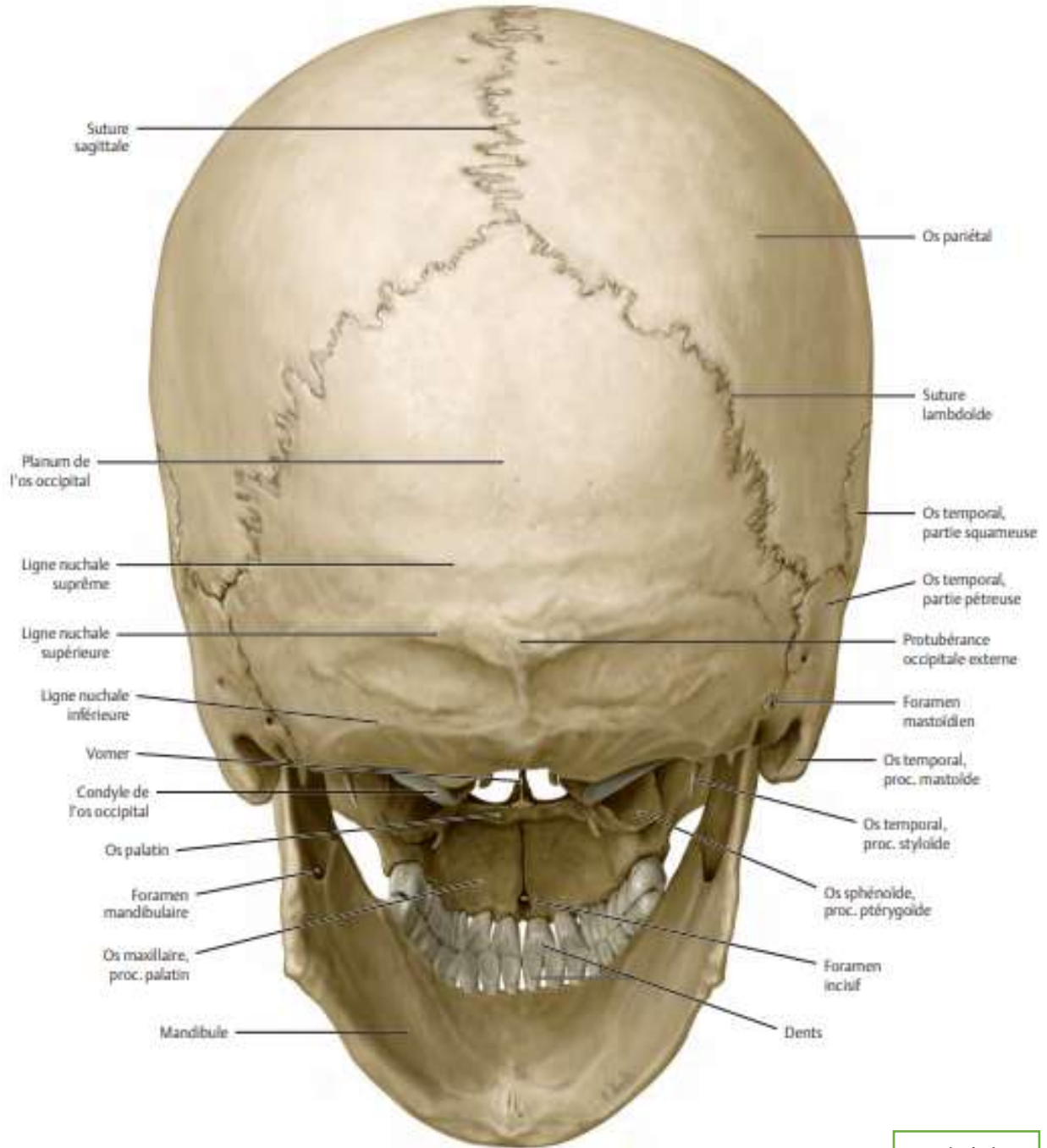
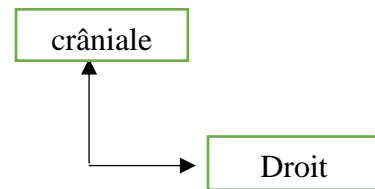


Figure 3: Crâne, vue postérieure [15]



2- LES MUSCLES DU CRANE : [16]

Les muscles du crâne et de la face comprennent :

2-1 Les muscles de la face :

Plusieurs muscles forment la charpente musculaire de la face parmi lesquels nous pouvons citer : les muscles oculo-orbitaires (palpébral, orbital et oral), le releveur de la lèvre supérieure, les zygomatiques (mineur et majeurs), le releveur et déprimeur de l'angle oral, le risorius, le platysma, le procérus, le nasal, le masséter, buccinateur, le mentonnier, et le muscle déprimeur du septum nasal.

2-2 Les muscles du crâne : On a

*Le muscle occipito-frontal se divise en deux parties : Le frontal en avant et l'occipital en arrière. Les deux parties sont reliées par un large tendon plat, c'est l'aponévrose épicroânienne.

*Le muscle temporal recouvrant les deux os temporaux.

*le muscle temporo-pariétal s'étale entre les os temporaux et pariétaux.

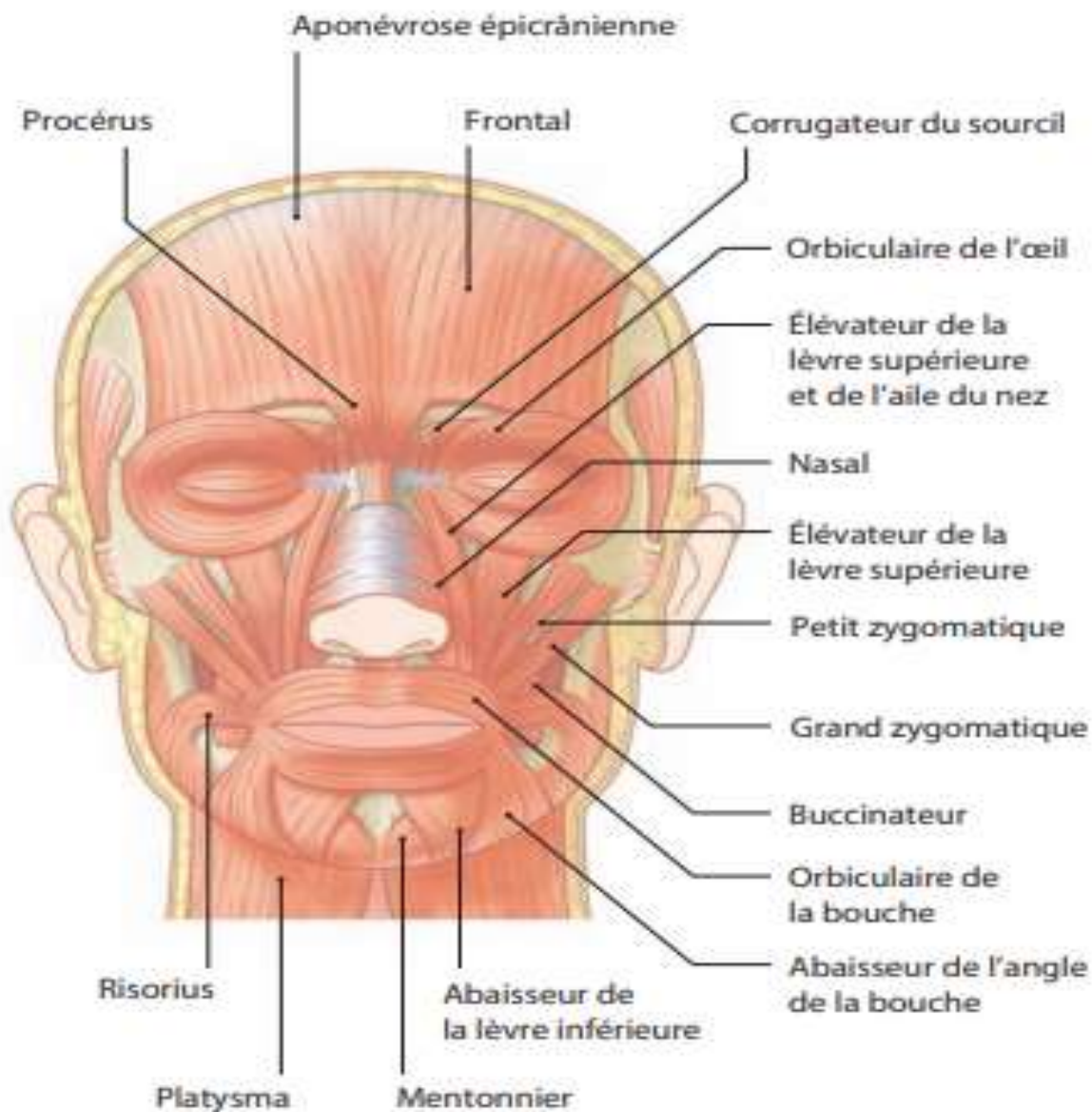
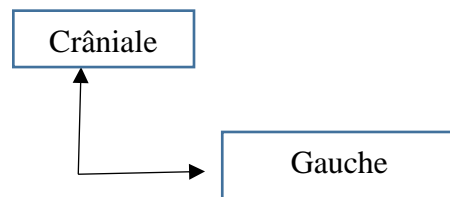


Figure 4 : Muscle de la face, vue de face [17]



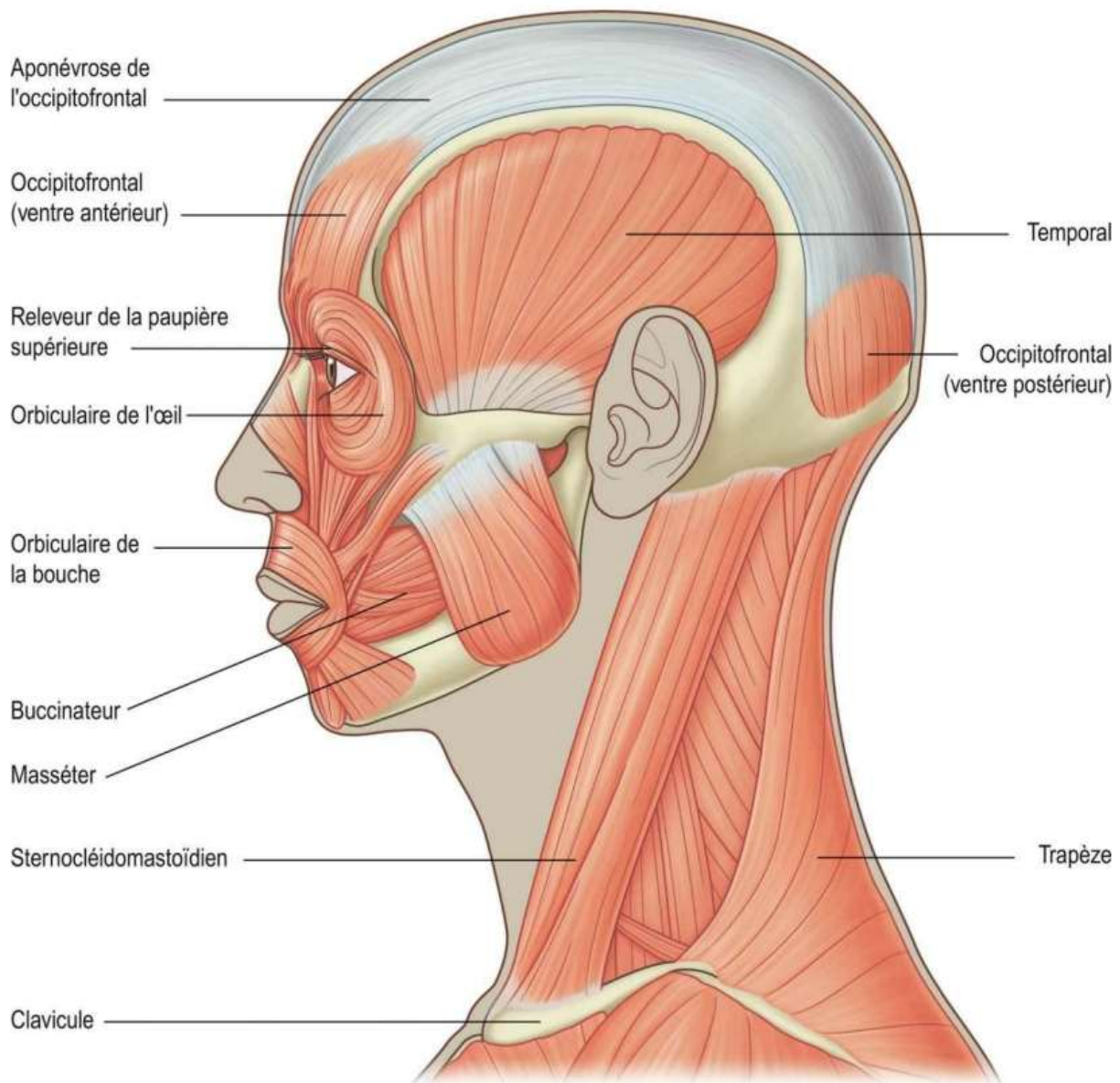
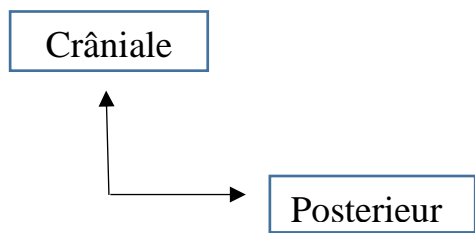


Figure 5 : Muscles de la face, vue latérale [18]



3- LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL :

Le système nerveux central comprend l'encéphale et la moelle épinière.

3-1 L'encéphale : Chez l'adulte, l'encéphale est formé de plusieurs structures qui se développent à partir de cinq (5) subdivisions : Le télencéphale, le diencephale, le mésencéphale, le métencéphale, et le myélocéphale.

3-1-1 Télencéphale : Il comprend chez l'adulte, les hémisphères cérébraux droit et gauche ; La surface externe des hémisphères cérébraux est constituée de substance grise contenant des neurones amyelinisés. Cette couche superficielle s'appelle cortex cérébral. La partie profonde de chaque hémisphère cérébral se compose de noyaux gris centraux. La substance grise du cortex est séparée de ces noyaux par la substance blanche. A la surface des hémisphères cérébraux se trouve des saillies flexueuses appelée circonvolutions, séparées par des replis.

3-1-2 Diencephale : Sa partie dorsale étant couverte par les hémisphères cérébraux, il est creusé d'une cavité médiane : c'est le troisième ventricule. Les principales parties du diencephale sont : Le thalamus, l'hypothalamus et l'épithalamus.

3-1-3 Mésencéphale : Aussi appelé cerveau moyen, le mésencéphale est traversé par un fin canal appelé aqueduc de Sylvius qui relie le troisième et le quatrième ventricule.

3-1-4 Métencéphale : C'est la partie la plus antérieure du cerveau postérieur ; Il se compose essentiellement du cervelet et de la protubérance. L'aqueduc de Sylvius du mésencéphale communique avec le quatrième ventricule au niveau du métencéphale.

3-1-5 Myélocéphale : Il constitue la partie la plus inférieure de l'encéphale et est connu également sous le nom de bulbe rachidien, il compose, avec la protubérance et le mésencéphale, le tronc cérébral .Le bulbe rachidien se prolonge dans la moelle épinière .Il est creusé d'une cavité centrale, le quatrième ventricule qui se continue dans la moelle par le canal de l'épendyme.

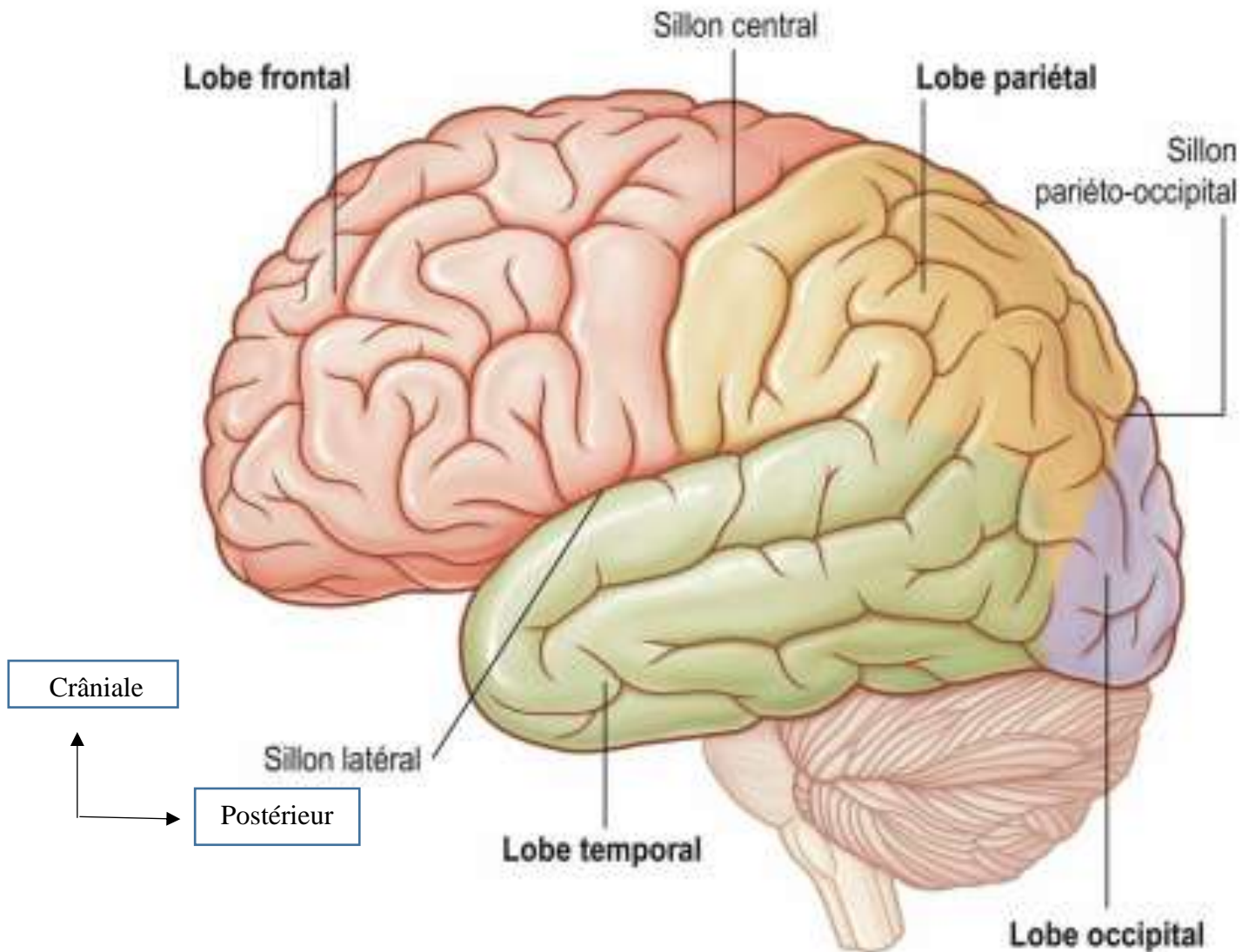


Figure 6 : L'encéphale, vue latérale [15]

3.2. Tronc cérébral : Le tronc cérébral provient des 3e, 4e, et 5e vésicules cérébrales, prolonge la moelle et sa forme s'en éloigne peu. Il est compris entre la moelle et le cerveau au-dessous de la tente du cervelet, dans la fosse cérébelleuse. Il est le siège des noyaux des nerfs crâniens.

3.2.1. Le myélocéphale ou bulbe : Il est situé entre la moelle et la protubérance. Sa limite avec la moelle n'est pas nette mais correspond tout de même à un plan passant par l'interstice articulaire occipito-atloïdien.

Par contre le sillon bulbo-protubérantiel le sépare de la protubérance. Sa forme est celle d'un tronc de cône à grande base supérieure, aplati d'avant en arrière et mesure 3 cm de hauteur, 15 à 20 mm de largeur avec un poids de 6 à 7 g. Il a quatre faces : antérieure, 2 latérales et postérieure.

3.2.2. La protubérance ou le métencéphale : Elle se situe entre le bulbe et le mésencéphale et devant le cervelet. Appelé le « pont » par les anciens anatomistes, elle est limitée en bas par le sillon bulbo-protubérantiel et le trou borgne inférieur de Vicq d'Azyr (foramen caecum de la moelle allongée). En haut, le sillon pédonculo-protubérantiel et le trou borgne supérieur la séparent des pédoncules cérébraux. Elle mesure 2,5 cm de hauteur et 35 mm de largeur.

On la distingue une face antéro-latérale et une face postérieure.

3.2.3. L'isthme encéphalique ou mésencéphale : Situé à cheval sur les fosses cérébelleuse et cérébrale, est bien marquée par son passage à travers le trou ovale ou foramen de Pacchioni que délimite la petite circonférence de la tente du cervelet et par où communiquent les deux fosses. Il constitue la 3^e partie du tronc cérébral et est limité à sa partie inférieure par le sillon pédonculoprotubérantiel. Ses limites supérieures sont imprécises : en avant on sépare mal le mésencéphale du diencéphale ; sur les côtés, les bandelettes optiques constituent une limite approximative ; en arrière, le bord supérieur des tubercules quadrijumeaux antérieurs représente la démarcation conventionnelle.

Sa hauteur est de 1,5 cm et possède quatre faces : une antérieure, 2 latérales et une postérieure.

3.3. Le cervelet : Le cervelet est une volumineuse formation médiane située en arrière du bulbe et de la protubérance, relié au tronc cérébral par les pédoncules cérébelleux supérieur, moyen et inférieur. Il présente trois lobes distincts : les hémisphères cérébelleux, latéraux pairs et symétrique, et le vermis médian.

▪ **Aspect**

Des sillons nombreux donnent au cervelet un aspect lamelleux.

▪ **Dimensions**

Il mesure transversalement 8 à 10 cm ; 5 à 6 cm en antéro-postérieur et 5 cm verticalement. Son poids est de 140 g avec de grandes variations.

▪ **Description**

Le cervelet présente trois faces : supérieure, inférieure et antérieure. Les faces supérieure et inférieure sont séparées par le grand circonférentiel de Vicq d'Azyr. Il est constitué d'une écorce périphérique de substance grise présentant des sillons profonds, de substance blanche qui dessine, sous l'écorce, « l'arbre de vie » et les noyaux gris centraux (noyaux du toit et noyaux dentelés). Il joue un rôle important dans l'équilibration, le tonus de posture ; la coordination des mouvements volontaires.

La face supérieure : Son contour présente en avant et en arrière deux incisures médianes de forme semi-lunaire. Entre les deux hémisphères, on voit le vermis supérieur qui est appelé éminence vermiculaire.

La face inférieure : Entre les deux hémisphères et la grande scissure médiane, au fond de laquelle se trouve le vermis inférieur qui est appelé pyramide de Malacarne en raison de ses quatre prolongements : un antérieur, un postérieur et deux latéraux enfoncés dans les hémisphères cérébelleux vers le lobule grêle.

La face antérieure : Elle est divisée en deux parties :

-Une inférieure présente au centre l'extrémité du vermis inférieur ou l'apex qui se termine en haut par le nodule.

-Une supérieure correspond au prolongement postérieur du 4^{ème} ventricule délimité : en haut par la valvule de Vieussens ; latéralement par les pédoncules cérébelleux fusionnés ; en bas par la valvule ou membrane de Tarin.

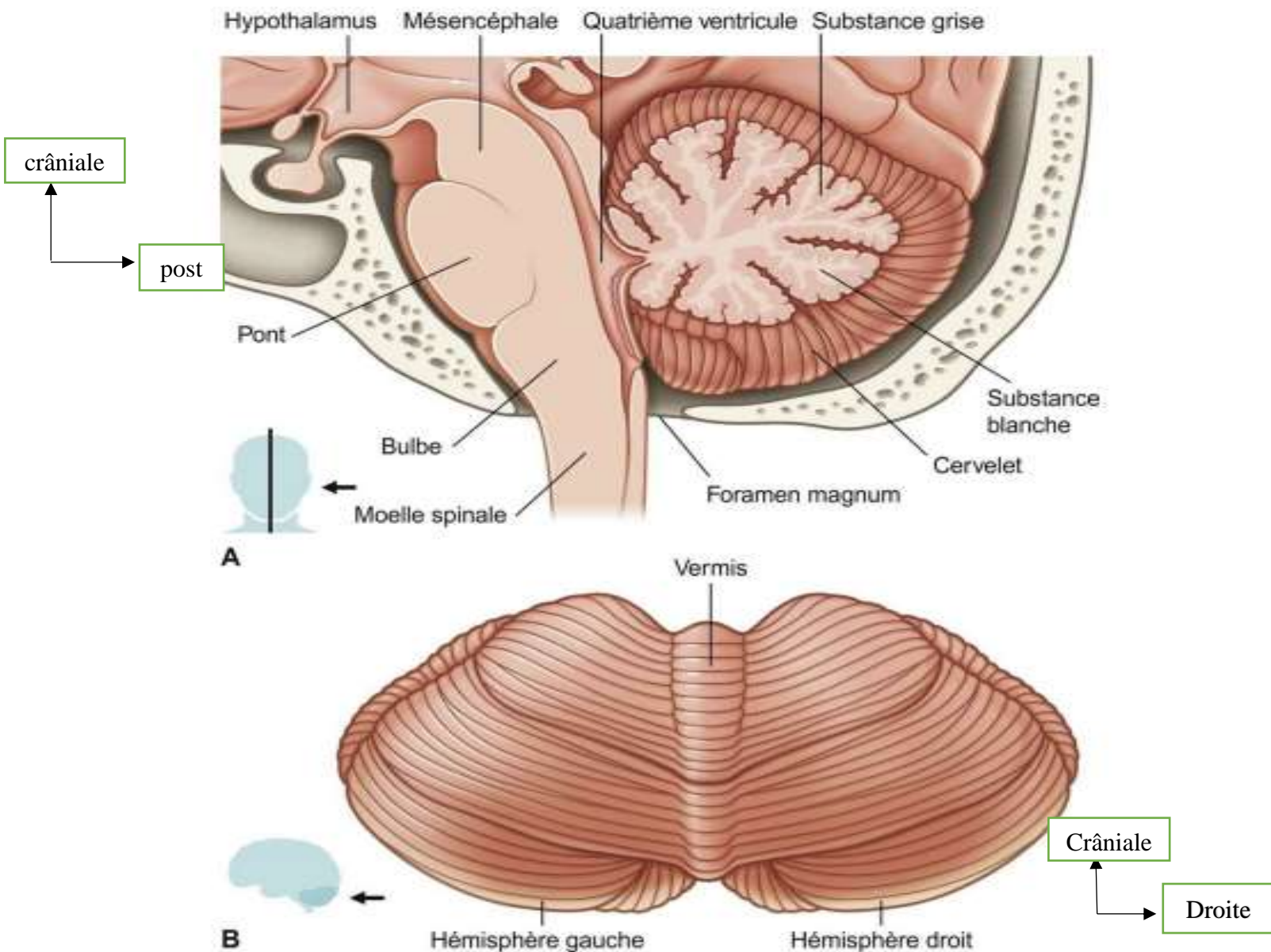


Figure 7 : Tronc cérébral et le cervelet (vue postérieure) [18]

3-4 Les ventricules : Ils sont au nombre de quatre : Les deux ventricules latéraux, le troisième et le quatrième ventricule.

3-4-1. Les ventricules latéraux : Chaque hémisphère cérébral comprend une cavité appelée ventricule latérale.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

La plus grande partie du ventricule loge dans le lobe pariétal .Des prolongements appelés cornes s'étendent du lobe frontal aux lobes occipital et temporal.

Les deux ventricules latéraux sont séparés l'un de l'autre par une cloison verticale appelée septum pellucidum .Chaque ventricule latéral communique avec le troisième ventricule par un petit orifice dans le septum lucidum appelé trou de Moro (foramen inter ventriculaire).

3-4-2. Le troisième ventricule : diencéphale .Les masses droite et gauche du thalamus forment ses parois latérales .Il est traversé par la commissure grise (commissure inter hémisphérique) qui réunit les deux masses thalamiques .Il communique avec le quatrième ventricule par un canal qui traverse le mésencéphale, c'est l'aqueduc de Sylvius.

3-4-3. Le quatrième ventricule : Cavité pyramidale située dans la fosse cérébrale postérieure, entre le tronc cérébral en avant et le cervelet en arrière. Ses parois latérales sont percées de deux orifices (le trou de Luschka), et sa partie médiane percée d'un seul orifice (trou de Magendie).

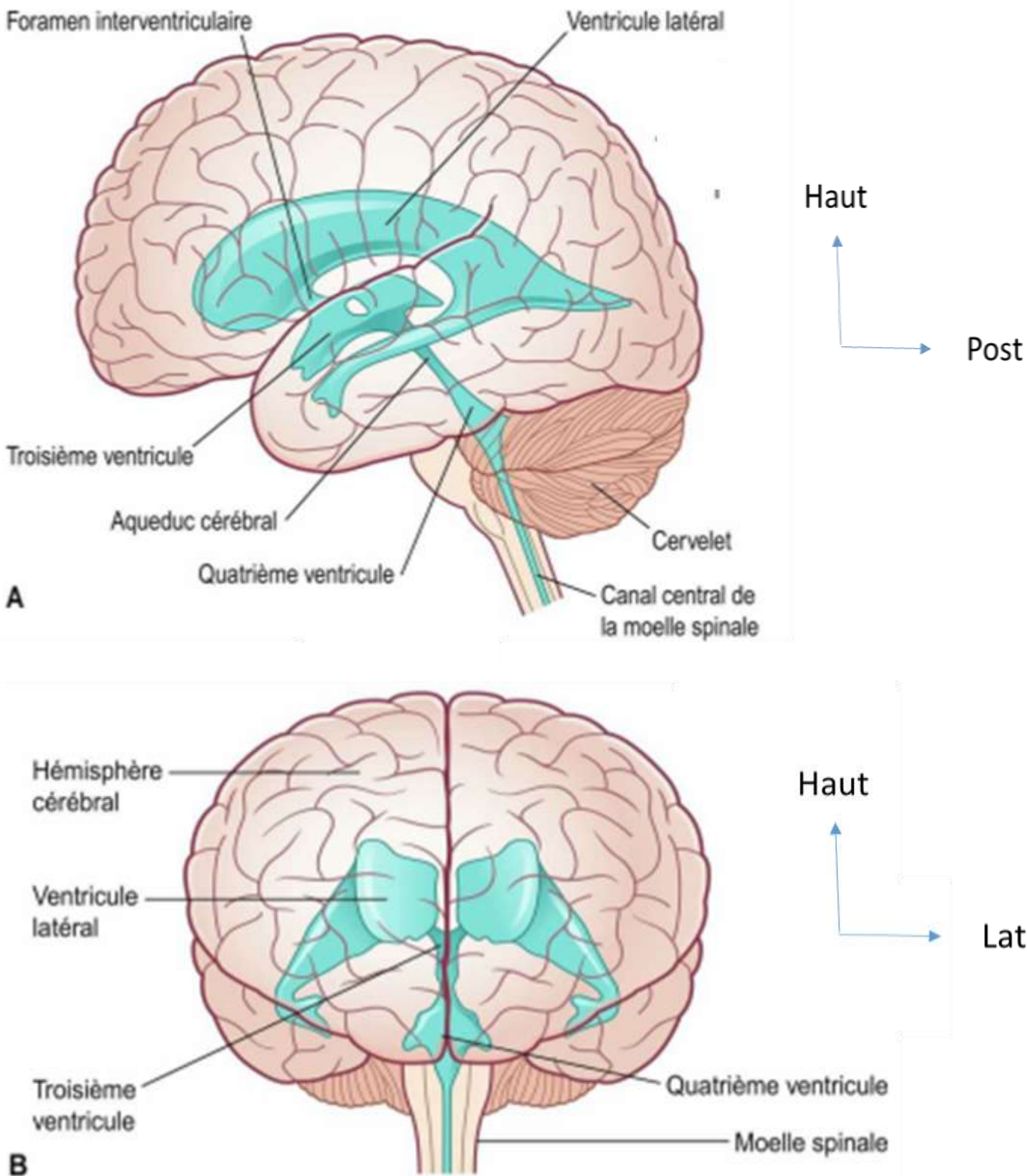


Figure 8 : Les ventricules cérébraux [15]

3-4-4. Le liquide céphalo-spinal :

Le liquide céphalo-spinal qui occupe : le système ventriculaire et l'espace sous-arachnoïdiens, son volume dans ces deux compartiments est en moyenne 140ml, il est incolore, pauvre en glucose et en potassium.

Il est produit par : les plexus choroïdes (60%), le tissu nerveux cérébral et médullaire (40%), sa résorption se fait essentiellement au niveau des granulations de Pacchioni, localisées le long du sinus veineux longitudinal supérieur.

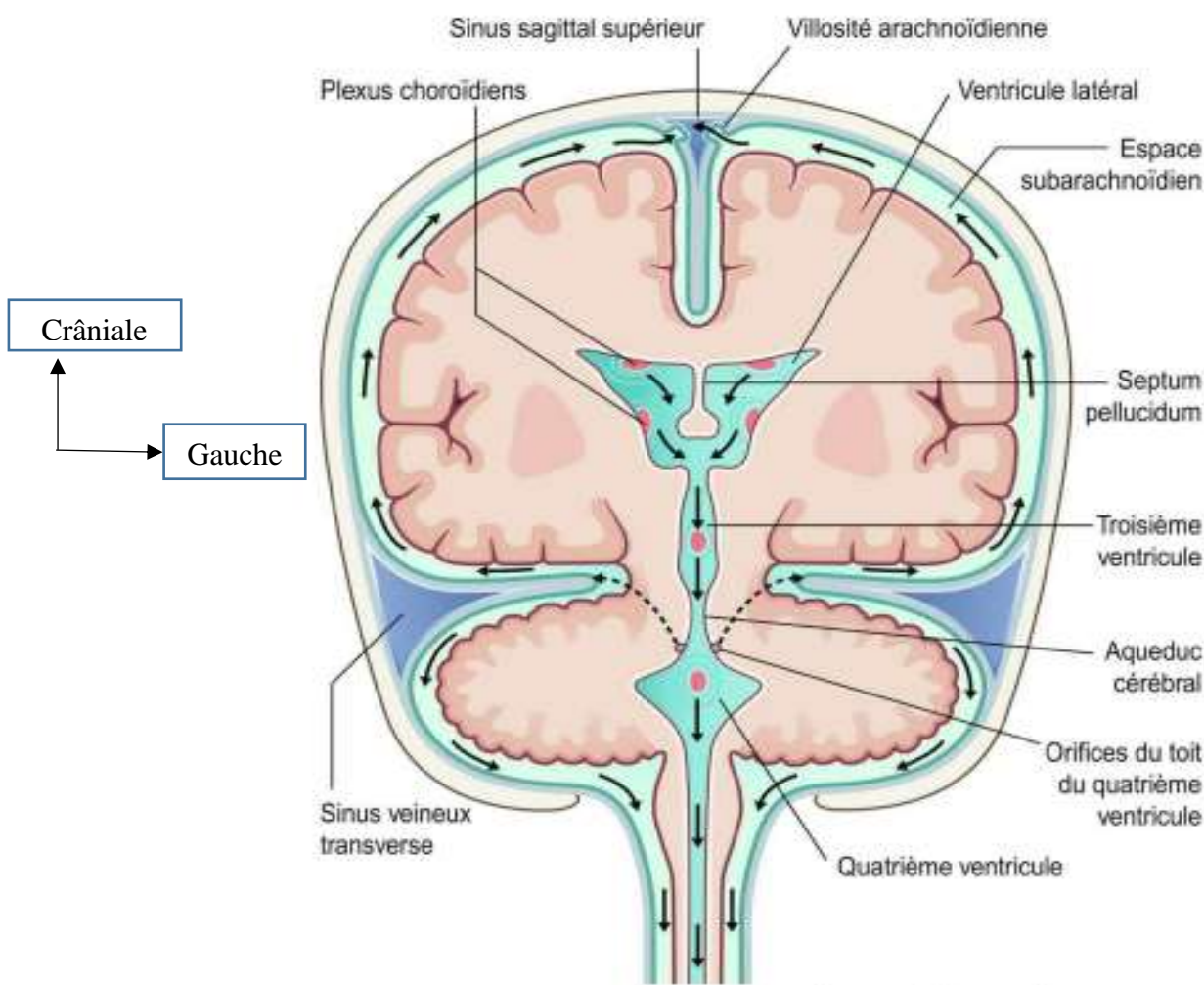


Figure 9 : Coupe coronale du crâne, montrant la circulation de Liquide céphalo-spinal (LCS) [15]

3-5 Les méninges : Le système nerveux central est entièrement recouvert par trois couches de tissus conjonctifs appelées méninges, celles-ci sont composées de la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

3-5-1. La dure-mère : Appelée méninge dure ou pachyméninge est la plus superficielle des trois méninges, c'est aussi la plus épaisse et la plus résistante. Elle s'étend sans interruption depuis la voûte crânienne jusqu'à la partie moyenne du canal sacré.

Elle enveloppe le cerveau et la moelle épinière jusqu'aux vertèbres S2 et S3 du sacrum. Elle tapisse la face profonde des enveloppes osseuses. Adhérente dans son ensemble à la paroi crânienne sauf dans la région temporale où il existe une zone décollable dite de **Gérard Marchand** [19]. Dans la cavité crânienne elle se dédouble pour former avec la paroi osseuse des sinus veineux, voies de drainage du sang veineux encéphalique. Enfin, elle émet à l'intérieur du crâne des prolongements qui forment des cloisons fibreuses appelées selon le cas faux du cerveau ou tente du cervelet [20]

3-5-2. L'arachnoïde : Réseau fibreux conjonctif, elle s'adapte à la forme générale de la dure-mère dont elle revêt la face interne délimitant aussi l'espace sous-dural, formée de deux feuillets externes adhérant à la face interne de la dure-mère et d'un feuillet interne adhérant à la pie-mère.

3-5-3. La pie-mère : Mince transparente et vasculaire, elle recouvre entièrement l'encéphale sans lui adhérer. Elle délimite avec l'arachnoïde l'espace sous-arachnoïdien rempli de liquide céphalo-spinal (LCS). Son rôle c'est la circulation du LCS.

Prise en charge des traumatismes crâniocéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

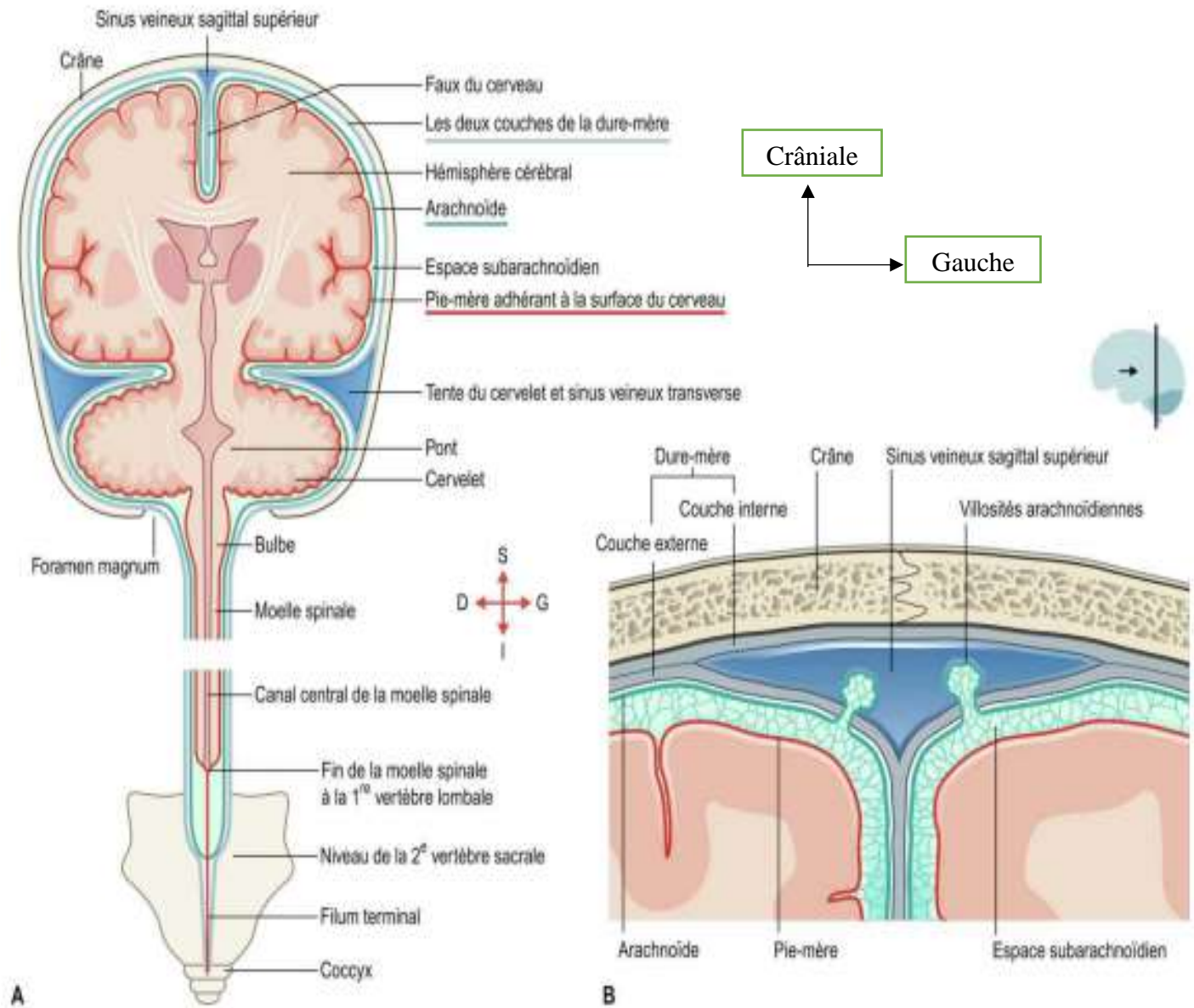


Figure 10 : Les méninges [15]

4- VASCULARISATION :

4-1 Les artères du crâne :

4-1-1 Le système carotidien :

Les artères carotides primitives prennent naissance au niveau du tronc artériel brachio-céphalique à droite (carotide primitive droite), et directement sur la crosse de l'Aorte à gauche (carotide primitive gauche) pour donner naissance aux deux carotides internes et externes (droite et gauche).

- **L'artère carotide externe** est plus superficielle que la carotide interne ; elle dessert la plupart des structures de la tête au cou, sauf l'encéphale .Elle irrigue toute la région du cuir chevelu.

- **L'artère carotide interne** pénètre dans la cavité crânienne par le canal carotidien de l'os temporal ; ses ramifications terminales, les artères cérébrales antérieure et cérébrale moyenne irriguent l'encéphale .Les artères cérébrales antérieures droite et gauche communiquent ensemble par l'intermédiaire de **l'artère communicante antérieure** .Tous ces vaisseaux contribuent à former le **polygone artériel de Willis** qui entoure la base de l'hypophyse.

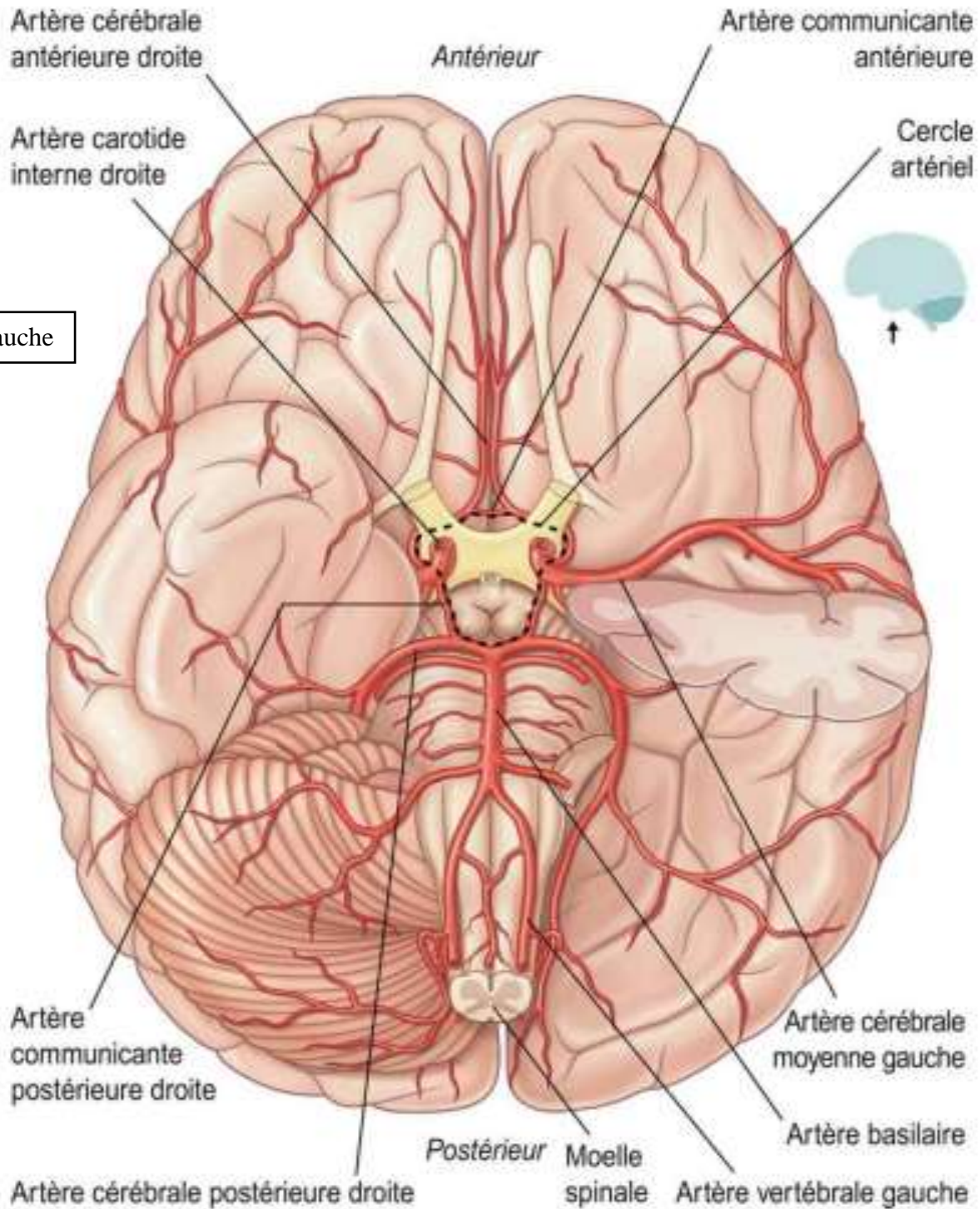


Figure 11 : Cercle artériel de la base du crâne (polygone de Willis) [15]

4-1-2. Le système vertébral :

L'encéphale reçoit aussi du sang par la première ramification de l'artère sous-clavière, l'artère vertébrale. Ces vaisseaux entrent dans la cavité crânienne par le trou transverse des vertèbres cervicales et par trou occipital. Les artères vertébrales droite et gauche se fusionnent à la surface ventrale de la protubérance et forment le tronc basilaire. Ce dernier poursuit sa course plus en avant, puis se subdivise en artères cérébrales postérieures droite et gauche qui irriguent les régions postérieures des hémisphères cérébraux. Le tronc basilaire assure aussi un apport sanguin à la protubérance et au cervelet. Les artères

Communicantes postérieures proviennent des carotides internes, elles s'unissent aux artères cérébrales postérieures pour compléter le cercle artériel de la base du crâne.

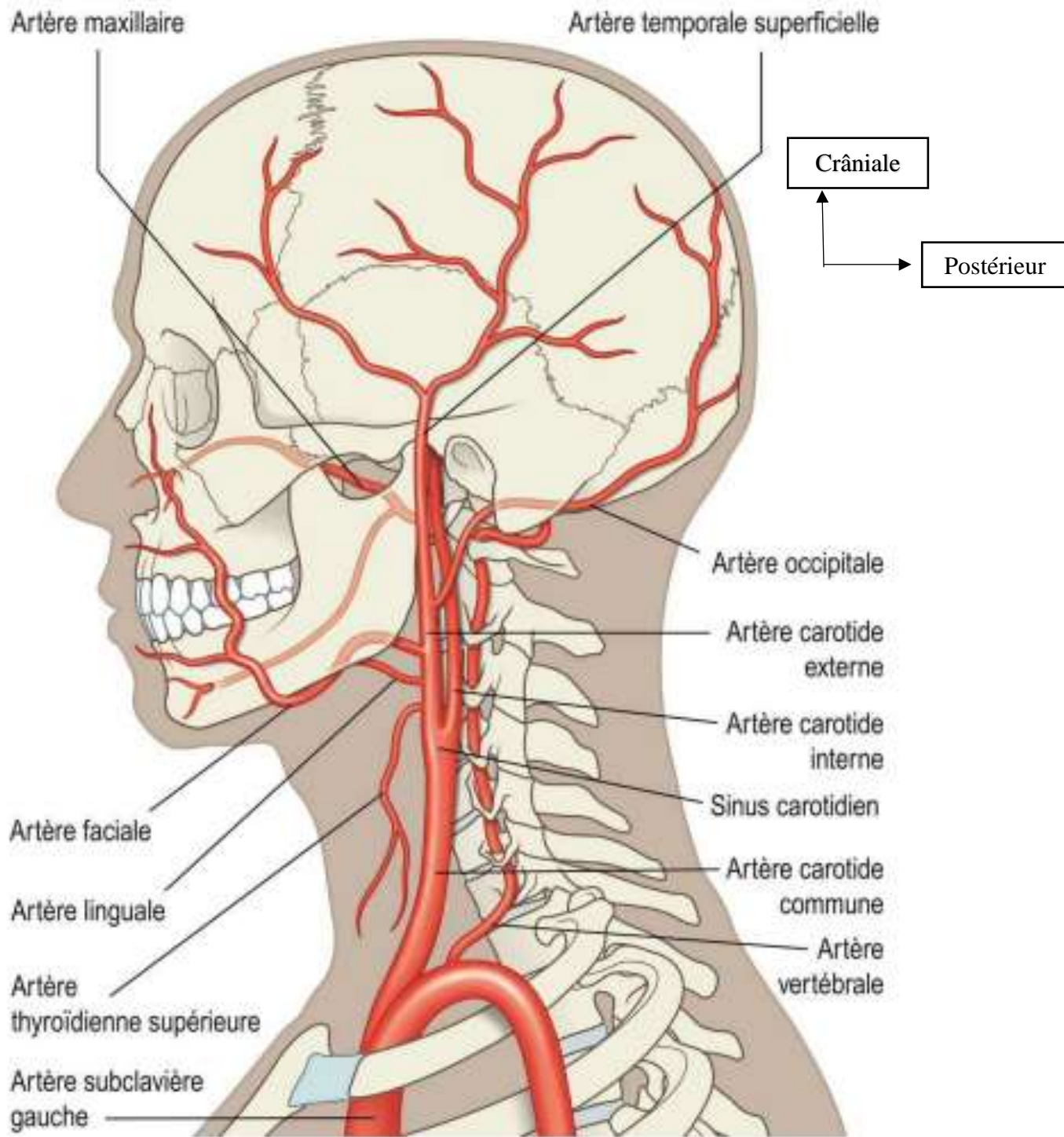


Figure 12 : L'artère méningée moyenne et ses branches, vue latérale [15]

4-2 Les veines du crâne :

Les veines jugulaires internes et externes, et les veines vertébrales assurent le retour au cœur de quasi-totalité du sang veineux provenant de la tête et du cou. Les veines jugulaires internes sont à la fois plus grosses et plus profondes que les jugulaires externes. Chaque jugulaire interne draine un sinus latéral recevant lui-même du sang des quatre sinus (le sinus caverneux, le sinus longitudinal supérieur et longitudinal inférieur, et le sinus droit). Les veines jugulaires internes forment donc la principale voie de drainage veine de l'encéphale.

Chacune des jugulaires émergent du crâne par une ouverture (le trou déchiré postérieur) et descend dans le cou le long de l'artère carotide commune et du nerf vague. Enfin la veine jugulaire interne rejoint la veine sous-clavière et forme la veine brachio-céphalique et ensuite la veine cave supérieure.

Les veines vertébrales drainent les régions postérieures de la tête ; chacune de ces veines passent par le trou transverse des vertèbres cervicales et rejoint la veine brachio-céphalique.

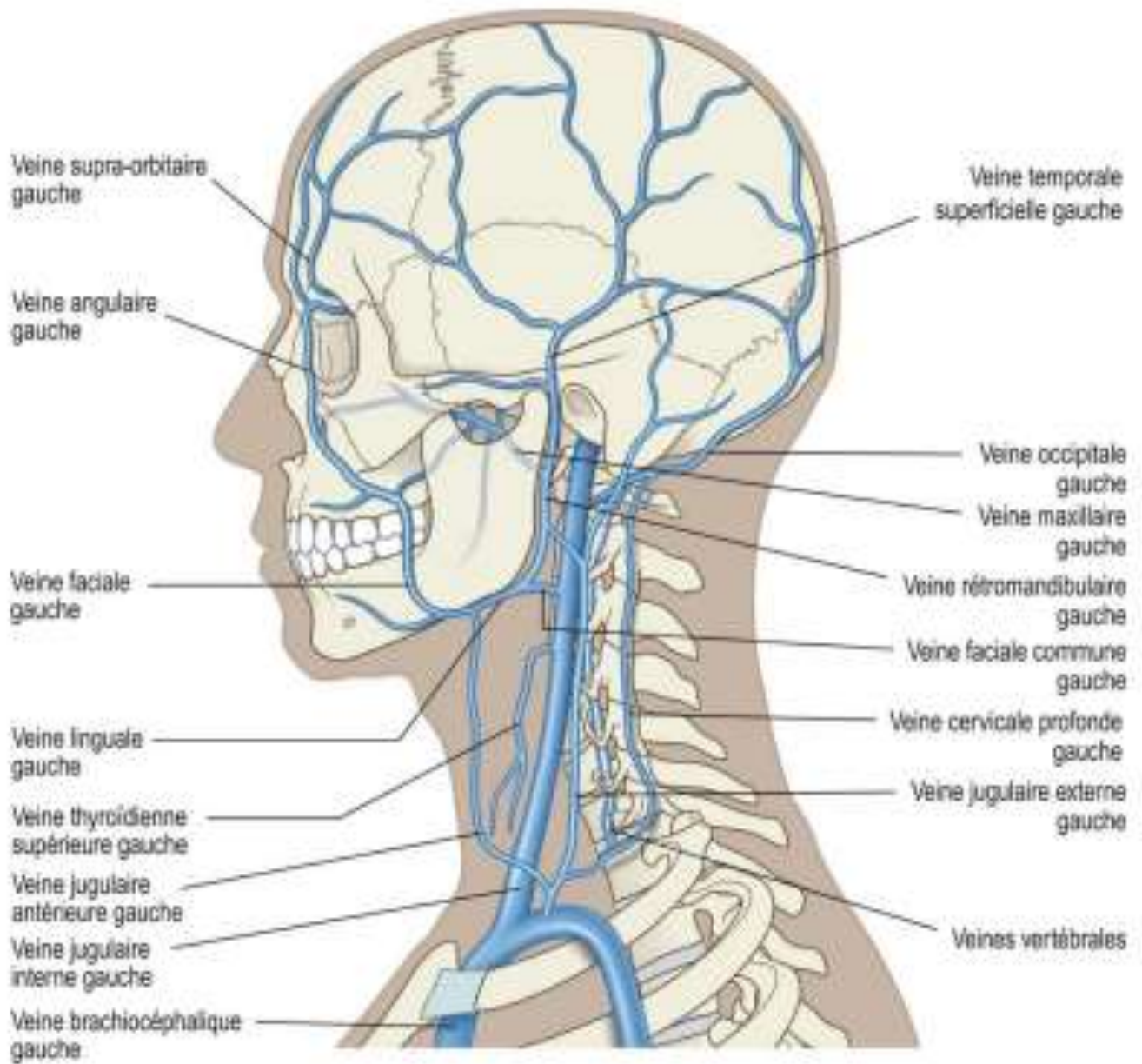
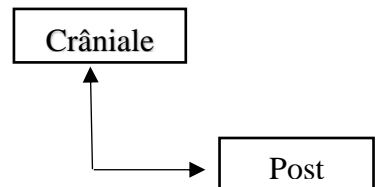


Figure 13 : Veines cérébrales [15]



5- LES NERFS CRANIENS

Les nerfs crâniens assurent l'innervation sensitivomotrice de l'extrémité céphalique. Il existe douze paires de nerfs crâniens et à l'exception du nerf olfactif (1^{ère} paire) et du nerf optique (II^e paire), toutes les autres paires de nerfs crâniens naissent ou se terminent dans le tronc cérébral.

5-1 Le nerf olfactif (1^{ère} paire) : les fibres olfactives provenant de la muqueuse nasale (membrane de Schneider) traversent la lame criblée de l'ethmoïde et forment le bulbe olfactif.

5-2 Le nerf optique (II^e paire) : les fibres optiques vont de la rétine, organe sensoriel terminal, vers le chiasma où les fibres provenant de la moitié interne de chaque côté croisent la ligne médiane ; alors que celles de la moitié externe ne croisent pas.

5-3 Le nerf oculomoteur commun (III^e paire), le nerf pathétique (IV^e paire) et le nerf oculomoteur externe (VI^e paire) constituent les nerfs moteurs de l'œil.

- La III^e paire provient du pédoncule cérébral du même côté.
- La IV^e paire provient du pédoncule cérébral du côté opposé
Immédiatement au-dessous du noyau de la III^e paire.
- La VI^e paire provient d'un noyau qui est à la limite de protubérance et du bulbe du même côté.

5-4 Le nerf trijumeau (V^e paire): il est mixte (moteur et sensitif) ; Il donne la sensibilité à la face et la motricité aux muscles masticateurs.

5-5 Le nerf facial (VII^e paire): Il est le nerf moteur de la face ; Il provient d'un noyau situé dans la protubérance, sort dans le sillon du bulbe protubérantiel, traverse le rocher, le stylomastoïdien traverse la glande parotide et va innerver les muscles de la face.

5-6 Le nerf auditif (VIII^e paire) : Il est constitué de deux groupes de

Fibres, l'un innerve le limaçon (audition) et l'autre le vestibule et les Canaux Semi-circulaires (équilibre).

5-7 Le nerf glossopharygien (IX^e paire) ; le nerf vague ou pneumogastrique (X^e paire) ; le nerf spinal (XI^e paire) : Le nerf (IX) et le nerf (X) proviennent du noyau ambigu du bulbe situé en arrière de l'olive bulbaire. Les fibres sensibles de la IX^e paire vont se terminer dans le bulbe (noyau de l'aile grise et noyau solitaire). Les fibres sensibles de la X^e paire se terminent aussi dans le noyau solitaire. Quant au nerf XI, on distingue le spinal interne (vagospinal) provenant du noyau ambigu, et le spinal externe qui provient des six premiers segments cervicaux de la moelle.

5-8 Le nerf grand hypoglosse : IL prend naissance au niveau de deux noyaux (principal et accessoire) situés dans la partie inférieure du plancher du 4^e ventricule, après la ligne médiane. Il émerge entre la pyramide antérieure et l'olive bulbaire, traverse le canal condylien et chemine entre la carotide et la jugulaire pour aller à la langue. C'est un nerf purement moteur qui innerve la langue et les muscles sous hyoïdiens.

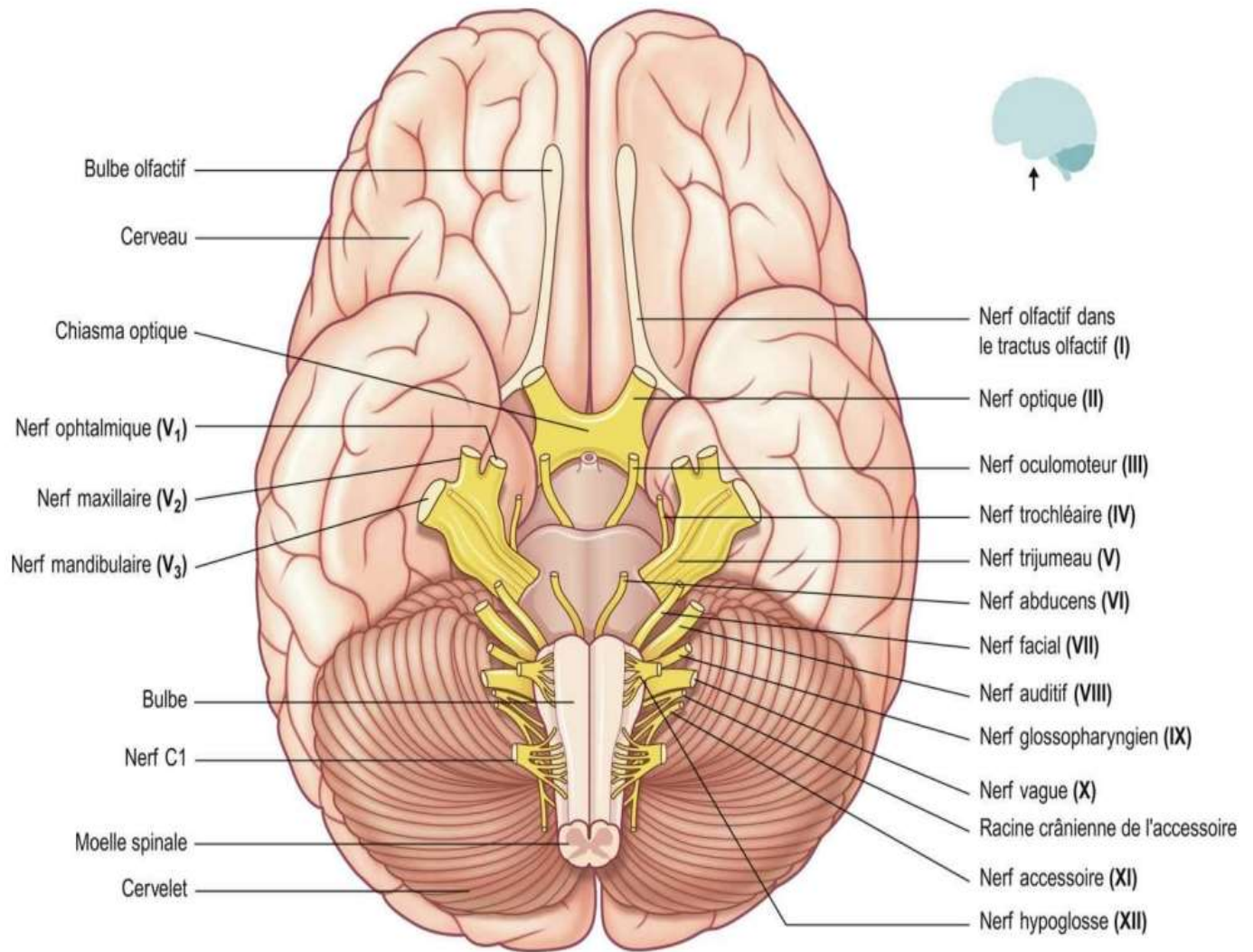


Figure 14 : Origines apparentes des nerfs crâniens [15]

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

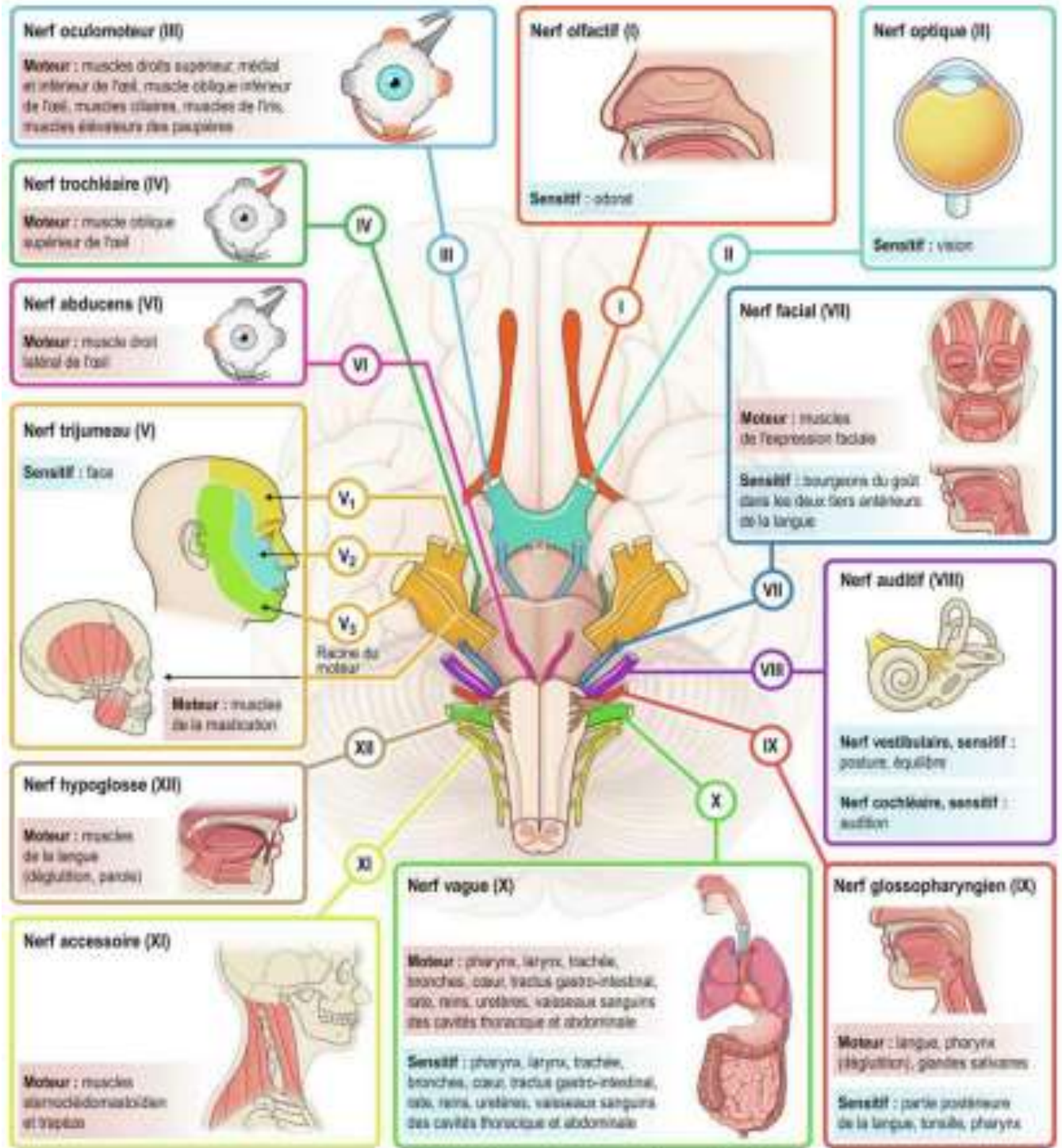
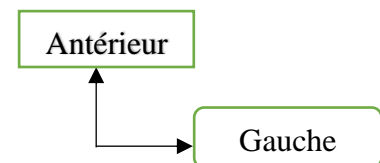


Figure 15 : Origines et terminaisons des nerfs crâniens [15]



B. Physiopathologie : [21, 22]

1. Débit sanguin cérébral (DSC) et pression de perfusion cérébrale (PPC) :

Dans les conditions physiologiques, le volume de la boîte crânienne d'un adulte est d'environ 1.900 ml. Le cerveau, le liquide céphalo-spinal (LCS) et le sang représentent respectivement 80 à 85 %, 5 à 15 % et 3 à 6 % du volume de la boîte crânienne. [23]

Le cerveau étant non distensible, seul les compartiments sanguins et le LCR sont susceptibles de jouer le rôle d'amortisseur, permettant à la phase initiale d'un traumatisme crânien une augmentation du volume cérébral sans augmentation de la pression intra crânienne. La circulation cérébrale est une circulation privilégiée. [24]

Le débit sanguin cérébrale (DSC) représente 50 ml pour chaque 100g de tissus cérébral/ mn. Elle est déterminée par : le métabolisme cérébral, La pression de perfusion cérébrale, Le contenu artériel en Oxygène.

2. Le métabolisme cérébral (MC) :

Le cerveau ne représente que 2 à 3 % du poids corporel mais sa CMRO₂ représente 20 % de la consommation totale en oxygène (3,3 ml/100g/mn).

Le débit sanguin cérébral est fonction du métabolisme cérébral. Tout facteur d'augmentation du métabolisme cérébral, entraîne une augmentation du débit sanguin cérébral et de la pression intracrânienne.

Il s'agit de l'hyperthermie, les stimulations neurosensorielles, la douleur, les crises convulsives.

3. La pression de perfusion cérébrale (PPC) :

Elle correspond au gradient de pression qui permet au sang de circuler à travers le cerveau. Elle s'exprime par la différence entre la pression artérielle moyenne (PAM) et la pression intra crânienne. La valeur moyenne de la PIC est de 5 à 13 mmHg [24].

PPC = PAM – PIC

Par réflexe myogénique toute élévation de la PAM entraîne une constriction des vaisseaux cérébraux maintenant le DSC constant.

4. Le contenu artériel en Oxygène (CaO₂) :

Toute diminution du CaO₂ (anémie, intoxications au monoxyde de carbone) ; entraîne une élévation du DSC et de la PPC.

5. Physiopathologie du Traumatisme Crânien :

Si au moment de l'accident les forces mises en jeu sur la boîte crânienne et son contenu seront responsables des lésions immédiates (lésions primaires), les lésions produites seront évolutives pour engendrer la formation de lésions secondaires. La gravité est liée à l'évolution intrinsèque des lésions immédiates (hématomes) mais aussi et surtout à des facteurs systémiques (hypotension, hypoxie) qui sont donc en partie contrôlables.

5. 1. Les lésions primaires :

Elles sont déterminées par le mode d'application et de dissipation de l'énergie physique mise en jeu à l'instant de l'accident (50 millisecondes). Schématiquement, deux types de mécanismes sont rencontrés, les mécanismes de contact et les mécanismes d'inertie, qui sont concomitants dans la plupart des cas.

5.1.1 Mécanisme de contact :

Cet effet s'observe chaque fois que la tête heurte ou est heurté contre un objet. Les lésions sont locales, sous le point d'impact ou résulte d'irradiation à distance. Ainsi l'énergie cinétique et la surface de contact de l'objet déterminent sa pénétration.

5.1.2 Effet d'inertie : Dans ce cas, les mouvements d'accélération et/ou de décélération vont provoquer des lésions diffuses et multifocales. Ce phénomène s'observe à l'état pur dans les accidents de la circulation avec ceinture de sécurité où la tête va basculer autour de la charnière de la colonne cervicale sans heurter d'obstacle.

Deux types de lésions par accélération sont décrits. Elles sont liées soit aux variations de la pression et aux tensions générées par le décalage des mouvements du crâne par rapport à celui de l'encéphale (*contusions et déchirure veineuses*), soit au contraire né à l'intérieur de la substance blanche elle-même (*lésions axonales diffuses*).

5.2 Les lésions cérébrales secondaires :

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

Ainsi les données physiopathologiques suggèrent que le cerveau n'est pas toujours irrévocablement endommagé par les lésions primaires mais qu'il existe une « zone de pénombre » où les cellules ont tendance à évoluer vers une véritable auto destruction selon un phénomène naturel d'autolyse : c'est l'apoptose [24]. Des phénomènes d'auto aggravation en cascades vont alors engendrer une souffrance cérébrale secondaire. Ces phénomènes se retrouvent à deux niveaux :

5.2.1 Phénomènes locaux :

Ces phénomènes se déroulent au sein des foyers lésionnels initiaux et à leurs périphéries. Ils sont la conséquence de désordres métaboliques et inflammatoires secondaires à la lésion initiale (source d'œdème vasogénique par atteinte de la barrière hémato méningée).

5.2.2 Phénomènes systémiques :

A ce niveau, ils sont définis par le concept d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique (ACSOS). Ils sont la conséquence des troubles cardio-respiratoires et métaboliques entraînés par le traumatisme (voir Tableau I). Ces altérations systémiques perturbent l'hémodynamique cérébrale avec modification de la PIC, PPC, et du DSC.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Les phénomènes locaux et généraux sont largement interdépendants et intriqués. Ils conduisent par le biais des œdèmes cérébraux, des hématomes et de la vasoplégie à la constitution de l'hypertension intra crânienne avec création de « véritables cercles », dont la finalité est l'ischémie cérébrale. A ce jour, pourtant, le seul moyen de limiter l'agression cérébrale secondaire est de prévenir et de traiter les causes des lésions secondaires d'origine intra et extra crânienne [24].

De plus, les différentes lésions des multitraumatisés interfèrent entre elles de 3 façons : par effet de sommation (modification de la réponse à l'anémie chez le patient comateux) par effet d'occultation (l'association au traumatisme crânien d'un traumatisme rachidien et/ou abdominal qui peut passer inaperçue) par effet d'amplification qui peut aboutir à la création d'un véritable cercle vicieux.

Tableau I: Agressions cérébrales secondaires d'origine systémique

ACSOS	ETIOLOGIES
Hypoxémie	Hypoventilation, Traumatisme thoracique, Inhalation
Hyponatrémie	Remplissage avec des solutés hypotoniques, Pertes en sodium excessives
Hypocapnie	Hyperventilation spontanée ou induite
Hypercapnie	Dépression respiratoire
Hypotension	Hypovolémie, anémie, insuffisance cardiaque, sepsis, atteinte Médullaire
Hypertension	Douleur, trouble neurovégétatif, insuffisance d'analgésie ou Sédation
Hypoglycémie	Nutrition inadéquate
Hyperglycémie	Hypothermie, perfusion de soluté glucosé, réponse au stress
Hyperthermie	Hypermétabolisme, réponse au stress, infections
Anémie	Saignements internes ou extériorisés (traumatismes associés, épistaxis, plaies du scalp...)

Tableau II: Agressions intracrâniens.

Evènements intracrâniens	ETIOLOGIES
HTIC	Hématomes, œdèmes, hydrocéphalies, contusions Cérébrales
Vasospasme	Hémorragie méningée traumatique
Epilepsie	Lésions cérébrales corticales
Infections	Fracture de la base du crâne Fracture ouvertes et plaies pénétrantes du crâne

5.3. Hypertension intracrânienne (HTIC) :

La boîte crânienne inextensible renferme 3 composantes :

- le parenchyme cérébral (encéphale : cerveau + cervelet + tronc cérébral) : représentant 88% du volume de la boîte crânienne
- le liquide céphalorachidien (LCR) : représentant 9% du volume
- le volume sanguin : 3% du volume.

La somme est toujours constante chaque variation d'un volume non compensée est responsable d'un déséquilibre et dans le cas le plus grave c'est l'hypertension intracrânienne.

L'analyse de la courbe pression volume (courbe de Langfitt) montre deux phases :

- une première phase dite phase compensée où la compliance est élevée : la variation du volume ne s'accompagne pas d'une variation importante de pression et donc pas d'hypertension intracrânienne (HTIC).
- une deuxième phase dite phase décompensée où la compliance est basse et chaque variation même minime de volume est responsable d'une HTIC.

Les mécanismes de compensation face à un volume surajouté (masse) obéissent à la loi de Monroe-Kellie. Les secteurs veineux et liquidien (LCS) sont les premiers à être déplacés permettant de garder une pression intracrânienne (PIC) constante. Le volume des secteurs artériels et parenchymateux restent toujours inchangés. Quand ces mécanismes sont dépassés, apparaît alors une augmentation de la PIC (HTIC).

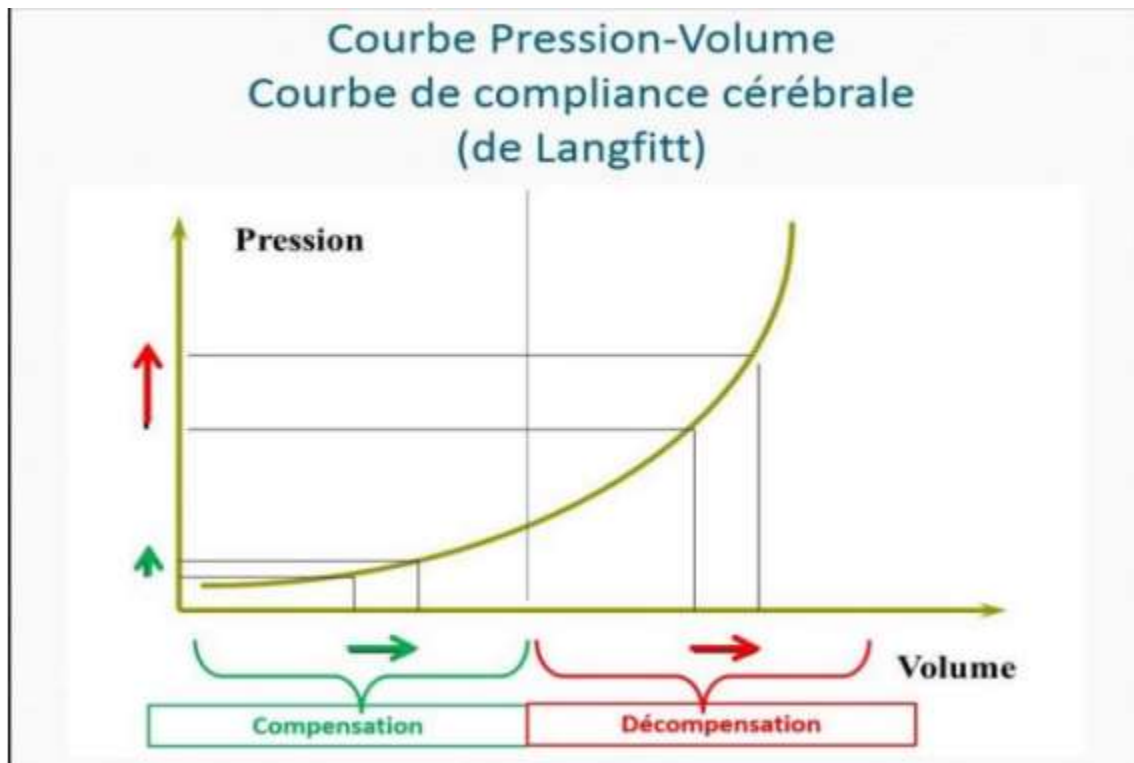


Figure 16 : courbe de langfitt

Dans les conditions physiologiques, la pression intracrânienne (PIC) est déterminée par l'équilibre entre les admissions et les sorties ; c'est-à-dire les débits du liquide céphalorachidien (LCR) (150 ml/jour) et du sang (50ml/100g/mn).

Sa valeur moyenne est de 3 à 13 mm Hg, mais elle n'est pas constante. Elle varie avec les pulsations artérielles, la respiration et la toux [24]. L'HTIC est toujours la conséquence d'un déséquilibre des volumes à l'intérieur de la boîte crânienne.

Prise en charge des traumatismes cranio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Chez l'enfant à fontanelle fermée et chez l'adulte, le crâne à un volume fixe rempli par la somme des volumes (V) respectifs du cerveau (85%), du LCR (10 %) Et du sang (5 %). Dans de nombreuses situations, l'un de ces volumes peut augmenter créant ainsi le volume occupant (VOC).

$$\mathbf{V\ cerveau + V\ LCS + V\ sang + VOC = constant}$$

Si un VOC apparaît et augmente, un autre volume doit diminuer. En pratique c'est le V LCR et à un moindre degré le V sanguin cérébral qui peuvent céder de l'espace. Si la rapidité d'augmentation du VOC excède les possibilités de compensation, il en résulte une augmentation de la pression intracrânienne, qui est proportionnelle au volume net ajouté.

Ainsi l'hypertension intra crânienne entraîne un effet de masse dont le témoin est le déplacement rostrocaudale des structures cérébrales avec engagement

Trans tentoriel ou occipital. Elle détermine la PPC, définit le gradient de pression générant le DSC et l'apport métabolique. L'un des moyens actuels pour limiter les ACSOS, est de prévenir et de traiter les causes des lésions secondaires d'origine extra et intra crânienne [24].

C. Anatomie-pathologique

Nous aborderons cette partie sous l'angle de la description anatomie-clinique des lésions cranio-encéphaliques.

1. Les lésions cutanées et osseuses

1.1. Les lésions cutanées (cuir chevelu) : on peut noter

- Une contusion cutanée simple,
- Une plaie unique ou multiple, linéaire et de longueur variable, qui présente une perte de Substance cutanée. Cette plaie peut être peu ou hyper hémorragique en Rapport avec l'atteinte vasculaire [25].

Lorsque ces lésions sont isolées, elles seront suturées rapidement (si nécessaire) puisqu'elles sont en général sans gravité.

1.2. Les lésions osseuses du crâne

a. Les lésions de la voûte crânienne :

Il peut s'agir :

- D'une fracture simple, linéaire, qui est sans gravité lorsqu'elle est isolée. Il n'y a aucun traitement spécifique en dehors d'une surveillance médicale.
- D'une fracture avec embarrure, c'est-à-dire un enfoncement d'une ou des berges osseuses vers l'intérieur du crâne, qui peut être assez caractéristique.

L'étude des fractures embarrures se fait selon [26 16] :

Le type [10] : Il peut s'agir d'une fracture embarrure

- En balle de ping-pong : c'est lorsqu'il y a un simple enfoncement de l'os sans rupture des corticales.
- En bois vert : lorsqu'il y a rupture des corticales sans solution de continuité. Il faut noter que ces deux variétés sont caractéristiques du nourrisson et de l'enfant.
- En marche d'escalier : là, il s'agit d'un détachement total de fragments osseux, qui peut être uni ou multi fragmentaire, tendant à se glisser sous l'os voisin et se comportant comme un corps étranger entre celui-ci et la dure mère ou pouvant parfois aller en intra cérébral.
- Embarrure multi fragmentaire : réalisant un tracés multiple puzzle de la voûte crânienne

Le siège : généralement situé au niveau des régions les plus découvertes du crâne, on les rencontre sur la voûte et la base du crâne.

- Au niveau de la voûte : la fracture concerne les os frontaux, pariétaux, temporaux et Occipitaux.
- Au niveau de la base du crâne : elle concerne l'étage antérieur, notamment les sinus frontaux, le plafond de l'orbite et la grande aile du sphénoïde.

Le nombre de fragments : unique ou multiple sur le même crâne.

Selon l'existence ou non d'ouverture de la fracture nous avons :

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- La fracture embarrure ouverte : elle est dite ouverte lorsqu'il existe une solution de continuité sur la dure mère en dessous de l'embarrure (plaie craniocérébrale).
- La fracture embarrure fermée : c'est lorsque la dure mère en regard est intacte.
- Un déplacement supérieur ou égal à 5 mm est un signe de gravité et un bon critère pour l'intervention neurochirurgicale.
- Un déplacement inférieur à 5mm montre que le cerveau n'est pas trop comprimé par le fragment osseux.

b. Les lésions de la base du crâne [26]

Les fractures antérieures de la base du crâne sont en générale associées à un traumatisme du massif facial osseux.

On peut avoir :

- Une rhinorrhée du LCR (écoulement du liquide céphalorachidien par les narines) avec risque de méningite infectieuse par atteinte associée des sinus aériens frontaux et ou de la lame criblée de l'ethmoïde.
- La présence d'une ecchymose bilatérale périorbitaire ou d'un écoulement nasal du LCS (liquide clair réactif aux bandelettes de détection du glucose), ou séro-sanglant laissant une auréole sur les compresses.
- Une anosmie associée aux lésions suscitées fera évoquer cliniquement une fracture de l'étage antérieur de la base du crâne.

Les fractures du rocher intéressent la pyramide pétreuse avec comme éléments cliniques, une ecchymose mastoïdienne, une otorrhée du LCR associée à une otorragie. Lorsque la fracture est médiane, on peut observer un hémotympan et/ou une collection de LCR dans l'oreille moyenne.

Notons qu'une atteinte de l'oreille interne peut être associée à ces fractures, ainsi qu'une paralysie faciale périphérique.

Les lésions fracturaires de la base du crâne sont en générale détectées sur les clichés de la radiographie standard (face et profile) du crâne, mais aussi sur les coupes de Scanner cérébral (TDM).

2. Les lésions intracrâniennes [26]

Elles sont à l'origine de la gravité des traumatismes crâniens, on distingue : les hémorragies intracrâniennes, les hémorragies péri cérébrales, et les lésions cérébrales.

2.1. Les hématomes intracrâniennes :

- Hématome extra dural est la conséquence d'une rupture vasculaire, il peut s'agir d'une artère (artère méningée) ou d'une veine (déchirure d'un sinus veineux crânien par l'intermédiaire d'une fracture des os du crâne). Hématome extra dural c'est une extrême urgence, cliniquement laisse apercevoir des céphalées localisées au début, puis après un intervalle libre de durée variable, l'état neurologique s'aggrave. Des troubles de la conscience avec agitation psychomotrice apparaissent puis, s'installent des signes déficitaires neurologiques.

L'évacuation de l'hématome et l'hémostase du vaisseau lésé doivent être réalisées par drainage chirurgical immédiat.

-Hémorragie sous arachnoïdienne traumatique

Plus souvent, hémorragie de faible abondance. Elle est responsable de céphalées et d'une raideur de la nuque. Si isolée, l'évolution de cette hémorragie méningée peut-être favorable.

-Hématome sous dural aigu est une complication redoutable responsable d'une aggravation clinique et rapide à cause de la constitution rapide de l'hématome, des lésions cérébrales sous-jacentes et de l'étendue de la compression hémisphérique. Ici aussi le drainage est un abord thérapeutique assez sollicité.

-Hématome sous dural chronique

Complication tardive d'un traumatisme crânien, l'hématome sous dural chronique est la conséquence d'une hémorragie veineuse peu abondante, qui va se collecter secondairement entre 2 voire 3 semaines et 3 mois dans l'espace sous dural. Cette collection d'un épanchement séro-sanglant va comprimer le cerveau de façon progressive. Dans ce cas-ci, le traumatisme crânien peut être oublié ou même méconnu. Le diagnostic doit être évoqué de façon systématique devant l'apparition de signes neurologiques déficitaires progressifs chez tout patient âgé ou chez tout ancien traumatisé crânien développant ces signes.

2.2. Les lésions cérébrales

Elles sont primaires liées directement au traumatisme, ou secondaires se définissant par la cascade d'évènements consécutifs à la constitution de la lésion primitive.

-Les lésions cérébrales primaires

- La commotion cérébrale : Elle se traduit cliniquement par une perte de connaissance immédiate mais transitoire, l'évolution est favorable.

- Les contusions et hémorragies cérébrales : Ce sont des foyers hémorragiques à la Surface du cerveau ; tous les degrés de gravité clinique peuvent être observés. Des troubles de la conscience d'intensité variable (sommolence, agitation) voir coma accompagné ou non de signes de localisation.

La réanimation neurochirurgicale est le traitement le mieux indiqué.

- Les lésions axonales diffuses de la substance blanche : Elles intéressent la substance blanche hémisphérique, le corps calleux et le tronc cérébral.

-Les lésions cérébrales secondaires

Les lésions de traumatisme crânien sont responsables des zones de destruction cellulaire s'accompagnent d'un important œdème cérébral. La constitution de ces lésions destructrices et compressives intra crâniennes représente une menace vitale dans l'immédiat et fonctionnelle à distance pour le blessé.

D. Clinique

1. Evaluation clinique

Elle doit être exhaustive quel que soit l'état de la conscience du blessé [27], l'examen doit avant tout commencer par un examen général complet. Tout problème de choc et de détresse respiratoire requiert un traitement préalable efficace. L'état neurologique du blessé n'étant évaluable que si l'état vésicatoire et hémodynamique sont corrects, et le rachis (cervical) immobilisé avec un matériel transitoire.

1.1. L'interrogatoire

On recherche le maximum d'informations sur (auprès du patient ou de son entourage ou un de ses accompagnants en cas de trouble de la conscience) :

- Les évènements ayant provoqué l'accident,
- Les évènements survenus depuis l'accident à savoir : l'existence des troubles de la vigilance, des vomissements, des phénomènes convulsifs, d'une inhalation bronchique Etc....
- Les antécédents du patient (médicaux : hypertension, diabète, drépanocytose, asthme, épilepsie ; chirurgicaux : opère pour une pathologie).

1.2. L'examen général

Il sera évalué l'Etat vésicatoire, la tension artérielle, le poids, la température et l'état général du malade. Seront également recherchées les lésions associées du rachis cervical (en évitant d'effectuer des mouvements brusques à ce niveau),

Les lésions de la cavité thoracique et abdominale, un poly traumatisme et /ou une poly fracture.

1.3. L'examen locorégional

a. L'inspection

Apprécie l'importance de la spoliation sanguine, et de l'atteinte cutanée en dessus de l'embarrure (contusion ; plaie ponctiforme, linéaire ou large avec souvent une perte d'importance variable de substance cutanée du cuir chevelu).

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Cette inspection va permettre quelque fois de voir l'embarrure et d'en décrire le siège (frontal, pariétal, temporal ou occipital) ; le nombre (unique ou multiple sur un même crâne) ; Les dimensions ; le type (en balle de ping-pong, en bois vert ou en marche d'escalier). Dans certains cas, on peut voir l'extériorisation de la substance cérébrale, du liquide céphalorachidien à travers l'embarrure. On recherchera également une otorragie, une épistaxis.

b. La palpation :

Elle est d'une grande importance lorsqu'un œdème masque l'embarrure et apprécie les extrémités fracturaires. La palpation hématome est parfois difficile, pouvant donner l'impression d'une embarrure à sa périphérie dont l'existence ne sera confirmée que radiologiquement. Cette palpation doit se faire en douceur pour éviter d'aggraver l'embarrure.

Elle portera également sur les autres organes : l'abdomen et les membres à la recherche de lésions associées.

La recherche des ecchymoses : Lorsqu'elles sont périorbitaires uni ou bilatérales, cela est en faveur respectivement d'une fracture de l'orbite associée ou d'une fracture de l'étage antérieure de la base du crâne.

1.4. L'examen neurologique

Cet examen doit évaluer : l'état de la conscience, l'existence ou non des signes de localisation, les lésions des nerfs crâniens et des troubles neurovégétatifs.

L'état de la conscience : Quel qu'il en soit, cet état doit être décrit et noté. En cas de trouble de la conscience, il est extrêmement utile d'utiliser une cotation moins entachée de subjectivité et plus rapide que la simple description clinique ou l'utilisation de des stades classiques.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Définie depuis 1974 par TEASDALE et JENNET [28,29], l'échelle de Glasgow (**Tableau III**) est d'un usage extrêmement aisé, répandu et non invasive pour le malade (peut être répété Plusieurs fois besoin sans danger pour le patient). Elle est basée sur l'étude de trois paramètres :

- L'ouverture des yeux cotée de 1 à 4.
- La réponse verbale cotée de 1 à 5.
- La réponse motrice cotée de 1 à 6.

Ces paramètres réunis aboutissent à un score total de 15 pour un sujet normal. Cette échelle s'est révélée fiable lors de son utilisation donnant 93% de concordance sur le diagnostic et la profondeur du coma. Elle ne détermine pas cependant le niveau de souffrance axiale (le diencéphale et le tronc cérébral).

- Les signes de localisation : La recherche d'une asymétrie dans les réactions motrices est effectuée à la demande si le sujet est conscient et à l'aide d'un stimulus nociceptif ou non s'y associent la recherche d'hypotonie d'un membre, l'étude comparative des réflexes ostéo tendineux et cutanés.

- L'abolition du réflexe cornéen doit faire suspecter un déficit homo latéral chez le sujet comateux. Chez le malade conscient, l'existence des troubles de la parole signe la présence d'une lésion temporale gauche chez le droitier. On recherche l'existence ou non d'une anisocorie.

- Les lésions des nerfs crâniens : Fréquentes, elles doivent être analysées correctement pour ne pas donner lieu à des fausses interprétations Il peut s'agir : d'une lésion du nerf optique, d'une paralysie des nerfs oculomoteurs, d'une atteinte faciale, d'une Surdité uni ou bilatérale, d'une lésion du nerf V (trijumeau) et olfactif entraînant une anosmie, souvent une hypoesthésie faciale, ou une parésie masticatrice.

- Tableau d'engagement : Il peut s'agir d'un engagement temporal ou d'un engagement central (frontal).

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Troubles végétatifs : Ils doivent être recherchés systématiquement et peuvent s'agir : De troubles respiratoires, cardiaques et des troubles thermiques.

1.5. Conclusion de l'examen clinique

Elle va se définir sur trois paramètres étroitement liés ; l'indication d'examens complémentaires, l'indication thérapeutique et pronostique.

Tableau III: score de Glasgow.

Score de GLASGOW	Adulte	Enfant moins de 5 ans
Ouverture des yeux	Spontané : 4 A la demande : 3 A la douleur : 2 Aucune : 1	Spontané : 4 Lorsqu'il pleure : 3 Aux stimuli : 2 Aucune : 1
Réponse verbale	Normale : 5 Confuse : 4 Inapproprié : 3 Incompréhensible : 2 Aucune : 1	Agit normalement : 5 Pleure : 4 Hurlements inapproprié : 3 Gémissement : 2 Aucune : 1
Réponse motrice	Sur ordre : 6 Orientée : 5 Evitement : 4 Décortication (flexion) : 3 Décérébration (Extension) : 2 Aucune : 1	Mouvements spontanés intentionnels : 6 Se retire au toucher : 5 Se retire à la douleur : 4 Flexion anormale : 3 Extension anormale : 2 Aucune : 1

E. Le diagnostic

Le diagnostic des traumatismes crânio-encéphaliques repose d'abord sur l'examen clinique du malade (l'inspection, la palpation et l'examen général du blessé). La confirmation diagnostique est donnée par les examens radiologiques du crâne :

- Le scanner crânio-cérébral (TDM).

Dans certains cas, l'inspection et la palpation permettent à travers une plaie d'affirmer l'existence d'une fracture enfoncée.

-La tomodensitométrie ou scanner cérébral [10] :

1. Les indications de la TDM en urgence

Après un traumatisme crânien, les signes cliniques et l'état du patient sont déterminants pour l'indication d'une TDM cérébrale [9 30]. Trois d'entre eux sont suffisamment pertinents sur le plan statistique [30]. Il s'agit de l'existence d'un déficit neurologique, de la présence d'une amnésie post-traumatique ou de la présence d'une intoxication (alcool et/ou drogues). Ces critères sont suffisants pour dépister une lésion chirurgicale mais pas pour les lésions cérébrales du TC mineur, le GCS montrant ici ses limites. Si la conduite à tenir paraît bien établie [31 32] des auteurs ont tenté de définir une ligne de conduite pour les patients avec un GCS > 13 ou entre 9-13. Dans cette dernière situation en particulier, tous insistent sur les limites de l'examen neurologique [34 ,35] et, sur la réalisation d'une TDM systématique en cas de perte de connaissance quelle qu'en soit la durée ainsi qu'en cas d'amnésie. Au total, dans les heures suivant un TC, le patient doit bénéficier d'un bilan tomodensitométrique cérébral sans injection de produit de contraste.

2. Aspects tomodensitométriques

Sur les différentes coupes scanographiques, on peut noter des solutions de continuité des os du crâne associées à l'enfoncement (l'embarrure) et des lésions cérébrales qui peuvent y être associées ; des hématomes extra dural, sous dural aigu ou chronique,

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

intra cérébral traumatique, des lésions de ruptures axonales, de pneumocéphalies etc.

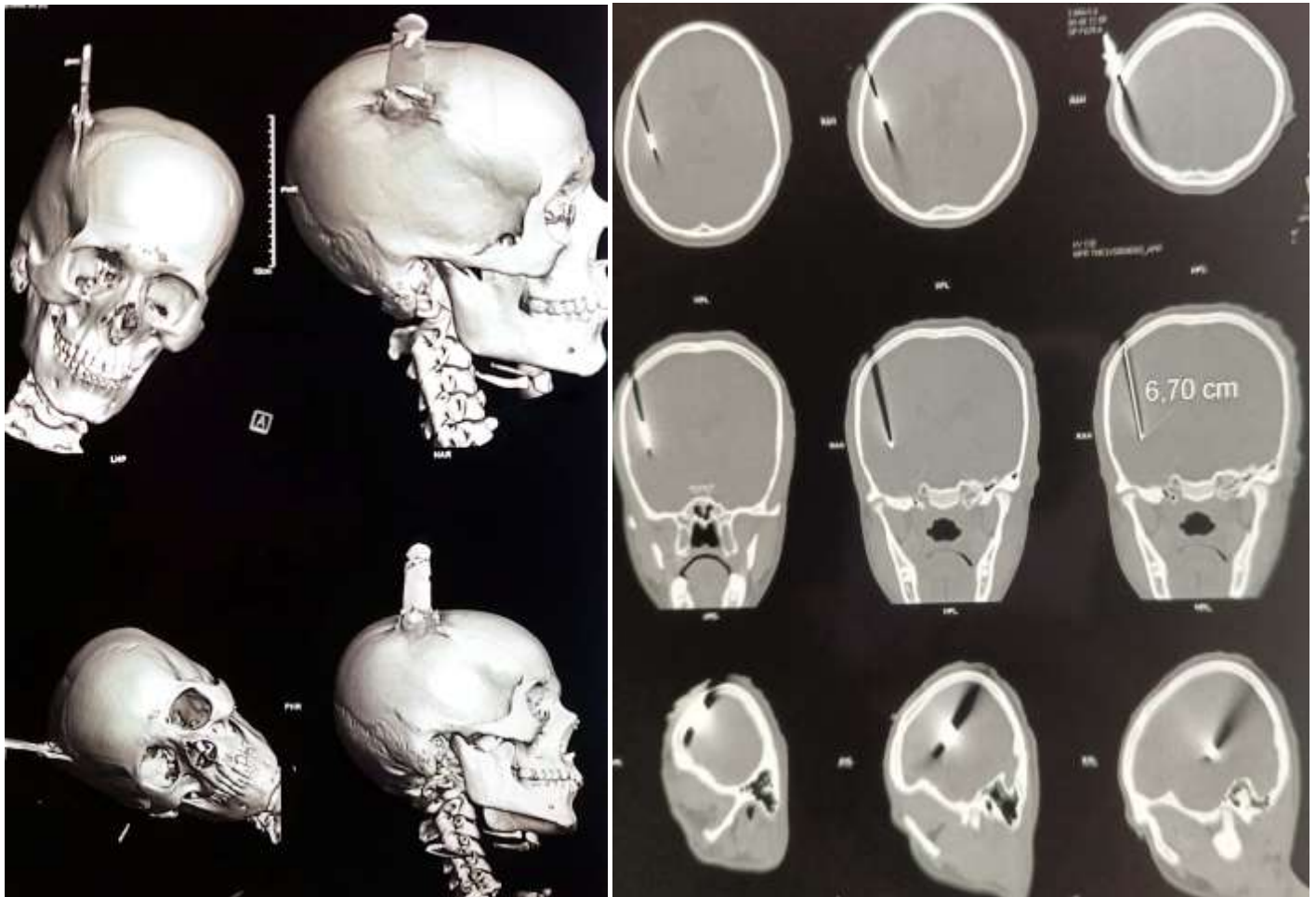


Figure 17 : TDM cérébrale, reconstruction 3D, coupe axiale, reconstruction coronale; sagittale en fenêtre osseuse mettant en évidence un corps étranger pariétal droit.

F. Le traitement

1. La prise en charge pré hospitalière [36]

Elle consiste à

- Un examen neurologique initial simple, consigné par écrit, concis et repéré dans le Temps.
- Un traitement antalgique et antidépresseur (après avoir éliminé les lésions extra crâniennes pouvant engager les pronostics vitaux) qui constituent un des volets thérapeutiques pré hospitaliers les plus discutés.
- En cas d'agitation, à l'utilisation du Diazépam = Valium* (anxiolytique) en injection intra veineuse ou en rectale chez l'enfant, associé à un antihistaminique pour prévenir l'apparition des signes extrapyramidaux ; du Clonazépam = Rivotril 2 mg en intra veineuse directe) pour arrêter ou prévenir les crises convulsives. Le relais sera pris avec la Phénytoïne ou la Carbamazépine (Tegretol) en comprimés à la dose de 200 à 400 mg / jour
- Transporter en douceur le patient, tout en stabilisant le rachis avant la réalisation de l'examen radiologique approprié.

2. La prise en charge hospitalière [36]

2.1. Le traitement médical

a. But

- Prévenir la souffrance cérébrale secondaire.
- Protéger le cerveau des effets nocifs de l'ischémie.
- Anticiper les poussées d'hypertension intra crânienne.

b. Les moyens thérapeutiques

Ils sont à appliquer en urgence, surtout en cas d'hypertension intra crânienne, des cas d'hypercapnie, d'hypoxémie, des crises convulsives, de Glasgow inférieur à 9 et de troubles vésicatoires qui suivent le traumatisme crânio-encéphalique.

Ils comprennent:

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- L'intubation et hyperventilation (jusqu'à l'obtention d'une Sao 2 > 95mm Hg)
- Le maintien de la tête à 30° au-dessus du plan horizontal.
- Une restriction glucidique.
- Les diurétiques osmotiques comme le Mannitol (flacon de 500 ou 1000ml).
- L'analgésie et la sédation.
- La prévention des crises comitiales.
- Un traitement provoquant une dépression cérébrale.
- Le traitement de hyper ou d'hypothermie.
- L'antibioprophylaxie voire une antibiothérapie en cas de traumatisme crânien ouvert.
- La prévention des hémorragies digestives.
- Les soins de nursing et d'hygiène du malade.
- Les corticoïdes devant l'absence de preuves scientifiques de leur efficacité ne sont pas recommandés.

2.2. Traitement chirurgical

a. But

- Lever la compression du cerveau par les fragments osseux ou par les hématomes.

b. Indications [37]

- Une embarrure avec une plaie du cuir chevelu en regard ou non.
- Une embarrure dont le chevauchement est supérieure ou égal à 5 mm
- Une communication des sinus aériens avec le compartiment intracrânien.
- La présence de signes déficitaires en relation avec l'embarrure.
- Les lésions intracrâniennes associées avec effet de masse.

c. Techniques opératoires

Schématiquement, trois (3) techniques chirurgicales sont utilisées et sont fonctions du type de fracture embarrure ; ce sont :

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Craniectomie à os perdu (dans les fractures encoffrées avec multiples fragments osseux dont le remplacement est difficile voire même impossible).
- Une élévation simple de l'encoffrement (fréquente chez l'enfant ou l'encoffrement se résume à un simple enfoncement de l'os du crâne sans fracture le plus souvent, ou avec des fissures voir deux ou trois fragments).
- Un remplacement des fragments osseux après évacuation de l'hématome (cas de fracture encoffrée avec peu de fragments et dont ceux-ci sont de taille suffisante pour rester fixés à leur place sans endommager le cerveau).

3. La conduite à tenir [26]

Dès l'arrivée du blessé aux urgences, un bilan s'impose précisant :

- Les circonstances et heure du traumatisme, son mécanisme, la notion de perte de connaissance initiale et d'aggravation après un intervalle libre.
- L'état neurologique : degré de conscience (conscient, obnubilé ou dans le coma), existence d'un déficit moteur, d'une mydriase.
- L'état général : pouls, tension, ventilation, la moindre modification d'un de ces éléments impose un geste adapté.
- L'état local : au niveau de la face (ecchymose, écoulement clair ou sanglant par le nez, déformation) et au niveau du crâne (plaie ou dépression localisée évoquant une encoffrement).

La prise en charge correcte du malade découlera de ce premier bilan

Tantôt, un transfert s'impose d'emblée en Neurochirurgie :

En cas de plaie crânio-cérébrale (plaie du cuir chevelu avec issue de cerveau) ou d'encoffrement avec plaie cutanée en regard pour lesquelles un traitement chirurgical s'impose en urgence.

Le plus souvent, l'état clinique initial est satisfaisant :

- Si le malade n'a pas perdu connaissance, qu'il reste bien conscient et qu'il n'a pas de fracture au crâne, il ne sera pas hospitalisé.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- En cas de perte de connaissance initiale, d'existence de traits de fracture à la radiographie systématique, une hospitalisation de 2, 3 voire 5 jours s'impose car des complications sont possibles, bien qu'inconstantes :

- Une aggravation de l'état de la conscience.
- Une apparition d'un déficit moteur.
- Une mydriase.

Un tel tableau survenant après un intervalle libre de plusieurs heures évoque un hématome extradural ; le transfert en Neurochirurgie s'impose d'urgence, un scanner cérébral sera nécessaire pour confirmer le diagnostic. Un traitement chirurgical sera fait sans perte de temps, le pronostic vital étant engagé (apparition d'une réaction de Décérébration avec mydriase puis décès).

Parfois le blessé présente d'emblée des troubles de la conscience avec ou sans déficit moteur, on évoque alors une contusion cérébrale.

Un transfert en Neurochirurgie s'impose après réanimation du blessé (intubation et ventilation si besoin) Dès son arrivée, un scanner sera effectué, celui-ci permet de distinguer 4 éventualités, il s'agit :

- d'une contusion cérébrale isolée : un traitement médical s'impose (antiépileptique, anti-œdémateux cérébral, réanimation adaptée).
- d'une contusion cérébrale avec lame d'hématome sous dural aigu ; en plus du traitement médical, une évacuation de l'hématome se discute en fonction de son volume.
- d'un hématome sous dural aigu volumineux mais sans contusion cérébrale cette éventualité est rare. Un geste chirurgical s'impose d'urgence.
- d'un cas de scanner normal, on évoque une contusion diffuse, ou une contusion du tronc cérébral (à laquelle correspond en général un tableau neurologique grave : Décérébration, mydriase, troubles vésicatoires). Le traitement est médical.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

-Enfin, le problème est celui d'une embarrure confirmée cliniquement et /ou radiologiquement. L'embarrure a une indication chirurgicale urgente formelle s'il existe une plaie cutanée en regard, ou si elle entraîne des troubles neurologiques.

Sinon sa levée chirurgicale se fera à froid pour prévenir l'apparition d'une épilepsie.

G. Les complications

Elles sont nombreuses et peuvent être d'ordre général, infectieux et ou hémorragique.

H. Evolution

Après un temps d'évolution post traumatique, on peut noter chez certains patients des séquelles souvent irréversibles à savoir : une épilepsie, un déficit cognitif, un déficit neuro moteur, un déficit mite sensitivomoteur, une démence et des troubles psychiques etc.

Evolution favorable : patients avec une bonne récupération neurologie et clinique.

I. Pronostic : peut être

Pronostic bon : le score de Glasgow compris entre 15 et 13 sans trouble neurologique.

Pronostic mauvais : le score de Glasgow inférieur ou égal à 12 avec de trouble neurologique.

III. METHODOLOGIE

Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service de neurochirurgie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de Bamako.

a) La situation géographique du CHU Gabriel Touré :

Le CHU Gabriel Touré, ancien dispensaire central de la ville de Bamako a été créé en 1958, il est situé en commune 3 du district de Bamako. C'est une structure au sommet de la pyramide sanitaire au Mali, un centre d'évacuation et de référence.

Le CHU Gabriel Touré est doté de spécialité médicale à savoir :

Accueil des urgences, Anesthésie et de réanimation, Neurologie, Pédiatrie, Neurochirurgie, Gastro-entérologie, ORL, Cardiologie, Imagerie, Traumatologie orthopédique, Dermatologie, Chirurgie générale et Pédiatrique, Gynéco-obstétrique, Kinésithérapie, Laboratoire d'analyses biomédicales, Buanderie et de Magasins.

Il est limité :

- A l'Est par le quartier de Médine,
- A l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (ENI),
- Au Nord par le service de garnison de l'Etat-major de l'armée de terre,
- Au Sud par le TRANIMEX qui est une société de dédouanement et de transit.

Le service de neurochirurgie est au rez-de-chaussée du pavillon de l'ORL côté Ouest.

Le bureau de consultation est au niveau du bureau des entrées au rez-de-chaussée.

b) Composition des locaux du service de neurochirurgie du CHU

Gabriel Touré :

Ces locaux comprennent :

- Un bureau pour le professeur,
- Quatre bureaux pour les six neurochirurgiens,
- Une salle de garde pour les internes,

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Un bureau pour le major,
- Un secrétariat,
- Une salle pour les infirmiers,
- Une toilette pour les accompagnateurs des malades,
- Une toilette pour les personnels,
- salles d'hospitalisation dont une salle comportant huit lits ; trois salles comportant six lits dont deux pour les hommes et l'autre pour les femmes et les enfants ; une salle comportant quatre lits.

Malgré ces 30 lits, le service est confronté à une insuffisance de place par rapport aux besoins d'hospitalisation.

c) Les activités du service :

Les activités sont réparties comme suite :

- Les consultations externes ont lieu du lundi au vendredi, de 08h à 13h ;
- Les chirurgies programmées sont faites le Mardi et le Jeudi ;
- La visite ordinaire s'effectue tous les jours dans la matinée (8h) ;
- La contre visite est faite par l'équipe de garde dans l'après-midi ou le petit soir ;
- Le staff se fait lundi et mercredi le matin;
- Staff général de l'hôpital les vendredis ;
- Les urgences neurochirurgicales sont prises en charge par le personnel d'astreinte du service, ces interventions chirurgicales ont lieu au bloc d'urgence au Service d'Accueil des Urgences (SAU).

d) Service d'accueil des urgences

- **Une (01) salle de tri** : animée par un médecin et par un infirmier
- **Une (01) salle de déchoquage** : composée de deux lits de réanimation. Chaque lit est muni d'un scope, de quatre prises électriques, de bouche d'oxygène, d'air et de vide pour l'aspiration et un respirateur pour chaque lit.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- **Deux (02) unités d'hospitalisation de courte durée** : une pour les hommes et l'autre pour les femmes. Chaque salle est munie de quatre lits de réanimation. Chaque lit est muni d'un scope, de quatre prises électriques, de bouche d'oxygène, d'air et de vide.
- **Deux (02) Box de déchoquage isolés destinés à des unités d'hospitalisation COVID-19** : chaque box composé de lit de réanimation. Chaque lit est muni d'un scope, de pousse seringues électriques, de prises électriques, de bouche d'oxygène, d'air et de vide pour l'aspiration et chaque box est muni d'un respirateur.
- **Six (06) box de consultation** et une zone d'attente.
- **Un (01) bloc opératoire d'urgence** : utilisé par les services de chirurgie viscérale, de neurochirurgie, et de traumatologie.
- **Unités de régulation** : Salle de réception et de régulation des appels : Vecteurs de la régulation : 3 ambulances équipées.
- **Un (01) laboratoire d'analyse sanguine** : équipé mais non opérationnel.
- **Une (01) salle de radiologie** : opérationnelle.
- **Un (01) secteur administratif**
- **Deux (02) bureaux et un amphithéâtre** : Pour le staff et où se tiennent des réunions.
- **Une (01) salle de décontamination.**
- **Le personnel du service est composé de :**
 - Neuf (09) autres médecins anesthésistes réanimateurs
 - Vingt-sept (38) infirmiers
 - Vingt-deux (22) étudiants en année de thèse.
 - Quatorze (13) brancardiers.
- **L'activité du service est organisée de la manière suivante :**
 - La période d'astreinte qui s'étend de 7h30-15h00.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- La garde va de 7h30-7h30 le lendemain pour les étudiants. Pour le reste du personnel la garde s'étend de 15h00-7h30 le lendemain.

Chaque équipe est composée de médecins, d'étudiants, d'infirmiers et de techniciens de surface.

Type d'étude

Il s'agissait d'une étude longitudinale descriptive à collecte retrospective et prospectif réalisée dans le service de Neurochirurgie du CHU GT de Bamako.

Période d'étude

Notre étude s'est déroulée sur une période allant du 1er janvier au 31 décembre 2023 soit douze (12) mois.

La durée de l'étude rétrospective était de 7 mois du janvier au juillet 2023, alors que l'étude prospective s'est déroulée sur une période de 5 mois allant d'aout à décembre 2023.

Echantillonnage :

1. Population d'étude :

Notre étude a porté sur les patients reçus en consultation externe de neurochirurgie et au service d'accueil des urgences pour traumatismes crânio-encéphaliques, il s'agissait des patients de deux sexes et de tous âges pris en charge durant notre période d'étude.

2. Etude retro prospective

2.1. Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

-Tous les patients admis dans le service de neurochirurgie et le service d'accueil des urgences pour traumatisme crânien par CBV.

2.2. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude :

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Les patients admis pour traumatismes crânio encéphaliques par d'autres mécanismes.
- Patients admis pour coups et blessures involontaires.
- Les patients porteurs des lésions cérébrales non traumatiques.
- Les patients avec un dossier médical incomplet.

3. Etude prospective

3.1 Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

-Tous les patients admis dans le service de neurochirurgie et le service d'accueil des urgences pour traumatisme crânien par CBV.

3.2. Critères de non inclusion

- Les patients admis pour traumatismes crânio encéphaliques par d'autres mécanismes.
- Patients admis pour coups et blessures involontaires.
- Les patients porteurs des lésions cérébrales non traumatiques.

Recueil et traitement des données :

Pour la collecte des données nous avons exploité les renseignements mentionnés sur les dossiers des patients et complété par l'interrogatoire de la famille ou des accompagnants

Matériel et Méthode de collecte des données

1. Fiches d'enquête préétablies ;
2. Registre de consultation ;
3. Dossiers d'hospitalisation.

La saisie de données a été faite sur Microsoft world 2013 et Excel 2013.

L'analyse de données :

Effectuée sur le logiciel SPSS version 2.0

Protocole de suivi des patients :

- Les patients sont vus 15 jours après leurs exeat, en cas d'absence des troubles neurologiques ils sont libérés.
- En cas de persistance des troubles neurologiques, rendez-vous dans 3 semaines et puis 2 fois par an jusqu'à la disparition de tout trouble neurologique.

Les variables étudiées :

1. Données sociodémographiques :

- Sexe
- Age
- Ethnie
- Profession
- Lieu de résidence

2. La nature des armes utilisées :

- Contondants
- Tranchants
- Piquants
- Pénétrants

3. Contexte de survenu :

- Agression physique
- Conflit financier
- Violence conjugale
- Conflit familial

4. Lieu de survenu

5. Données cliniques :

- Plaintes
- Signes physiques

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Examen général
- Lésions associées

6. Examens complémentaires

7. Traitement

8. Evolution

9. Suivi

IV. RESULTATS :

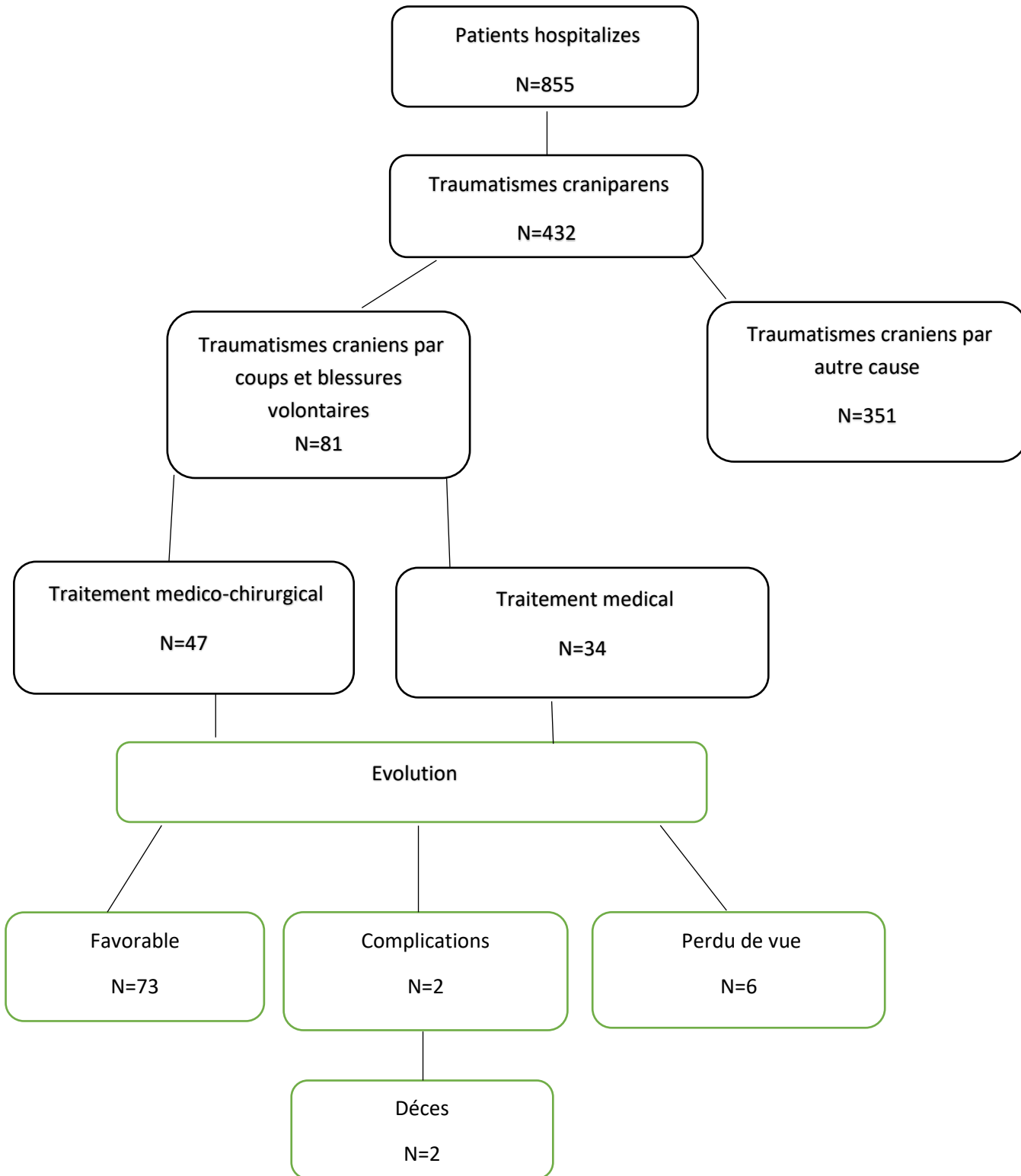


Figure 18: Diagramme de flux

1. Fréquence :

Durant notre période d'étude 855 patients ont été hospitalisés dans le service de neurochirurgie parmi lesquels 432 cas de Traumatisme crânio-encéphalique soit une fréquence de 50,52 %. Le traumatisme crânio-encéphalique par coups et blessures était retrouvé chez 81 patients faisant une fréquence de 18,75% des TCE et 9,5% des admissions.

2. Caractères sociodémographiques :

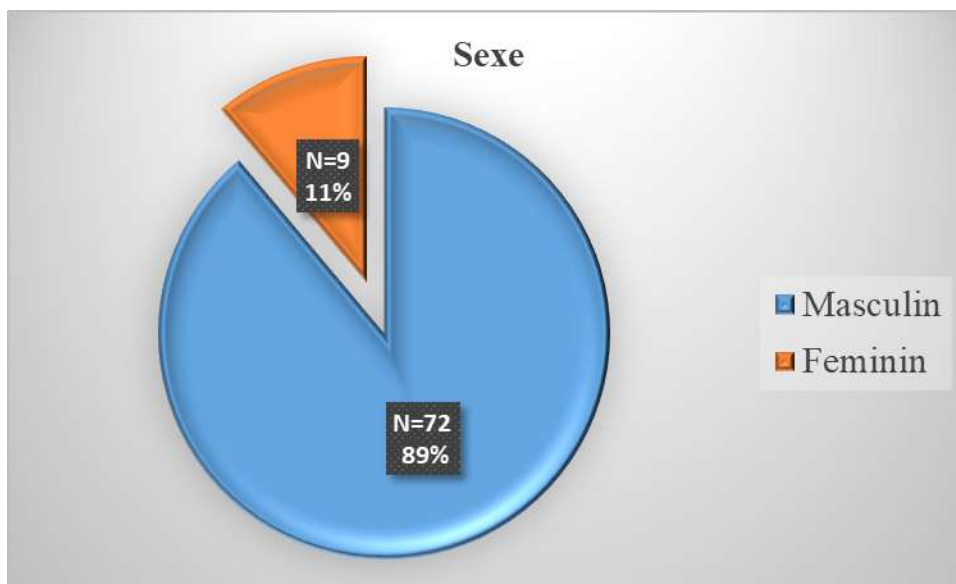


Figure 19: Répartition des patients selon le sexe

Le traumatisme crânio-encéphalique par coups et blessures volontaires avait concerné les personnes de sexe masculin dans 89% des cas soit 72 patients.

Le sexe ratio était de 8.

Tableau IV: Répartition des patients selon l'âge

Age (ans)	Effectif	Fréquence (%)
0 à 10	12	14,8
11 à 20	28	34,6
21 à 30	17	21
31 à 40	15	18,5
41 à 50	5	6,2
51 à 60	2	2,5
60 et plus	2	2,5
Total	81	100

L'âge moyen des patients était de 22,72 ans avec des extrêmes de 2 et 67 ans.

La tranche d'âge de 11-20 était la plus touchée avec 34,6 % suivie par celle de 21-30 avec 21%.

Les enfants représentaient 20,98% de nos patients.

Tableau V: Répartition des patients selon l'ethnie

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Ethnie	Effectifs	Fréquence (%)
Peulh	26	32,1
Bambara	19	23,5
Malinké	11	13,6
Sarakolé	8	9,9
Dogon	4	4,9
Bozo	2	2,5
Sonrhäi	2	2,5
Mianka	2	2,5
Kassoungué	2	2,5
Somouno	2	2,5
Forgeron	2	2,5
Senoufo	1	1,2
Total	81	100

Les peulh étaient les plus touchés par les traumatismes crânio-encéphaliques par coups et blessures volontaires avec 32,1% suivi par les bambara avec 23,5%.

Tableau VI: Répartition des patients selon la résidence

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Résidence	Effectif	Fréquence (%)
Bamako	59	73,7
Koulikoro	5	6,3
Kayes	4	5
Sikasso	2	2,5
Mopti	7	8,7
Kita	2	2,5
Kati	1	1,3
Total	81	100

La majorité de nos patients résidait dans la capitale malienne dans 73,7% de cas.

Tableau VII: Répartition des patients selon la profession

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Profession	Effectif	Fréquence(%)
Etudiant / Elève	30	37
Cultivateur	12	14,8
Commerçant	10	12,3
Éleveur	7	8,6
Enfant	6	7,4
Ménagère	5	6,2
Orpailleur	3	3,7
Chauffeur	1	1,2
Ouvrier	1	1,2
Secrétaire	1	1,2
Mécanicien	1	1,2
Autres	4	4,9

Le traumatisme crânio-encéphalique avait concerné plus les élèves et étudiants avec 37% des cas.

Autres : Cinéaste, Électricien, pêcheur, menuisier.

- **Contexte de survenu :**

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

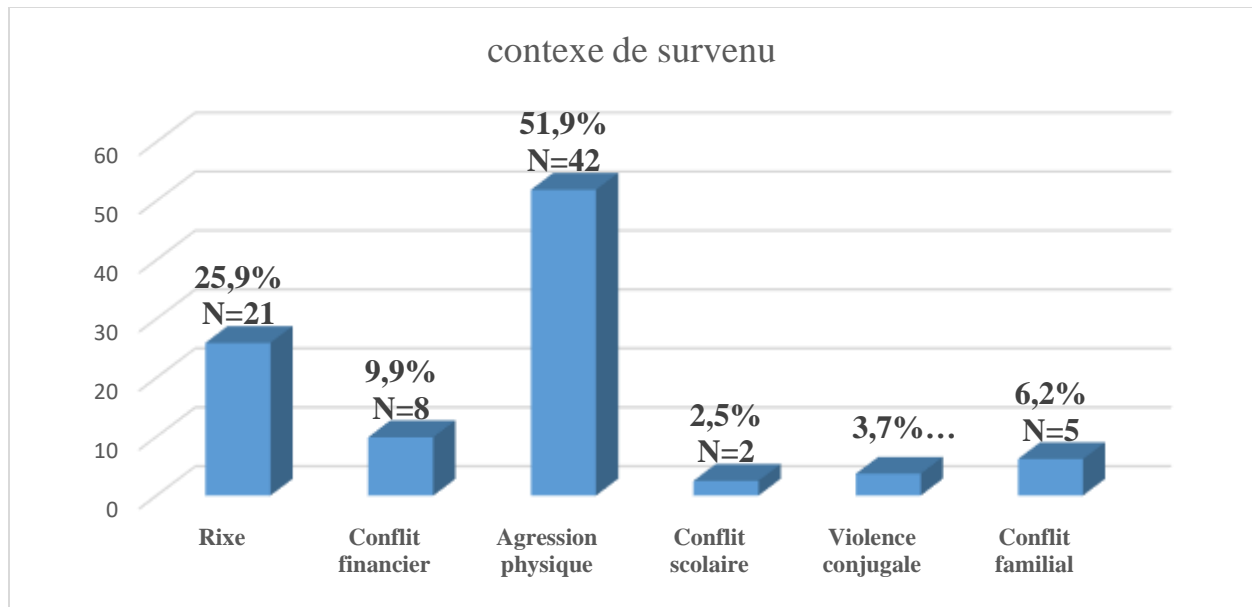


Figure 20: Répartition selon le contexte de survenu.

Le traumatisme crânio-encéphalique par coups et blessures volontaires était dans le contexte d'agression physique dans 78,8 %. Il s'agissait d'agression inattendue sans notion de bagarre dans 51,9 % des cas et de rixe dans 25,9 % des cas avec notion de bagarre et d'échange des coups.

Dans aucun dossier n'était mentionné le type d'agression physique réalisée.

- **Lieu de survenu du traumatisme :**

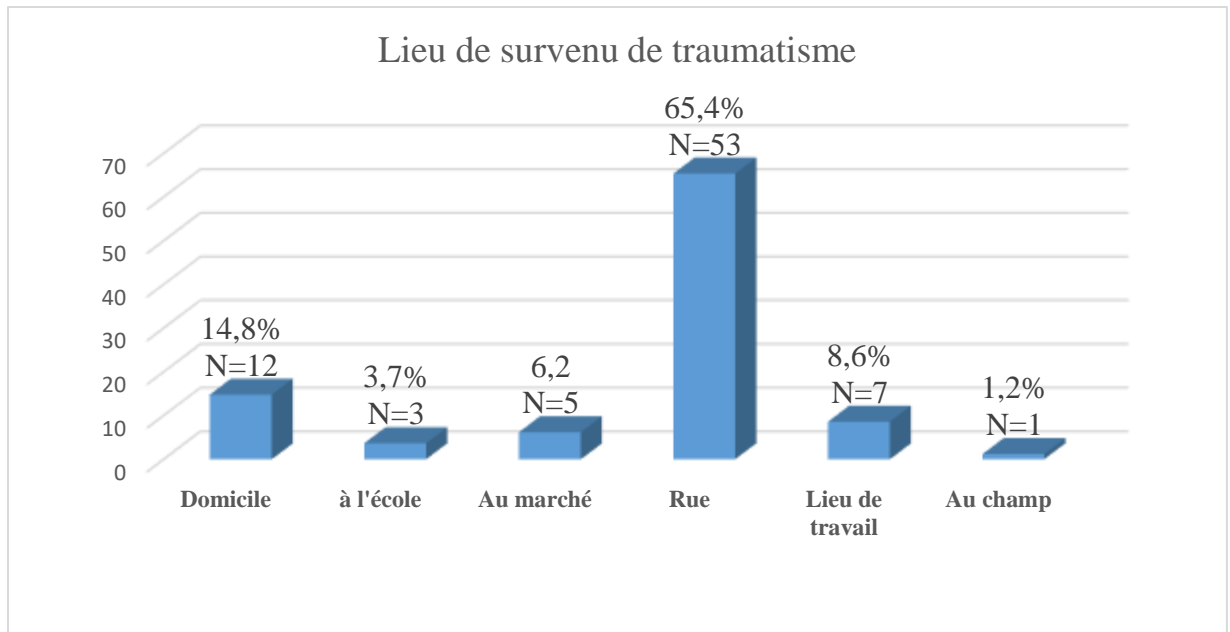


Figure 21: Répartition selon le lieu de survenu.

Les CBV étaient survenus dans la rue chez 64,4% des patients. Dans 14,8% l'agression a été commise au domicile des patients. Le lieu de travail a été rapporté chez 8,6% des patients ou a eu lieu le traumatisme.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Tableau VIII : Répartition des patients selon le moi de survenu

Mois	Effectif	Pourcentage
Janvier	6	7,4
Février	14	17,3
Mars	6	7,4
Avril	7	8,7
Mai	6	7,4
Juin	6	7,4
Juillet	5	6,17
Aout	7	8,7
Septembre	6	7,4
Octobre	6	7,4
Novembre	7	8,7
Décembre	5	6,17
Total	81	100

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Les coups et blessures volontaires étaient survenus dans le mois de février chez 14 patients soit 17,2 % de nos patients.

Tableau IX: Répartition des victimes selon la nature de l'arme utilisée

Objets utilisés		Effectifs	Fréquence(%)
Contondant	Bâton	34	41,97
	Cailloux	24	29,6
	Pilon	4	5
	Chaise	2	2,46
	Coup de poing	1	1,23
	Barre de fer	3	3,7
Pointu	Tournevis	1	1,23
	Couteau	6	7,4
Tranchant	Hache	4	5
Pénétrant	Arme à feu	2	2,46
Total		81	100

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Les objets contondants étaient les plus utilisés par les agresseurs dans 80,26% des cas, le bâton était l'objet contondant le plus utilisé. Suivi des objets tranchants avec 12,4%.

- **Perte de connaissance initiale :**

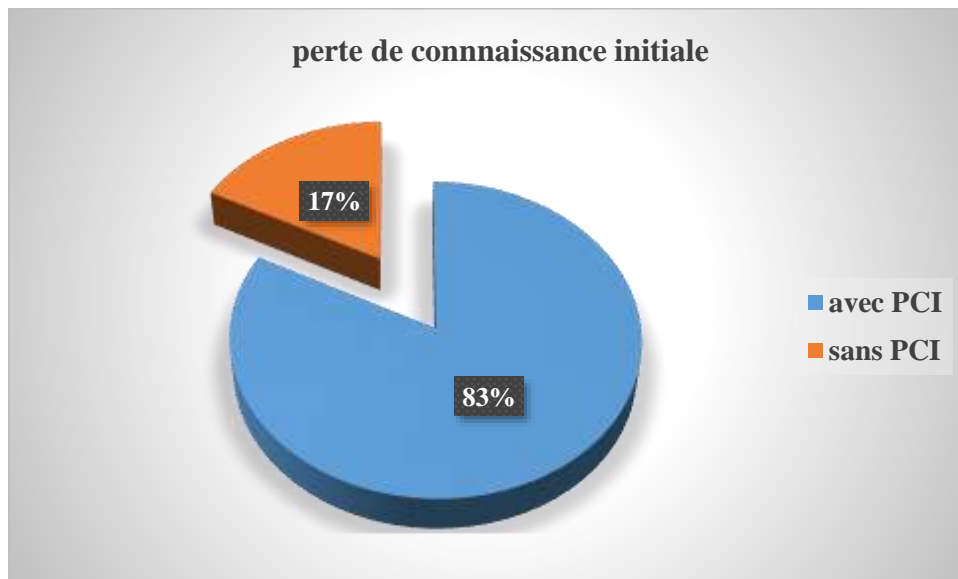


Figure 22: Répartition des patients selon la perte de connaissance initiale

Notion de perte de connaissance initiale a été retrouvée chez 83% des patients.

Tableau X : Répartition des patients selon le score de Glasgow

Score de Glasgow	Effectifs	Fréquence (%)
15-13	76	93,8
12-9	4	4,9
8-3	1	1,2
Total	81	100

Quatre-vingt-quatorze % de nos patients avaient été admis pour traumatisme crânio-encéphalique léger. Un pourcent (1%) de nos patients avaient un traumatisme crânio-encéphalique grave.

Tableau XI: Répartition des patients selon les Signes physiques

Signes physiques	Effectifs	Fréquence(%)
Epistaxis	1	1,2
Plaie du scalp	60	74,1
Œdème palpébral	3	3,7
Tuméfaction point d'impact	2	2,5
Dépression de l'os	15	18,5
Total	81	100,0

Soixante pourcent (60%) de nos patients étaient porteurs d'une plaie du scalp à leur admission soit 74,1%. A l'inspection a montré une dépression localisée sur la voûte crânienne dans 18,5% des cas.

Tableau XII: Répartition des patients selon les signes neurologiques

Signes neurologiques	Effectifs	Fréquence(%)
Céphalées	48	59,3
vomissements + céphalées	18	22,2
Agitation	8	9,9
Hémi-parésie	4	4,9
Convulsion	1	1,2
Hémiplégie	1	1,2
Monoparésie	1	1,2

La majorité de nos patients présentaient un syndrome d'hypertension intracrânienne à leur admission, 6 patients avaient des déficits moteurs soit 7,3% des cas.

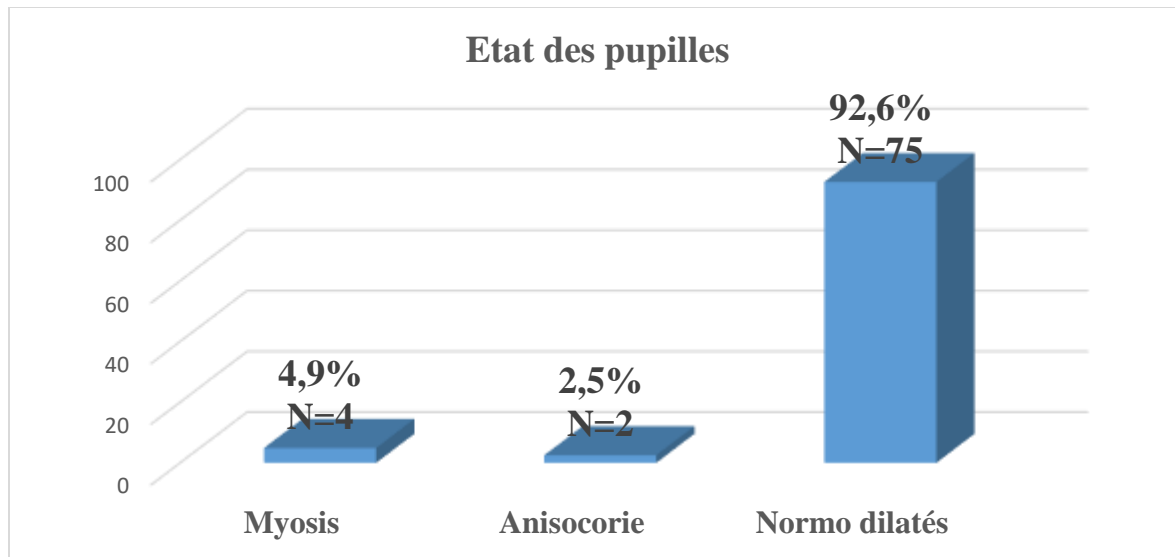


Figure 23: Répartition selon l'état des pupilles.

La majorité des patients (92,6%) ne présentait pas d'anomalies pupillaires.

Tableau XIII: Répartition des patients selon les lésions associées.

Les lésions associées	Effectifs	Fréquence(%)
Traumatisme maxillo facial	4	26,6
Traumatisme de l'épaule	3	20
Traumatisme du rachis	2	13,3
Traumatisme de la main	2	13,3
Traumatisme du thorax	1	6,7
Traumatisme de l'avant-bras	1	6,7
Traumatisme de l'omoplate	1	6,7
Traumatisme du membre inferieur	1	6,7
Total	15	100

Sur 81 patients, 15 patients étaient porteurs de lésions associées soit 18,51%. Les traumatismes maxillo-faciaux étaient les plus retrouvées dans 26,6%.

Répartition selon les examens d'imagerie réalisés :

La majorité de nos patients ont réalisé la tomodensitométrie crânio-cérébrale soit 95% des cas. Un patient avait réalisé une radiographie du crâne et quatre pourcent (4%) de nos patients n'ont pas réalisés des examens complémentaires.

Tableau XIV: Répartition des patients selon le délai de réalisation du scanner cérébrale.

Délai de réalisation du scanner (heure)	Effectif	Fréquence(%)
0 à 6	73	93,6
07 à 24	2	2,6
> 24h	3	3,8

La plupart de nos patients avaient réalisé la tomodensitométrie dans les 6H suivant leur admission.

Tableau XV: Répartition des victimes selon le siège de la lésion

Siège de la lésion à la TDM	Effectifs	Fréquence (%)
Pariétal	25	31,6
Frontal	17	21,5
temporal	7	9
occipital	5	6,32
ffronto-pariétal	2	2,53
frontal + temporal	2	2,53
pariétal + occipital	1	1,26
Frontal + occipital	1	1,26
pas de lésion	19	24

Le siège pariétal a été le plus présentés dans notre série dans 31,6% suivi de frontal 21,5%.

Tableau XVI : Répartition des patients selon les résultats de la TDM crânio-encéphalique.

Résultats scannographiques	Effectifs	Fréquence (%)
Fracture embarrure	29	47,5
Hématome sous dural aigue	6	9,8
Hématome extra-dural	5	8,2
Fracature linéaire	4	6,5
Hématome intra-Parenchymateuse	4	6,5
Pneumocephalie	3	5
Contusion oedemato-Hémorragique cérébrale	2	3,3
Hématome extra dural + fracture Embarrure	2	3,3
Corps étranger intra-cerebral	2	3,3
Fracture embarrure + HSD	2	3,3
PCC	1	1,6
COH + HED	1	1,6
Total	61	100

Soixante un patients sur 81 patients présentés des lésions sur le scanner et ces lésions sont répartis comme suit :

La fracture embarrure a été la lésion scannographique la plus retrouvée chez nos patients avec 47,5%, suivie de l'hématome sous dural aigue dans 9,8% et l'hématome extradural dans 8,2%. La fracture embarrure était associée dans 3,3% des cas à un hématome sous dural.

Répartition selon le type de traitement :

Sur 81 patients, l'indication chirurgicale a été posée chez 47 soit 58,02%.

42 patients ont été opérés, 4 patients sont sortis contre avis médical (par manque des moyens) et un patient est décédé avant l'opération.

Trente-quatre (34) de nos patients ont été pris en charge par un traitement exclusivement médical soit 41,98%.

Tableau XVII Répartition des patients selon le délai opératoire

Délai opératoire (heure)	Effectifs	Fréquence(%)
0 à 6	1	2,4
6 à 12	20	47,61
12 à 24	16	38,09
>24	5	11,9
Total	42	100

En moyenne les patients avaient été opérés dans un délai de 13,33 h avec des extrêmes de 6 et 48 H. Vingt patients (47,61%) ont été pris au bloc entre 6 et 12 h après leur admission.

Tableau XVIII: Répartition des patients selon la technique chirurgicale réalisée

Technique chirurgicale	Effectifs	Pourcentage
Levée d'embarrure	27	64,3
Parage de plaie crânio-cérébral	1	2,4
Evacuation d'hématome extra dural	4	9,5
Evacuation d'hématome sous dural	4	9,5
Ablation du corps étranger	2	4,8
Levée d'embarrure + évacuation de l'hématome sous dural	2	4,8
Levée d'embarrure+ évacuation de l'hématome extra – dural	1	2,4
Evacuation d'hématome intra-parenchymateux	1	2,4
Total	42	100

La technique chirurgicale la plus réalisée chez nos patient a été la levée d'embarrure avec 64,3% des cas. Suivi de l'évacuation de l'hématome sous dural et extra dural dans 9,5% des cas. La levée d'embarrure et l'évacuation de hématome sous dural étaient les techniques associées les plus réalisés avec 4,8%.

Tableau XIX: Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation (jour)	Effectifs	Fréquence(%)
0 à 7	70	86,4
8 à 15	7	8,6
> 15	4	5
Total	81	100

La durée moyenne d'hospitalisation des patients était de 4 jours avec des extrêmes de 1 et de 33 jours. 86,4% des patients avaient séjourné entre 0 et 7 jours.

• **Evolution / Complications :**

A 2mois d'évolution nous avons 6 patients qui ont été perdus de vue soit 7,4% des cas .L'évolution était favorable chez 73 patients soit 90,1% des cas. A 7 mois d'évolution 5 parmi les 6 patients déficitaires avaient récupérés totalement.

On a enregistré 2 cas de décès dans notre série soit 2,5% des cas.

• **Suivi psychologique :**

Aucun patient n'a bénéficié d'un suivi neuropsychologique.

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. La Fréquence :

Parmi les 432 patients admis pour traumatisme crânio-encéphalique, 81 cas étaient dûs aux coups et blessures volontaires soit 18,75% de cas, ce résultat est supérieur à celui de Kanikomo et al [38] qui dans leur étude avaient retrouvé 10,09% de coups et blessures, cette différence pourrait être due au fait que leur étude concernait seulement les patients hospitalisés dans le service de neurochirurgie ; Tandis que la nôtre concernait non seulement les patients hospitalisés en neurochirurgie mais aussi ceux reçus en consultation et au service d'accueil des urgences (SAU).

2. Caractères sociodémographiques :

❖ Sexe :

Le sexe masculin était prédominant dans notre série avec 89%, ce résultat est comparable à celui de Kanikomo et al [38] et Tamboura et al [39] qui ont rapporté la prédominance masculine dans respectivement 90,57% et 79% de cas.

Cela s'expliquerait par le fait que les hommes sont plus enclins à provoquer ou à se défendre lors des bagarres, donc subissent souvent des préjudices corporels.

L'OMS, dans son « Rapport mondial sur la violence et la santé » rapporte que le port d'armes, qui constitue un comportement à risque important, est une attitude surtout masculine.

❖ L'Age :

La tranche d'âge de 11-20 a été la plus touchée avec 34,6 % de cas, ce résultat est comparable à celui de et Cyrielle et al qui ont rapporté 31,1% avec une tranche d'âge de 15-20.

Cela s'expliquerait par des conflits fréquents entre les gangs à cet âge, et aussi par les divergences de valeurs et de modes de vie finissent par créer des frustrations notamment chez les jeunes et cela se traduit fatalement par de la violence.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

Sans oublier que c'est dans cette catégorie où l'on note une consommation plus élevée d'alcool, de drogue et de psychotropes.

❖ **La profession :**

Les élèves et étudiants ont été les plus touchés dans notre étude avec 37% cas de cas suivis par les cultivateurs dans 14,8%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la grande majorité de notre population est constituée de ces deux couches socio-professionnelles.

D'autre part les litiges fonciers constituent un motif fréquent de CBV entre cultivateurs et les bergers toujours munis le plus souvent de bâton. Ces résultats sont différents de ceux de Kendja [40], chez qui les professions à risques étaient les petits commerçants (25,20%), et les ouvriers (22,76%).

❖ **Provenance :**

Soixante-treize virgule trois % de nos patients résidaient à Bamako. Ces résultats sont comparables à ceux de kanikomo [37] et al qui ont rapporté que la majorité de leur cas résidaient à Bamako soit 52 %. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que c'est la capitale et la ville la plus peuplée au Mali.

❖ **Contexte de survenu de l'agression :**

La majorité de nos patients était admis dans un contexte d'agression physique dans 51,9 % de cas suivi de rixe dans 25,9 % de cas. Ces résultats sont comparables à celui de kamissoko et al [41] qui ont rapporté une prédominance des agressions à type des vols dans 30,12% suivis des conflits familiales et rixe dans respectivement 16,73% et 14,6 % de cas.

❖ **Lieu de survenu de l'agression :**

La plupart de nos patients ont été agressée dans la rue. Ce constat a été partagé par Doumbia et al [42].

❖ **Mois de survenu de l'agression :** Le plus grand nombre de cas était enregistré au mois de mois de février avec 14 patients.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

❖ Ce résultat est différent de celui de Kanikomo et al [41] qui ont rapporté que la majorité de leur cas était enregistré dans le mois de novembre.

❖ **Armes utilisées :**

Les objets contondants étaient les plus utilisés par les agresseurs dans notre série dans 80,26% des cas, suivi des objets tranchants dans 12,4%. Ces résultats sont différents de ceux de kamissoko et al [41] qui dans leur série rapportent une prédominance des agressions par objets tranchants et piquants dans 51% des cas. Le bâton était l'objet le plus utilisé du fait de son accessibilité dans l'environnement de l'agression, car la plupart des agressions étaient dans la rue.

❖ **Score de Glasgow :**

94% de nos patients avaient été admis pour traumatisme crânio-encéphalique léger. Ce résultat est supérieur à celui de kanikomo et al [38] qui ont rapporté 64% de cas. Cela peut être expliqué par le fait que c'était des traumatismes crâniens à faible énergie cinétique.

❖ **Perte de connaissance initiale :**

La notion de perte de connaissance initiale (P.C.I) était retrouvée chez 83 % de nos patients. Ce résultat est similaire à celui de keita [43] qui avait retrouvé 84,1% des patients avec perte de connaissance initiale. Cela pourrait être par de surprise de l'agression et / ou la violence de l'agression.

❖ **Signes neurologiques :**

Les céphalées ont été le plus retrouvées dans notre série dans 59,3% de cas, ce résultat est supérieur à celui de kanikomo et al [38] qui ont rapporté que les céphalées ont été le motif de consultation le plus retrouvé dans leur série dans 37,7% de cas. Ceci peut s'expliquer par notre taille d'échantillon.

❖ **Lésions associées :**

Les traumatismes maxillo faciaux ont été les lésions associées les plus représentés chez nos patients dans 4,9 %. Ces résultats sont différents de ceux de Tanapo et al [44] chez qui les lésions associées les plus retrouvées étaient traumatismes des membres 59%. Ceci peut s'expliquer par le fait que le massif facial est proche et étroitement lié au crâne.

❖ **Déficit neurologique :**

L'hémiplégie était le déficit neurologique le plus important avec 4,9% aucun déficit sensitivomoteur n'était noté chez 92,6 de nos patients. Ceci peut s'expliquer par l'importance de lésion retrouvée.

❖ **Signes physiques :** Dans notre série 74,1% de patients avaient des plaies de scalpe à leur admission. Cette fréquence s'explique par le mécanisme direct et la faible couverture musculaire du crâne.

❖ **Résultats scanographiques :**

Fracture embarrure ont été les lésions scanographiques le plus représentés par nos patients dans 47,5 % suivi de l'hématome sous dural dans 9,8% des cas. La Tomodensimètre était normal chez 20 patients soit 24,7% de cas. Ces résultats sont différents de ceux de Kanikomo et al [38] chez qui Les hématomes extraduraux et les fractures embarrures ont été les lésions les plus fréquentes avec respectivement 25% et 16% des cas. Les coups et blessures volontaires semblent donner plus d'embarrures que les traumatismes dus aux accidents de la voie publique et cela est dû à l'utilisation des objets contondants qui enfoncent l'os.

❖ **Délai de réalisation de la TDM :**

La plupart de nos patients ont réalisé la TDM dans un délai entre 0-6h après leur admission soit 93,6%. C'est peut être expliqué par l'accès facile aux services d'imagerie et le coup accessible de la TDM cérébrale.

❖ **Siege de la lésion :**

La localisation pariétale était la plus fréquente dans 31,6%, suivie de celle frontale dans 21,5% des cas. Ces résultats sont comparables à ceux de Kanikomo et al [38] qui ont rapporté chez qui la localisation pariétale était la plus représentée suivie de frontale dans respectivement 28,57 % et 22,45%.

La région pariétale est la plus exposée pour deux raisons :

D'abord c'est lié à la position d'éviction du cou, car les patients tournent la tête du côté opposé de la violence, en plus du fait que cette région est dépourvue de musculature.

❖ **Type de traitement :**

Le traitement était chirurgical majoritaire avec un taux de 58,02% des cas, et le traitement médical 41,98% des patients. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Kanikomo et al [38] qui ont rapporté 77,36% des cas opérés. Cela pourra être dit à la gravité de lésions retrouvées. La chirurgie à été indiquée dans les fractures embarrures supérieures à 3mm pour éviter le risque de survenus des crises épileptiques et l'enfoncement du crâne.

❖ **Technique chirurgicale :**

La levée d'embarrure était la technique chirurgicale la plus réalisée dans notre série soit 64,3% suivis de l'évacuation de l'hématome sous dural et l'extra dural dans 9,5%. La levée d'embarrure simple est la technique la plus rapide et moins délétère pour les patients et ça donne des bons résultats.

❖ **Délai opératoire :**

Quarante-huit virgule neuf (47,61%) de nos patients ont été opérés dans un délai de 7 à 12H, et 38,09 % dans un délai de 13 à 24h. Le retard de la prise en charge était lié en partie :

- Aux difficultés financières du patient et/ ou de sa famille.
- Problèmes d'accès au bloc opératoire.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- A la réinsertion du patient et / ou de sa famille.

❖ **Durée d'Hospitalisation :**

La plupart de nos patients ont été hospitalisés pour un délai de 0-7 jours soit 86,4%. 5% de nos patients ont été hospitalisés pour une durée de deux semaines. Cela pourrait être expliqué par le degré de gravité des lésions et l'état de chaque patient.

❖ **Evolution / complications :**

L'évolution était favorable chez 90,1% des cas. Malgré le retard de prise en charge 73 de nos patients ont bien évolué donc c'est une pathologie relativement prise en charge tôt qui peut donner des bons résultats.

On eut deux décès, dont un hématome extradural, avant la chirurgie en raison de la gravité des coups et blessures volontaires c'est le survenu de l'hématome extra dural qui est une extrême urgence neurochirurgicale.

❖ **Suivi psychologique :**

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'un suivi neuropsychologique c'est un manquement dans la prise en charge car il ne doit pas avoir une agression qui a amené à une chirurgie sans faire un suivi psychologique.

VI. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion :

Les coups et blessures volontaires constituent un problème majeur de santé publique courant et grave qui affecte des millions de personnes chaque année. Ils sont dictés par de nombreux facteurs qui agissent dans différents contextes économiques, socio-culturels et politiques.

Au terme de cette étude rétrospective, prospective et descriptive portant sur 81 cas de violences volontaires, nous remarquons que :

Les sujets jeunes étaient les plus exposés aux violences volontaires, notamment la tranche d'âge comprise entre 11 à 20 ans, avec une prédominance pour le sexe masculin. Les traumatismes crânio-encéphaliques par coups et blessures volontaires étaient retrouvés dans toutes les couches socioprofessionnelles mais avec un accent particulier chez les élèves/ étudiants et les professions libérales. Les traumatismes crânio-encéphaliques sont fréquents lors des agressions, Les armes blanches ont été les plus utilisées. Les lésions cutanées et les embarrures semblent plus fréquentes en cas de coups et blessures volontaires à cause du mécanisme direct. Les séquelles neuropsychiques engendrées restent lourdes, affectant la vie socioprofessionnelle.

Cette étude nous a permis de faire ressortir, selon les différentes modalités, les sujets les plus exposés aux violences. Il s'agit donc d'un problème réel de société, qui nous a conduit à la réflexion sur les éventuelles solutions possibles pour réduire ce problème, et les mesures préventives pour améliorer la qualité de la prise en charge des victimes d'agressions ; les professionnels de santé ayant un rôle important à jouer dans l'accompagnement et le suivi de ceux-ci.

Recommandations :

Aux autorités politiques/administratives :

- ❖ Sensibiliser la population sur les phénomènes de violences et les conséquences socio-économiques et juridiques que ceux-ci engendrent ;
- ❖ Renforcer le système de sécurité urbaine et périurbaine ;
- ❖ Formation des neuropsychologues ;
- ❖ Lutter efficacement contre la détention illégale d'arme à feu ;
- ❖ Appliquer rigoureusement les textes de lois relatifs aux coups et blessures volontaires ;

Aux personnels de santé :

- ❖ Faire un examen clinique minutieux afin de décrire de façon précise les lésions observées chez ces victimes d'agressions par armes blanches ;
- ❖ Faire un suivi médico-psychique ;

A la population civile :

- ❖ Signaler aux autorités policières et judiciaires tout cas des CBV ;
- ❖ Abandonner la violence verbale et les agressions physique ;
- ❖ Eviter de contrarier des crédits en absence de témoin ou de document administratif dédié ;
- ❖ S'inscrire dans la dynamique du dialogue et du pacifisme

REFERENCES :

1. **Graham DI, Doyle, Teasdale GM, Lawrence AE, et al** Ischemic brain damage is still common in fatal nonmissile head injury. *J neural neurosurg Psychiatry* 1989;346-350.
2. **OMS**, “Mondial Sur La Violence et La Santé,” Gene, p. 404, 2002.
3. **Tagliaferri F, Compagnone C, Servadei F, Kraus J.**A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir* 2006; 148:255-68.
4. **Bissonnette B.** From the macroscopic lesion to cellular ischemia ET Masson F. Epidemiology of severe cranial injuries. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000; 19: 261-274.
5. **Winn HR. Youmans.** Neurological surgery, part III. *Elsevier* 1996.
6. **Djindjian M, Nguyen J. P, Lepresle E.** Traumatologie crânienne, données de Statistique récentes ; *Presse Med.* 1993 ; 16 :991- 4.Cocody Abidjan (RCI) .
7. **Rénauld B.** Traumatisme crâniocérébraux de l’adulte jeune. *Edition Brussel* 2010 .P140-152.
8. **Errai A.** Facteurs pronostiques du Traumatisme Crânien grave en réanimation. Thèse de Médecine, faculté de médecine (Université CADI AYYAD), Marrakech, 2015, N°55 p2695.
9. **Aguèmon AR, Padonou JL, Yévègnon SR, Hounkpè, Madougou S, Djagnikpo AK et al.** TC graves en réanimation au Bénin de 1998-2002 ; *Elsevier EM-cosulte.*
10. **Ouadidie .S ;** Aspect épidémiologique et thérapeutique du traumatisme crânio-encéphaliques par accident ; Thèse médecine ; FMOS ; Bamako, Mali, 2023 ; M339 ; p82.
11. **Johnston Ida.**The metabolic and endocrine response to injury: a review. *Dr J. Anaesth*, 1973; 45:252 – 255

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

12. **Meel BL.** Incidence and Patterns of Violent and/or Traumatic Deaths between 1993 and 1999 in the Transkei Region of South Africa. *J Trauma* 2004; 57: 125-9.
13. **Code pénal de la République du Mali.** Loi N°01-79 du 20 Août 2001 ; p 77.
14. **Spence, Elliot B.** *Anatomie et Physiologie Une approche intégrée; spence et masson*, 1983, 43^e R 47: 55 -65.
15. **Schûnke, E. Schulte, U. Schumacher.** *Atlas d'anatomie prométhée-Tête; cou et neuro-anatomie.* Septembre 2012; p62.
16. **Bruceda, Alavi A, Bilaniuk L et al.** Diffuse cerebral swelling following head injuries in children : The syndrome of malignant brain edema. *Journal of Neurosurgery.* February 1981 ; 54(2) : 170-178.
17. **Kenneth p. Moses MD Pedro B et al,** *grand manuel illustré d'anatomie générale et clinique*, traduction de la 2^{ème} édition américaine. résumés des structures clés, écarts cliniques et photographies de dissection 2015 ; p618
18. **Ross.** Elsevier Masson-Anatomie et physiologie normales et pathologiques 14^e édition p1565. Disponible sur: <http://www.sba-médecine.com>
19. **Netter F. H.** *Elsevier Masson-Atlas d'anatomie Humaine*, 5^e édition 2011: Planche 102.
20. **Olsen Todd R.** *Atlas d'anatomie humaine. A.D.A.M.* 1997 ; p 490.
21. **Carli P, Riou B.** Urgences Médico-Chirurgicales de l'adulte. Prise en charge des traumatisés crâniens en urgence. P 468-495; 2^e Edition. Arnette 5.
22. **Cranshaw J et al.** Computerised tomography and acute traumatic head injury : time for change? *J Accid Emerg Med Mars* 1996; 13 (2) : 80-5.
23. **Teasdale G., Jennett B.** Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*; Jul 1974 : 13,2 (7872): 81-4.

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

24. **Diakité. M.S.** Les lésions cérébrales scanographiques et la mortalité des patients traumatisés crâniens modérés et mineurs du CHU. Gabriel Touré, [Thèse médecine] ; Bamako/Mali ; USTTB : 2013 ; p110.
25. **Sow A A.** Etude épidémio-clinique des accidents de la route dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré. [Thèse médecine], USTTB, Bamako-Mali, 2007, N°102, p 78.
26. **Tellier JP ; Perron D.** Livre de Neurologie, Neurochirurgie. Maloine 1985S.A éditeur 27, rue de l'école de médecine 75006 Paris.
27. **Grcevic N.** Topography and pathogenic mechanisms of lesions in "inner cerebral trauma".Rad Jazu (Med), 1982; 402 (18): 265 R 331.
28. **Johnston Ida.** The metabolic and endocrine response to injury: a review. Dr J. Anaesth, 1973; 45:252 R 5.
29. **Langfitt TW et al.** Increased intracranial pressure. Clin. Neurosurg. 1969; 16:436 R 71.
30. **Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES),** Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. Recommandations pour la pratique clinique. Ann Fr Anesth Réanim (1999) 18: 15-141.
31. **Reinus WR, Wippold Fj, Erickson KK** Practical selection criteria for noncontrast cranial computed tomography in patients with head trauma. Ann Emerg Med 1993 ; 22: 1149-55 10.
32. **Cranshaw J, Hughes G, Clancy M** Computerised tomography and acute traumatic head injury: time for change? J Accid Emerg Med 1996 ,13: 80-5 11.
33. **Wallace SA, Bennett J, Perez-Avila CA, Gulian RW** (1994) Head injuries in the accident and emergency department: are we using resources effectively? J Accid Emerg Med 11: 25-31.

Prise en charge des traumatismes cranio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

34. **Stein SC, Spettell C, Young G, Ross SE.** Limitations of neurological assessment in mild head injury. *Brain Inj* 1993 ;7:425-430.
35. **Borczuk P** Predictors of intracranial injury in patients with mild head trauma. *Ann Emerg Med* 1995 ; 25: 731-6.
36. **Bazeze V, Born N, Bouger D, Varlet G et al.** *Traumatisme du crâne et du rachis. USTEM/ AUPELF*, 1992, Paris-France : ESTEM, 1990 .260
37. **Van Den Heever C. and David J.** *Management of depressed skull fractures.* Selective conservative management of non missile injuries. *J Neurosurg*, 1989; 71: 186-190.
38. **Kanikomo D. et al.** traumatismes cranio-encéphalique et vertebro-medullaires dus aux coups et blessures volontaires enregistrés dans le service de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré de Bamako, *Journal Africain de Chirurgie* 2015;3(3) :138-144.
39. **Tamboura et al.** Profil épidémiologique des coups et blessures volontaires au service d'accueil des urgences de hôpital du mali ; thèse médecine : Bamako ; Mali ; USTTB ; 2020 ; p 77; N°20M13.
40. **Kendja K. F 1, Kouame K M1, Coulibaly A2, Kouadio K2. Koffi K B3, Sissoko M3, Echimane K4, -Traore H4, Ehuas F5, Kanga M6** Traumatismes de l'abdomen au cours des agressions physiques à propos de 192 cas. *Médecine d'Afrique noire* 1993, 40 ; (10) : 567-575.
41. **Kamissoko et al.** Aspects épidémiologiques et médico-légaux des coups et blessures volontaires par armes blanches dans le service de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré de Bamako ; thèse de médecine : N°21M114 ; Bamako / Mali ; USTTB ; 2021 ; p 104.
42. **Doumbia et al.** Aspects épidémiologique des coups et blessures volontaires au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Toure, thèse médecine : N°22M180 Bamako / Mali, USTTB ; 2022 ; P101

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

43. **Keita A.D, Toure M, Sissako A, Doumbia S , Coulibaly Y, Doumbia D, Kane M, Diallo A.K, Toure A.A, Traore I.** Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques : expérience de l'hôpital de Bamako. *Med Trop* 2005; 65 : 449-452
44. **Tanapo et al,** Traumatisme crânien grave : aspects diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques, thèse médecine : 19M37; Bamako/Mali, USTTB ; 2019 ; 110.
45. **Amjed F .H, Zayani.M.C, Friaa M, Trifa.M, Khalifa S.B.** Épidémiologie du Traumatisme Crânien à l'Hôpital d'Enfants de Tunis au cours de l'année 2007. *La Tunisie Médicale* .2012 ; 90 (01) : 25 – 30.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : Yarguatt

Prénom : Soumeya

Titre : prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires.

Année Universitaire : 2023-2024

Date de soutenance :

Secteur d'intérêt : service neurochirurgie, service d'accueil des urgences du centre hospitalier universitaire Gabriel Touré

Adresse email : 06soum99@gmail.com

RESUME :

Il s'agit d'une étude retro-prospectives portant sur 81 patients victimes de traumatisme crânio-encéphalique par coup et blessures volontaires, allant du janvier 2023 à décembre 2023.

Les victimes sont principalement des hommes, âgés de 11 à 20 ans, Il s'agissait d'élèves et étudiants en majorité. L'agression survenait principalement dans la rue ou dans les concessions familiales. Les coup et blessures sont très souvent dans un contexte d'agression physique et se font très souvent dans la rue puis dans les cellules familiales.

Les objets contondants ont été les plus utilisées principalement le bâton. , La majorité des victimes entaient porteuse de plaie du scalp. La fracture embarrure a été retrouvée chez 47,5 % des patients à la TDM, le traumatisme maxillo-facial a été la lésion associée la plus rencontrée.

La chirurgie avait consisté à la réalisation de levée d'embarrure. La mortalité était de 2%.Aucun patient n'avait eu accès à un suivi psychologique.

Mots clés : coup et blessures volontaires, traumatisme crânio-cérébrale, levée d'embarrure, neurochirurgie.

SAFETY DATA SHEET

Name: Yarguatt

First Name: Soumeya

Title: management of cranio-encephalic trauma due to intentional injury.

Academic year: 2023-2024

Defense date: Sector of interest: neurosurgery department, emergency reception department of the Gabriel Touré university hospital center

Email address: 06soum99@gmail.com

Summary : This is a retrospective study involving 81 patients who were victims of cranio-encephalic trauma due to intentional injury, ranging from January 2023 to December 2023.

The victims are mainly men, aged 11 to 20, pupils and students were the most affected followed by farmers. The assaults and injuries are very often in the context of physical aggression and very often occur in the street and then in family units.

Blunt objects were the most used, such as sticks.

The majority of victims present with scalp wounds. Impairment fractures presented 47,5% of CT-lesions, maxillofacial trauma was the associated pathology par excellence.

The bar lift was the most commonly performed surgical technique. Mortality was 2%.

Keywords: deliberate blow and injury, cranio-cerebral trauma, lifting of the barracks, neurosurgery.

Les iconographies



PHOTO 1 : un patient de 17 ans victime de coup et blessures par arme blanche , suite à une altercation avec un ami du quartier .

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

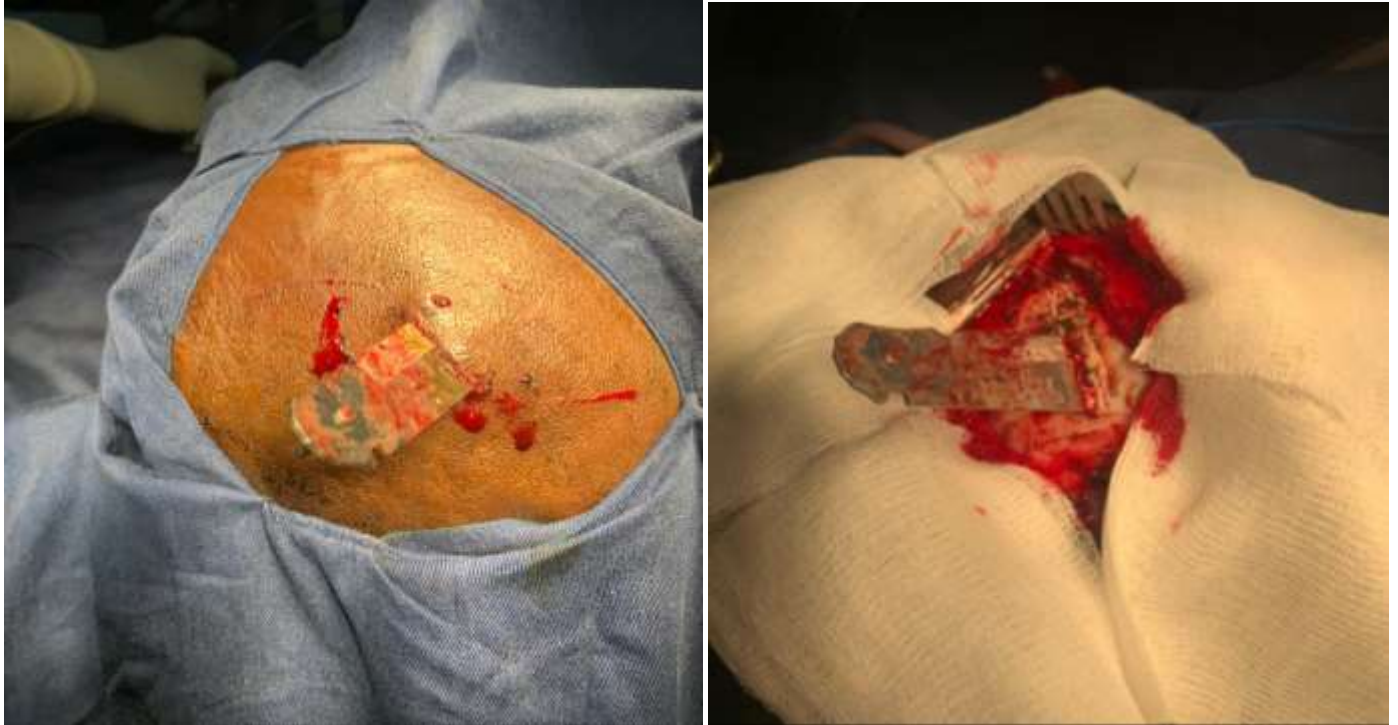


PHOTO 2 : image peropératoire du patient victime de traumatisme crânien par coups et blessures par arme blanche (couteau).

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

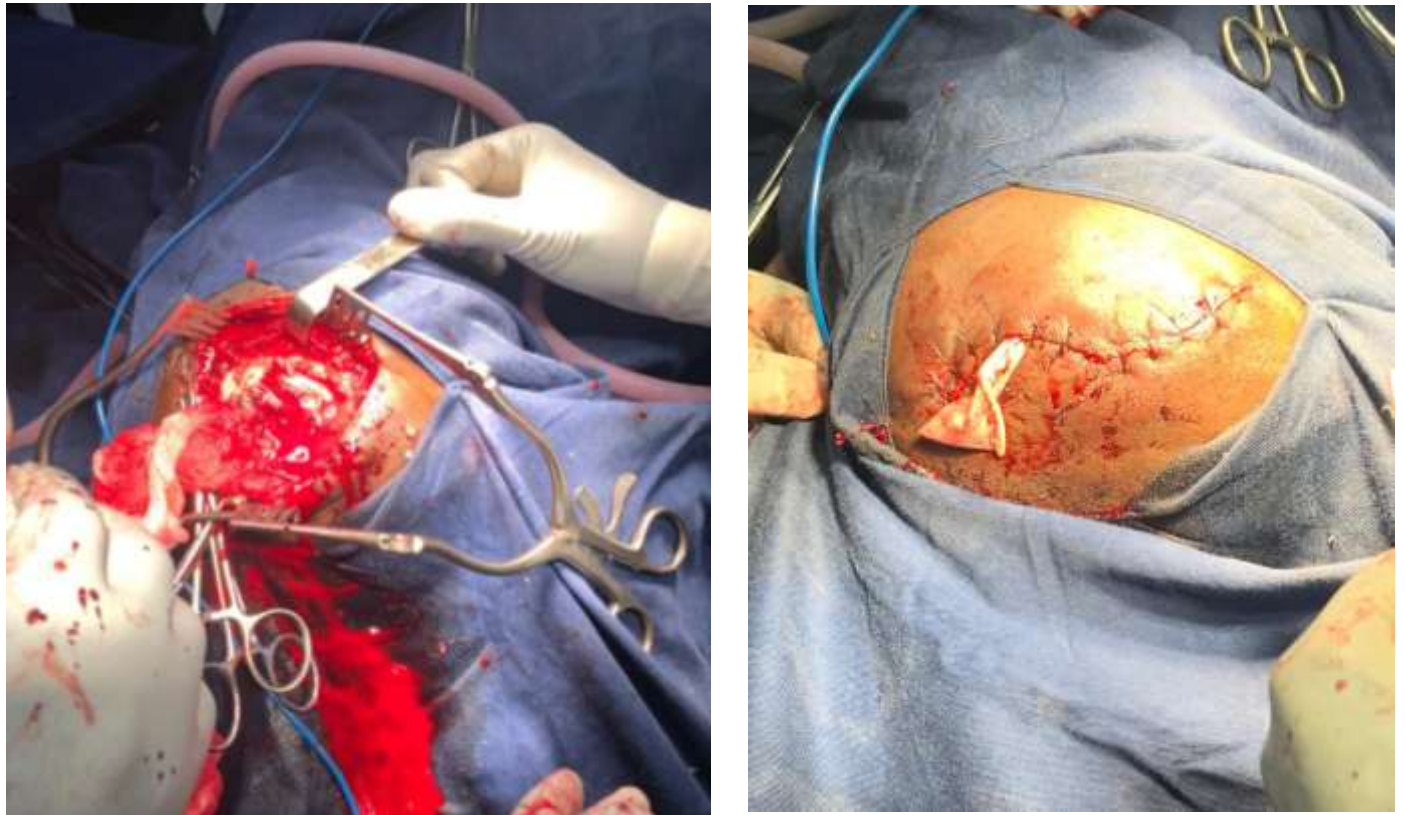


PHOTO 3 : Image après ablation de l'agent vulnérant (le couteau)



PHOTO 4 : l'objet retiré de la tête de la victime mesurant 12 cm dont 8 cm était en intracrânien.



PHOTO 5 : Patient de 16 ans victime d'une agression physique par machette.

FICHE D'ENQUETE N°/ _____/

I. DONNEES SOCIO DEMOGRAPHIQUES :

A. ETAT CIVIL :

1. Nom et Prénoms : /...../ /...../

2. Age : /...../

3. Sexe : /...../

4. Ethnie : /...../

5. Profession : /...../

6. lieu de résidence: /...../

B. LES OBJETS UTILISES :

1. Armes blanches : couteau : /...../ machette : /...../

2. Arme à feu: /...../

3. Bâtons : /...../

4. Cailloux: /...../

5. Autres : /...../

C. CONTEXTE DE SURVENU :

1. Rixe : /...../

2. Agression physique : /...../

3. Conflit financier : /...../

4. Violence conjugale : /...../

5. Conflit familial : /...../

6. Autres : /...../

D. LIEU DE SURVENU :

1. A l'intérieur de la famille : /...../

2. Rue : /...../

3. A l'école : /...../

4. Lieu de travail : /...../

5. Au marché : /...../

II.DONNEES CLINIQUES :

A.Plaintes

- Stresse : /..... /
- Céphalées : /..... /
- Vomissements : /..... /
- Nausées : /..... /
- Autres : /..... /

B.Signes physiques :

- Score de GLASGOW : / /
- Etat de pupille :
 - Mydriase bilatérale : /..... /
 - Anisocorie : /..... /
 - Myosis bilatérale : /..... /
- déficit moteur :
 - hémiparésie : /..... /
 - hémiplégie : /..... /
 - mono parésie : /..... /
 - monoplégie : /..... /
- troubles de la sensibilité : /..... /
- troubles sphinctériennes : /..... /
- paralysie faciale : /..... /

C.Examen général :

- Etat des conjonctives : /..... /
- Plaie du scalp : /..... /
- Epistaxis : /..... /
- Otorragie: /..... /
- Rhinorrhée : /..... /
- Otorrhée : /..... /

D.Lésions associées :

- Traumatisme maxilo faciale : /..... /
- Traumatisme de l'avant-bras: /..... /
- Traumatisme de la main : /..... /

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Traumatisme du thorax : /...../
- Traumatisme du rachis : /..... /
- Traumatisme abdominale : /...../

III.EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

- Radiographie du crâne face /profil : OUI...../ NON/...../
- TDM crânio cérébral :
 - ❖ Délai de réalisation/...../
 - ❖ RESULTATS SCANOGRAPHIQUES :
 - fracture en barreau/...../
 - fracture linéaire/...../
 - contusion œdémato hémorragique cérébrale/...../
 - hématome extra dural /...../
 - hématome sous dural aigu /...../
 - pneumocephalie /...../
 - autres /..... /
 - ❖ siège de la lésion :
 - frontal/...../
 - pariétal/...../
 - temporal/...../
 - occipital/...../
 - autres /...../

IV.TRAITEMENT :

- Hospitalisation/...../ REANIMATION/...../
- AMBULATOIRE/...../
- A.MEDICAL :
 - Antalgique : /..... /

Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques par coup et blessures volontaires dans le service de neurochirurgie du CHU GT

- Anti inflammatoire : /..... /
- Osmothérapie : /..... /
- Antibiotiques : /.....

B. Chirurgical : Oui: /...../ ; Non : /...../

- Délai opératoire : /..... /
- Type de chirurgie :
 - ❖ Lever d'embarrure : /..... /
 - ❖ Parage de plaie crânio cérébral : /..... /
 - ❖ Evacuation hématome extra dural : /..... /
 - ❖ Evacuation hématome sous dural aiguë : /..... /
 - ❖ Cranio plastie : /..... /
 - ❖ Exsufflation d'une pneumocephalie : /..... /

V.EVOLUTION :

_ durée d'hospitalisation : /..... /

_ Complications :

- Exérèse : /..... /
- Ecoulement du LCS : /..... /
- Pneumopathie : /..... /
- Thrombose veineuse profond : /..... /
- Infection du site opératoire : /..... /
- Crise épileptique : /..... /
- Syndrome frontal : /..... /
- Décès : /..... /
- Autres : /..... /

VI.SUIVI :

- Perdu de vue : /...../
- Délai de suivi : /...../
- Evolution clinique :
 - Sans particularité / pas de plainte : /...../
 - Céphalées : /..... /
 - Insomnie:/...../
 - Stresse /..... /
 - Autres /..... /

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

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