

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

# UNIVERSITÉ KANKOU MOUSSA



## FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ (FSS)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N° : .....

### THÈSE DE MÉDECINE

### THEME

**Aspects épidémiologiques, cliniques et  
thérapeutiques des urgences  
neurochirurgicales crânio-  
encéphalique au CHU Gabriel Touré**

Présentée et soutenue publiquement le 11/10/2023 devant le jury de la  
Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Kankou Moussa par

**M. Mahamat Lawan OUSMAILA**

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'État)

### JURY

Président du Jury : Pr DIANGO Djibo Mahamane

Membre du Jury : Pr SOGOBA Youssouf

Co-directeur : Pr DIALLO Moussa

Directeur : Pr KANIKOMO Drissa

# LISTE DES PROFESSEURS



**LISTE DES PROFESSEURS DE L'UNIVERSITE KANKOU MOUSSA**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023**

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

**D.E.R CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**1- PROFESSEURS**

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 Diango Mahamane	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 Allassane TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Youssouf TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Niani MOUNKORO	Gynéco-Obstétrique
Mme Doumbia Kadiatou SINGARE	ORL
Mr Seydou TOGO	Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire

**2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

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 Koumaré	Chirurgie Générale

**3- MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Souleymane TOGORA	Stomatologie
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Traumatologie
Mr Mamadou Ndiaye	Radiologie

**4- MAITRES ASSISTANTS**

**5-Assistant :**

Mr Zakary SAYE	Oncologie Chirurgicale
----------------	------------------------

**D.E.R SCIENCES FONDAMENTALES**

**1- PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHES**

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 Djimé	Parasitologie Mycologie
Mme DOUMBO Safiatou NIARE	Parasitologie

**2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Boureïma KOURIBA	Immunologie
Mr Aboulaye KONE	Parasitologie

**3-MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHES**

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
Mr Laurent DEMBELE	Parasitologie-Mycologie

**4-MAITRES ASSISTANTS**

Mr Souleymane SANOGO	Physique
Mr Charles ARAMA	Immunologie

**5-ASSISTANTS**

Mr Abdoulaye FAROTA	Chimie Physique-Chimie Générale
Mr Aboudou DOUMBIA	Chimie Générale

**D.E.R MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

**1- PROFESSEURS**

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
Mme TRAORE Fatoumata DICKO	Pédiatrie et génétique Médicale
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mme Kaya Assétou SOUCKO	Médecine Interne
Mr Abdoul Aziz DIAKITE	Pédiatrie

## 2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

### Mr Adama DICKO

### Dermatologie

Mr Koniba Diabaté	Biophysique
Mme Menta Djénébou TRAORE	Médecine Interne

## 3- MAITRES DE CONFERENCES

Mr Mody CAMARA	Imagerie Médicale
Mr Djibril SY	Médecine Interne
Mme SOW Djénébou SYLLA	Endocrinologie

## 4- MAITRES ASSISTANTS

Mr Mamadou N'DIAYE	Imagerie Médicale
--------------------	-------------------

## 5- ASSISTANTS

Mme DEMBELE Maimouna SIDIBE	Rhumatologie
Mr Bah TRAORE	Endocrinologie
Mr Modibo Mariko	Endocrinologie

**-CHARGES DE COURS :**

Mr Madani LY Oncologie Médicale

**D.E.R SANTE PUBLIQUE**

**1- PROFESSEURS**

Mr Hammadoun SANGHO Santé Publique

**2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES**

Mr Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médicale

Mr Oumar SANGHO Santé Communautaire

**3-Maître de Conférences**

Mr Cheick Abou COULIBALY Santé Publique

Mr Aldiouma Kodio Anglais

**4-MAITRES ASSISTANTS**

Mr Abdramane COULIBALY Anthropologie Médicale

Mr Seydou DIARRA Anthropologie Médicale

**5-CHARGES DE COURS :**

Mr Birama DIAKITE Economie de la Santé

Mr Mahamane KONE Santé au travail

Mr Ali Wélé Management

Mr Issiaka DIARRA Anglais

Mr Cheick Tidiane TANDIA Santé Publique

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS

## DEDICACES

Louange à **ALLAH** le tout miséricordieux, le très miséricordieux, seigneur des mondes sans qui ce travail n'aurait jamais vu le jour.

- **A mes chers parents : feu Ousmaila Sago et feu Amina Mahamat Lawan**

A mes regrettés parents, qui m'ont inculqué la valeur de la persévérance et de l'éducation. Cette thèse est dédiée à votre mémoire, en reconnaissance de votre amour et de votre soutien inconditionnel tout au long de ma vie. Votre inspiration continue à éclairer mon chemin académique et éclairera pour toujours ma vie personnelle.

- **A mon oncle Toudjani Alifa**

Celui que j'appelle affectueusement BABA, je te dédis ce travail car sans toi je n'aurais pas pu continuer avec mes études jusqu'à arriver à ce stade. Tu as été pour moi un père et une mère à la fois, une source d'inspiration durant toutes ces années à travers tes conseils que tu m'as prodigués et ta présence à chaque fois que cela était nécessaire. Que Dieu te récompense pour tes bienfaits et te donne une longue vie auprès de nous.

- **A mes frères : Alhadji azi Ousmaila, Sago Ousmaila et Moustapha Ousmaila**

Merci pour votre disponibilité et votre assistance. Sans vous je n'aurais pu traverser tous ces épreuves et stress.

- **A mes sœurs : Iyarchime Ousmaila, Haoua Ousmaila, Ganama Ousmaila, Mounira Ousmaila**

Merci du fond du cœur pour votre soutiens moral à travers vos nombreux appels téléphoniques.

- **A ma cousine : Iya Maloumbe toudjani** merci pour tout ton assistance durant ces moments difficile que nous avons traversés ensemble.
- **A toute ma famille :** je vous dis merci pour tout

## REMERCIEMENTS

**-Aux docteurs :** Pr Kanikomo Drissa, Pr Youssouf Sogoba, Pr Moussa Diallo, Dr Hamadassaliha Agaly, Dr Sogoba Boubacar, Dr Diallo Mamadou, Dr Koumaré Izoudine chers maitres, merci pour l'enseignement fournis.

- **Aux internes de la neurochirurgie :** Baba Ouattara, Baldé Kassim, Sounkalo Diarra, Moussa Coulibaly, Fodé Cissé, Sidi Ouadidié, Pawlick Cruse, Kalilou Sidibe, Ayang Obiang Ayang, Saouti Konaté, Fatoumata Ba Niaré : merci pour tous ces moments extraordinaires passés ensemble dans le service en vous je vois une grande famille qui restera toujours dans mon cœur et dans mes pensées.

- A mes amis : **Ayang Obiang Ayang Shilderick Charmant, Haisseba Dansala, NDjerabé Wilfrid, Djibril Sangaré, Ali Yaro, Dan Sohounou, Tolofoudjié Yaya**

Merci pour tous ces bons moments passés ensemble. Les mots me manquent pour vous exprimer ma gratitude.

- **A Safiatou Ouattara** merci pour tous ces moments où tu m'as remonté la morale quand rien n'allait comme je l'espérais.

- **A mes camarades de classe et amis de l'université Kankou Moussa :**  
Merci pour tous ces beaux moments passés ensemble grâce à vous j'ai compris que les liens de fraternités ne sont pas toujours définis par le sang. Vous êtes pour moi une deuxième famille que la vie ma offert.

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

## HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

### A notre Maître et Président du jury

#### Professeur DIANGO Djibo Mahamane

- Professeur titulaire en anesthésie réanimation à la FMOS
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel TOURE,
- Chef du département d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence (DARMU) du CHU Gabriel TOURE,
- Chef du Service d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel TOURE,
- Secrétaire général adjoint de la société mondiale de PEC des brulures,
- Membre de la Société d'Anesthésie-Réanimation d'Afrique Francophone (SARAF),
- Secrétaire général de la société d'anesthésie-réanimation du Mali (SARMU),
- Spécialiste en pédagogie médicale,
- Membre de la fédération mondiale des sociétés d'anesthésie réanimation,
- Membre de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (SFAR),
- Chevalier de l'ordre national du Mali

#### **Cher Maître,**

Vous nous faites un grand honneur et un immense plaisir en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités pédagogiques, votre humeur constamment joviale, votre disponibilité, votre simplicité et votre grande humilité sont des qualités qui font de vous un Maître envié de tous. Nous vous prions de trouver ici cher Maître le témoignage de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

## A notre Maître et juge

### Professeur SOGOBA Youssouf

- Maître de conférences agrégé de neurochirurgie
- Neurochirurgien et praticien hospitalier au centre hospitalier universitaire Gabriel Toure (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 Maitre,**

Transmettre son savoir aux autres est un acte de foi, un devoir sacré et de valeur inestimable. En vous, nous avons trouvé la rigueur, la ponctualité dans le travail, l'amour du travail bien fait et le sens élevé du devoir.

Pendant tout notre séjour dans le service, nous avons été émerveillés par votre façon de travailler ; vous êtes sans aucun doute un bon encadreur rigoureux et très méthodique. Recevez cher maitre notre profonde reconnaissance

.

## A notre maître et juge

### Pr DIALLO Moussa

- Maître de conférences agrégé de neurochirurgie
- Médecin neurochirurgical titulaire d'un diplôme d'étude de spécialisation DES de l'Université Felix Houphouët Boigny d'Abidjan en Côte d'Ivoire
- Titulaire d'une attestation de formation en gestion de soins d'urgence (AFGSU)
- Titulaire d'un diplôme inter universitaire (DIU) de neurochirurgie vasculaire à l'université Claude Bernard
- Titulaire d'un 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 de l'Université Paris VI en France
- Titulaire d'un diplôme de formation médicale spécialisée approfondie de neurochirurgie de l'Université Aix-Marseille en France
- Membre du corps professionnel de l'enseignement de la microchirurgie à l'université de Yaoundé au 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, Membre du Young Group of MDS
- Membre de l'association française des jeunes chirurgiens du rachis
- Membre de la société de neurochirurgie du Mali (SNCM)
- Membre de la société malienne de neurosciences

- Membre de société de chirurgie du Mali (SOCHIMA)

**Cher Maître,**

Vos qualités d'encadreur nous ont laissé sans mot. Durant la réalisation de ce travail, votre simplicité, votre courtoisie, votre amour pour le travail bien fait nous ont profondément marqués. Gardez ici cher Maître, notre admiration sans condition

**A notre Maître et Directeur de thèse**

**Professeur KANIKOMO Drissa**

- Chef de service de la 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,**

C'est un immense honneur pour nous de vous avoir comme Directeur de thèse. Vous êtes une référence en matière de rigueur scientifique. Votre immense expérience, vos qualités pédagogiques, votre accueil toujours courtois et affectif font de vous un Maître respecté et admirable. Recevez ici cher Maître, nos sincères considérations.

# LISTE DES ABREVIATIONS

## SIGLES ET ABREVIATIONS

**ACSOS** : Agressions cérébrales secondaires d'origine systémiques

**ANT** : Antérieur

**APT** : Amnésie post traumatique

**AVP** : Accident de la voie publique

**BHE** : Barrière hématoïétique

**CBV** : Coup et blessure volontaire

**CRP** : Protéine C réactive

**CHU** : Centre hospitalier universitaire

**CPN** : Consultation prénatale

**EPT** : Epilepsie post traumatique

**EIC** : Empyème intracrânien

**GCS** : Glasgow score

**HEC** : Hématome extradural

**HSD** : Hématome sous dural

**HSDA** : Hématome sous dural aigu

**HT** : Haut

**HTIC** : Hypertension intracrânien

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**LCR** : Liquide céphalorachidien

**NFS** : Numération formule sanguine

**ONG** : Organisation non gouvernementale

**ORL** : Oto-rhino-laryngologie

**PCC** : Plaie crânio-cérébrale

**PIC** : Pression intracrânienne

**PFC** : Plasma frais congelé

**PAM** : Programme alimentaire mondiale

**SAU** : Service d'accueil des urgences

**SAMU** : Service d'aide médicale d'urgence

**SOFCOT** : Société française de chirurgie orthopédique et de traumatologie

**TC** : Traumatisme crânien

**TCE** : Traumatisme crânio-encéphalique

**TCK** : Temps de céphaline active

**TDM** : Tomodensitométrie

**TP** : Taux de prothrombine

**VS** : Vitesse de sédimentation

**VLCR** : Volume du liquide céphalorachidien



# LISTE DES TABLEAUX

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : répartition des patients selon l'âge.....	52
Tableau II : répartition des patients selon la profession.....	54
Tableau III : répartition des patients selon la résidence .....	55
Tableau IV : répartition des patients selon la provenance .....	56
Tableau V : répartition des patients selon le délai d'admission.....	57
Tableau VI : répartition des patients selon le motif d'admission .....	57
Tableau VII : Antécédents maternels des enfants présentant une urgence crânio- encéphalique non traumatique (hydrocéphalie) .....	58
Tableau VIII : répartition des patients selon les causes de lésion cranio- encéphalique traumatique.....	59
Tableau IX : répartition des patients victimes d'AVP selon le mécanisme de survenu .....	59
Tableau X : répartition des patients selon les signes fonctionnels à l'entrée .....	60
Tableau XI : répartition des patients selon les signes à l'examen physique .....	61
Tableau XII : répartition des patients selon le score de Glasgow .....	62
Tableau XIII : répartition des patients selon l'état des pupilles.....	62
Tableau XIV : répartition des patients selon les lésions retrouvées à la TDM cérébrale .....	63
Tableau XV : répartition des patients en fonction de la pathologie opérée.....	64
Tableau XVI : répartition des patient opérés selon le délai opératoire.....	65
Tableau XVII : répartition des patients selon la technique opératoire adoptée ..	66
Tableau XVIII : répartition des patients selon le traitement médicamenteux reçu .....	67
Tableau XIX : répartition des patients selon la durée d'hospitalisation .....	68
Tableau XX : répartition des patients en fonction de l'évolution.....	69
Tableau XXI : répartition des patients en fonction des séquelles selon l'âge .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

# LISTE DES FIGURES

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: Différents plans du scalp .....	8
Figure 2 Vascularisation artérielle du cuir chevelu .....	9
Figure 3: Vascularisation veineuse du cuir chevelu .....	9
Figure 4 : Vue latérale du crâne .....	12
Figure 5 : Vue endocrânienne sur une coupe sagittale du crâne .....	13
Figure 6 : a) Pachyméninges, b) Leptoméninges .....	15
Figure 7 : polygone de Willis et ses ramifications .....	19
Figure 8 : Le système circulatoire artérielle de la tête .....	20
Figure 9 : Compensation des volumes intracrâniens .....	21
Figure 10 : Différents types d'engagement cérébrale .....	24
Figure 11 : Algorithme de décision lors de la prise en charge de l'HED .....	53
Figure 12 : répartitions des patients selon le sexe.....	56
Figure13: répartitions des patients selon d'admission.....	56

# TABLE DES MATIERES

## TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
Objectif général.....	4
Objectifs spécifiques.....	4
I. GENERALITES.....	6
1. Généralités.....	6
1.1. Définitions.....	6
1.2. Rappels anatomiques et physiologiques.....	7
II. Méthodologie.....	45
1. Cadre d'étude.....	45
2. Type et période d'étude.....	48
3. Population d'étude.....	48
4. Echantillonnage.....	49
5. Collecte de données.....	49
6. Saisie et analyse de données.....	49
7. Ethique.....	50
IV. RESULTATS.....	52
A. Données épidémiologiques.....	52
B. Données cliniques.....	57
C. Données paracliniques.....	63
D. Aspect thérapeutique.....	64
E. Evolution et séquelles.....	69
V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	72
A. Données épidémiologiques.....	72
B. Données cliniques.....	73
C. Données paracliniques.....	75
D. Données thérapeutiques.....	75
CONCLUSION.....	79
VI. RECOMMANDATIONS.....	81
VII. REFERENCES.....	84

VIII. ANNEXE .....	91
FICHE SIGNALETIQUE .....	94
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	98

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, les conditions d'exercice de la neurochirurgie sont loin d'être réunies, par les difficultés d'accès aux soins des populations, le manque de neurochirurgiens et le caractère insuffisant du plateau technique [1]. L'épidémiologie des affections neurochirurgicales en Afrique subsaharienne a fait l'objet de peu de travaux pouvant permettre de définir les besoins de façon qualitative et quantitative [2]. Ces affections regroupent l'ensemble des pathologies touchant le système nerveux central et périphérique, nécessitant une prise en charge par un neurochirurgien. Elles peuvent être soit d'origine traumatique ou non traumatique. Cependant, les pathologies traumatiques constituent un motif plus fréquent d'admission aux urgences. Selon le rapport de la SO.F.C.O. T présenté en septembre 2000 : 4 à 5 millions de personnes consultent par an pour un problème d'urgence traumatique parmi lesquelles 600000 font l'objet d'une hospitalisation [3]. En Afrique, Doleagbenou et Ahanougbé, avaient rapporté que les urgences neurochirurgicales traumatiques étaient le principal mode d'admission dans leur étude avec un taux de 49,44% au centre hospitalier régional de LOME [4]. Ce taux est loin des 81,3% de celui de Rabiou et al, en zone rurale au Nigéria [5]. Selon Ernest J, les pathologies neurochirurgicales représentaient 19 % de toutes les admissions neurologiques avec une prévalence combinée de la maladie basée sur l'urgence de 3 %. La maladie neurochirurgicale la plus courante était le traumatisme neurologique (87 %), causé par des accidents de la route (59 %), des chutes (20 %) et des agressions (17 %) [6]. Au Mali Abdoulaye avait retrouvé le traumatisme crânien comme 1<sup>ère</sup> motif d'hospitalisation au CHU Gabriel touré de Bamako. Cette pathologie constitue un réel problème de santé publique par leur fréquence et leur gravité [7,8]. Elle est dévastatrice car elle cause en général une longue période d'hospitalisation associée à une longue rééducation, des dommages émotionnels pour le traumatisé nécessitant parfois une prise en charge psychiatrique. Les

motocyclistes très nombreux dans les pays à faible revenu sont les plus touchés. D'après une estimation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les traumatismes liés aux accidents de la circulation vont représenter le troisième rang des fardeaux liés aux maladies à l'échelle mondiale [9]. De ce fait ce sont des affections qui doivent être diagnostiquées et prises en charge avant même l'admission aux urgences. Quant aux pathologies neurochirurgicales non traumatiques, bien que moins fréquentes que les traumatiques, il n'en demeure pas moins vrai qu'elles soient également un problème de santé publique [6]. Les plus rencontrées selon la littérature sont les abcès cérébraux, les hématomes intracérébraux, l'hémorragie méningée, les tumeurs cérébrales [10]. Très peu d'études ont été réalisées au Mali sur ces affections rencontrées dans nos services d'urgences en générale et dans le service de neurochirurgie du CHU Gabriel touré en particulier. L'absence de données portant sur le sujet au Mali nous a motivé à traiter un travail portant sur ces urgences au CHU Gabriel Touré. Les objectifs assignés à ce travail étaient les suivants :

# OBJECTIFS

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général**

Etudier l'aspect épidémiologiques des urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques au CHU Gabriel touré.

### **Objectifs spécifiques**

1. Décrire les aspects épidémiologiques des urgences cranio encéphaliques traumatiques et non traumatiques
2. Identifier les aspects cliniques et paracliniques de ces lésions crânio-encéphaliques
3. Ressortir leur délai de prise en charge
4. Evaluer l'évolution en post opératoire
5. Rapporter les complications liées à la pathologie

# GENERALITES

## I. GENERALITES

### 1. Généralités

#### 1.1. Définitions

##### 1.1.1. Neurochirurgie

Selon l'encyclopédie de la neurochirurgie, c'est la spécialité qui traite les maladies touchant le cerveau, la moelle épinière, les nerfs crâniens et périphériques ainsi que leurs enveloppes [7].

Une définition plus récente décrit la neurochirurgie comme la spécialité chirurgicale qui traite les affections du système nerveux central et du système nerveux périphérique [10].

La neurochirurgie est une discipline médicale et une spécialité chirurgicale qui se définit par la gestion opératoire et non opératoire (c'est à dire la prévention, le diagnostic, l'évaluation, le traitement, le soin critique, et la réadaptation) des désordres des systèmes nerveux central, périphérique, et autonome, y compris les structures porteuses et vasculaires; l'évaluation et le traitement des processus pathologiques qui modifient la fonction ou l'activité du système nerveux, y compris l'hypophyse ; et la gestion opératoire et non opératoire de la douleur. La neurochirurgie inclut le traitement de l'adulte et de l'enfant présentant des désordres du système nerveux : désordres du cerveau, des méninges, du crâne, et de leur approvisionnement en sang, y compris les artères carotides et vertébrales extra-crânielles ; désordres de la glande pituitaire ; désordres du cordon médullaire, des méninges, et de la colonne vertébrale, et désordres des nerfs crâniens et spinaux [44].

Une bonne partie de l'activité du neurochirurgien s'effectue en urgence extrême ou relative et nécessite un plateau technique suffisant en termes de logistiques.

### **1.1.2. Urgence**

Selon le nouveau Larousse médical, l'urgence est l'ensemble des soins médicaux ou chirurgicaux qui doivent être pratiqués sans délai [26].

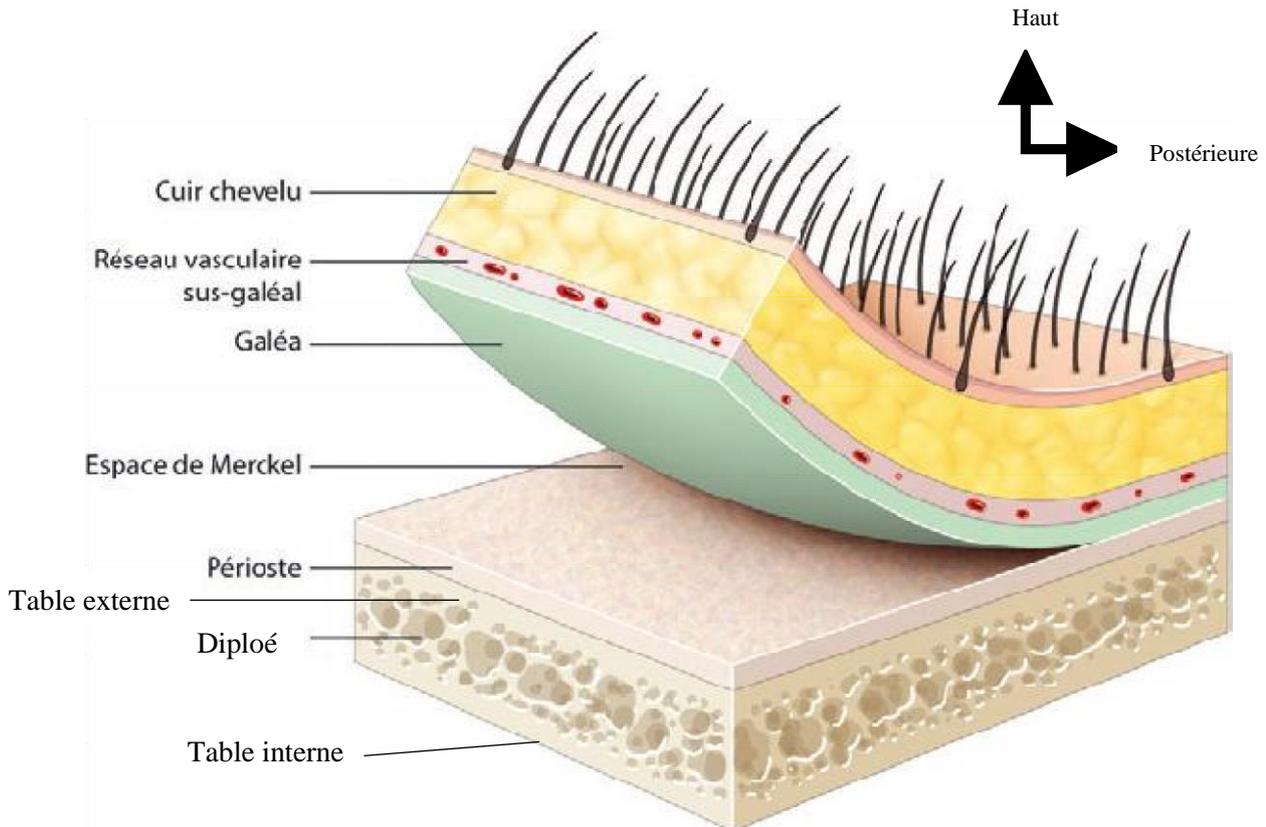
Pour Cenac et collaborateur l'urgence vraie représente un état pathologique mettant immédiatement en danger la vie du sujet ou l'intégrité d'une de ses fonctions [18]. Les urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique peuvent être définies comme toutes atteintes de la boîte crânienne et de son contenu d'origine diverse mettant en danger le pronostic vital et /ou fonctionnel. La préservation de la vie du sujet dans le cadre de l'urgence en neurochirurgie nécessite une connaissance adéquate de l'anatomie et de la physiopathologie du système nerveux dans sa globalité.

## **1.2. Rappels anatomiques et physiologiques**

### **1.2.1. Rappels anatomiques**

#### **1.2.1.1. Le scalp**

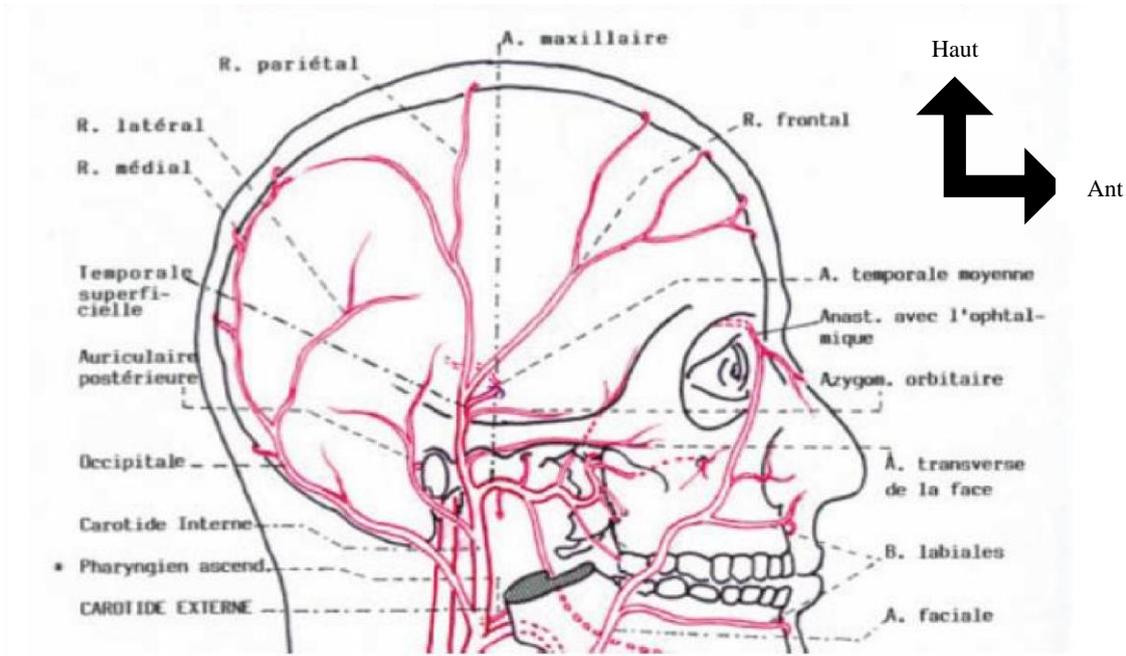
Le cuir chevelu est caractérisé par son épaisseur et sa rigidité. Les bulbes pileux prennent naissance à la jonction dermo-hypodermique, zone qu'il faut éviter de traumatiser lors de l'hémostase et de la réalisation des sutures car à l'origine d'alopecies transitoires et parfois définitives. La galéa est le prolongement du plan musculo-aponévrotique occipito-frontal. Elle est constituée de plusieurs feuillets : la lame supra-périostique, la lame sous-épicrânienne, l'aponévrose épicrânienne et la lame sus-épicrânienne. L'espace de Merkel se trouve sous la galéa, constituant un espace de glissement avasculaire et alvéolaire. Le périoste est mince et tapisse la voûte crânienne et adhère peu à la table externe de la voûte crânienne, sauf le long des sutures où il y est intimement collé.



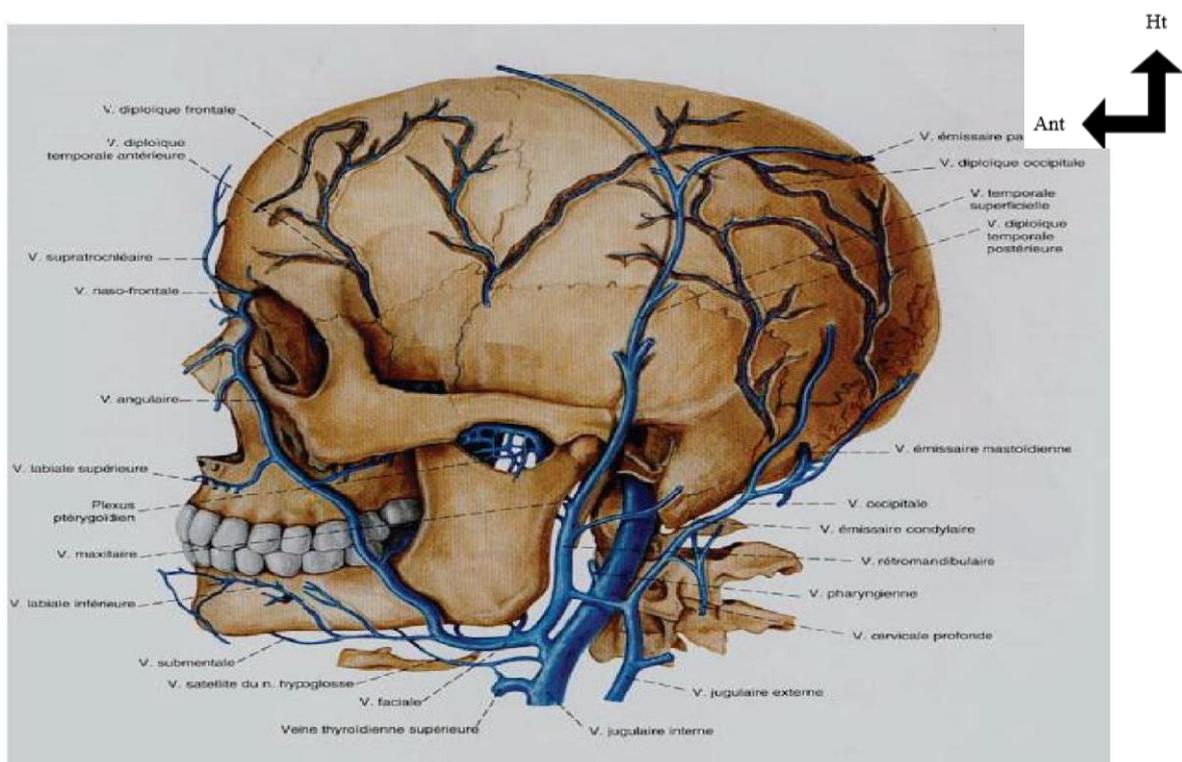
**Figure 1:** Différents plans du scalp [28]

La vascularisation du scalp est richement anastomotique et de type périphérique. Elle est située dans les feuillets sus-aponévrotiques. Elle est constituée de trois grands axes vasculaires (frontal, temporal et occipital) qui convergent vers le vertex, avec de fortes anastomoses entre eux. Ces axes vasculaires proviennent du système artérioveineux temporal superficiel pour les branches frontale et temporale et du système occipital pour les branches postérieures (image 2, 3). Les gros vaisseaux cheminent au-dessus de la galéa (lame porte-vaisseaux), et alimentent un deuxième réseau anastomotique : le plexus vasculaire dermique superficiel dense qui nourrit les bulbes pileux. La connaissance de ces deux niveaux vasculaires est importante pour la planification des différentes incisions chirurgicales et pour la gestion de l'hémostase. En effet, lors des plaies du scalp très hémorragiques, le pronostic vital peut être mis en jeu chez les enfants et les personnes âgées. La richesse anastomotique de ce réseau vasculaire est telle qu'il est classiquement admis qu'une seule artère, notamment l'artère temporale

superficielle, suffit à vasculariser l'ensemble du cuir chevelu. L'innervation du cuir chevelu, assez dense, provient du nerf trijumeau et du plexus cervical superficiel.



**Figure 2 :** Vascularisation artérielle du cuir chevelu [28]



**Figure 3:** Vascularisation veineuse du cuir chevelu [28]

### 1.2.1.2. Le crâne

La compréhension de l'anatomie descriptive, structurelle et fonctionnelle du crâne est primordiale dans la prise en charge des traumatismes crâniens.

Cependant, les traumatismes de la base du crâne (constituant une entité particulière) n'étant pas le sujet de ce travail, nous ne porterons pas d'accent sur la description de l'anatomie de la base du crâne.

#### a. Anatomie descriptive du crâne :

De forme ovoïde à largeur croissante dans le sens antéro-postérieur, le crâne est constitué de deux parties : l'une, supérieure, la voûte, et l'autre, inférieure, la base. La voûte ou Calvaria, est formée par la partie verticale du frontal en avant, les pariétaux et l'écaïlle des temporaux sur les côtés et la partie supérieure de l'occipital en arrière. Une ligne sinueuse limite la voûte de la base du crâne. Cette ligne relie le sillon naso-frontal à la protubérance occipitale.

La surface exocrânienne de la voûte, convexe et lisse, est parcourue par plusieurs sutures qui constituent les articulations des différents os. Ces sutures sont principalement :

- La suture coronale séparant l'os frontal des deux os pariétaux.
- La suture sagittale séparant les deux os pariétaux.
- La suture lambdoïde séparant les deux os pariétaux et l'os occipital.
- La suture squameuse séparant l'os temporal de l'os pariétal.
- Les sutures sphéno-squameuse et sphéno-frontal séparant l'os sphénoïde respectivement de l'os temporal et de l'os frontal.

La face endocrânienne présente, sur la ligne médiane, la crête frontale qui se prolonge en arrière par le sillon du sinus sagittal supérieur. De chaque côté de ce sillon siègent les fossettes granulaires (contenant les granulations arachnoïdiennes de Piccinni) et le foramen pariétal. Sur les côtés, l'os est remarquablement creusé par les sillons des vaisseaux méningés.

- Anatomie structurelle du crâne

Les os de la voûte du crâne sont formés de deux lames d'os compact appelées tables : il existe donc une table externe et une table interne. Un riche réseau veineux appelé réseau veineux diploïque est contenu dans une structure spongieuse entre ces deux tables (le diploé).

La table externe est lisse et répond à la galéa aponévrotique et au cuir chevelu.

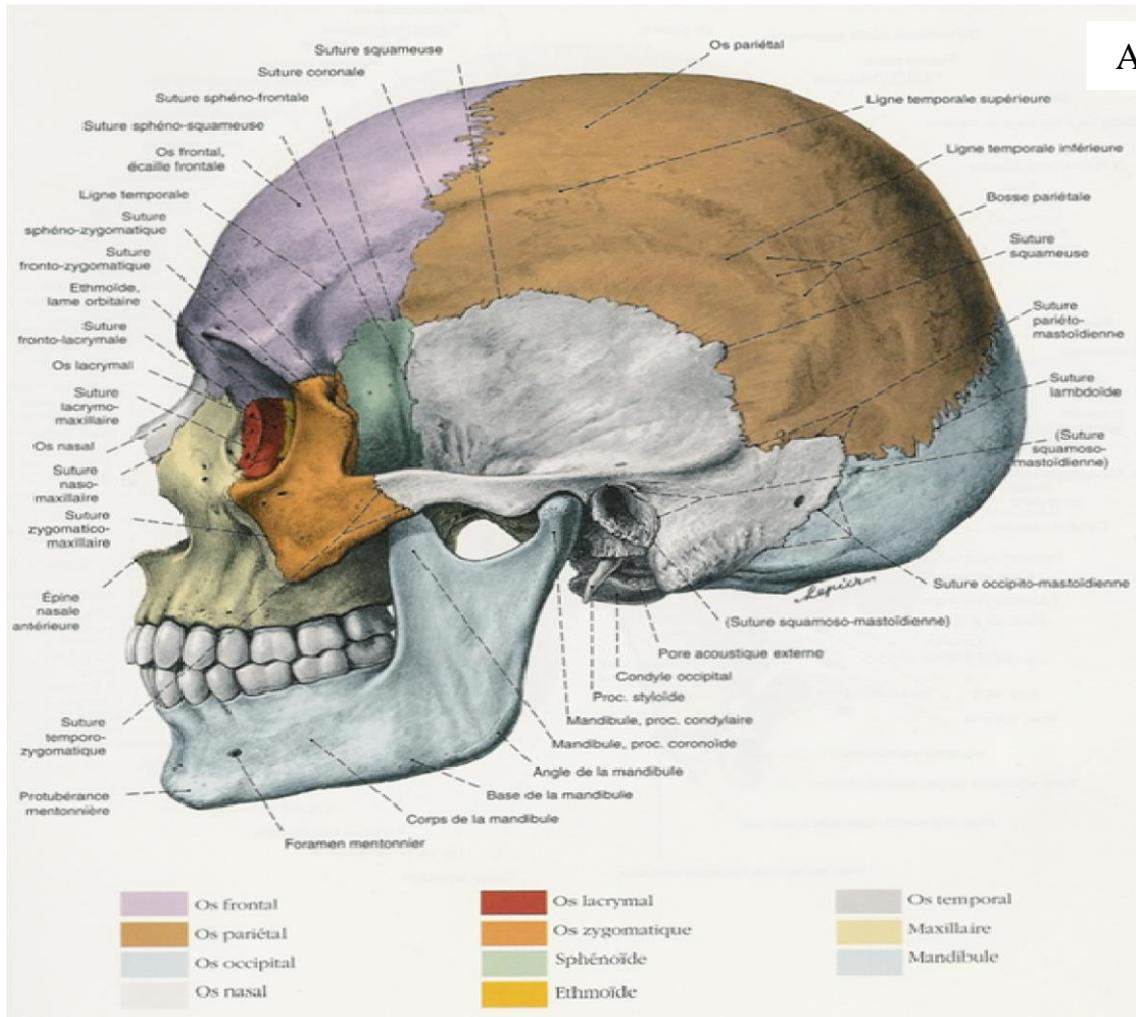
La table interne est plus mince. Moulée sur l'encéphale, elle répond aux méninges. Chez les personnes âgées, la dure mère va adhérer intimement à la table interne rendant la craniotomie laborieuse.

- Anatomie fonctionnelle du crâne

Le crâne, malgré sa rigidité, constitue un ensemble élastique, légèrement déformable sous l'action des chocs et des pressions habituelles.

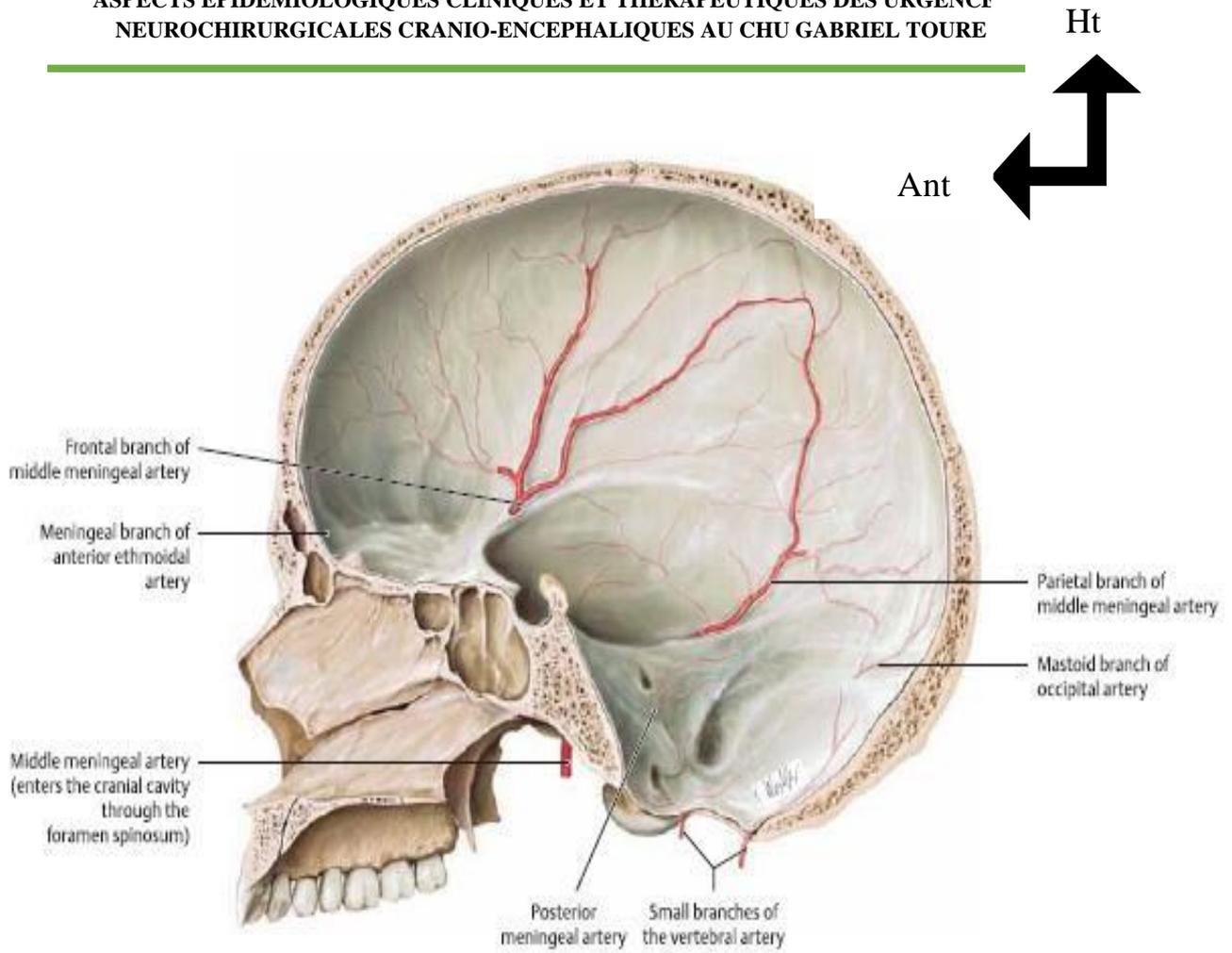
La solidarité de ces os est renforcée par un système d'épaississement d'os compact qui représente les lignes de force. On retrouve au niveau de la calvaria et de la face, des arcs, au niveau de la base, des poutres, et, à leurs jonctions, des piliers.

Entre ces arcs, poutres et piliers, siègent les zones les plus faibles. Cependant, la structure interne triphasique de la calvaria permet une adaptation biomécanique aux contraintes de pression. En effet, celles-ci s'épuisent tangentiellement dans l'interface que constitue le diploé. Les trabécules du diploé démultiplient les pressions en les diffusant sur une surface plus étendue de la table interne. La table externe se déforme légèrement, mais le choc est ainsi amorti. En revanche, si la contrainte est trop importante, la table interne se rompt la première sur une surface plus large que le point d'impact de la pression. Les lésions cérébro-méningées seront donc étendues.



Ht  
Ant

Figure 4 : Vue latérale du crâne [12]



**Figure 5** : Vue endocrânienne sur une coupe sagittale du crâne [13]

### 1.2.1.3. Les méninges

Les méninges sont situées sous la calotte osseuse du crâne et participent à la protection et au soutien du système nerveux central (SNC). L'ancienne nomenclature subdivise les méninges en trois couches : de la plus externe à la plus interne : la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

Cependant il est plus juste, selon la conception classique de Bichat, de subdiviser les méninges en 2 structures distinctes : La pachyméninge correspondant à la dure-mère et les leptoméninges correspondant à l'arachnoïde et la pie-mère.

### **a. La dure mère :**

La dure mère ou pachyméninge est de constitution fibreuse, résistante et nacrée. Elle constitue une véritable barrière mécanique protégeant l'encéphale des agressions externes. Elle est formée de deux feuillets :

- L'un externe, périoste, qui tapisse le périoste de l'endocrâne, adhérent plus ou moins à l'os, et se fixant autour des orifices de la base du crâne.
- L'autre interne, encéphalique, qui émet des replis cloisonnant la cavité crânienne : les tentes et les faux dure mérienne, et se dédouble pour former les sinus veineux.

Il est important de souligner que la dure mère est moins adhérente au niveau de quelques endroits tels que la région temporale où existe une zone décollable appelée : la zone de Gérard Marchant expliquant en bonne partie la prédilection des HED au niveau de cette région.

La vascularisation de la dure mère est assurée par les artères méningées. La plus importante des artères méningées est l'artère méningée moyenne, branche de l'artère maxillaire interne, elle-même branche de la carotide externe. Elle pénètre dans le crâne par le foramen épineux puis se divise en 2 branches s'imprimant bruyamment sur l'endocrâne. Tandis que la branche frontale (la plus volumineuse) est verticale, la branche temporo-pariétale est horizontale. Les artères méningées accessoires (également branches de la maxillaire interne) et l'artère méningée postérieure (branche de la vertébrale) assurent le reste de la vascularisation de la dure mère.

L'innervation de la dure mère est organisée en 3 groupes de nerfs : \*Les nerfs antérieurs : très grêles, issus du filet ethmoïdal du nerf nasal, et destinés à la dure mère de l'étage antérieur. \*Les nerfs latéraux : les plus gros, issus des trois branches du nerf trijumeau et destinés à la dure mère de l'étage moyen et la tente

du cervelet. \* Les nerfs postérieurs : issus des nerfs X et XII, et destinés à la dure mère de la fosse cérébrale postérieure.

### b. L'arachnoïde

Réseau fibreux conjonctif évoquant fortement une toile d'araignée, d'où son nom, elle s'adapte à la forme générale de la dure-mère dont elle revêt la face interne délimitant ainsi l'espace sous-dural.

Elle est formée de deux feuillets : un feuillet externe ou pariétal adhérent à la face interne de la dure mère et un feuillet interne ou viscéral adhérent à la pie-mère.

L'arachnoïde est une membrane avasculaire.

### c. La pie mère

Mince, transparente et vasculaire, elle tapisse entièrement l'encéphale sans lui adhérer. Elle délimite avec l'arachnoïde l'espace sous arachnoïdien qui est rempli de liquide céphalo-rachidien (LCR).

Il est ainsi aisément compréhensible que le système nerveux central qui est un complexe anatomique hermétiquement protégé du milieu extérieur et sera sévèrement exposé aux infections en cas de fuite/fistule du LCR.

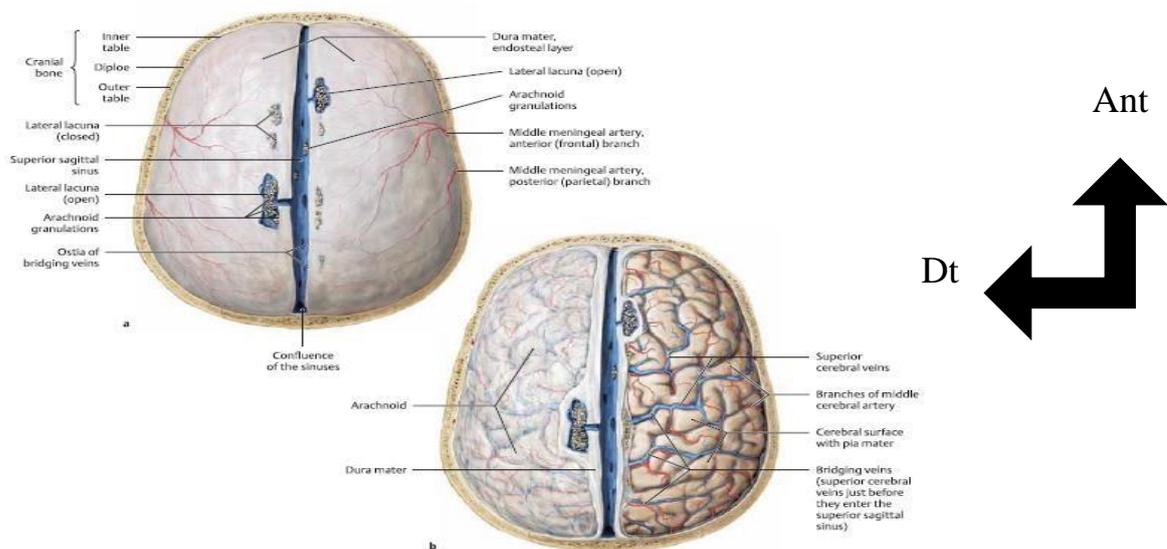


Figure 6 : a) Pachyméninges, b) Leptoméninges [13]

#### 1.2.1.4. Le système nerveux central

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

##### 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.

##### 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 amyélinisés. Cette couche superficielle s'appelle Cortex cérébral. La partie profonde de chaque hémisphère cérébral se compose des 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.

##### 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.

##### Mésencéphale

Aussi appelé cerveau moyen, le mésencéphale est traversé par un fin canal appelé aqueduc du mésencéphale qui relie le troisième et le quatrième ventricule.

##### Métencéphale

C'est la partie la plus antérieure du cerveau postérieur ; Il est composé essentiellement du cervelet et du pont. L'aqueduc de Sylvius du mésencéphale communique avec le quatrième ventricule au niveau du métencéphale.

## Myélocéphale

Il constitue la partie inférieure à l'encéphale et est connu également sous le nom de bulbe rachidien, il compose, avec le pont et le mésencéphale, le tronc cérébral. Le bulbe rachidien se prolonge dans la moelle spinale. Il est creusé d'une cavité centrale, le quatrième ventricule qui se continue dans la moelle par le canal de l'épendyme.

### **1.2.1.5. Vascularisation du cerveau [14]**

La vascularisation du cerveau dépend des deux artères carotides internes et des deux artères vertébrales. L'artère carotide gauche primitive naît directement de la crosse de l'aorte. L'artère carotide primitive droite est une branche de division du tronc brachio-céphalique droit, première branche artérielle naissant de la crosse aortique.

Dans la région cervicale, chaque artère carotide primitive se divise en une artère carotide interne et une artère carotide externe (destinée à la vascularisation du cou et de la face). Les artères vertébrales naissent des deux troncs axillaires ; elles ont un trajet particulier le long des vertèbres cervicales traversant un canal osseux creusé dans l'apophyse latérale de chaque corps vertébral, et se réunissent dans le crâne pour donner le tronc basilaire.

Chaque hémisphère cérébral est vascularisé par trois troncs artériels : l'artère cérébrale antérieure et l'artère cérébrale moyenne toutes deux branches de l'artère carotide, et l'artère cérébrale postérieure, branche du tronc basilaire. Les branches de division de ces trois artères sont destinées au cortex cérébral antérieur et médian interne pour l'artère cérébrale antérieure, au cortex cérébral externe antérieur et moyen pour l'artère cérébrale moyenne, et au cortex cérébral postérieur et inférieur pour l'artère cérébrale postérieure. Les territoires de chacune de ces artères se recoupent partiellement, et la possibilité d'une suppléance existe entre elles. (Voir polygone de Willis). Des branches perforantes

destinées aux noyaux gris centraux naissent des artères cérébrales moyenne (artères perforantes lenticulo-striées) et postérieure (artères perforantes thalamiques). Ces artères perforantes sont terminales, et n'ont pas de suppléance.

- Vascularisation du tronc cérébral et du cervelet

La vascularisation du tronc cérébral et du cervelet dépend du système vertébro-basilaire constitué par les deux artères vertébrales et le tronc basilaire. Le tronc basilaire qui naît de la réunion des deux artères vertébrales donne au niveau de sa terminaison les deux artères cérébrales postérieures, et de chaque côté de son tronc principal les trois artères cérébelleuses destinées au cervelet : artères cérébelleuses supérieure, antéro-inférieure et postéro-inférieure (la PICA, pour postero-inferior cerebellar artery). Les artères perforantes destinées aux structures du tronc cérébral naissent perpendiculairement tout le long du tronc basilaire. Ces artères perforantes, très nombreuses, sont des artères terminales, c'est-à-dire ne reçoivent pas de suppléance.

- Le polygone de Willis ou cercle artériel de la base du crâne

On décrit à la base du cerveau un polygone artériel faisant communiquer le territoire artériel carotidien et le système vertébro-basilaire par un ensemble de trois artères communicantes/ Les territoires droit et gauche des artères carotides internes communiquent entre eux grâce à une artère communicante antérieure située entre les deux artères cérébrales antérieures. Les territoires carotidiens antérieurs communiquent avec le système vertébro-basilaire par les *artères* communicantes postérieures droite et gauche qui font communiquer la face postérieure de la carotide avec la terminaison du tronc basilaire. Ces artères communicantes ont un diamètre variable d'un côté à l'autre, d'un sujet à l'autre. La perméabilité du polygone de Willis joue son rôle essentiel de suppléance en cas d'accident vasculaire cérébral.

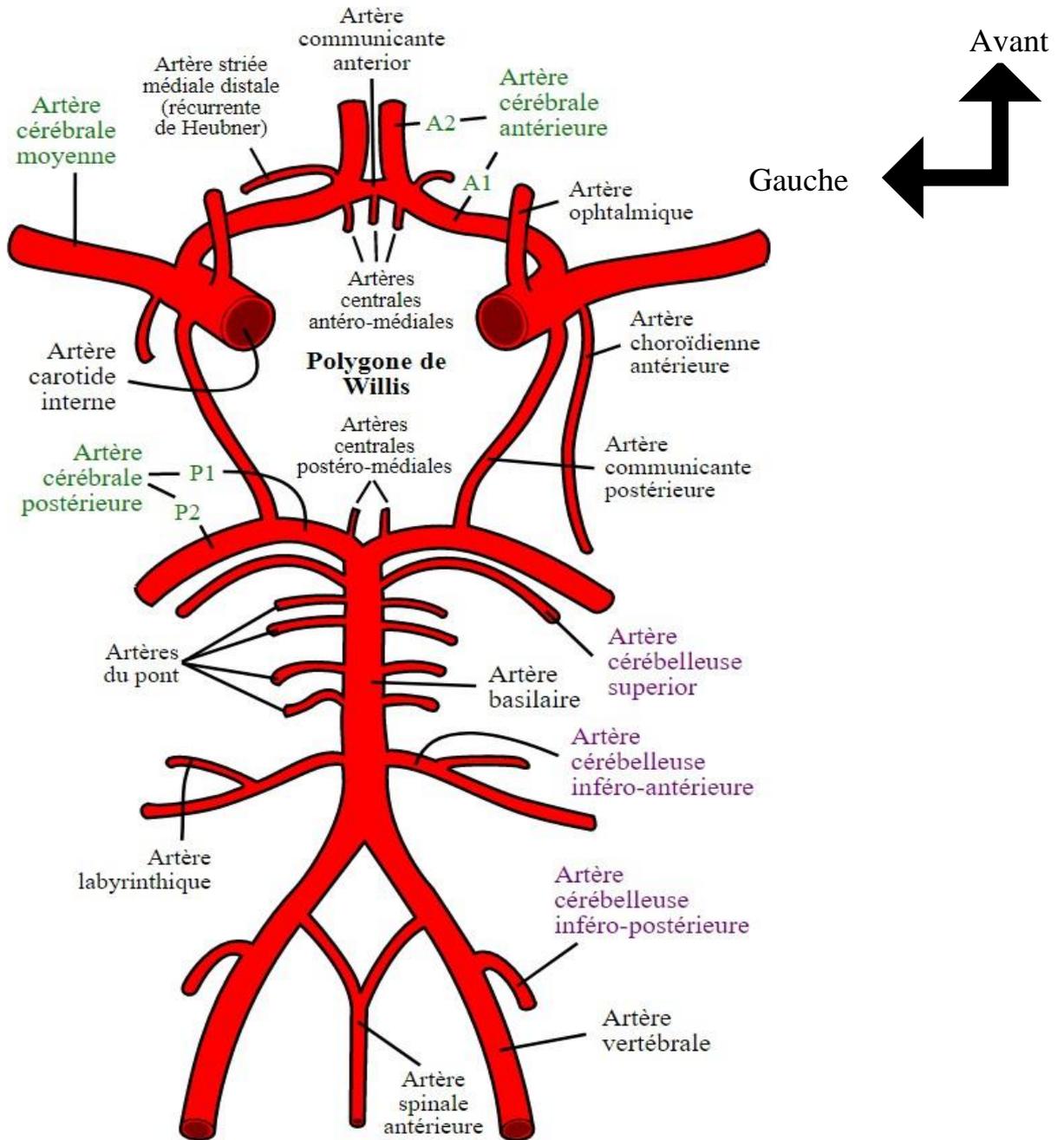
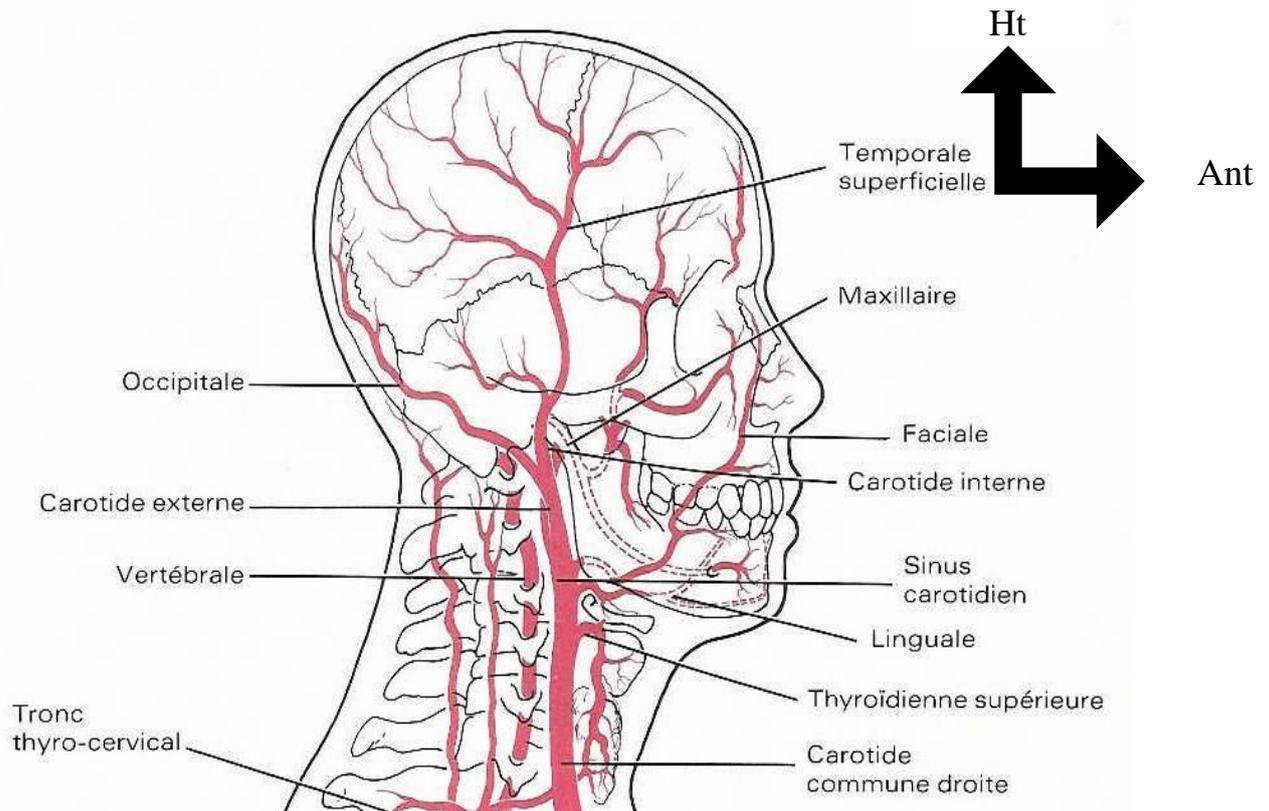


Figure 7 : polygone de Willis et ses ramifications [28]



**Figure 8** : Le système circulatoire artérielle de la tête [17]

#### 1.2.1.6. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DE LA PRESSION INTRACRANIENNE (PIC)

##### - PIC normal

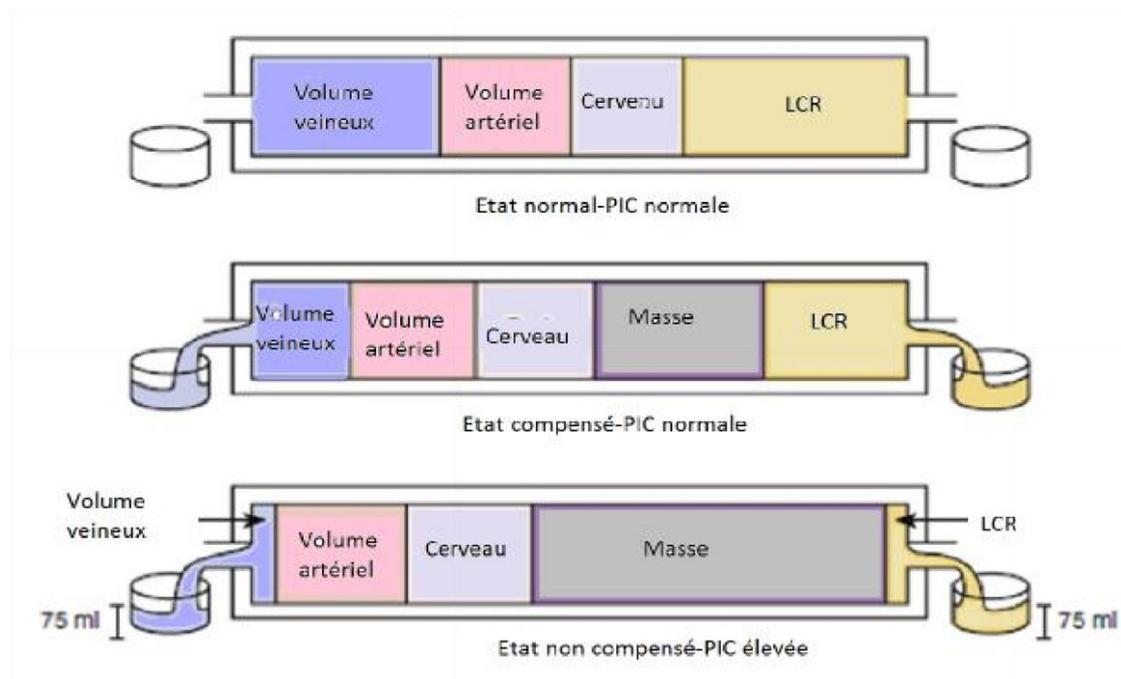
La boîte crânienne est une enceinte rigide et inextensible après la fermeture des fontanelles et la fusion des sutures. Elle contient trois compartiments qui sont le volume cérébral (1400 g), le volume du LCR (140 ml pour tout l'espace crâniorachidien !) et le volume sanguin artériel et veineux (150ml). Les travaux originaux de Monroe puis de Kellie réalisés à partir de la fin du XVIIIe siècle ont permis une meilleure compréhension de la physiologie de la pression intracrânienne. En effet, la classique doctrine de Monroe-Kellie édicte que la pression intracrânienne (PIC) résulte de l'équilibre régnant entre les trois secteurs compartimentant l'espace intracrânien. Ainsi cet équilibre peut être formulé comme tel : **Volume crânien = V cerveau + V LCR + V sanguin = Constante**

Il est donc aisé de comprendre que cet équilibre se fera au prix d'un réel « jeu de chaises » volumique entre ces trois secteurs et que toute variation de volume de l'un des secteurs est compensée par une variation équivalente de volume des autres secteurs.

Les valeurs normales de la PIC sont de 10 à 15 mmHg pour les adultes et enfants âgés, oscillant parfois jusqu' à 20 mmHg, de 3 à 7 mmHg pour les jeunes enfants et de 1 à 6 mmHg en période néonatale [15]

### - Mécanisme de compensation de la PIC

La rigueur avec laquelle la PIC est maintenue à une valeur constante est obtenue grâce à des mécanismes de compensation complexes. Ces mécanismes de compensation reposent comme nous l'avons évoqué plus haut sur un transfert de fluides (figure 1).



**Figure 9 :** Compensation des volumes intracrâniens (16)

A l'intérieur de l'espace crânio-rachidien existent plusieurs circuits de fluides : Le circuit sanguin pur débute sur le versant artériel, franchit le réseau capillaire parenchymateux et se termine dans le réseau veineux. La barrière hémato-

encéphalique (BHE) constitue le point de départ de circuit interstitiel-intracellulaire parenchymateux et de l'EVSA. Au sein du circuit interstitiel-intracellulaire parenchymateux, les échanges répondent aux lois de l'osmose. Lors de l'altération de la BHE, les mouvements de fluides obéissent à la pression hydrostatique, c'est à dire un libre passage des protéines et des électrolytes qui annulent les gradients osmotiques et oncotiques.

Lors de l'augmentation d'un des trois volumes compartimentant la boîte crânienne (hydrocéphalie ou œdème cérébral le plus souvent) ou lors du développement d'un néovolume (hématome, tumeur), les différents mécanismes cités plus haut parviennent à maintenir une PIC constante pendant la phase clinique de compensation. Cependant, lorsque ces mécanismes sont surpassés, la PIC augmente de manière exponentielle : on parle alors de phase de décompensation clinique.

- Conséquences d'une élévation de la PIC : HTIC

La survenue de l'hypertension intracrânienne est la résultant d'un dépassement du mécanisme physiologique de compensation qui se manifeste sur le plan clinique et hémodynamique

- Les manifestations cliniques

L'hypertension intracrânienne (HIC) est définie par l'existence d'une pression intracrânienne supérieure à 15 mmHg de façon durable. Les signes cliniques révélant une HIC sont, avant tout, des céphalées rebelles aux antalgiques, des vomissements en jet et des troubles visuels (œdème papillaire, diplopie). La décompensation d'une HIC comporte des phénomènes globaux d'origine essentiellement ischémique, ainsi que des complications dues à des engagements, véritables hernies cérébrales internes, lorsqu'il s'établit des gradients de pression entre les différentes loges intracrâniennes [19]. Ainsi, les engagements cérébraux dépendent de la cause de l'HTIC et induisent une souffrance par compression des

structures de voisinage que ce soit le parenchyme, les nerfs crâniens, ou une distorsion des vaisseaux. L'œdème papillaire serait la conséquence d'un trouble de circulation du LCR dans l'espace sous arachnoïdien entourant les nerfs optiques, lié à une sectorisation de cette espace lors des processus pathologiques. Il existe 6 types d'engagement cérébral :

\* L'engagement cingulaire (Sous falcoriel) qui se définit par un déplacement du gyrus cingulaire sous le bord libre de la faux du cerveau. Il est le plus souvent dû à un hématome sous dural chronique ou aigu hémisphérique et/ou au développement d'un œdème post traumatique.

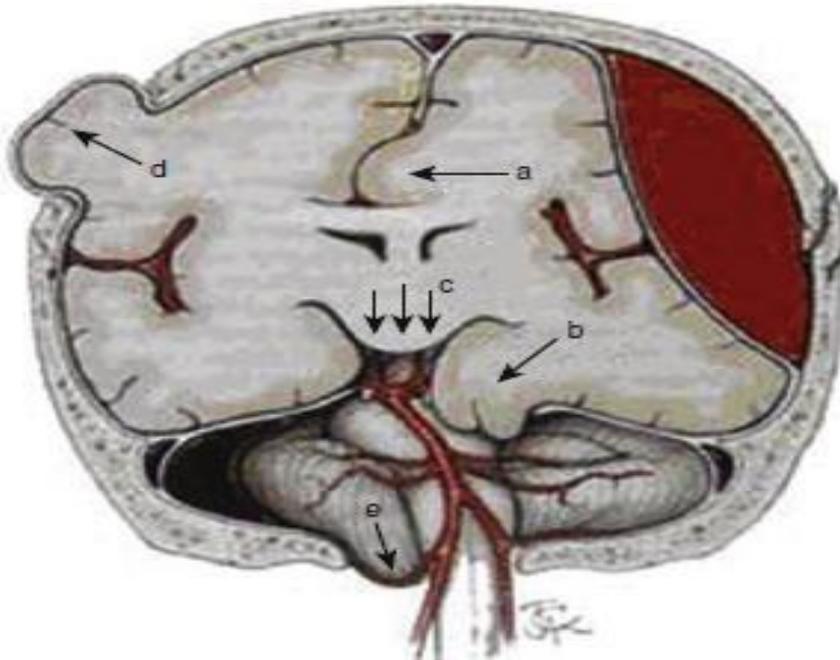
\*L'engagement central transtentorial qui se définit par une hernie du diencéphale à travers le foramen ovale de Pacchioni sous la pression de lésions supratentorielles bi-hémisphériques. Il est relativement rare au décours des TCE. Cependant, Il est à redouter lors des HED de la convexité en rapport avec une lésion du sinus sagittal supérieur.

\*L'engagement temporal interne ou hernie de l'uncus qui se définit par un refoulement de l'uncus temporal et du gyrus hippocampique vers la ligne médiane et le bord libre de la tente du cervelet comprimant ainsi la IIIe paire crânienne et le tronc cérébral. Il s'agit de la complication la plus redoutée et la plus fréquente des HED et des HSDA. La hernie temporale interne engage le pronostic vital en un temps relativement court, d'où l'intérêt de prendre en charge le plus urgemment possible les HED.

\*La hernie du parenchyme cérébral à travers une plaie crânio-cérébrale.

\*L'engagement amygdalien à travers le foramen magnum dû au déplacement des amygdales cérébelleuses à travers ce foramen et responsable de la compression du tronc cérébral.

\*L'engagement transtentorial ou rétrograde vers le haut dû à une migration du cervelet et du mésencéphale à travers l'incisure tentorielle.



a-hernie cingulaire, b-hernie de l'uncus, c-hernie centrale, d-hernie externe du cerveau par une fracture ouverte du crâne, e-hernie amygdalienne.

**Figure 10 :** Différents types d'engagements cérébrale

### **1.3. Urgences neurochirurgicales crânio encephaliques**

#### **1.3.1. Les urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique traumatiques**

##### **1.3.1.1. Hématome extradural**

L'hématome extradural (HED) ou épidual est la vedette des urgences neurochirurgicales. Il s'agit d'une collection sanguine développée entre la dure mère et la table interne de la voûte du crâne. C'est une grande urgence neurochirurgicale dont les manifestations cliniques s'observent à partir d'un volume moyen de 25 ml [25].

##### **- Anatomopathologie :**

L'HED est souvent localisé, parfois étendu. Les localisations temporale et pariétale sont les plus fréquentes (70 %), en rapport avec une lésion de l'artère méningée moyenne dans son trajet intra-osseux ou d'une de ses branches à ce

niveau. Les autres localisations moins fréquentes sont représentées par la région frontale (7% à 18%), la base de la fosse moyenne et la fosse postérieure. Plus de 90% des cas présentent une fracture du crâne. Le volume est habituellement de 100 à 200 cc, mais peut atteindre 300 à 400 cc. Des lésions peuvent être associées telle que des fractures qui sont visibles sur 85 % des radiographies simples du crâne. Parfois, elle n'est visible qu'à l'intervention. Cependant, il faut savoir qu'il existe 5 à 10 % des HED sans fracture décelable.

- **Diagnostic clinique :**

**Forme typique [25]**

Classiquement, l'HED survient chez l'adulte jeune et se traduit par une évolution en trois temps en moins de 48 heures.

**Le traumatisme (premier temps) :**

Il est direct le plus souvent. La violence du choc est variable. Une brève perte de conscience de quelques secondes peut suivre immédiatement le choc comme dans la plupart des traumatismes crâniens mais elle n'a pas de signification particulière [25].

**L'intervalle libre (deuxième temps) :**

Il peut durer plusieurs heures. Le sujet est parfaitement conscient. Il existe souvent pendant cette période, une céphalée d'aggravation progressive au point d'impact du traumatisme.

**L'aggravation secondaire (troisième temps) :**

A partir de ce moment-là, chaque minute compte et à tout instant, le patient peut sombrer dans un coma irréversible. La survie dépend de la rapidité de la prise en charge. Durant cette phase d'aggravation, il se constitue un syndrome d'hypertension intracrânienne (HTIC) aiguë associé à des signes de focalisation neurologique à type d'hémi-parésie controlatérale. Ces deux syndromes

s'aggravent simultanément très rapidement et peuvent conduire au coma irréversible et à la mort en quelques minutes ou quelques heures.

- **Diagnostic radiologique :**

**Tomodensitométrie (TDM) cérébrale :**

Il s'agit du seul examen permettant en urgence de faire un bilan lésionnel précis et un diagnostic topographique. Typiquement, l'HED se présente sous forme d'une lentille biconvexe, bien limitée, spontanément hyperdense. La TDM cérébrale sans injection de produit de contraste devrait apprécier le siège de l'hématome, son volume, son retentissement (effet de masse, déviation de la ligne médiane qu'il faudrait mesurer, engagement) et les éventuelles lésions osseuses et/ou parenchymateuses associées.

- **TRAITEMENT :**

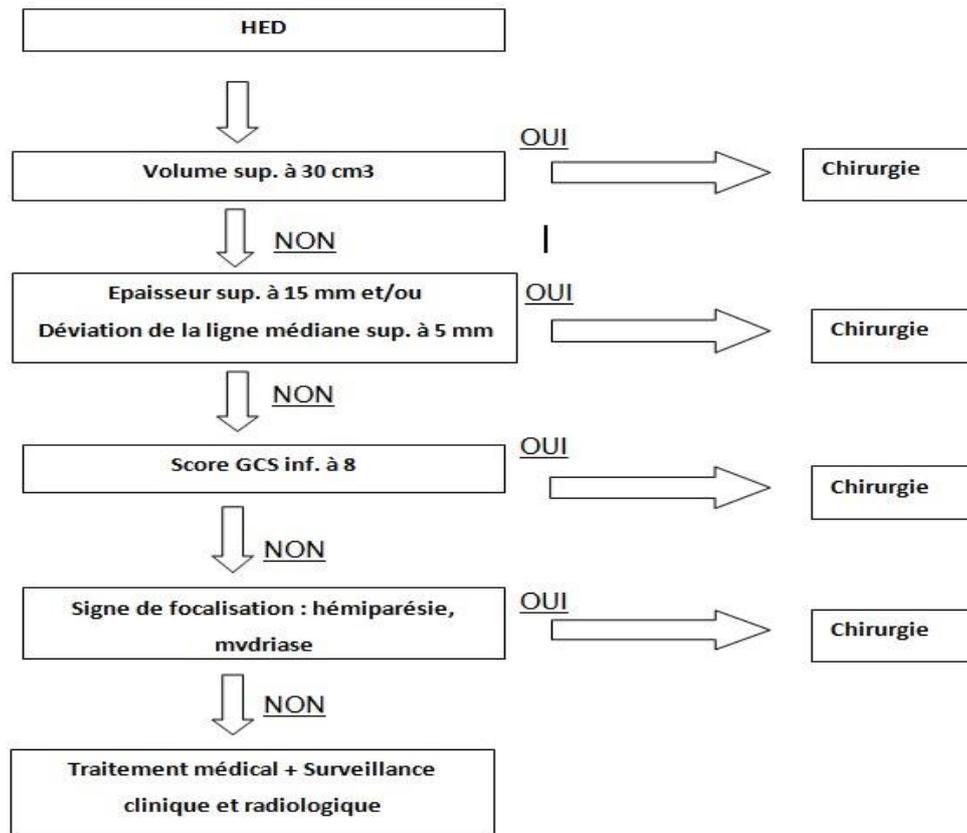
La prise en charge de l'HED passe par l'évaluation clinique et la surveillance par la TDM pendant que le patient est mis en condition dans une USI. Si une indication neurochirurgicale est nécessaire, elle doit être rapide et encadrée par une réanimation adéquate.

**Traitement médical**

Le traitement médical comprend l'administration systématique d'antalgiques dans tous les cas [37].

**Traitement chirurgical : Indications du traitement chirurgical [37]**

En se référant à la littérature, on conclut que tout HED doit être évacué en urgence en cas de : Présence de symptômes neurologiques, volumineux HED dont l'épaisseur dépasse nettement celle de l'os en regard, important effet de masse avec déplacement de la ligne médiane supérieur à 5mm, oblitération totale ou partielle des citernes péri-mésencéphaliques, compression et déplacement du 4ème ventricule.



**Figure 11** : Algorithme de décision lors de la prise en charge de l’HED

**- Surveillance :**

En postopératoire, une surveillance clinique dans la salle de réveil ou dans l'unité de soins intensifs avec des contrôles neurologiques fréquents au moins toutes les heures est indispensable. Les antibiotiques sont maintenus pendant 24 heures en postopératoire à moins d'une forte contamination au moment de la chirurgie, auquel cas cette période peut être prolongée.

L’administration de mannitol et/ou d’une solution saline hypertonique peut être indiquée pour le contrôle de la PIC. Une surveillance scannographique postopératoire est nécessaire chez les patients comateux ou en cas d’aggravation secondaire.

### - **Pronostic [25]**

Le pronostic de l'HED est fonction de : délai de la prise en charge, Age, Symptomatologie clinique préopératoire (notamment le GCS), Présence de lésions cérébrales associées et la taille de l'hématome.

#### **1.3.1.2. Hématomes sous durs aigus**

L'HSDA est une collection sanguine développée entre la dure mère et le cerveau ; le terme aigu signifie son apparition dans les 72 heures succédant au traumatisme [38]. L'HSDA est considéré comme l'une des lésions traumatiques intracrâniennes les plus graves. L'utilisation du scanner de façon pratiquement systématique chez le traumatisé crânien grave a révolutionné le diagnostic et la prise en charge de cette affection [38].

### - **Diagnostic clinique**

La description clinique est extrêmement polymorphe avec cependant une prédominance de l'association troubles de la conscience et signes de localisation. Ces signes cliniques sont la traduction de l'effet de masse, de l'élévation de la PIC, et de l'extension de la lésion ainsi que des lésions parenchymateuses associées. Les troubles de la conscience ainsi que des signes végétatifs tels que troubles de la thermorégulation, trouble cardiocirculatoire et respiratoire qui nécessitent donc une prise en charge en réanimation en l'absence de laquelle le décès survient à une échéance rapide.

Epilepsie : elle traduit le plus souvent l'existence d'un processus lésionnel cortical et donc dans le cas de l'HSDA, l'association soit à un hématome intracérébral soit à une contusion. Une prophylaxie antiépileptique est généralement recommandée par hydantoïne (États-Unis) ou acide valproïque (France).

L'HTIC : est la conséquence directe de l'augmentation de l'HSDA.

- **Diagnostic radiologique :**

**TDM cérébrale :**

Elle montre l'aspect d'une lésion hyperdense en lentille concave ou en croissant, plus ou moins épaisse, qui moule la surface du cerveau. Elle peut montrer un effet de masse avec déviation de la ligne médiane. Des plages d'hypodensité témoignent d'un saignement actif ou des troubles de la coagulation.

**IRM cérébrale :**

Pour des raisons pratiques, l'IRM cérébrale n'est pas pratiquée en urgence ; le scanner est en général suffisant pour détecter les lésions chirurgicales.

- **Traitement :**

**Traitement médical et réanimation : [38]**

Les mesures de réanimation habituelles avec ventilation, sédation sont des éléments classiques pour tout traumatisme crânien grave. Le patient doit recevoir une prophylaxie des crises comitiales le plus tôt possible après son arrivée à l'hôpital. Des lignes directrices fondées sur des données probantes appuient l'utilisation d'agents anticonvulsifs pendant quelques jours chez les patients qui ont une contusion cérébrale traumatique. Une antibiothérapie préopératoire soit par une  $\beta$  lactamine soit par la vancomycine (si le patient est allergique à la pénicilline) est nécessaire.

**Traitement chirurgical : [40] Indications**

L'indication chirurgicale de l'HSDA sera posée devant : épaisseur de l'hématome supérieure à 10 mm ou déviation de la ligne médiane supérieure à 5 mm quel que soit le score du GCS, épaisseur de l'hématome inférieure à 10 mm avec déviation de la ligne médiane inférieure à 5 mm avec : Un score de GCS inférieur à 9 ou une perte d'au moins 2 points dans le GCS entre le traumatisme et l'hospitalisation ou/et Anisocorie ou mydriase ou/et PIC supérieure à 20 mmHg.

- **Pronostic :**

Le taux de mortalité varie de 40 à 90 %. Dans la Traumatic Coma Data Bank, une mortalité de 76 % est constatée pour les cas d'HSDA opérés dans les premières 24 heures.

Le score de Glasgow initial est un facteur pronostique essentiel. Les anomalies pupillaires surtout bilatérales, sont de pronostic catastrophique mais dans certains cas un traitement adéquat immédiat peut être bénéfique. D'autres facteurs péjoratifs sont analysés : l'âge supérieur à 65 ans ; un intervalle supérieur à trois heures entre l'apparition de la paralysie pupillaire et l'intervention ; la compression des citernes de la base et la présence d'une hémorragie sous-arachnoïdienne à la TDM. Il n'y a aucun survivant si la paralysie pupillaire est de six heures ou plus avant l'intervention [41].

L'âge est une notion capitale, mais les résultats statistiques sont divergents [38]. Le délai entre le moment de l'accident et celui de l'intervention est également un facteur déterminant. Un délai de 12 heures est trop tardif puisque le taux de mortalité atteint alors les 80 % [41].

**1.3.1.3. Plaies crânio-cérébrales**

- **Définition**

Une plaie crânio-cérébrale (PCC) se définit par une communication directe des espaces sous arachnoïdiens avec l'environnement extérieur au travers d'une solution de continuité ostéo-durale causée par la pénétration d'un agent vulnérant en intracrânien [29].

- **Etiopathogénie**

Lors des PCC, l'impact peut être de deux types différents : un impact direct dû à un projectile ou un impact direct en rapport avec une accélération/décélération (surface immobile). L'infraction des différentes enveloppes protégeant le

parenchyme cérébral lors d'un impact avec un projectile dépend de plusieurs facteurs.

- **Diagnostic clinique**

**Interrogatoire**

Au-delà des critères généraux à rechercher devant tout traumatiser crânien il faudrait rechercher particulièrement à l'interrogatoire les détails suivants : Antécédent de vaccination antitétanique et mise à jour, Type de projectile, Perte de connaissance initiale, Notion de crises convulsives.

Signes éventuels d'HTIC, Quantité de sang perdue.

- Examen clinique :

L'état hémodynamique et respiratoire doit être rapidement évalué en mesurant la tension artérielle, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire. La température corporelle sera suivie de manière rapprochée tout au long de l'hospitalisation (environ 3 fois par jour) à la recherche d'une complication infectieuse. L'état des conjonctives et muqueuses est un excellent indicateur de spoliation sanguine. L'inspection du scalp devra notifier l'aspect, la forme, la taille et l'état de délabrement de la plaie. Un éventuel orifice, une solution de continuité ou l'écoulement du LCR

- **Examen neurologique**

Il est classique et standard et doit déterminer le GCS à l'admission, l'état des pupilles et de la nuque et rechercher des éventuels signes de focalisation. L'examen des autres appareils est fondamental afin de ne pas méconnaître une autre lésion pouvant aggraver le pronostic

- **Diagnostic radiologique :**

L'examen radiologique de choix est la TDM cérébrale en fenêtres osseuses et parenchymateuses [29]. Elle permet d'identifier le(s) trait(s) de fracture avec en regard le plus souvent des bulles de pneumocéphalies témoignant de la présence

d'air en intracrânien. L'absence de pneumocéphalie n'exclut en aucun cas une PCC. Lorsque des fragments métalliques sont suspects en intracrânien, **la radiographie** standard du crâne en incidence de face et de profil est le meilleur examen afin de localiser ces fragments vu que la TDM cérébrale a le désintéret d'être artefactée par les matériaux métalliques et que l'IRM quant à elle possède l'inconvénient d'être ferromagnétique avec le risque de faire déplacer de manière délétère les fragments métalliques en intracérébral.

### - **Traitement**

#### **Traitement médical :**

L'antibiothérapie prophylactique [21] est systématique, visant en premier lieu le staphylocoque et faisant appel généralement à une  $\beta$  lactamine, souvent une association d'amoxicilline et acide clavulanique. Les antiépileptiques de façon préventive, systématique chez tout patient présentant un traumatisme à risques d'épilepsie post traumatique (EPT) : Coma prolongé, lésion crânio-cérébrale (contusion hémorragique), anomalies épileptiques à l'EEG, il faut introduire un antiépileptique dit « de couverture ». La prévention de la fièvre par des moyens médicamenteux et/ou physiques [32], ainsi la lutte contre la douleur par les différents antalgiques sont nécessaires.

#### **Traitement chirurgical :**

La PCC est une indication neurochirurgicale en urgence [29] compte tenu du risque infectieux et des séquelles qu'elle peut générer. Le principe chirurgical repose sur une exploration soigneuse de la plaie, une hémostase, un nettoyage minutieux au sérum salé et à la polyvidone iodée, un débridement et une reconstruction hermétique et fidèle des différents plans enveloppant le parenchyme cérébral et le séparant du milieu extérieur.

- **Pronostic :**

Comme tout traumatisé crânien, le pronostic dépendra du GCS initial, de l'état des pupilles, des lésions cérébrales enregistrées, des lésions associées ayant une répercussion systémique, ainsi que du délai et de la qualité de la prise en charge. Les PCC secondaires à des projectiles ayant un périmètre d'atteinte à 4 cm autour du dorsum sella sont connus pour avoir un très mauvais pronostic. Il en va de même pour les lésions bi-hémisphériques et transventriculaires.

**1.3.1.4. Fractures embarrures**

- **Définition**

L'embarrure résulte d'une fracture de la voûte du crâne avec déplacement d'un fragment osseux menaçant (ou lésant) le cortex cérébral. Ainsi, l'embarrure se définit comme un déplacement de la table externe du fragment fracturé sous la table interne de la voûte. Elle est le plus souvent localisée au niveau de la région fronto-pariétale. Il s'agit d'une lésion évoluant rarement de manière isolée car elle est très souvent associée à des lésions intracrâniennes (hématome, contusion) responsables de déficits neurologiques [34, 35].

- **Diagnostic clinique :**

**Interrogatoire :**

Au-delà des critères généraux à rechercher devant tout traumatiser crânien.

**Examen clinique**

**\*Examen général :** L'état hémodynamique et respiratoire doit être rapidement évalué en mesurant la tension artérielle, la fréquence cardiaque et la fréquence respiratoire, la température corporelle.

**\*Examen crânio-facial :**

L'inspection apprécie l'importance de la perte sanguine et l'état de la peau en regard de l'embarrure à la recherche de contusions, d'ecchymoses et d'abrasions cutanées à l'origine d'une déformation. Parfois, il peut exister une plaie

punctiforme, linéaire ou large, associée à une perte de substance plus ou moins importante du cuir chevelu.

**\*Examen neurologique :**

Il est classique et standard et doit évaluer le GCS à l'admission, l'état des pupilles et rechercher les signes éventuels de focalisation. L'examen des autres appareils est fondamental afin de ne pas méconnaître une autre lésion viscérale pouvant aggraver le pronostic.

**- Diagnostic radiologique :**

**Scanner cérébral :**

L'examen de choix demeure le scanner cérébral sans injection de produit de contraste. Le scanner permet de déterminer le type (En balle de ping-pong ; En marche d'escalier ; Embarrure multi-fragmentaire) ; le siège.

**- Traitement**

**Traitement Médical :**

La prise en charge médicale des embarrures répond à l'algorithme de tous les TCE afin d'éviter les lésions secondaires grevant le pronostic.

La particularité des embarrures ouvertes doit prendre en compte une antibiothérapie prophylactique à large spectre (association amoxicilline et acide clavulanique en général). La prophylaxie antitétanique doit être systématique dans les heures suivant le traumatisme.

Le traitement antiépileptique prophylactique n'est pas consensuel. En revanche, la plupart des auteurs recommande une prophylaxie à base de phénytoïne qui devrait être régressée progressivement à partir du 7ème jour post traumatique si le patient ne présente pas de crises.

## Traitement chirurgical

### \*Indications : [31]

- Les indications chirurgicales devant une embarrure sont :
- Présence d'une fracture ouverte et dépressive chez un nourrisson ou un enfant.
- Dépression du fragment embarré supérieure à 5mm sous la table interne de l'os adjacent chez un adulte.
- Présence d'un délabrement cutané évident.
- Présence d'un hématome péri-cérébral et/ou intracérébral associé chirurgical.
- Présence d'une pneumocéphalie évoquant une brèche durale.
- Un déficit neurologique s'aggravant évoquant l'expansion d'un hématome ou une compression corticale.
- Déformation importante et inesthétique du crâne.
- **Pronostic :**

Le pronostic immédiat des fractures embarrures est fonction du niveau et de la sévérité de l'atteinte neurologique clinique. Le pronostic à distance dépend de l'évolution des troubles neurologiques initiaux et de la gravité des lésions associées.

### 1.3.2. Urgences cranioencephaliques non traumatiques

#### 1.3.2.1. Abscess cérébral

##### - Définition

L'abcès cérébral est une collection suppurée développée au sein du parenchyme cérébral. Le développement de l'imagerie, les progrès techniques en bactériologie ont permis une meilleure approche thérapeutique de cette affection et une amélioration du diagnostic et du pronostic [42].

- **Diagnostic clinique :**

Les manifestations cliniques dépendent de la taille, de la localisation et du nombre de lésions. La classique triade de BERGMAN (hypertension intracrânienne, syndrome infectieux et déficit neurologique focal) est rarement retrouvée au complet. Deux de ces signes suffisent donc à évoquer le diagnostic, de même une première crise convulsive ou des vomissements dans un contexte fébrile doivent évoquer un abcès cérébral.

- **Bilan paraclinique :**

**Bilan à visée diagnostique :**

**\*Imagerie cérébrale :**

Une nouvelle approche diagnostique et évolutive a été permise par l'imagerie moderne : scanner, IRM, tomographie d'émission de positons, spectroscopie, permettant une approche non invasive. L'imagerie précise la topographie et le nombre des abcès et permet de suivre l'évolution sous traitement.

**\*Biologique :**

Une hyperleucocytose avec prédominance des neutrophiles, est présente dans la majorité des cas à la numération formule sanguine (NFS). Supérieure à 20000 éléments/mm<sup>3</sup>, elle constitue un élément pronostique péjoratif.

VS, CRP : la vitesse de sédimentation est habituellement accélérée, mais peut être normale. La C Réactive protéine est élevée.

**Les hémocultures :** doivent toujours être faites avant toute antibiothérapie, même pour des températures modérément élevées (aux alentours de 38°C). La ponction lombaire est classiquement contre-indiquée dans tout processus expansif intracrânien en raison d'une majoration du risque d'engagement voire de décès qui peuvent potentiellement en découler. Elle est surtout pratiquée chez les

enfants devant la présence de signes méningés orientant vers une méningite. Une fois réalisée, la PL montre souvent une réaction cellulaire sans germe.

**Culture du pus d'abcès :** l'examen bactériologique est déterminant car il permet d'isoler le ou les germes responsables de l'abcès. Elle oriente l'attitude thérapeutique.

**- Traitement :**

La prise en charge des abcès cérébraux repose sur trois lignes directrices : un traitement médical, un traitement chirurgical ainsi qu'un traitement de la porte d'entrée [42].

**Traitement médical**

L'hospitalisation est nécessaire pour assurer une bonne réhydratation du patient et apport en sels minéraux. Un traitement antipyrétique (si nécessaire) fait appel au paracétamol toutes les 6 heures (60 mg/kg/jour). Une antibiothérapie par voie veineuse pendant au moins deux semaines doit être débutée initialement par des antibiotiques à large spectre et efficaces sur les anaérobies, puis relayée dès que l'antibiogramme est disponible par une antibiothérapie adaptée aux germes isolés dans le pus. Actuellement, la majorité des équipes s'accordent sur une triple antibiothérapie empirique parentérale et à « dose méningée » Pour des raisons de disponibilité et de coût notre préférence est la suivante :

- Une Céphalosporine de troisième Génération (Céftriaxone : 3 à 4 g /24h chez l'adulte et 50 à 100 mg/kg /24h chez l'enfant, en injections IV ou deux perfusions par jour)
- Métronidazole (de 1,5 g / 24 h chez l'adulte et 30 mg/kg/24 h chez l'enfant, en deux à trois perfusions IV par jour)
- Gentamicine (3mg/kg/j en dose unique pendant 5 à 7 jours).

Cependant, la Vancomycine doit être considérée dans le traitement empirique en cas de suspicion d'abcès à pneumocoque résistant ou à staphylocoque.

## Traitement chirurgical

### \*Geste chirurgical

En raison des progrès des techniques neurochirurgicales, certaines équipes spécialisées recommandent une intervention chaque fois que cela est possible. Le geste chirurgical peut consister en une dérivation ventriculaire externe pour une hydrocéphalie aiguë révélant ou compliquant l'évolution d'un abcès encéphalique. Pour le traitement chirurgical de l'abcès proprement dit, deux procédures sont actuellement proposées : la ponction aspiration et l'excision chirurgicale.

#### Trépano-ponction et aspiration :

La trépano-ponction et aspiration du pus à « main levée » ou après repérage stéréotaxique scannographique constitue la méthode de choix en matière du traitement neurochirurgical de l'abcès encéphalique. Ce geste peut être répété en cas de récurrence de la collection ou de résistance à un traitement adapté.

### - Evolution et pronostic

#### \*Surveillance

##### ✚ Surveillance Clinique :

La température doit être chiffrée deux fois par jour. L'état de conscience et l'état neurologique également doivent être surveillés de manière stricte car toute altération peut indiquer un traitement chirurgical salvateur en urgence.

##### ✚ Surveillance Radiologique :

La normalisation de l'imagerie est décalée par rapport à la guérison clinique, et prend plus de temps. Pour cela, un contrôle scannographique avec injection de produit de contraste. Quoiqu'il en soit, le rythme de surveillance scannographique n'est pas figé et prend en compte essentiellement l'état clinique du patient

• **Surveillance Biologique** : Une évaluation hebdomadaire de la NFS, VS et CRP semble être raisonnable jusqu'à la normalisation des paramètres biologiques qui se fait classiquement dans les trois semaines suivant le début du traitement.

### 1.3.2.2. Empyemes intracraniens

L'empyème intracrânien (EIC) est une collection suppurée développée en dehors du parenchyme cérébral, dans l'espace sous-dural (empyème sous-dural) ou extradural (empyème extradural) [42].

#### - Diagnostic clinique :

Le début des EIC est souvent marqué par une infection ORL (sinusite chronique, otite moyenne chronique...). Il peut aussi survenir au décours d'une méningite, d'un traumatisme crânien, ou d'une chirurgie soit ORL ou neurochirurgicale [37]. Les premiers signes sont des céphalées et une fièvre survenant alors qu'une antibiothérapie pour infection ORL est déjà prescrite dans la plupart des cas [42]. Les déficits focaux et les crises épileptiques peuvent être expliqués par l'effet de masse de la collection ou l'encéphalite en regard. Cependant, ces signes sont très souvent tardifs, survenant en général une ou 2 semaines après. Il n'est pas rare qu'ils soient accompagnés de troubles des fonctions supérieures.

#### - Bilan paraclinique

##### \*Bilan à visée diagnostique

##### Imagerie cérébrale :

Dans la plupart des cas, le contexte clinique amène à réaliser un scanner cérébral avec injection de produit de contraste comme examen de dépistage des suppurations intracrâniennes. Le scanner cérébral révèle une hypodensité extra-cérébrale, en croissant ou en ellipse, entourée d'une prise de contraste périphérique correspondant à la paroi de l'empyème dont l'épaisseur est proportionnelle à l'ancienneté de la lésion [42]. Parfois, l'IRM permet une meilleure visualisation de ces lésions associées.

## **Bilan Biologique :**

**NFS** : Une polynucléose neutrophile est présente dans la majorité des cas. Supérieure à 20000 éléments/mm<sup>3</sup>, elle constitue un élément pronostique péjoratif. **VS, CRP** : La vitesse de sédimentation est habituellement accélérée mais peut être normale. La protéine C réactive est élevée.

**Les hémocultures** : doivent toujours être faites avant la prise de toute antibiothérapie, même pour des températures modérément élevées. La ponction lombaire est classiquement contre-indiquée dans tout processus expansif intracrânien en raison d'une majoration du risque d'engagement.

### **- Traitement**

#### **Traitement médical :**

Une fois le diagnostic est confirmé, le traitement médical doit être démarré ; il est basé sur une antibiothérapie à large spectre, des anticonvulsivants et parfois des anti-œdémateux. Il est institué lorsqu'il existe des symptômes cliniques et/ou radiologiques majeurs d'HTIC, surtout à la phase aiguë [26]. Ce traitement peut comporter le Mannitol à la base de 0,5 à 1 g / kg en 10 à 15 mn ou une hyperventilation pour une PCO<sub>2</sub> à 30 mm Hg.

#### **Traitement chirurgical :**

La chirurgie est toujours indiquée si le patient est symptomatique (syndrome d'HTIC, déficit neurologique, crises convulsives...). Cependant, des cas rares ayant une localisation profonde (petite circonférence de la tente du cervelet, interhémisphérique...) peuvent justifier un traitement médical exclusif vu le rapport bénéfice-risque péjoratif que peut représenter la chirurgie.

Le traitement chirurgical le plus répondu est la craniotomie large afin d'évacuer l'empyème, de réaliser un rinçage abondant pour ne pas favoriser la dissémination des germes dans la boîte crânienne et de libérer/enlever les fausses membranes.

Certaines circonstances (patient à risque opératoire) peuvent indiquer la réalisation d'un ou de plusieurs trous de trépan centré sur l'empyème suivie d'un rinçage abondant et mise en place d'un drain. Cependant, les résultats de cette option sont largement inférieurs à la craniotomie classique.

### 1.3.2.3. Hydrocéphalie

#### - Définition :

Trouble de l'hydrodynamique du LCR à l'origine d'une augmentation du volume et de la pression de ce liquide dans le crâne.

#### - Etiologies :

Une hydrocéphalie peut résulter de

- L'obstruction du flux du LCR (hydrocéphalie obstructive)
- D'un déficit de résorption du LCR (hydrocéphalie communicante)

L'**obstruction** est le plus souvent observée dans l'aqueduc de Sylvius mais aussi parfois au niveau du 4e ventricule (trous de Luschka et de Magendie). Les causes les plus fréquentes d'hydrocéphalie obstructive sont

- Sténose de l'aqueduc
- Malformation de Dandy-Walker
- Malformation de Chiari type II

La sténose de l'aqueduc est un rétrécissement de la voie d'évacuation du LCR du 3e ventricule vers le 4e ventricule. La malformation de Dandy-Walker comprend une hypertrophie kystique évolutive du 4ème ventricule au cours de la vie fœtale, entraînant une agénésie complète ou partielle du vermis cérébelleux et une hydrocéphalie. Dans la malformation de Chiari de type II (anciennement appelée d'Arnold-Chiari), une hydrocéphalie associe un spina-bifida et une syringomyélie. La **diminution de la résorption** dans les espaces sous-arachnoïdiens provient habituellement d'une inflammation méningée, secondaire soit à une infection soit à la présence de sang dans l'espace sous-arachnoïdien résultant d'une hémorragie

sous-arachnoïdienne ou d'une hémorragie intraventriculaire, qui sont des complications de l'accouchement, en particulier chez les prématurés.[ 22]

#### - **Diagnostic cliniques**

Les conséquences neurologiques dépendent de l'augmentation ou non de la pression intracrânienne et comprennent des céphalées (ou une irritabilité chez les nourrissons), des cris perçants, des vomissements, une léthargie, un strabisme ou un bombement de la fontanelle. Plus âgés, les enfants se plaignent de céphalées et/ou d'une baisse de la vision. L'œdème papillaire est un signe tardif d'hypertension intracrânienne ; son absence initiale n'exclut pas l'hydrocéphalie [22]

#### **Diagnostic radiologique**

Il est posé par une Échographie en période prénatale ou chez le nouveau-né par échographie crânienne ou chez les Nourrissons plus âgés et enfants par la TDM ou IRM. Le diagnostic d'hydrocéphalie est souvent fait par l'échographie systématique prénatale. Après la naissance, le diagnostic est suspecté si un examen standard décèle une augmentation du périmètre crânien ;

#### - **Traitement**

- Parfois, surveillance ou ponctions lombaires en série
- Pour les cas sévères, une dérivation ventriculaire

Le traitement de l'hydrocéphalie dépend de l'étiologie, de la gravité et de l'évolution de l'hydrocéphalie (c'est-à-dire, la taille des ventricules augmente avec le temps par rapport à la taille du cerveau). Des cas non évolutifs et légers peuvent être surveillés par une imagerie en série et la mesure du périmètre crânien. Afin de réduire de manière transitoire la pression du LCR chez les nourrissons, on peut pratiquer des ponctions ventriculaires ou des ponctions lombaires itératives (si l'hydrocéphalie est communicante).

L'hydrocéphalie progressive nécessite habituellement une dérivation ventriculaire. Dans une ventriculocisternostomie du 3e ventricule, une ouverture est créée par endoscopie entre le 3e ventricule et l'espace sous-arachnoïdien, permettant de drainer le LCR. Un shunt ventriculaire dans l'espace sous-galéal peut être utilisé temporairement chez le nourrisson si un shunt permanent n'est pas indiqué. Bien que certains enfants n'aient plus besoin de la dérivation en grandissant, celle-ci est rarement retirée en raison du risque d'hémorragie ou de traumatisme. La chirurgie fœtale afin de traiter une hydrocéphalie congénitale a été tentée sans succès

# METHODOLOGIE

## II. Méthodologie

### 1. Cadre d'étude

L'enquête s'est déroulée dans le service de neurochirurgie, dans le service de neonatologie et le service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE (CHU/GT).

#### □ Présentation sommaire du CHU Gabriel Touré

En 1959, l'ancien dispensaire central de Bamako a été érigé en hôpital. Il sera baptisé « Hôpital Gabriel TOURE » en hommage au sacrifice d'un jeune Médecin Voltaïque (actuel Burkina Faso) mort lors d'une épidémie de peste, maladie qu'il contracta au cours de son stage en 1934. L'Hôpital Gabriel TOURE a été érigé en Etablissement Public à caractère Administratif (EPA) en 1992, doté de la personnalité morale et de l'autonomie de gestion.

L'Hôpital Gabriel TOURE est l'un des onze (11) établissements publics à caractère Hospitalier (EPH) institués par la loi n°94-009 du 22 mars 1994 modifiée par la loi n°02-048 du 12 juillet 2002 portant création du Centre Hospitalier Universitaire (CHU). Notre hôpital a quatre (04) missions principales à savoir :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades, des blessés et des femmes enceintes
- Assurer la prise en charge des urgences et des cas référés
- Assurer la formation initiale et continue des professionnels de la santé et des étudiants
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical

Situé à la commune III du district de Bamako et bâti sur une superficie de 3,1 hectares, l'Hôpital Gabriel TOURE comprend 15 services médicochirurgicaux et techniques qui sont :

Département de chirurgie :

- Le Département de pédiatrie

- Le Département de gynécologie obstétrique
- le Pavillon Benitieni Fofana qui comprend :
- La chirurgie générale
- La chirurgie Orthopédique et traumatologie
- La chirurgie Pédiatrique
- Le service d'Urologie
- Le service d'Oto-rhino-laryngologie (ORL) - Département de Médecine :
- La Gastro Entérologie, Cardiologie, Diabétologie, Neurologie, Dermatologie
- Le service de Neurochirurgie
- Le service d'Accueil des Urgences
- Le service de Réanimation
- L'Imagerie Médicale
- La pharmacie Hospitalière
- Le laboratoire d'Analyses Médicales
- Le service Social
- La maintenance
- Le bureau des Entrées

L'hôpital dispose actuellement de 396 lits et emploie 557 agents toutes catégories confondues dont 125 contractuels.

Les partenaires de l'Hôpital Gabriel TOURE sont essentiellement :

- L'Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille
- L'ONG GIF-ESTHER pour la lutte contre le VIH/SIDA
- L'UNICEF pour la lutte contre le VIH/SIDA et la malnutrition
- Le Centre de Développement des Vaccins (CVD)
- L'ONG Save The Children et le Projet KANGOUROU avec le GP/SP
- Le GFAOP dans le cadre de la lutte contre le cancer de l'Enfant
- Le PAM

- La Fondation pour l'Enfance
- La Fondation Partage
- La Fondation THIAM
- Le MRTC
- Le Gouvernorat du District de Bamako
- La Mairie du District de Bamako
- La Direction Nationale du Développement Social
- L'UTM
- L'INPS

Des donateurs anonymes et diverses autres associations religieuses et bénévoles

Les activités de l'hôpital s'inscrivent entièrement dans le PDSSS dans sa phase II du PRODESS. Les actions sont toutes contenues dans le projet d'établissement qui est arrivé à terme en 2007. Le processus de son évolution ainsi que l'élaboration d'un second est en cours.

L'année 2007 coïncide avec la fin du projet d'établissement de l'Hôpital Gabriel TOURE 2004-2007 et la poursuite des activités du PRODESS II qui couvre la période 2005-2009.

La réalisation de certaines activités au cours

L'année 2007 coïncide avec la fin du projet d'établissement de l'Hôpital Gabriel TOURE 2004-2007 et la poursuite des activités du PRODESS II qui couvre la période 2005-2009.

La réalisation de certaines activités au cours de l'année 2007 inscrites dans le projet d'établissement et le budget programme de l'Hôpital Gabriel TOURE visant à contribuer à la promotion de la santé et à la lutte contre l'exclusion, a rencontré des difficultés comme en attestent la persistance de la pauvreté, l'insuffisance de la qualité des soins offerts, la faiblesse des ressources humaines etc....

## Activités neurochirurgicales du service

Créé en 2009, le service de neurochirurgie est situé en ré de chaussée du bâtiment d'ORL :

- Le service dispose de 5 salles avec 30 lits d'hospitalisations,
- 3 bureaux de neurochirurgiens, un bureau du chef de service, un bureau du major de service,
- Une salle des internes, une salle des infirmiers, un secrétariat et des toilettes.
- Les malades sont vus soit en urgence au service d'accueil des urgences (SAU) quotidiennement, ou en consultation externe neurochirurgicale et cela tous les Lundis, Mardis, Mercredis, jeudis et vendredis.
- La visite a lieu tous les lundis, mercredis, vendredis matin dirigés par les neurochirurgiens et les Mardis et jeudi par l'équipe de garde. Un contre visite le soir.
- Les activités opératoires neurochirurgicales ont lieu quotidiennement au bloc des urgences chirurgicales et tous les mardi et jeudi au bloc technique.

## 2. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive, d'une durée de 6 mois allant du 1<sup>er</sup> Aout 2022 au 31 janvier 2023.

## 3. Population d'étude

Notre étude avait concerné tous les patients admis dans le CHU Gabriel Touré pour une urgence neurochirurgicale.

### □ Critère d'inclusion

Etaient inclus dans notre étude :

- Les patients de tout âge admis aux urgences (SAU) pour une pathologie neurochirurgicale crânio-encéphalique dont la prise en charge relève d'une urgence chirurgicale

- Les enfants (nouveau-né et nourrisson) admis aux urgences pédiatriques ou hospitalisés en néonatalogie pour affections neurochirurgicales crânio-encéphaliques de prise en charge urgente,
- Les patients porteurs de lésions neurochirurgicales crânio-encéphaliques de prise en charge urgente transféré directement dans le service de neurochirurgie,
- Toutes les urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique opérées,
- Tous les patients opérés en urgence d'une pathologie neurochirurgicale crânio-encéphalique.

#### □ Critères de non-inclusion

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients hospitalisés dans le service pour des pathologies non urgentes,
- Les patients admis pour des urgences autres que craniocérébrales
- Les urgences différées et opérées au bloc à froid

#### **4. Echantillonnage**

Au total 127 patients ont été retenus durant notre période d'étude de 6mois.

#### **5. Collecte de données**

Au cours de notre étude, les informations recueillies (épidémiologique, clinique,) étaient portées sur une fiche d'enquête. Les paramètres suivants ont été étudiés : l'âge, le sexe, les circonstances de survenu, les éléments clinique et para clinique, les données thérapeutiques, l'évolution, les complications.

#### **6. Saisie et analyse de données**

Ces informations ont été traitées sur un ordinateur portable de marque HP, le traitement de texte et des graphiques ont été fait grâce au logiciel de la suite d'Office 2016 de Microsoft Word et Excel.

### **7. Aspect éthique**

Le consentement libre et éclairé de chaque patient ou de son accompagnant a été obtenu avant son inclusion. L'anonymat a été respecté et les informations recueillies sont gardées de façon confidentielle.

### **8. Définition opérationnelle**

- délai d'admission : c'est le temps écoulé entre la survenue de l'urgence et l'admission du patient dans une unité pour sa prise en charge
- délai opératoire : c'est le temps écoulé entre l'indication chirurgicale et la prise en charge au bloc opératoire
- dégradation clinique : c'est une détérioration de l'état clinique du patient en post opératoire.

# RESULTATS

## IV. RESULTATS

### A. Données épidémiologiques

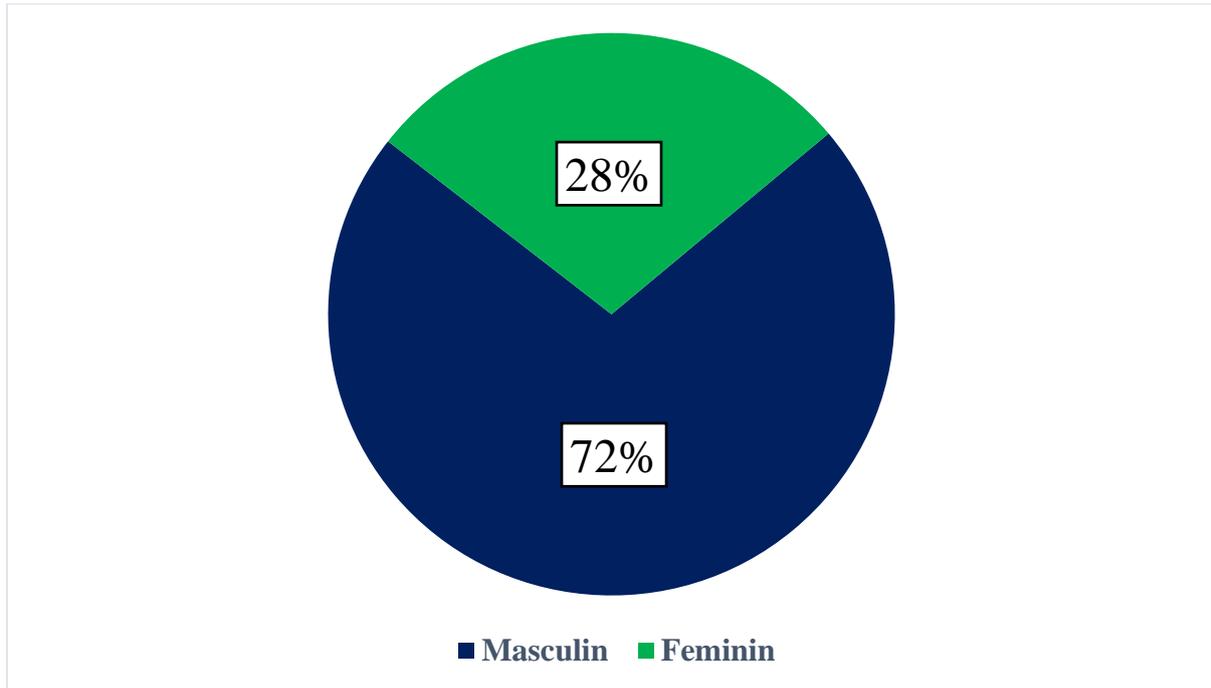
Durant notre période d'étude, 156 patients ont été admis au CHU Gabriel Touré pour une urgence neurochirurgicale dont 127 pour une urgence crânio-encéphalique soit 81,4% de cas et 29 patients pour une urgence vertébro-médullaire soit 18,6% de cas.

**Tableau I :** répartition des patients selon l'âge

Age	Effectif	Fréquence (%)
0-10	41	32,3
11-20	32	25,2
21-30	17	13,4
31-40	12	9,4
41-50	5	3,9
51-60	3	2,4
61-70	13	10,2
71-80	4	3,1
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

L'âge moyen des patients était de 25 ans avec des extrêmes de 20 jours et de 79ans. La tranche d'âge de 0-10 ans était la plus représentée avec 32,3% suivie de celle de 11-20 ans (25,2%)

- Les enfants (n=68) représentaient 53,54% de notre effectif, leur âge moyen était de 8 ans avec des extrêmes de 20 jours et de 15 ans
- Les adultes (n=59) représentaient 46,46% de notre effectif, l'âge moyen était de 36 ans avec des extrêmes de 17 ans et de 79 ans.



**Figure 12** : répartition des patients selon le sexe

72% des patients étaient de sexe masculin avec un sexe ratio de 2,57.

**Tableau II** : répartition des patients selon la profession

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Elève/étudiant	31	24,4
Nourrisson/nouveau-né	26	20,4
Commerçant	12	9,5
Cultivateur	10	7,9
Ménagère	8	6,3
Ouvrier	8	6,3
Eleveur	7	5,5
Chauffeur	5	3,9
Enseignant	4	3,1
Orpailleur	4	3,1
Tailleur	3	2,4
Réparateur	2	1,6
Footballeur	2	1,6
Electricien	2	1,6
Boucher	2	1,6
Boulangier	1	0,8
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

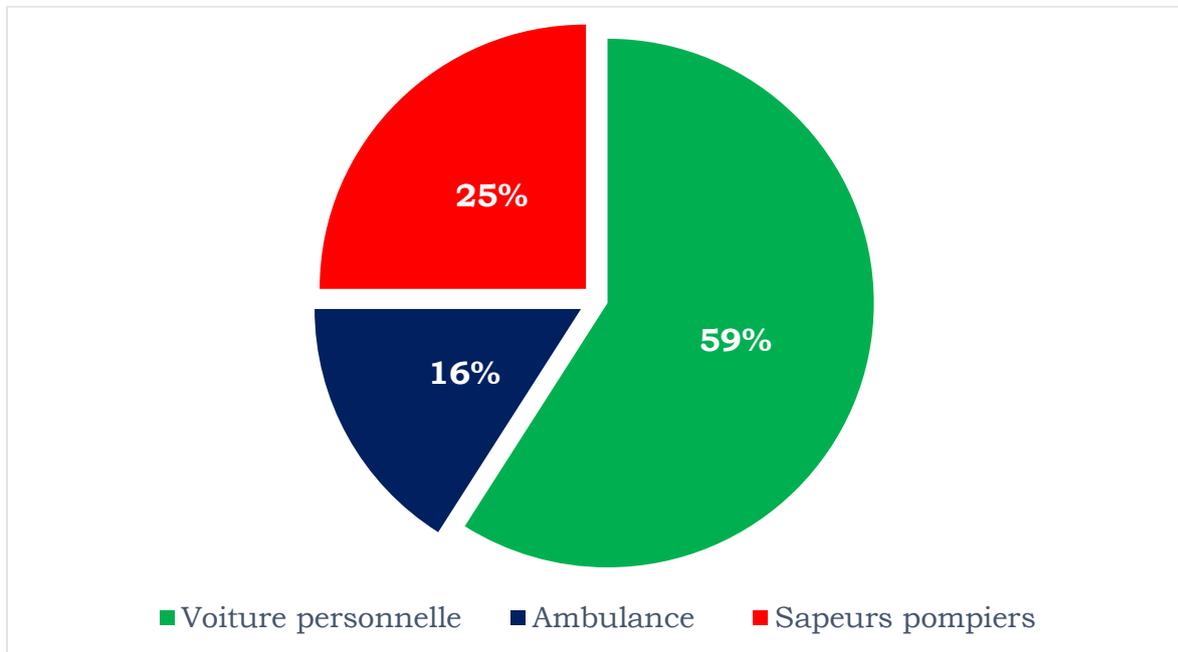
Les élèves/étudiants étaient la couche socioprofessionnelle la plus touchée avec 24,4% de cas suivie par les nourrissons et nouveau-né soit 20,4% cas.

**Tableau III** : répartition des patients selon la résidence

<b>Residence</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Bamako	86	67,7
Koulikoro	15	11,8
Kayes	13	10,2
Ségou	6	4,7
Sikasso	3	2,4
Tombouctou	2	1,6
Hors du mali	2	1,6
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

67,7% des patients résidaient dans le district de Bamako suivi par la région de Koulikoro et de Kayes avec respectivement 11,8% et 10,2%.

59% des patients avaient été transporté à l'hôpital à bord des voitures personnelles. Les sapeurs-pompiers à travers la protection civile ont transporté le quart des patients de notre effectif et 16% étaient amenés par l'ambulance.



**Figure 13** : répartitions des patients selon le mode d'admission

**Tableau IV** : répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectif	Fréquence (%)
SAU	79	62,20
Neonatalogie	19	14,96
Urgence pédiatrique	13	10,24
CHU du point G	11	8,66
Box de consultation	5	3,94
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

62,20% des patients de notre série étaient transférés du service d'accueil des urgences suivi par la néonatalogie avec 14,96%.

**Tableau V : répartition des patients selon le délai d'admission**

Delai (heure)	Effectif	Fréquence (%)
0-4	69	54,3
5-9	17	13,4
10-14	11	8,7
15-19	7	5,5
20-24	6	4,7
≤ 24	15	11,8
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Le délai moyen d'admission était de 8h avec des extrêmes d'une heure et de 168h. 54,3% ont été admis dans les 4 premières heures.

### B. Données cliniques

**Tableau VI : répartition des patients selon le motif d'admission**

	Motif	Effectif	Fréquence	
<b>Enfant</b>	<b>Macrocranie</b>	<b>25</b>	<b>19,7</b>	
	<b>Non traumatique</b>	Convulsion	4	3,1
		Hyperthermie	8	6,3
		<b>TC post AVP</b>	<b>13</b>	<b>10,3</b>
	<b>Traumatique</b>	TC post chute de hauteur	8	6,3
		TC post accident domestique	7	5,5
		Céphalées	3	2,4
<b>Deficit moteur</b>		<b>6</b>	<b>4,7</b>	
<b>Adulte</b>	<b>Non traumatique</b>	Altération de la conscience	4	3,1
		Céphalées	2	1,6
		Vomissement	2	1,6
		<b>TC post AVP</b>	<b>29</b>	<b>22,8</b>
	<b>Traumatique</b>	TC post accident de sport	8	6,3
		TC post CBV	5	3,9
		TC post accident domestique	3	2,4
<b>Total</b>		<b>127</b>	<b>100</b>	

Les traumatismes crâniens par accident (voie publique, accident domestique, de la hauteur, sport) étaient le motif d'admission le plus fréquent avec 57,5 % de toutes les urgences neurochirurgicales traumatique.

La macrocrânie était le motif d'admission le plus fréquent pour les urgences neurochirurgicales non traumatique avec une fréquence de 19,7%.

- Chez les enfants : la macrocrânie était le motif d'admission le plus fréquent avec une fréquence de 19,7% de cas pour les lésions d'origine non traumatique suivi par les Traumatismes par accident de la voie publique avec 10,3% pour les lésions crânio-encéphalique traumatique
- Chez les adultes : il est dominé par les TC par accident de la voie publique avec une fréquence de 22,8% de cas suivi par les TC par accident de sport avec 6,3% pour les urgences crânio-encéphalique traumatique.

**Tableau VII : Antécédents maternels des mères enfants présentant une urgence crânio-encéphalique non traumatique (hydrocéphalie)**

CPN	Effectif	Fréquence (%)
0	6	24%
1	4	16%
2	7	28%
3	3	12%
≤4	5	20%
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

25 patients étaient admis pour une urgence crânio-encéphalique non traumatique (hydrocéphalie) soit 49,02% des urgence non traumatiques.

La supplémentation en acide folique avait été faite chez 7 femmes soit 28% et 72% des parturiente n'avait pas pris une supplémentation complète ou partielle au cours des consultations prénatales.

**Tableau VIII** : répartition des patients selon les mécanismes des lésions traumatiques crânio-encéphaliques

<b>Causes</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
AVP	42	58,33
Accident domestique	10	13,89
Coups et blessures volontaires	8	11,11
Accident de sport	5	6,94
Accident de travail	4	5,56
Chute de hauteur	3	4,17
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

Les accidents de la voie publique (AVP) étaient la première cause des urgences neurochirurgicales traumatiques avec 58,33% des cas.

**Tableau IX** : répartition des patients victimes d'AVP selon le mécanisme de survenu

<b>Mécanisme</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Collision moto-moto	17	40,5
piéton-moto	11	26,2
Moto-dérapiage	8	19,0
Collision auto-piéton	3	7,1
Collision auto-moto	2	4,8
Collision moto-moto tricycle	1	2,4
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

La collision entre deux motocyclistes et les accidents entre un motocycliste et un piéton étaient les mécanismes les plus retrouvés avec respectivement 40,5% et

26,2%. Les motos étaient impliquées dans 92,9% des accidents de la voie publique.

**Tableau X** : répartition des patients selon les signes fonctionnels à l'entrée

Age	Signes fonctionnels	Effectif	Fréquence (%)
Enfants	Céphalées	39	19,3
	Vomissements	19	9,4
	Cris plaintifs	18	8,9
	Flou visual	13	6,4
	Crises comitales	11	5,4
Adultes	Céphalées	48	23,8
	Vomissement	16	7,9
	Baisse de l'acuite visuelle	24	12
	Vertiges	14	6,9

Les céphalées étaient le signe fonctionnel le plus retrouvé avec une fréquence 43,1% de cas (Chez les enfants sa fréquence était de 19,3% et 23,8% chez les adultes).

**Tableau XI : répartition des patients selon les signes à l'examen physique**

Age	Signes	Effectif	Fréquence (%)
Enfants	Plaie du scalp	27	11,6
	Macrocrânie	25	10,7
	Regard en couché de soleil	14	6,0
	Fontanelle antérieure tendue	13	5,6
	Dilatation veine du scalp	11	4,7
	Dysmorphie crânio faciale	8	3,4
	Hémiparesie	7	3,0
	Anisocorie	5	2,1
	Coma	5	2,1
	Myosis	1	0,4
Adultes	Plaie du scalp	38	16,3
	Hémiparésie	22	9,4
	Echymose peri orbitaire	19	8,1
	Hémiplégie	16	6,9
	Anisocorie	10	4,3
	Coma	9	3,9
	Myosis	3	1,3

Chez les enfants la plaie du scalp était le signe le plus retrouvé à l'examen physique avec 11,6% de cas suivi par la macrocranie avec 10,7% de cas.

Chez les adultes il est dominé par la plaie du scalp avec 16,3% de cas suivi par l'hémiparésie avec 9,4%.

**Tableau XII** : répartition des patients selon le score de Glasgow

Glasgow	Effectif	Fréquence (%)
13-15	45	47,87
9-12	35	37,23
≤8	14	14,90
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>100</b>

Quatorze patients étaient admis dans un état comateux (14,90%). 37,23% présentaient des troubles de la conscience. Chez 45 patients le score de Glasgow se situaient entre 13-15.

Le score de Blantyre avait été utilisé chez les enfants de moins de 3 ans six enfants (18,18%) étaient comateux ou sub comateux à leur admission. 27 enfants (81,82) avaient un score Blantyre quasi normal.

**Tableau XIII** : répartition des patients selon l'état des pupilles

Pupilles	Effectif	Fréquence (%)
Normo dilatées	102	80,3
Anisocorie	15	11,8
Mydriase bilatérale aréactive	6	4,7
Myosis	4	3,2
<b>Total</b>	<b>127</b>	<b>100</b>

Dans notre série, les pupilles étaient de taille normale égales et concentrique dans 80,3% (102 cas).

L'anomalie pupillaire avait concerné 25 patients. Il s'agissait d'une anisocorie dans 11,8%, une mydriase bilatérale 4,7% et le myosis dans 3,1% des cas.

### C. Données paracliniques

**Tableau XIV** : répartition des patients selon les lésions retrouvées à la TDM cérébrale

Type de lésion	Lesions radiologiques	Effectif	Fréquence (%)
Non traumatique	Hydrocéphalie	29	22,8
	Abcès cerebrale	7	5,5
	AVC hémorragique	5	3,9
	Empyème	3	2,4
	Encephalocèle	3	2,4
	Hydrpcéphalie+tumeur	3	2,4
Traumatique	Fracture embarrure	37	29,1
	HED	12	9,4
	Plaie crâniocerebrale	8	6,3
	HSDC	8	6,3
	HSDA	7	5,5
	HSD subaigüe	3	2,4

L'hydrocéphalie était la pathologie la plus retrouvée pour les urgences crânio-encéphalique non traumatique a la tomодensitométrie avec une fréquence de 22,8% soit 29 patients

Pour les urgences crânio-encéphalique traumatique la fracture embarrure était la pathologie la plus retrouvée avec une fréquence de 29,1% soit 37 patients.

Deux patients (1,6%) chez qui une plaie crânio-cérébrale était suspecté avait une TDM revenu normal mais on noté cliniquement une plaie large du scalpe.

### D. Aspects thérapeutiques

Durant notre période d'étude 127 patients ont été admis pour une urgence neurochirurgicale crânio-encéphalique chez qui l'indication chirurgicale avait été posée. 82,68% avaient été opérés soit 105 patients. Nous avons enregistré 15 sortis contre avis médical, 4 patients évadés et 3 décès avant la chirurgie.

**Tableau XV** : répartition des patients en fonction de la pathologie opérée

	Pathologie	Effectif	Fréquence (%)
Non traumatique	Hydrocéphalie	24	22,8
	Abcès cérébrale	5	4,8
	AVC hémorragique	3	2,9
	Encéphalocèle(rompue)	3	2,9
	Empyème	2	1,9
	Hydrocéphalie+tumeur	1	0,9
Traumatiques	Fracture embarrure	32	30,5
	HED	11	10,5
	HSDC	8	7,6
	Plaie crâniocérébrale	7	6,7
	HSDA	5	4,8
	HSD subaiguë	2	1,9
	Plaie du scalp large	2	1,9
	<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

38 patients soit 36,2% avaient été opérés pour une urgence neurochirurgicale crânio-encéphalique non traumatique et 67 patients soit 63,8% concernaient les lésions crânio-encéphaliques d'origine traumatique.

**Tableau XVI : répartition des patients opérés selon le délai opératoire**

<b>Delai (heure)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
0-4	39	37,14
5-9	36	34,29
10-14	12	11,43
15-19	8	7,62
20-24	5	4,76
≤24	5	4,76
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Le délai opératoire moyen était de 8h avec des extrêmes de 01h et de 48h.

71,43% des patients avaient été opéré dans les 9 premières heures.

**Tableau XVII : répartition des patients selon la technique opératoire adoptée**

Pathologies	Technique opératoire	Effectif	Fréquence (%)	
NON TRAUMATI QUE	Hydrocéphalie	DVP	24	22,8
	Abcès cerebral	Punction d'abcès atravers trou trepan	5	4,8
	Hémorragie cerebrale	DVE	3	2,9
	Encéphalocèle	Cure d'encephalocèle	3	2,9
	Empyème	Evacuation empyeme atravers trou trepan-aspiration	2	1,9
	Hydrocéphalie sur tumeur	DVP	1	0,9
TRAUMATI QUE	Fracture embarrure	Lever d'embarrure	32	30,5
	HED	Volet de craniotomie- évacuation,hemostase,suspension dure- mère	11	10,5
	HSDC	Evacuation d'hematome a travers un trou de trepan elargi,	8	7,6
	Plaie crâniocérébrale	Parage, esquilectomie ablation corps etranger fermeture durale	7	6,7
	HSDA	Volet de craniotomie, ouverture durale, évacuation d'hematome,duroplastie	5	4,8
	HSD subaigue	Volet de craniotomie, ouverture durale, évacuation d'hematome,duroplastie	2	1,9
	Plaie large du scalpe	Parage et suture en point séparés	2	1,9
<b>Total</b>		<b>105</b>	<b>100</b>	

La dérivation ventriculo-péritonéale était la technique opératoire la plus utilisée avec une fréquence de 22,8% pour les urgences neurochirurgicales crâniocéphalique non traumatique.

La levée d'embarure était la technique opératoire la plus réalisée avec une fréquence de 30,5% pour les urgences neurochirurgicales crânio-encéphaliques traumatiques

**Tableau XVIII** : répartition des patients selon le traitement médicamenteux reçu

Age	Médicaments	Effectif	Fréquence (%)
Enfants	Paracetamol 500	68	15,7
	Metoclopramide	19	4,3
	Ceftriaxone 250	18	4,1
	Metronidazole	13	2,9
	Gentamycine	11	2,5
	Valium roche	7	1,6
	serum.salé 0,9%	44	9,9
	Serum glucosé 10%	19	4,3
Adultes	Paracetamol 1g	59	17,8
	Nefopam 20mg	47	13,3
	Valproate de sodum 500	14	3,2
	Ceftriaxone 1g	57	12,9
	Manitol 20%	18	4,1
	Serum salé	39	8,8

Tous les patients avaient reçu un traitement à base d'antalgique soit 100%. Les céphalosporines de première génération étaient l'antibiotique de premier choix. Il a été administré chez 75 patients soit 18 enfants et 57 adultes. Le Mannitol 20% avait été prescrit chez tous les patients présentant un HITC soit 18 patients soit 4,1% des traitements reçus.

**Tableau XIX** : répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

<b>Durée(jour)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
0-10	52	49,5
11-20	38	36,2
21-30	9	8,6
≤30	6	5,7
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

La durée d'hospitalisation moyenne était de 10 jours avec des extrêmes de deux jours et de 57 jours.

### E- Evolution

Tableau XX : répartition des patients en fonction de l'évolution

Evolution	Etat	Effectif	Fréquence (%)
Immédiate	Amélioration Clinique	81	77,1
	Aggravation neurologique	5	4,8
	Evolution stationnaire	6	5,7
	Perdu de vue	0	0,0
	Décès	13	12,4
À 03 mois	Amélioration Clinique	9	8,8
	Dégradation clinique	3	2,9
	Evolution stationnaire	6	5,7
	Perdu de vue	84	80
	Décès	3	2,9
A 06 mois	Amélioration Clinique	2	1,9
	dégradation Clinique	1	0,9
	Evolution stationnaire	6	5,7
	Perdu de vue	96	91,4
	Décès	0	0,0

L'évolution immédiate était marquée par une amélioration clinique chez 81 patients soit une fréquence de 77,1%

A 03 mois 80% des patients était perdu de vue %. Ce taux monte à 91,4% à 06 mois.

12,4% des patients sont décédés avant les deux premiers mois.

### **F- SEQUELLES**

- Chez les enfants les séquelles liées à la maladie étaient retrouvées chez 13 patients il s'agissait principalement d'un retard du développement psychomoteur avec une fréquence de 12,4%. L'épilepsie était retrouvée chez 04 patients soit 3,8%.
- Chez les adultes l'épilepsie (06 patients) et l'hémiplégie (06 patients) étaient les principales séquelles retrouvées avec une fréquence de 2,8% respectivement. L'aphasie était retrouvée chez 01 patients (0,95%) ainsi qu'une paralysie faciale chez 1 patient soit 0,95%.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

#### A. Données épidémiologiques

Durant notre période d'étude, 156 patients ont été admis au CHU Gabriel Touré pour une urgence neurochirurgicale dont 127 étaient porteurs d'une urgence crânio-encéphalique soit 81,4% de cas. Les urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique d'origine traumatiques avaient représenté 54,3% des cas contre 45,7% pour ceux non traumatiques. Osée D [23] dans son étude au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré avait retrouvé Les urgences neurochirurgicales cranio-encéphaliques traumatiques et non traumatiques avec respectivement 95,5% et 04,5%. Cette différence pourrait s'expliquer par la diversité de la provenance des patients dans notre série. Notre recrutement avait concerné entre autres le SAU, la néonatalogie, la pédiatrie et le CHU du point G.

#### 1- Age :

Dans notre série, l'âge moyen des patients était de 25 ans avec des extrêmes de 20 jours et de 79ans. La tranche d'âge de 0-10 ans était la plus représentée avec 32,3% suivi de celle de 11-20 ans (25,2%). Ce jeune âge de notre population d'étude pourrait s'expliquer par le fait que bon nombre de nos patients étaient colligé en Néonatalogie.

#### 2- Sexe :

Le sexe masculin était le plus retrouvé soit 72% des cas avec un sexe ratio de 2,57. Cette prédominance masculine avait été retrouvé dans la littérature avec des fréquences variables [45]. Elle pourrait s'expliquer par le fait que les hommes moins prudents dans les activités de la vie quotidienne surtout en matière de conduite sont les plus exposé aux accidents de nature diverses.

#### 3- La profession :

Les urgences neurochirurgicales crânio-encéphaliques touchaient les personnes de toutes les classes sociales mais avec une prédominance des élèves et étudiants

comme rapporté par Kogami [45]. Au Mali comme dans des nombreux pays d'Afrique, la majorité des étudiants se déplace à moto et sont souvent peu respectueux du code de la circulation routière.

#### **4- Résidence :**

Dans notre étude 67,7% des patients résidaient dans le district de Bamako. Cette fréquence est similaire à celui retrouvé par Osée D [23] qui était de 65,3% de cas

#### **5- Transport**

59% des patients de notre série avaient été transporté à l'hôpital par des moyens personnels. Dans 25% des cas le transport a été assuré par le service de la protection civiles. Ce résultat est supérieur à celui de Dicko M [46] qui avait trouvé 40,04%. Cette différence pourrait s'expliquer par l'inclusion des patients ayant une urgence vertébro-médullaires dans son étude.

#### **6- Le délai d'admission**

Le délai moyen d'admission était de 8 heure. 54,3% des patients avaient été admis dans un délai de [0-4h]. Osée D [23] dans son étude avait rapporté un délai moyen d'admission de 4heure. Cette différence pourrait s'expliquer par la provenance de nos patients en dehors de la ville de Bamako qui peut être un facteur de l'allongement du délai mais aussi de la difficulté d'accès au service d'aide médicale urgente (SAMU) en périphérie.

### **B. Données cliniques**

#### **1- Motif d'admission**

Pour les urgences crânio-encéphalique non traumatique le motif d'admission le plus retrouvé était la macrocrânie avec une fréquence de 19,7% de cas. Cette symptomatologie évoque en premier lieu une hydrocéphalie lorsqu'elle est retrouvée chez le nouveau-né ou chez le nourrisson. Cette hydrocéphalie congénitale serait la conséquence pour la plupart d'une mauvaise préparation de

la conception. Dans cette préparation la supplémentation de la femme en acide folique en période pré-conceptuelle et le traitement correct des infections urogénitales contribuent à réduire le risque de malformation du système nerveux chez le fœtus. Dans notre série seul 28% avait pris régulièrement la supplémentation en fer acide folique au cours de la grossesse. Salem- M et coll [47] avait retrouvé 87,3% de cas dans son étude. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que son étude concernait seulement les hydrocéphalies opérées en urgence.

Les TC post accident de la voie publique étaient le motif le plus fréquent pour les lésions traumatiques crânio-encéphaliques dans notre série avec 58,33% des cas. Ce résultat est proche de celui retrouvé par Diallo M [48]. Les AVP constituent un problème majeur de santé publique dans le monde. Le développement des parcs automobiles dans les pays industrialisés et des parcs motos dans les pays en voie de développement associé au non-respect des règles de conduites fait que les AVP se trouvent à la croisée de plusieurs pathologies traumatiques parmi lesquelles celles craniocérébrales.

## **2- Mécanismes**

Les motos étaient impliquées dans 92,5% des AVP dans notre série. Des résultats similaires avaient été retrouvés dans la littérature avec des fréquences variables [23,45].

## **3- Les signes cliniques**

Les céphalées étaient le premier signe fonctionnel retrouvé pour toutes les urgences neurochirurgicales crânio-encéphaliques avec 43,1% des cas.

Chez les enfants sa fréquence était de 19,3% contre 23,8% chez les adultes. La plaie du scalp était le signe le plus retrouvé à l'examen physique avec une fréquence de 29,1% soit 12,1% chez les enfants et 17% chez les adultes. Suivi par la macrocranie 6,7% et l'hémi-parésie 9,9% respectivement chez les adultes.

## **4- Score de Glasgow et de Blantyre**

Quatorze patients étaient admis dans un état comateux (14,90%). 37,23%

présentaient des troubles de la conscience. Chez 45 patients le score de Glasgow se situaient entre 13-15. Des résultats similaires avaient été trouvés dans la littérature [23].

Le score de Blantyre avait été utilisé chez les enfants de moins de 3 ans six enfants (18,18%) étaient comateux ou sub comateux à leur admission. 27 enfants (81,82) avaient un score Blantyre quasi normal. Dans notre série, les pupilles étaient de taille normale égales et concentrique dans 80,3% (102 cas)

L'anomalie pupillaire avait concerné 25 patients. Il s'agissait d'une anisocorie dans 11,8%, une mydriase bilatérale 4,7% et le myosis dans 3,1% des cas.

Pour les traumatismes crânio-encéphalique d'origine traumatique elles étaient prédominées par les fractures du massif faciale avec 25% des cas.

### **C. Données paracliniques**

La Tomodensitométrie (scanner) avait été le principal moyen diagnostique prescrit et réalisé chez tous nos patients (100%) car il est le moyen le plus efficace pour confirmer le diagnostic et établir la topographie de la lésion crânio-encéphalique ainsi que ses signes de gravité radiologique pour une prise en charge chirurgicale optimale. Dans l'étude d'Osée D [23] le taux de réalisation de la TDM était de 81,7% contre 100% dans notre série. L'hydrocéphalie était la lésion radiologique la plus retrouvée pour les urgences crânio-encéphalique non traumatique avec une fréquence de 22,8% soit 29 patients. Pour les urgences crânio-encéphalique traumatique la fracture embarrure était la lésion la plus retrouvée avec une fréquence de 29,1% soit 37 patients.

### **D. Données thérapeutiques**

#### **1- Traitement chirurgicale**

Durant notre période d'étude 127 patients ont été admis pour une urgence neurochirurgicale crânio-encéphalique chez qui l'indication chirurgicale avait été posée. 82,68% avaient été opérés soit 105 patients. 46 patients soit 43,8% avaient

été opéré pour une urgence neurochirurgicale crânio-encéphalique non traumatique et 59 patients soit 56,2% concernaient les urgences crânio-encéphalique d'origine traumatique. La dérivation ventriculo-péritonéale était la technique opératoire la plus réalisée avec une fréquence de 22,8% pour les urgences crânio-encéphalique d'origine non traumatique. Elle avait été réalisée chez tous les patients admis pour une hydrocéphalie. Cette technique était la plus réalisée dans la majorité des cas d'hydrocéphalie chez le nouveau-né 68,8% dans l'étude de Salem-M et coll[47]. Cette différence pourrait s'explique dans notre étude ont été inclus d'autre pathologie non traumatique. La levée d'embarrure était la technique opératoire la plus réalisé avec une fréquence de 30,5% pour les urgences crânio-encéphaliques traumatiques. Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Osée D [23].

## **2- Délai opératoire**

Le délai opératoire moyen était de 8h avec des extrêmes de 01h et de 48h. Dicko M [46] avait trouvé un délai opératoire de 3h pour ses patients chez qui une levée d'embarrure avait été réalisé. 71,43% des patients avaient été opéré dans les 9 premières heures ce qui reste relativement élevé pour des pathologies dont la prise en charge optimal nécessite un délai bref.

## **3- Traitement médicamenteux :**

Tous les patients avaient reçu un traitement à base d'antalgique soit 100%. Ce taux avait été retrouvé aussi par Kogami RC [45] dans son étude portant sur la pathologie neurochirurgicale aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké. Chez les enfants le paracétamol simple avait été privilégié alors que chez les adultes il avait été administré en bi analgésie en association avec du néfopam 20mg. Les céphalosporines de première génération était l'antibiotique de premier choix utilisé en post opératoire à cause de son large spectre en post opératoire. Cette antibiothérapie a été effective dans d'autres études en occurrence celle de

Diallo M [48]. Dans notre Il a été administré chez 75 patients soit 18 enfants et 57 adultes. Le Mannitol 20% avait été prescrit chez les patients présentant un HITC soit 18 patients.

### **5- Evolution et séquelles**

L'évolution immédiat était marquée par une amélioration clinique chez 81 patients soit une fréquence 77,1% avec des régressions des symptômes tel qu'une amélioration du déficit neurologique, du score de Glasgow mais aussi le retour a la normale des patients présentant des anomalies pupillaires à l'entrée. Nous avons enregistré 16 patients décédés soit une fréquence de 15,2% (13 patients (12,4%) sont décédés avant les trois premiers mois et 3 patients (2,8%) décédés après les trois mois. Ce taux est supérieur à celui de Dicko M [46] qui avait trouvé un taux de 6,2% dans son étude sur le délai de prise en charge de et itinéraire des urgences neurochirurgicales à l'hôpital du Mali. Cette différence pourrait s'expliquer sur le recensement de nos décès sur les 06 mois après la chirurgie.

# CONCLUSION

## CONCLUSION

Les urgences crânio-encéphaliques sont diverses et parmi lesquelles certaines peuvent mettre le pronostic vitale et /ou fonctionnel en jeu à court terme. Leur prise en charge optimale passe par l'organisation des soins depuis le lieu initial et la coordination bien codifiée du degré d'urgence afin d'y apporter une réponse adoptée.

# RECOMMANDATIONS

## RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude nous formulons des recommandons suivantes :

### **Aux autorités politiques :**

- Renforcement des mesures de prévention et de protection contre les accidents de la voie publique
- Construction des routes assez larges ;
- Sensibilisation à travers des campagnes les femmes en âge de procréer mais aussi les hommes sur l'importance des consultations prénatale
- Sensibilisation de la population sur les pathologies urgentes

### **Aux autorités administratives sanitaires**

- Formation des spécialistes de neurochirurgie, de réanimation et radiologie et les urgentistes ;
- Créer des unités polyvalentes pour la prise en charge correcte des urgences neurochirurgicales ;
- Renforcer le plateau technique chirurgical en matériel suffisant et adéquat à la diversité et la complexité de la pathologie ;
- Créer une unité de Neuro-réanimation pour la prise en charge des urgences neurochirurgicales ;
- Accélérer la généralisation de l'assurance maladie obligatoire pour une accession a une plus large partie de la population ;
- Fournir des ambulances médicalisées et équipées pour la prise en charge pré hospitalière des urgences pour une évacuation optimale vers les centres de santé adéquats ;

**Aux Personnels soignants :**

- Amélioration de la collaboration inter disciplinaire entre les urgentistes, les réanimateurs, les neurochirurgiens, les radiologues et les kinésithérapeutes ;
- Mettre en place un cadre de suivi à long terme des patients opérés urgences neurochirurgicales ;
- Amélioration l'état des secours préhospitaliers par la mise en place effectif du SAMU
- Amélioration de la qualité de l'accueil au niveau du service des urgences par l'apport d'équipement répondant aux normes ;
- Sensibilisation des personnels de la santé sur la nécessité du diagnostic précoce de la pathologie neurochirurgicale ;
- Mettre en place un système de formation continue du personnel de la santé sur les normes de base de la prise en charge du traumatisme crânien et des pathologies neurochirurgicales non traumatiques.
- Augmentation de la capacité d'accueil du service (plus de lit et de salles), et augmenter le nombre des blocs opératoires d'urgence ;

# REFERENCES

## REFERENCES

1. Sakho Y, Holden F, Ndoeye N, Ba MC, Diene MS, Badiane SB, Dangou JM, Diouf F, Dia K, Seck C. Chirurgie des méningiomes intracrâniens dans une unité neurochirurgicale de Dakar. *Afr J. of Neurol. Sci.* 2005, 24 (1) : 45-54.
2. Emelu J-K C, Osuafor C, Ogbuagu CN. Audit of the demographic patterns of neurosurgical cases in a tertiary health institution: The need to relate service delivery to disease profile in dwindling resources and manpower shortage. *Afr J. of Neurol. Sci.* 2009, 28 (2) : 11-21.
3. Pierre M. (service d'orthopédie et de chirurgie réparatrice de l'enfant), Filipe G. (hôpital d'enfants à TROUSSEAU, PARIS). L'orthopédie aux urgences doit être effectuée par un orthopédiste ? Article publié le lundi 19 juillet 2004 : 1
4. Doleagbenou A , Ahanogbé H · Kpelao E, Beketi A , Egu K Activité neurochirurgicale, Lomé, neurochirurgie, Togo , *African journal of neurological science* 2019-vol 38, No 1
5. Rabiou TB, Komolafe EO. Neurosurgery in rural Nigeria: A prospective study. *J Neurosci Rural Pract.* 2016 Oct-Dec;7(4):485-488
6. Ernest Joseph Barthélemy , Ernest Benjamin , Marie Yolaine Edouard Jean-Pierre, Geneviève Poitevien . a prospective emergency department-based study of pattern and outcome of neurology and neurosurgical diseases in Haiti. *World Neursurgery.* December 2014, Vol 82; Issue 6: 948-53
7. Hoekman P, Oumarou M.T, Djia A. Les traumatismes dus aux accidents motorisés : un problème de santé publique à Niamey, Niger. *Médecine d'Afrique Noire* : 1996, 43 (11) : 9
8. Werner J. Kent, Armonda, R., Manley, G. T. Management of Penetrating Brain Injury. In Schmidek and Sweet *Operative Neurosurgical Techniques* (Sixth Edition) (ed. Quiñones-Hinojosa, A.) 2012; 1619–1628;
9. Javouhey É. (2013). Épidémiologie des traumatismes crâniocérébraux chez

- l'enfant. Médecine Intensive Réanimation, 22(6), 583–592
10. Pr Emmanuel Cuny, Président. Pr Pierre-Hugues Roche, Vice-Président. Pr Jean-Jacques Moreau, Président du Conseil National des Universités, section 49. Collège de Neurochirurgie. Recueil simplifié de Pathologies neurochirurgicales <http://web5.unilim.fr/colneuro-test/spip.php?article30>
  11. Bailly, J., Y. Smadja, J Chirurgie du cuir chevelu. In Chirurgie Dermatologique, 235–244, Elsevier Masson, 2012
  12. Pierre kamina Atlas d'anatomie : morphologie, fonction, clinique Ostéologie et histoire de la trépanation P18, 2012 edition Maloine ; France
  13. Kehr, P. Michael Schuenke, Erik Schulte, Udo Schumacher, Laurence M. Ross, Edward D. Lamperti, Ethan Taub: THIEME atlas of anatomy image collection head and neuroanatomy. Eur J Orthop Surg Traumatol 20, 277 (2010)
  14. Généralité sur le système nerveux central à consulter sur [https://www.unilim.fr/campusneurochirurgie/IMG/pdf/Le\\_Syst\\_me\\_Nerveu\\_x\\_Central\\_-\\_G\\_R\\_n\\_R\\_ralit\\_R\\_s.pdf](https://www.unilim.fr/campusneurochirurgie/IMG/pdf/Le_Syst_me_Nerveu_x_Central_-_G_R_n_R_ralit_R_s.pdf)
  15. Vinour H., Srairi M., Lubrano V., Geeraerts T. Traumatismes crânio-encéphaliques, EMC-Neurologie, 2014, 17-585-A 10
  16. Alfredo Quinones Hinojosa, Schmidek et Sweet operative neurosurgical techniques; indication, methods, and results, 6ème Edition; 2012.
  17. Langfitt, T. W., Kassell, N. F. Weinstein, J. D. cerebral blood flow with intracranial hypertension. Neurology 15, 761– 773 ; 1965.
  18. Cenac A., Daumon E., Bars L. : Dictionnaire des urgences médicales de l'adulte. Masson, Paris, 1980 : 138.
  19. Irthum B et Lemaire JJ. Hypertension intracrânienne. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-035-N-10, 1999, 8 p.
  20. Ricbourg B, Épidémiologie des traumatismes crâniens légers et modérés vus en chirurgie maxillo-faciale ; service de chirurgie maxillo-faciale et de

- stomatologies ; [thèse med], 2005, CHU de Besançon ; 688–694
21. Lheureux. P, Castaing. Y. Le Traumatisme crânien grave : quelle est la stratégie de prise en charge d'un multi traumatisme ayant un traumatisme crânien grave ? Réa. Urgence. 1998 ; 801– 813.
  22. Shaheen R, Sebai MA, Patel N, Ewida N, Kurdi W, Altweijri I, Sogaty S, Almardawi E, Seidahmed MZ, Alnemri A, Madirevula S, Ibrahim N, Abdulwahab F. The genetic landscape of familial congenital hydrocephalus. Ann Neurol. 2017 Jun ;81(6) :890-897.
  23. Dillah O. Les urgences neurochirurgicales au service d'accueil des urgence (SAU) du CHU Gabriel touré, [thèse med] Thèse N°246, 2022, Université de science technique et Technologique de Bamako,
  24. Bayston R, de Louvois J, Brown EM, Johnston RA, Lees P, Pople IK. Use of antibiotics in penetrating craniocerebral injuries. "Infection in Neurosurgery" Working Party of British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Lancet. 2000 May 20 ;355(9217):1813-7
  25. Alliez JR, Balan C, Leone M, Hématome extra durale de l'adulte. EMC- Neurologie, 17-585-A-20, 2007.
  26. Larousse médical 4è édition 2012 page 4127
  27. Alliez Jean Roch, Hilal N, Hématome extra dural ; Service De Neurochirurgie CHU NORD Université de Marseille. African Journal Of Neurological Sciences :2005 vol 24, No 2.
  28. Alice Noye, Les problèmes capillaires, les affections et pathologies de cuir chevelu : Clinique, traitement, et conseils à l'officine, [thèse med] soutenu le 22 novembre 2013, université de Lorraine
  29. El Mahdi Wakrim, Prise en charge des plaies crânio-cérébrales au service de neurochirurgie CHU Marrakech. [thèse med] ; 2010 ; Université Cayid ayadd ;
  30. Meknassi Mohamed, Les hématomes extra durs de la fosse cérébrale

- postérieure (A propos de 29 cas) ; université Sidi Mohamed ben Abadallah  
Thèse 123 ; 2014.
31. Bullock MR, Chesnut R, Ghajar J, Gordon D, Hartl R, Newell DW, Servadei F, Walters BC, Wilberger J; Surgical Management of Traumatic Brain Injury Author Group. Surgical management of depressed cranial fractures. *Neurosurgery*. 2006 Mar;58(3 Suppl): S56-60.
  32. H. Vinour ; M. Srairi; Traumatisme crânio-encéphaliques, 2014 EMC Neurologie, 17-A-585.
  33. Grandhi, R. & Okonkwo, D. O. Chapter 132 – Perioperative Management of Severe Traumatic Brain Injury in Adults. In Schmidek and Sweet Operative Neurosurgical Techniques, Sixth Edition; 2012; 1495–1512.
  34. Macpherson, B. C., Mac Pherson, P. & Jennett, B. CT evidence of intracranial contusion and haematoma in relation to the presence, site and type of skull fracture; 321–326; 1990.
  35. Chan KH, Mann KS, Yue CP, Fan YW, Cheung M. The significance of skull fracture in acute traumatic intracranial hematomas in adolescents: a prospective study. *J Neurosurg*. 1990 Feb;72(2):189-94
  36. Tiret L, Hausherr E, Thicoipe M, et al. The epidemiology of head trauma in Aquitaine (France), 1986: a community-based study of hospital admissions and deaths. *J Int Epid* 1990; 133-40.
  37. Bezircioglu H, Ersahin Y, Demirçivi F, Yurt I, Dönertas K, Tektas S. Non-operative treatment of acute extradural hematomas: analysis of 80 cases. *J Trauma* 2000; 41: 696-8.
  38. Spitzer D, Oppenheim J. Arterial subdural hematoma. *Surg Neurol*. 1997 Aug;48(2):210
  39. Matsuyama T, Shimomura T, Okumura Y, Sakaki T. Acute subdural hematomas due to rupture of cortical arteries: a study of the points of rupture in 19 cases. *Surg Neurol*. 1997 May;47(5):423-7

40. Servadei F, Compagnone C, Sahuquillo J. The role of surgery in traumatic brain injury. *Curr Opin Crit Care*. 2007 Apr;13(2):163-8
41. Servadei F, Nasi MT, Cremonini AM, Giuliani G, Nanni A. Importance of a reliable admission Glasgow coma Scale score for determining the need for evacuation of post traumatic subdural hematomas: a prospective study of 65 patients. *J Trauma* 1998 ;44 :868- 73.
42. Leys D, Petit H. *Abcès cérébraux et empyèmes intracrâniens*. Editions Techniques, EM consulte 1994,17–485–A–10, 6p.
43. Jannin P, Grova C and Gibaud B. (2001) Medical applications of NDT data fusion, Edited by Gros X.E., Kluwer academic publishers, p. 227-267
44. Loring K.E, Anderson D.C. Méningitis, encephalitis, and brain abscess, in Tintinalli JE, Kelen GD Stapezynsky JS (eds). *Emergency medicine*, ed 5, New York, Mc Graw-Hill, 2000 ; 1485-1491.
45. Kogami RC, *Etudes des pathologies neurochirurgicales aux urgences chirurgicales du CHU de Bouaké, [thèse méd.] N° 740/18 ;2017-2018 ; Université Alassane Ouattara UFR Science Médicale ; page 114.*
46. Dicko M. *Délai de prise en charge et itinéraire des urgences neurochirurgicales dans le service d'accueil des urgences de l'hôpital du Mali, Thèse de Médecine ; Université de sciences techniques et technologiques de Bamako,2021-2022 ; page 96*
47. Salem-Memou S, Chavey S, Elmoustapha H, Mamoune A, Moctar A, Salihy S, Boukhrissi N. Hydrocéphalie du nouveau-né et du nourrisson au Centre Hospitalier National de Nouakchott [Hydrocephalus in newborns and infants at the Nouakchott National Hospital. *Pan Afr Med J*. 2020 Jul 14 ;36 :184
48. Diallo M. *Etude épidémiologique et clinique des traumatismes crânio - encéphaliques dans le service de Chirurgie Orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Touré de, [Thèse méd.] ; N°50 ;2016 ; Université de sciences techniques et technologiques de Bamako.*



# ANNEXES

### III. ANNEXES

#### Fiche d'enquête

N° patient : .....

N° d'hospitalisation : .....

#### II- Identité :

Numéro d'identification : .....

Age : ..... Sexe : ..... Profession : .....

Ethnie : ..... Statut matrimonial.....

Provenance .....

Adresse : ..... N° Tel : .....

2-Date d'admission : .....

Mode d'admission : .....

#### 3- Antécédents :

Médicaux : .....

Chirurgicaux : .....

Gynéco-obstétrique.....

Mode de vie : .....

#### II. Étude clinique :

1- Circonstances de survenu de l'urgence : .....

2-Date : ..... Lieu : ..... Mécanisme : .....

3-type de ramassage sur le lieu.....

#### 4- Transport :

Médicalisé : .....

Non médicalisé .....moyen utilisé.....

5- Délai d'admission .....

#### 6- Motif d'admission :

Pathologie traumatique ; .....

Pathologie non traumatique : .....

Examen physique :

a) Examen neurologique:

Adulte:

- Score de Glasgow: .....

-Paraparésie  Paraplégie  Monoparésie  Monoplégie

Hémi-parésie  Hémiplégie  Agitation  Tétraplégie

Tétra parésie  Convulsion

-Signes d'hypertension intracrânienne : céphalées  vomissement   
floues visuels

Nourrison/nouveau-né

Score de Blantyre .....

Signes d'HTIC : fontanelles bombée  regard en coucher de soleil   
dilatation des veines du scalp

b) Examen général : .....

### III. Examens complémentaires :

#### 1. Examens radiologiques

-Radiographie standard : oui  non  motif.....

Résultat.....

.....

-Tomodensitométrie : oui  non  motif.....

Résultat..... IRM :

oui  non  motif.....

Résultat.....

#### 2. Examens biologiques :

- Bilan standard : Groupage-rhésus : ..... Taux d'hémoglobine : ..... taux  
d'hématocrite : .....

IV. Diagnostic : .....

V. Traitements :

A- Traitement médicamenteux ;

- Antalgiques : palier..... Molécule..... Dose.....
- AINS : famille..... Molécule..... Durée.....
- Antibiotique: famille..... Molécule..... Durée.....
- Corticoïdes: Molécule..... Durée.....
- Voie d'administration : orale  parentérale
- Délai thérapeutique : .....

B- Traitement chirurgical: .....

- Délai opératoire.....
- Technique opératoire adoptée.....
- Complications: .....
- Traitement médicamenteux.....

C- Médecine physique et réadaptative

- autres: Kinésithérapie  Rééducation

D-Traitement traditionnel : oui  motif /type ..... Non

VII **Évolution** :

1°) Évolution clinique :

- court terme.....
- moyen terme.....
- Long terme.....
- Décès : Patient opéré : Pré opératoire  non opéré : j0-j15   
Per opératoire  j15-j30   
Postopératoire  plus de 30j

2°) Durée d'hospitalisations.....

3°) Sortie : Contre avis médical : ..... Sous décharge : .....

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom :** OUSMAILA

**Prénom :** Mahamat Lawan

**Année de soutenance :** 2022-2023

**Titre de la thèse :** Epidémiologie des urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique au CHU Gabriel Touré

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Cameroun

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université Kankou Moussa

**Secteurs d'intérêts :** Neurochirurgie, SAU, Neurologie

**Résumé :** Les urgences neurochirurgicale crânio-encéphaliques peuvent être défini comme toutes atteintes de la boîte crânienne et de son contenu mettant en jeu le pronostic vital et/ou fonctionnel. Durant notre période d'étude, nous avons enregistré **156** patients admis pour une urgence neurochirurgicale dont **127** crânio-encéphaliques soit une fréquence de 81,41%. L'âge moyen des patients était de 25ans avec des extrêmes de 20 jours et de 79 ans. La tranche d'âge 0-10 ans était la plus représentée avec une fréquence de 32,3%. Le sexe masculin était prédominant avec une fréquence de 72% avec une sex-ratio de 2,57. Les élèves/étudiants étaient la couche socio professionnelle la plus représentée avec 24,4%. 67,7% de nos patients résidaient à Bamako. La voiture personnelle était le principal moyen de transport utilisé soit une fréquence de 59% des cas. Pour les urgences neurochirurgicales crânio-encéphalique traumatique les traumatismes crâniens par accident (AVP, chute, domestique) était le principal motif d'admission soit 58,33% de cas. La macrocranie était le principal motif

d'admission pour les urgences crânio-encéphaliques non traumatique avec une fréquence de 19,7%. La chirurgie avait concerné 105 patients soit une fréquence 82,68%. Le délai opératoire moyen était de 8h. La levée d'embarrure était la technique la plus réalisée soit 30,5% des urgence crânio-encéphalique traumatique. Pour les urgences crânio-encéphalique non traumatique la dérivation ventriculo-péritoneale était la plus réalisée soit 22,8% des cas. L'évolution immédiate était marquée par une amélioration clinique dans 77,14%. Nous avons enregistré 15,2% de décès dans les 06 premiers mois après la chirurgie

**Mots clés** : Traumatisme ; Urgences ; Neurochirurgie.

# ICONOGRAPHIE

## ICONOGRAPHIE

### 1- HED

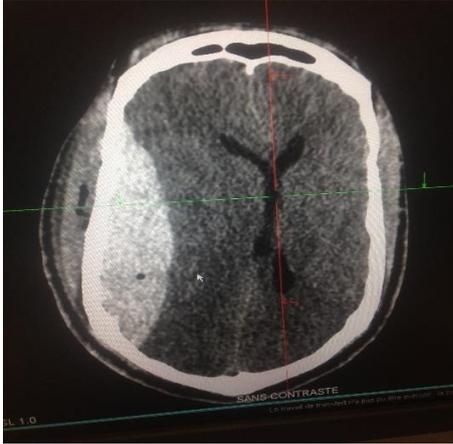


Image 1 : TDM en coupe axiale d'un HED

Image 2 : vue en per opératoire du même patient

### 2- Hydrocéphalie

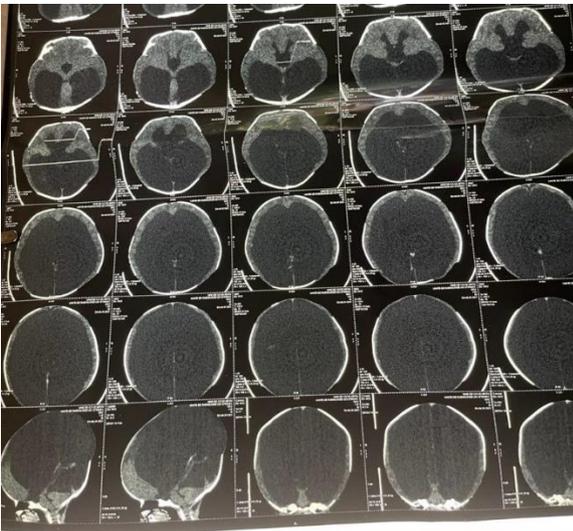


Image 3 : TDM en coupe axiale d'une hydrocéphalie

Image 4 : Vue réel du meme patient

## 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 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 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 race, de patrie ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

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

Respectueux et reconnaissant 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 !**

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DES URGENCES  
NEUROCHIRURGICALES CRANIO-ENCEPHALIQUES AU CHU GABRIEL TOURE

---