

Ministère de l'Éducation Nationale

Université de Bamako

République du Mali

Un Peuple- un But- une Foi

**Faculté de Médecine de Pharmacie
et d'Odonto Stomatologie**

Année : 2009 - 2010

N° :

Thèse

**Etude de la prise en charge des hématomes
extraduraux dans le Service de Traumatologie,
d'Orthopédie et de Neurochirurgie du CHU Gabriel
TOURE de Bamako.**

**Présentée et soutenue publiquement le
00 / 00 / 0000**

**Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odonto Stomatologie**

Par M. Adama SANOGO

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'état)**

Jury:

- **Président :** Pr. Sékou SIDIBE
- **Membre :** Dr. Oumar DIALLO
- **Co-directeur :** Dr. Drissa KANIKOMO
- **Directeur :** Pr. Abdou Alassane TOURE

« Même si notre travail est couronné du plus grand succès, nous n'avons aucune raison de nous en glorifier. On fait des progrès quand on est modeste, tandis que l'orgueil fait retomber en arrière : gardons toujours cette vérité présente à l'esprit. »

(Mao Tsé Tsoung)

Au nom d'Allah, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

**Louange à Allah, Créateur de l'univers, Le tout Clément, Le seul Parfait,
L'Omniscient...**

**Louange et gloire à Toi, qui nous as permis de lire en Ton Nom, qui nous a
enseigné ce que nous ne savions pas.**

"ALLAHOU AKBAR", seul ALLAH est Grand...

*A Toi appartiennent mon âme et ce qui l'habite, je n'ai de savoir que ce que Tu m'as
appris, je ne peux être que ce Tu as voulu que je sois...*

*Donne-nous l'amour du travail, le courage d'être fidèle à mes promesses, longue vie
et Ton agrément pour soigner sans relâche, donne-nous toute l'expérience et un
cœur pour aider. Garde-nous de l'oubli, de l'indifférence, de l'ingratitude et de la
négativité. Facilite-nous, ce qui est meilleur pour nous. Le mérite de ce travail Te
revient pour nous avoir laissé la vie jusqu'à ce jour.*

Seigneur accroit nos connaissances, n'égare pas nos cœurs après les avoir guidés.

Donne-nous une part dans ce bas monde et dans l'au-delà.

*Nous implorons Ta miséricorde pour les fautes que nous avons commises et que
nous aurons à commettre de manière volontaire ou involontaire.*

*Nous Te prions de nous guider sur le chemin de ceux que Tu as comblés de Ta
grâce et non des égarés, et de nous gratifier de Ton paradis.*

**A MUHAMMAD
(Paix et Salut de Dieu sur Lui),**

*Tu es le Prophète de l'ISLAM, la religion que nous avons embrassée. Nous
demandons à Dieu de faire de nous les élus de ta communauté le jour du jugement
dernier.*

Que nos œuvres soient accompagnées par La Bénédiction d'ALLAH !

Je dédis ce travail

⇒ **A ma mère, Feue Oumou OUATTARA arrachée à notre grande affection, à la suite d'une courte maladie, que l'Eternel vivant, le tout miséricordieux, le très miséricordieux soit à tes côté. Je prie le Bon DIEU pour que tout la "ni'ima" (bénédictio en arabe) de mes œuvres de médecin rende plus agréable ton existence la haut !**

Tu t'es investis à nous donner une éducation rigoureuse, un courage sans faille et un humanisme indiscutable dont nous mesurons aujourd'hui la portée. Je n'ai pas eu cette possibilité de partager avec toi ces moments combien importants dans ma vie. Ton souvenir restera à jamais gravé dans ma mémoire. Combien serait grande mon allégresse si tu étais là pour savourer avec moi ce jour si mémorable. Hélas! Le destin en a voulu ainsi, mais saches que tu me manques beaucoup. Ce travail je te le dédie particulièrement. Reposez en paix, très chère Maman.

Mes remerciements :

⇒ **A ma grand-mère feu Maïmouna KEITA** : Je te reconnaissais plutôt comme ma Maman puisse que, c'est ce que tu as vraiment été. Et cela avait fait de moi un heureux garçon, fils de deux valeureuses Mères, pendant un bon moment de ma vie. L'une, m'a mise au monde et m'aimait, l'autre, vivait pour moi. Ma grand-mère était mon tout et c'est elle qui m'a inculqué cette personnalité que j'ai aujourd'hui. Comme j'aurai aimé qu'elle soit encore vivante même si toujours je sens sa présence. Du ciel, je sais qu'elle veille sur moi. Que la volonté d'ALLAH soit toujours en ta faveur. Repose en paix, Mama.

⇒ **A ma grande sœur Sally Silké** : chère grande sœur, tu représentes mes deux mères car ton soutien fut une lumière durant tout mon parcours à la faculté de médecine. Outre ta sincérité, ta modestie, ton humanisme, ton sens de partage, tu incarnes bien d'autres valeurs que j'admire. Je te serais reconnaissant pour le reste de ma vie.

⇒ **A mon grand père feu Yaya Ouattara** : homme de dignité et de vérité, aujourd'hui plus que jamais je suis fier de ton éducation et tes conseils de bon père, ce travail est le tien. J'espère que du haut, tu te réjouis de notre réussite. Ta place dans mon cœur existe toujours.

⇒ **A mon père feu Zandiougou Souleymane SANOGO** : je ne t'ai pas assez bien connu, pour le peu que je sache, tu étais dans ton domaine l'un des cadres les plus diplômés du MALI et même du monde, ton passage comme consultant financier au Nations Unis en dit beaucoup. Malheureusement, dans nos pays, ce n'est pas toujours les meilleurs qui sont récompensés. J'espère de tout mon cœur que ton échec ici bas a été ton châtement pour que ton après mort soit meilleur. Que La Clémence d'Allah soit encore plus en ta faveur. Paix à ton âme.

⇒ **A mon oncle Adama SANOGO** : Je sais bien que même si tu ne le dis pas, tu te vois en moi et je relève le défi d'être meilleur docteur, je sais aussi que c'est ce que tu souhaites. Un père pour moi, tu as essayé de l'être, une épreuve à laquelle tu as réussi pleinement et j'en serais éternellement reconnaissant. Je te prie d'accepter mon respectueux attachement.

⇒ **A mon oncle Sinaly OUATTARA** : Pour moi, tu es la rigueur personnifiée, cela m'inspire beaucoup. Je ne cesserais de me battre pour réussir encore plus dans la

vie, ce dont à quoi, je suis parvenu, c'est quelque part grâce à toi. Trouve ici un intarissable remerciement.

⇒ **A mon oncle Mamadou SANOGO** : Tu m'as reconnu comme fils la première fois que nous sommes croisés, je n'ai pas eu de difficulté à t'accepter comme père. Votre réussite est la source de mon courage. Et à ton image, je serai aussi un Grand. Accepte, cher parrain l'expression de mon respectueux attachement.

⇒ **A mon oncle Siriki SANOGO** : "Vivre, c'est aidé à vivre". Cette phrase, je t'ai vu l'appliquer depuis que je t'ai connu. Sans jamais dire mots, tu m'a adopté comme fils et m'as aidé. Je me souviens, quand maman me disait que tu es mon désormais papa et je te considère comme telle. Les mots ne peuvent suffire pour t'exprimer ma gratitude.

⇒ **A mes tantes : Fatou, Assétou, Djénèba, Hawa, Rokia, Aminata, Kadiatou, Fatoumata, Maïmouna, Madeleine, Saouda, Ama, Assistan, Coumba Véloré, Djénabou, Oumou, Nabou** : Je salue les mérites de parents affectifs que vous avez été, couvrant mes cousins, mes frères et moi d'une peu commune bienveillance n'ayant d'égale que notre gratitude.

⇒ **A mes oncles Aliou, Modibo, Yacouba, Seydou, Nouhoun, Mahamed, Sory, Souley, Oumarou, Chaka, Badian, Fousseïni, Lassina, Boucar, Boua, Moctar, Mamadou TRAORE, Boubacar BAH et toute leurs familles** : les mots seront inefficaces pour me décharger de la lourde dette que je vous devrais éternellement.

⇒ **A mes cousins et cousines : Idrissa, Ousmane, Hadjara, Zaylata, Salamatou Hawa, Adama, Kadi, Fatim, Mariam, Papa, Vieux, Yaye, Bou, Sory, Papa, Rachid, Adamou, Youssouf, Soumaïla, Ladji, Habiba, Emma, Jamila, Djénèba, Aboubacar, Oumou, Anna, Fatoumata, Aminata, Fansé, Abdoulaye, Ibrahim, Souleymane, Mama, Assétou...** N'oubliez jamais que la famille est à elle seule tout notre bien et tout notre mal, avec elle nous avons tout et sans elle nous n'avons rien. C'est l'occasion pour moi de vous réitérer toute mon estime. Je vous aime tous...

⇒ **Aux familles SANOGO, OUATTARA, KEITA, CAMARA, SANGARE, TRAORE et MALLE où qu'elles soient** : permettez-moi de passer vos prénoms sous silence et vous réaffirmer toute mon estime, soyez rassurées de mon profond attachement. Je suis profondément touché par l'accueil chaleureux, l'hébergement et toute l'affection dont j'ai bénéficié pendant le temps qu'ont duré mes études primaire, secondaire et supérieure.

⇒ **A celle qui se reconnaîtra comme ma moitié** : ALLAH seul sait si nous nous sommes déjà croisés, par sa bonté, je prie que sa baraka soit dans notre union, ainsi que dans la progéniture qu'il nous fera don ; et qu'il fasse que nous nous aimions, chérissions, supportions, considérions dans les moments heureux comme difficiles.

De l'affection que j'ai pour ma défunte mère ainsi que de l'AMOUR et de la tendresse et aussi pour ma grand-mère, que les circonstances ne m'ont pas permis de leur donner, t'appartiennent.

⇒ **A Seydou TRAORE, Mountaga SOUMARE, Federick VAN OS, Nana Zahara KOUTAM, Oumar Aliou DIAWARA, Lala Rahma MOULAYE, Hamed salif CAMARA, feu Dr Basile NUKUNU, Raysso ABDI, Dr Issouf MAÏGA, Dr Korotimi Dada Amadou KARABENTA et Thiorno BAH** : Votre disponibilité et votre soutien m'ont beaucoup réconforté. Trouvez ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

⇒ Une pensée toute particulière à mes amis de la Jeune Chambre Internationale : **Sén Toumani, Sén Soumaïla, Sèn Amadou Diarra, Sén Mamadou Ismaïla, Sén Mamadou Boubel, Yao Kouakou RONSARD, Douc, Harira, Badiallo, Minata, Dr Lamine, Yaye, Kassoum, Barou, Aly, Haly, Abdourahmane, Fatoumata...**, aux RASERE et aux WINNERS , à l'association des élèves et étudiants ressortissant de Koutiala et Sikasso, à l'association des ressortissant de Ziéna, à l'amical des étudiants nigériens au MALI, au REI MA et à tous les membres du club UNESCO.

⇒ **A Djonkè FOFANA, Awa SANOGO, Dr Ousmane Attaher DICKO, Dr Alou SYLLA, Dr Aminata TRAORE, Dr Diakalia KONE, Abdoulaye Sadri DRAME, Modibo KANE, Mohamed DICKO et tous les autres acteurs de la Lutte contre le VIH et le SIDA** : Votre disponibilité et votre assistance continuelle m'ont profondément marqué, ce travail est le vôtre.

⇒ **A mes amis Dr Nouhoun, Salimata, Aboucar Sidick, Dr Djénéba, Habib, Maïmouna, Abdoul Wahab, Agaïchatou, Souleymane, Ouma, Dr Jean Paul, Zara, Guéladio, Sitana, David, Amina, Oumar, Korotimi, Abdoul Aziz, Abdoul Razak, Mariam, Dr Boureïma, Sira, Nana Fatouma, Fatim, Ramatoulaye, Aïssata Niamey, Alima Carine, Mohamed, Korotoumou, Dantouma, Bintou, Dr Chaka**, : tant d'évènements partagés que d'histoires à raconter, qu'Allah le tout puissant nous accorde une bonne chance dans la vie, amen!

➤ **A tout ce beau monde que j'ai eu le bonheur de côtoyer dans le cadre des études et/ou de l'exercice de la médecine :**

⇒ **Pr Issa TRAORE, Pr Sambou SOUMARE, Pr Abdoulaye DIALLO, Pr Zimogo SANOGO, Pr Massa SANOGO, Pr Flabou BOUGOUDOGO, Pr Daouda K MINTA, Pr Sounkalo DAO** : Vous avez tous à votre manière joué le rôle de père et de grand frère et vous avez réussi ensemble à faire de moi ce que je suis aujourd'hui. Trouvez ici ma considération très distinguée.

⇒ **Aux Dr Drissa Kanikomo, Dr Oumar Diallo, Dr Miguel DOMINGUEZ, Dr Mamby KEITA, Dr Youssoufa MAIGA, Dr Moussa Oumar OUATTARA, Dr Mamadou Salia DIARRA et Dr Moussa Diallo**: « quand il s'agit des patients, rien ne se fait au hasard, ni par mensonge ni par apparence, ce qui ressort de leur prise en charge doit toujours être au-dessus de nos plaisirs et peines ». Je l'ai appris avec vous et je m'y investi quotidiennement.

⇒ **Mes collègues aînés et cadets du service de Traumato-Neurochirurgie** : Dr Issouf TRAORE, Dr Salimata DIALLO, Dr Djénèba KOUROUMA, Dr Cheick Tidiane SANGARE, Dr Hamadoun Kinta, Dr Tamba DOUMBIA, Drissa, Boubacar, Mariam Yama, Daouda, Mamoudou, Issa, Mahamadou, Abdrahamane... pour ces moments de franche collaboration.

Prompt rétablissement à tous ceux qui souffrent de séquelles de traumatismes crâniens et rachidiens notamment de tétraplégie ou de paraplégie qui sont considérées comme une véritable « mort symbolique » doublement vécue, sur le plan physique et sur le plan mental, j'en appelle à la solidarité de leurs parents pour lutter contre cette « forme de mort », et à tout les malades de notre service.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY
Professeur Sékou SIDIBE

- ☆ Chirurgien traumatologue et orthopédiste,
- ☆ Maître de conférence à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie,
- ☆ Deuxième Assesseur de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie,
- ☆ Chef du service de traumatologie et d'Orthopédie de l'Hôpital de Kati.

Cher Maître,

C'est avec plaisir et spontanéité que vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre rigueur scientifique, votre pragmatisme font de vous un homme apprécié.

Vos observations et vos suggestions ont sûrement relevé la qualité de ce travail. Les conseils dont nous bénéficions en vous côtoyant ne cesseront de nous inspirer, sans nul doute, tout au long de notre vie.

Nous vous exprimons ici nos vifs remerciements pour l'intérêt que vous portiez pour notre travail et saisissons cette opportunité pour vous rassurer, cher Maître, de notre meilleure considération.

A NOTRE MAÎTRE ET MEMBRE DU JURY
Dr Oumar DIALLO

- ☆ Maître Assistant en Neurochirurgie à la FMPOS,
- ☆ Diplôme Inter Université de Neuroradiologie,
- ☆ Certificat de maîtrise base du crâne,
- ☆ Membre fondateur du Groupe d'Étude du Rachis de Dakar,
- ☆ Praticien hospitalier au C.H.U Gabriel TOURE.

Cher Maître,

Votre présence dans ce jury est l'occasion pour nous de saluer vos qualités de scientifique incontestable et la disponibilité dont vous avez fait preuve malgré vos multiples occupations.

Nous sommes très touchés par votre dynamisme, votre courage et votre modestie. Vos critiques, vos suggestions et vos encouragements ont été d'un apport capital pour l'amélioration de la qualité de ce travail.

Nous vous prions de trouver ici, cher Maître, l'expression de notre intarissable reconnaissance et de nos sentiments les meilleurs.

A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE
Docteur Drissa KANIKOMO

- ☆ Maître Assistant en Neurochirurgie à la FMPOS,
- ☆ Certificat neuroanatomie,
- ☆ Certificat de Neurophysiologie,
- ☆ Maîtrise en physiologie générale,
- ☆ Médecin légiste expert près les Cours et Tribunaux,
- ☆ Praticien hospitalier au C.H.U Gabriel TOURE.

Cher Maître,

Nous ne saurons vous remercier suffisamment de nous avoir acceptés comme élève, ceci nous remplit d'une fierté qui n'a d'égale que notre reconnaissance.

Durant ce travail, nous n'avons en aucun moment manqué de votre assistance et de votre disponibilité. Nous avons découvert et apprécié à sa juste valeur votre abord facile, votre sens social très élevé, votre patience, votre faculté à combiner l'humour et rigueur dans le travail, vous contribuez ainsi, à l'amélioration constante de notre formation qui est votre premier souci.

Cette thèse est le fruit de votre haute culture scientifique et votre aisance pédagogique. Nous prions pour que le temps passé à vos côtés nous autorise le sacerdoce.

Permettez-nous, cher Maître, de vous exprimer notre gratitude et notre respectueux attachement.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE
Professeur Abdou Alassane TOURE

- ☆ Professeur honoraire de chirurgie traumatologique et d'orthopédie,
- ☆ Médecin légiste expert près les Cours et Tribunaux,
- ☆ Précédant Chef de Service de Traumatologie, d'Orthopédie et de Neurochirurgie du C.H.U Gabriel Touré,
- ☆ Précédant Directeur de l'Institut National de Formation en science de la santé,
- ☆ Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT),
- ☆ Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher maître,

Votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre sens social élevé, font de vous un homme admirable. Mieux qu'un maître, vous êtes comme un père pour nous.

Nos sentiments sont de l'ordre de ceux dont les mots sont inefficaces à restituer toute la profondeur. Nous avons été marqués par votre qualité pédagogique lors de notre passage dans cette faculté. Et nous confier un travail de cette envergure est pour nous une marque d'estime qui ne trouve sa justification que dans votre seule intuition pédagogique. En effet, nous vous sommes redevables de l'aboutissement de ce travail.

En vous renouvelant l'assurance de notre très haute considération, Veuillez accepter, Cher Maître, l'expression de notre grande admiration et notre profond respect.

Sommaire

Introduction.....3

Généralités.....7

Notre étude.....43

Résultats.....47

Commentaires et discussion62

Conclusion et recommandations.....69

Bibliographie.....73

Annexes.....79

Liste des abréviations

AINS :	Anti-inflammatoire non stéroïdien
ATB :	Antibiotiques
Auto :	Automobilistes
AVP :	Accident de la voie publique
C.H.U :	Centre Hospitalo-Universitaire
H.E.D :	Hématome extradural
Hgie :	Hémorragie
HIC :	Hématome intracérébral
HSDA :	Hématome sous dural aigu
HSDC :	Hématome sous dural chronique
HTIC :	Hypertension intracrânienne
LCR :	Liquide céphalo-rachidien
Moto :	Motocycliste
PCI :	Perte de connaissance initiale
PEC :	Prise en charge
SAT :	Sérum antitétanique
TC :	Traumatisme crânien
TDM :	Tomodensitométrie
VAT :	Vaccin antitétanique

I – INTRODUCTION

Dans les pays de l'Ouest (Europe et continent américain), les traumatismes de tous ordres représentent la première cause de mortalité avant 45 ans [1]. Environ la moitié des décès de causes traumatiques sont dus aux traumatismes crânio-encéphaliques [2]. Ils constituent la plus fréquente des affections du système nerveux.

La gravité d'un traumatisme crânio-encéphalique va dépendre de nombreux facteurs tant physiques (violence du traumatisme, onde de choc de l'accident, nature de l'agent causal, plaies par armes à feu) qu'anatomiques. C'est ainsi que l'on distinguera des lésions des espaces cutanés et sous-cutanés, des lésions osseuses et dures, des lésions extradurales (sur lesquelles nous allons plus nous appesantir), sous-durales, sous-arachnoïdiennes, cortico-sous-corticales, enfin des lésions de la substance blanche.

L'hématome extradural (H.E.D) est un épanchement de sang entre un os du crâne et la dure-mère du cerveau. C'est une des complications possible d'un traumatisme crânien [4].

L'incidence des hématomes extraduraux est estimée à 1% des traumatisés admis dans un centre hospitalier [5]. Il s'agit d'une urgence neurochirurgicale de bon pronostic lorsque la prise en charge est précoce et appropriée [6,7, 8, 9].

Si pendant de nombreuses années, le pronostic de l'H.E.D a été exclusivement conditionné par le délai de l'intervention chirurgicale d'un hématome à priori isolé, il dépend, de nos jours, de la rapidité et de la cohérence de la chaîne de prise en charge médicochirurgicale. Ceci inclut moyens de transport, réanimation, imagerie moderne et plateau technique neurochirurgical s'adressant à des patients victimes d'accidents de plus en plus graves et de plus en plus souvent porteurs de lésions associées crâniennes ou viscérales. La localisation de la lésion à la tomodensitométrie (TDM) rend inutile la description de multiples formes cliniques d'H.E.D, à l'exception toutefois des hématomes multifocaux qui posent des problèmes chirurgicaux et des hématomes du nourrisson dont l'évolution est particulière, du fait des risques d'anémie [10].

A Marseille, en France, une étude rétrospective a été réalisée en 2005 sur les hématomes extraduraux intracrâniens dans le département de Neurochirurgie d'un centre hospitalo-universitaire (C.H.U Nord/Université de la Méditerranée), sur 100

patients opérés d'un hématome extradural (H.E.D) sur une période de 4 ans. Ces patients présentant un H.E.D représentaient 8 % des traumatismes crâniens graves et 20 % des interventions pour hématomes intracrâniens traumatiques [10].

Le service de neurochirurgie du département de chirurgie de l'Institut des Sciences de santé de Dharan au NEPAL après une étude rétrospective et analytique, de Janvier 2006 à Décembre 2006, nous donne une fréquence de 4.47 % avec 15 % de décès dus aux H.E.D enregistrés au cours de la même période [11].

Dans les pays en voie de développement en général, et dans les pays de l'Afrique subsaharienne en particulier, le geste des services d'urgence est limité ou retardé par un plateau technique souvent précaire. Dans ces pays, le personnel médical et paramédical qualifié est insuffisant. Il est noté également l'absence de système de sécurité social ou d'assurance maladie subvenant aux frais en urgence [12, 13, 14].

En 2004, à Yaoundé, au CAMEROUN, une étude rétrospective sur 5 ans a donné les accidents de la voie publique comme l'étiologie la plus fréquente dans 55.3 % des cas d'H.E.D [15].

L'incidence des traumatismes crânio-encéphaliques au Mali, en 2005, est de 0,2 pour 100 000 hospitalisations [16].

L'incidence des H.E.D au Mali est mal connue, peu d'études ont été menées sur cette affection.

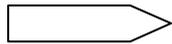
Les statistiques dont nous disposons à travers les observations de traumatisés crâniens, nous donnent une fréquence d'H.E.D de 1.2 % en 2005 [19], de cas d'hématomes intracérébraux post-traumatiques 31.8 % en 2002 [20] et des patients victimes d'hémorragies intracrâniens 20.7 % en 2005 [18].

Le besoin de réaliser une étude sur la clinique des hématomes extraduraux intracrâniens post traumatiques afin de mieux comprendre leurs mécanismes et d'évaluer les résultats de leur prise en charge a été notre principale motivation.

Une question fondamentale persiste cependant : la prise en charge moderne a-t-elle amélioré les résultats du traitement de l'H.E.D en termes de mortalité au C.H.U Gabriel TOURE ?

Nous avons tenté d'apporter une réponse à travers ce travail d'analyse de la prise en charge d'une série de 90 patients admis pour H.E.D dans notre service.

Pour réaliser cette étude, il a fallu que nous nous fixions des objectifs.

**OBJECTIFS :****⇒ Objectif général :**

Mener une étude clinique des hématomes extraduraux intracrâniens post-traumatiques dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique du C.H.U Gabriel Touré.

⇒ Objectifs spécifiques :

- 1 - Déterminer les circonstances de survenu des hématomes extraduraux intracrâniens.
- 2 - Décrire les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des hématomes extraduraux intracrâniens.
- 3 - Décrire les éléments de diagnostic clinique et para clinique des hématomes extraduraux intracrâniens.
- 4 - Déterminer les complications et les séquelles des hématomes extraduraux intracrâniens.

II - GENERALITES

A / RAPPELS ANATOMIQUES [21]

a. L'OSTÉOLOGIE DU CRÂNE : (Schéma 1, 2, 3)

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

1-1 La voûte crânienne :

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

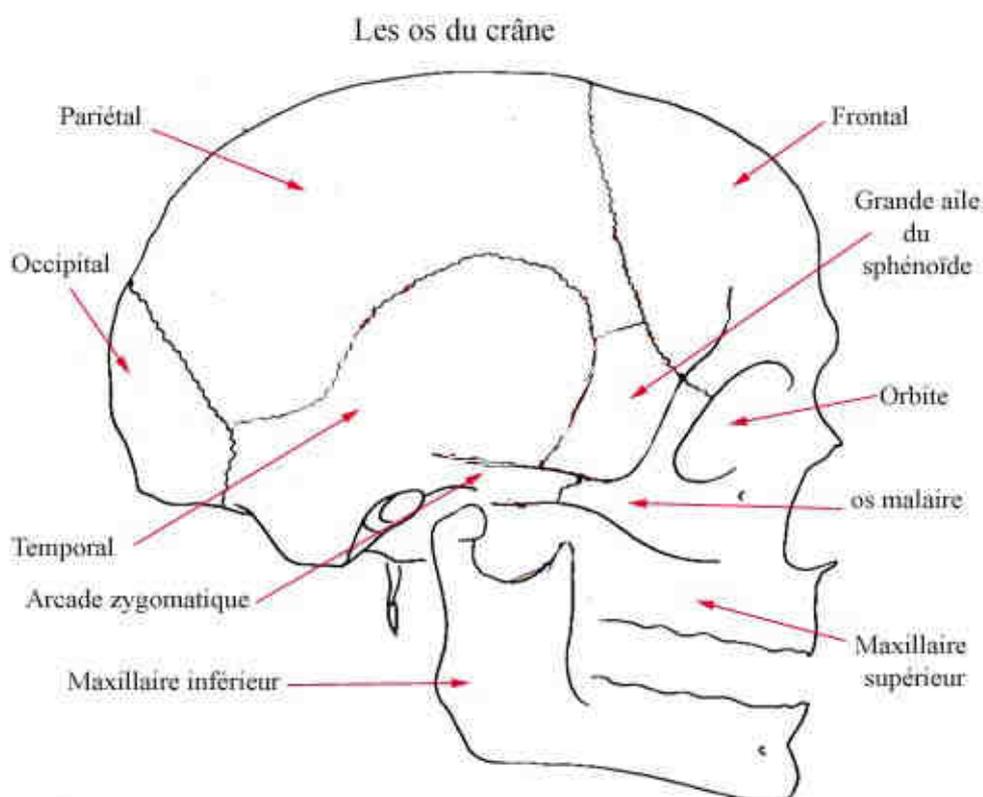


Schéma 1 : Ostéologie la boîte crânienne [49].

1-1-1 L'os frontal :

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

1-1-2 Les os pariétaux :

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

1-1-3 L'os occipital :

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

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

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

1-2-1 L'ethmoïde :

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

1-2-2 Le sphénoïde :

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

1-2-3 Les os temporaux :

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

1-3 Le massif facial : (Schéma 2)

En sa plus grande partie le massif facial comprend

1-3-1 Les maxillaires :

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

1-3-2 Les os malaïres :

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

1-3-3 Les os nasaux :

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

1-3-4 Les os lacrymaux :

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

1-3-5 La mandibule :

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

1-4 Les os de la cavité nasale :

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

1-5 Les os du palais dur :

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

1-6 Les os de l'orbite :

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

1-7 Les osselets de l'oreille :

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

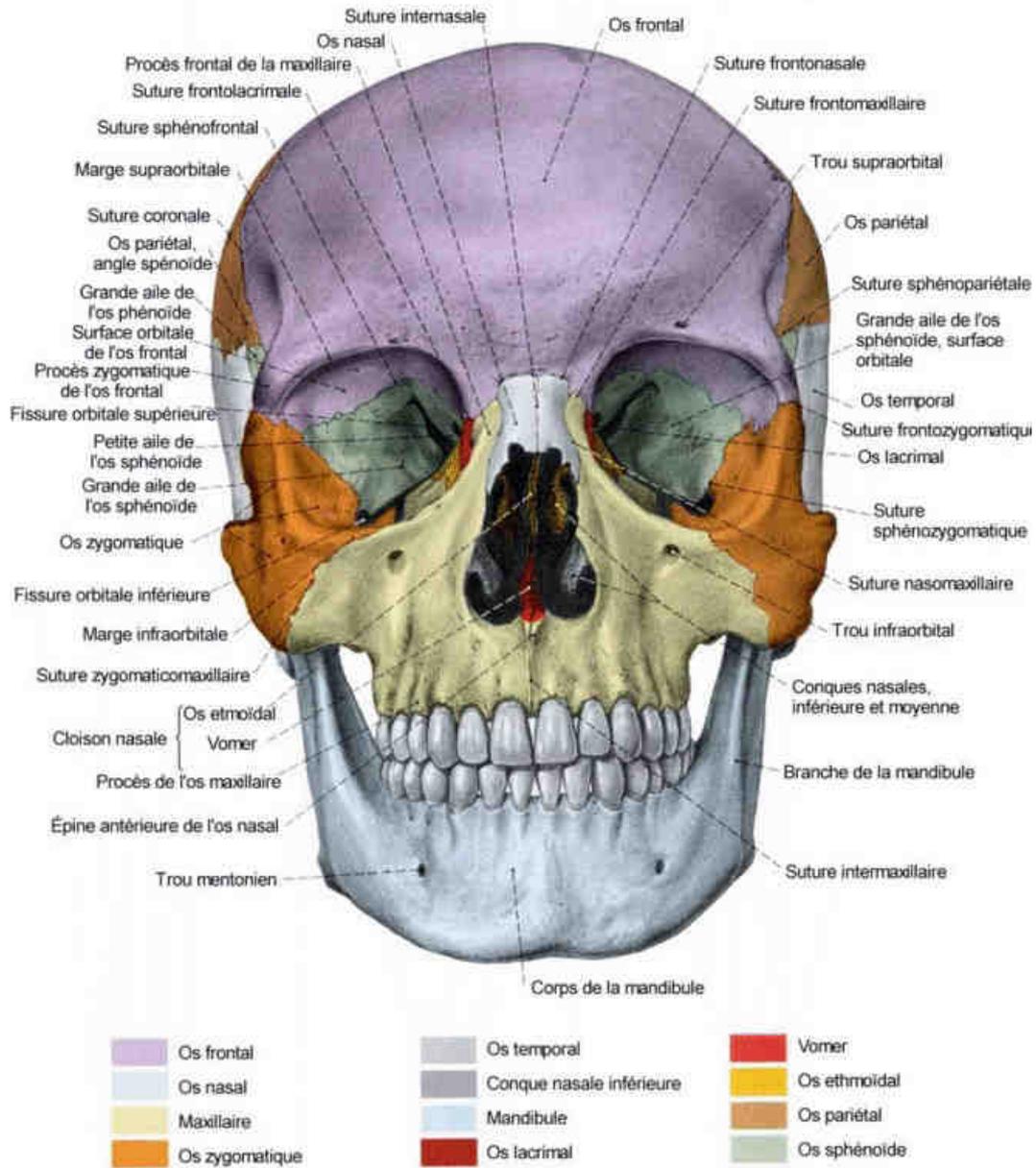
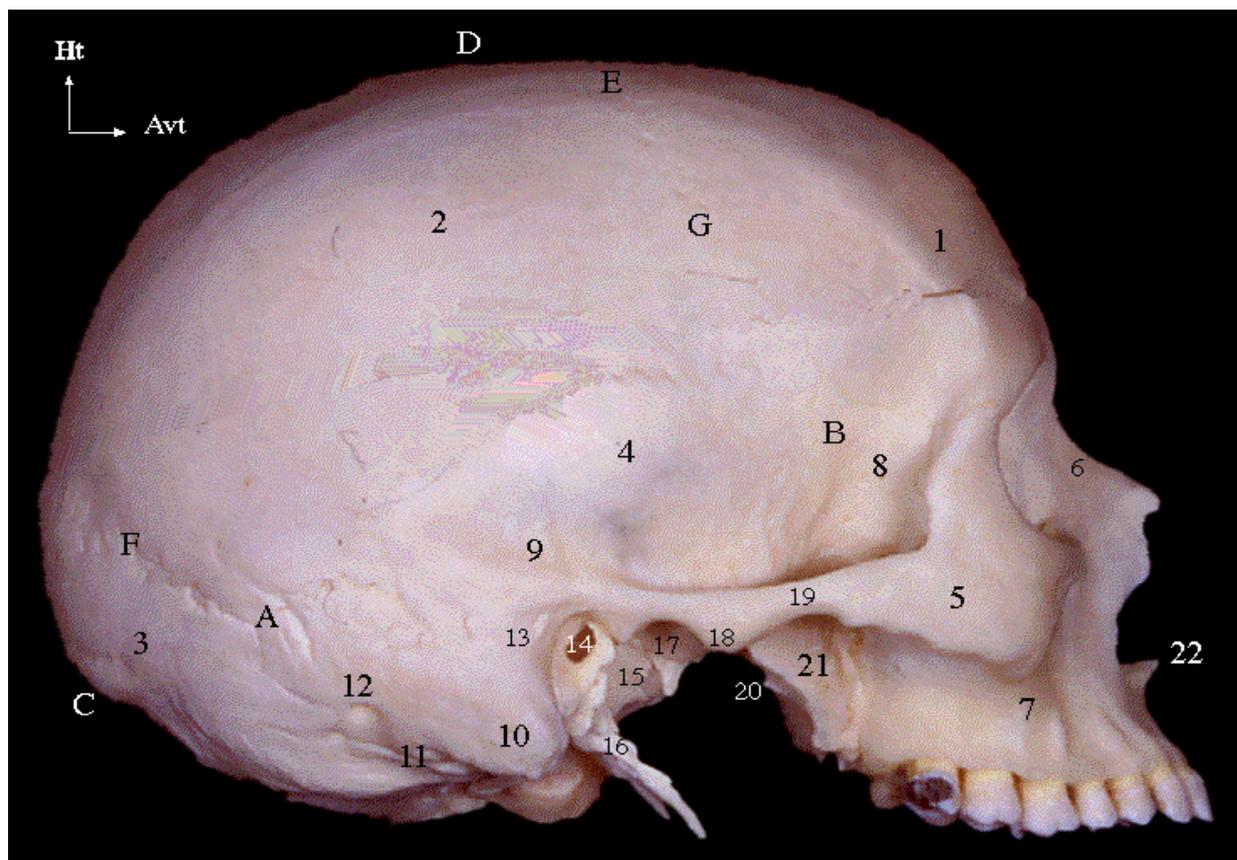


Schéma 2 : Crâne, vue de face [22].



- | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 1 | Os frontal | 12 | Foramen mastoïdien |
| 2 | Os pariétal | 13 | Epine supra-méatique |
| 3 | Os occipital | 14 | Conduit auditif externe |
| 4 | Os temporal | 15 | Tympanal |
| 5 | Os zygomatique | 16 | Processus styloïde |
| 6 | Os propre du nez | 17 | Fosse mandibulaire |
| 7 | Os maxillaire | 18 | Tubercule articulaire |
| 8 | Grande aile de l'os sphénoïde (face exocrânienne) | 19 | Processus zygomatique |
| 9 | Crête supra mastoïdienne | 20 | Processus ptérygo-épineux |
| 10 | Processus mastoïde | 21 | Lame latérale du processus ptérygoïde |
| 11 | Incisure mastoïde | 22 | Epine nasale antérieure |
| A | Astérion (Incisure pariétale de l'os occipital) | D | Vertex |
| B | Ptérion | E | Bregma |
| C | Inion (Protubérance occipitale externe) | F | Suture lambdoïde |
| | | G | Suture coronale |

Schéma 3 : Crâne, vue de profil [22].

2- LES MUSCLES DU CRANE [23]

Les muscles du crâne et de la face comprennent (**Schéma 4**) :

2-1 Les muscles de la face :

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

2-2 Les muscles du crâne :

On a :

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

***Le muscle temporal** recouvrant les deux os temporaux.

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

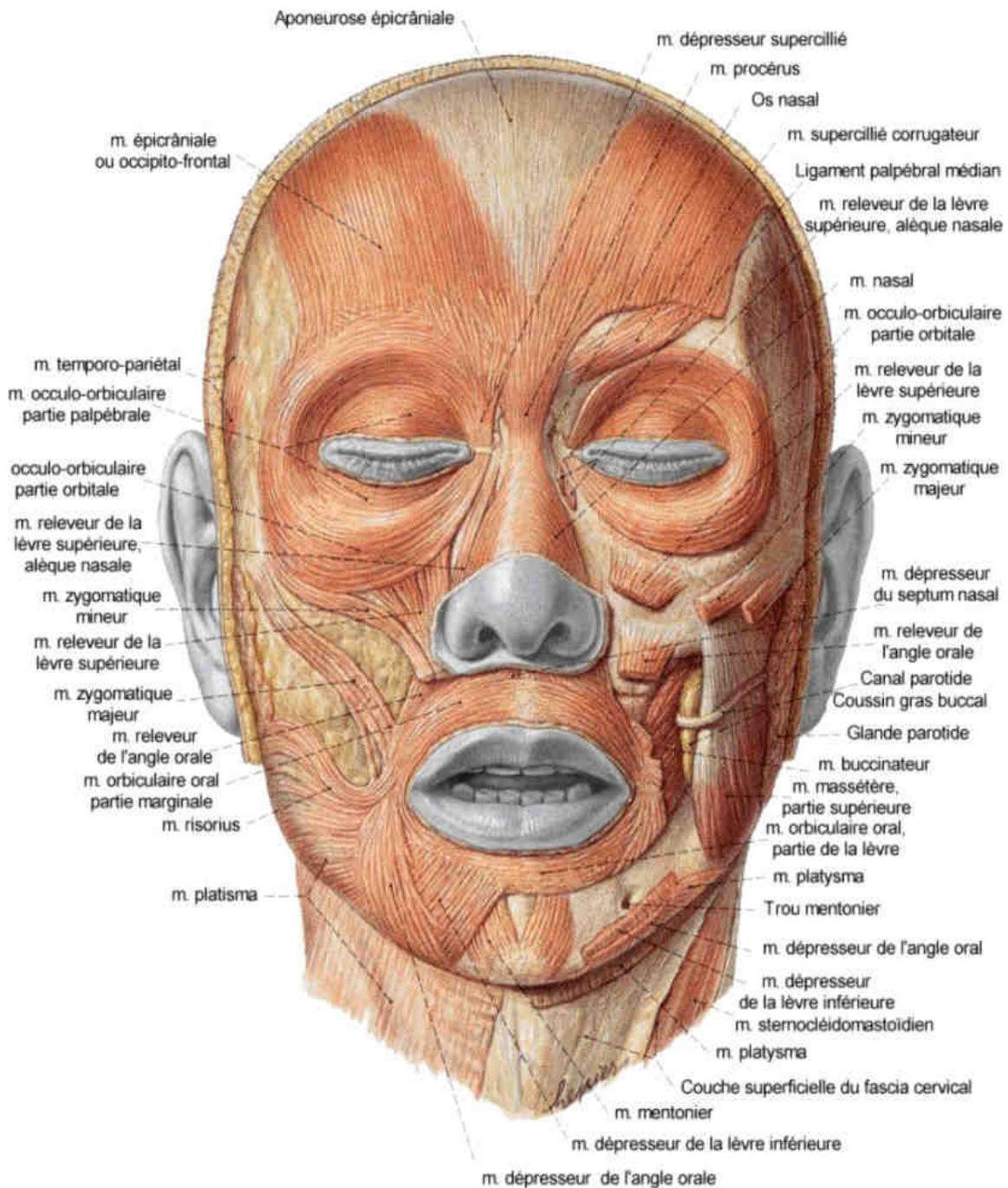


Schéma 4 : Muscles de la tête (de l'expression faciale, de la mastication) [22].

3- LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL (Schéma 5, 6, 7) :

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

3-1 L'encéphale :

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

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

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

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

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

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

3-1-6 Les ventricules :

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

- **Les ventricules latéraux** : Chaque hémisphère cérébral comprend une cavité appelée ventricule latérale. La plus grande partie du ventricule loge dans le lobe pariétale. Des prolongements appelés cornes s'étendent du lobe frontal aux lobes occipital et temporal. Les deux ventricules latéraux sont séparés l'un de l'autre par une cloison verticale appelée **septum lucidum**. Chaque ventricule latéral communique avec le troisième ventricule par un petit orifice dans le septum lucidum appelé trou de Moro (**foramen inter ventriculaire**).

- **Le troisième ventricule** : C'est une étroite cavité impaire logée dans le diencephale. Les masses droite et gauche du thalamus forment ses parois latérales. Il est traversé par la **commissure grise (commissure inter hémisphérique)** qui réunit les deux masses thalamiques. Il communique avec le quatrième ventricule par un canal qui traverse le mésencéphale, c'est l'**aqueduc de Sylvius**.

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

3-1-7 Les méninges : Le système nerveux central est entièrement recouvert par trois couches de tissus conjonctifs appelées méninges, celles-ci sont composées de la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

- **La dure-mère** : c'est la méninge la plus externe, elle présente deux feuillets, le feuillet le plus externe adhère fortement aux os du crâne et le feuillet interne en dure-mère de la moëlle épinière.

- **L'arachnoïde** : elle est formée par une membrane mince qui adhère à la face interne de la dure-mère, elle est séparée de celle-ci par un espace étroit : **espace sous dural**. Entre l'arachnoïde et la plus profonde des méninges (pie-mère) se trouve l'espace sous arachnoïdien qui contient du liquide céphalorachidien (LCR).

- **La pie-mère** : c'est la méninge la plus interne, elle est formée par une fine membrane richement vascularisée, celle-ci est faite de tissu conjonctif lâche. La pie-mère adhère intimement à l'encéphale et à la moëlle épinière dont elle épouse tous les replis, scissures et sillons.

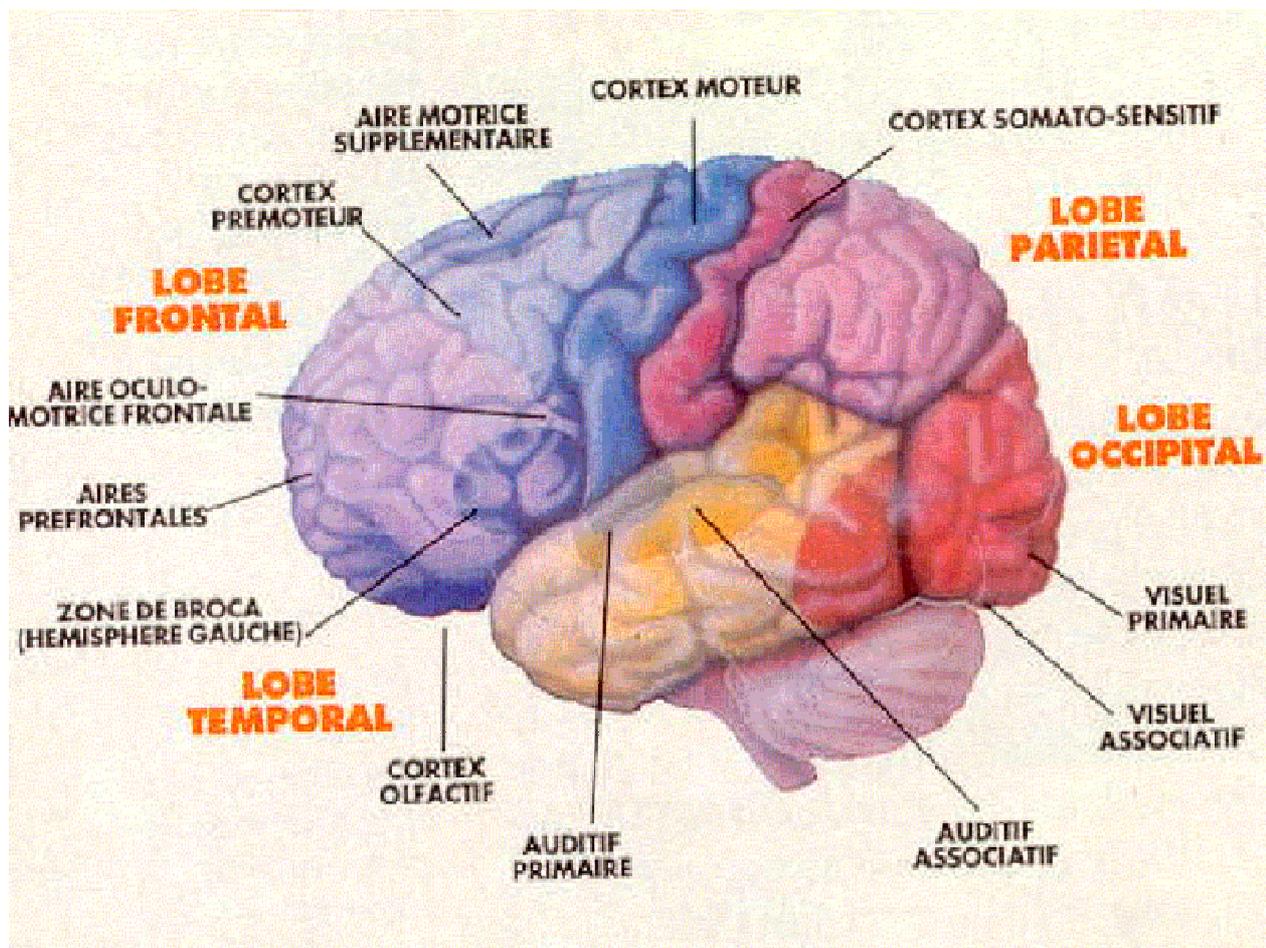


Schéma 5 : Anatomie du cerveau : Vue latérale [22].

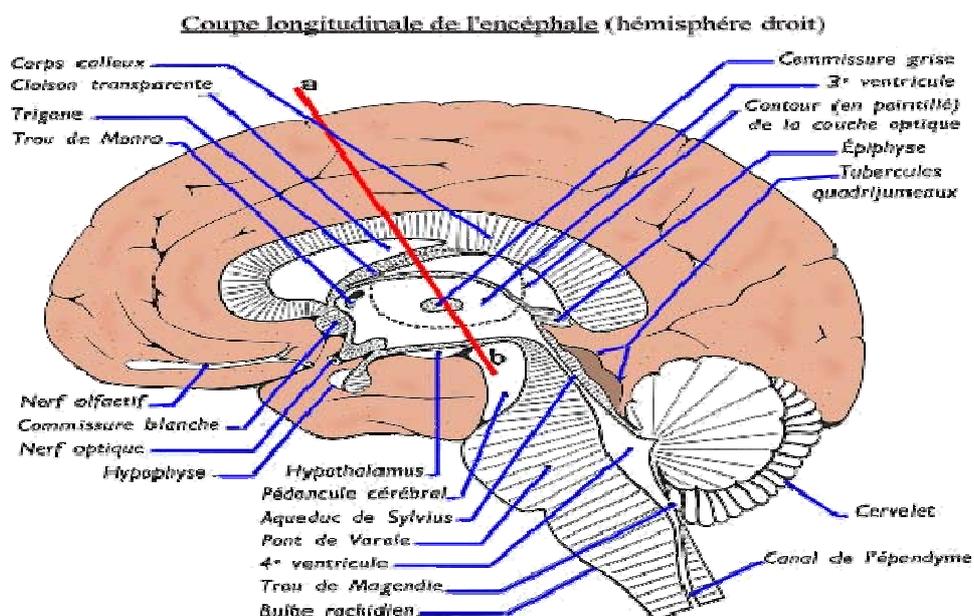


Schéma 6 : Coupe Longitudinale de l'encéphale droit [22].

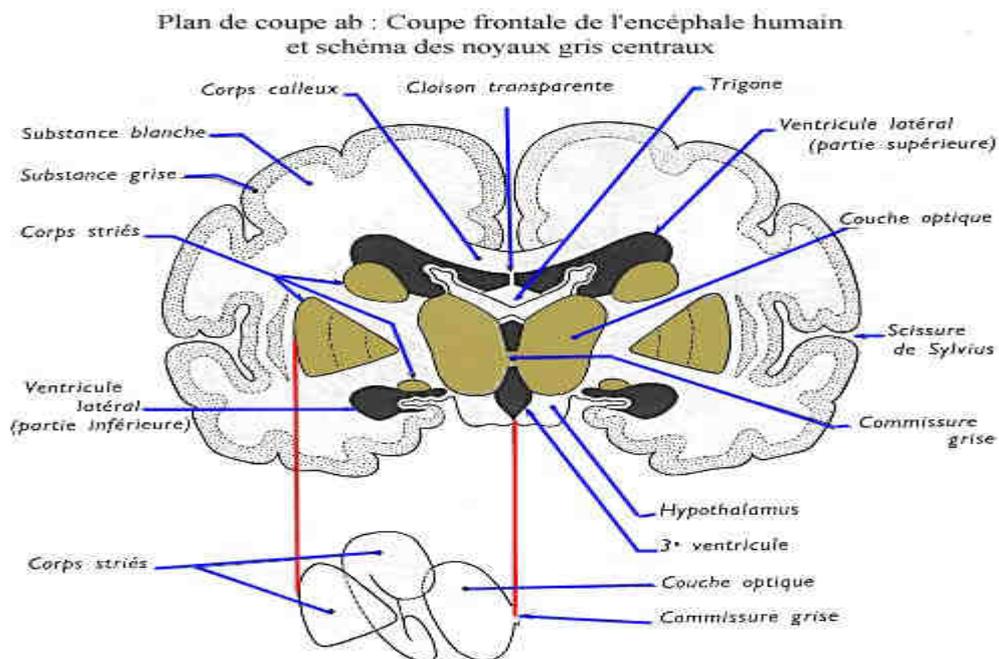


Schéma 7 : Coupe frontale de l'encéphale et schéma des noyaux gris centraux [22].

4- VASCULARISATION :

4-1 Les artères du crâne :

4-1-1 Le système carotidien :

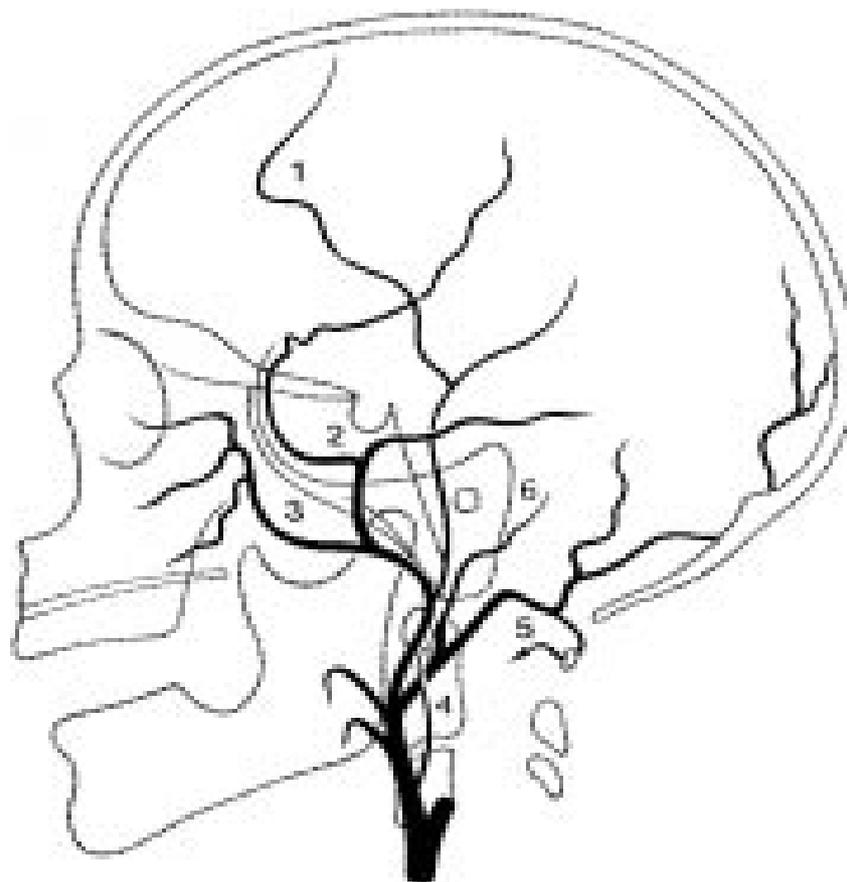
Les artères carotides primitives prennent naissance au niveau du tronc artériel rachio-céphalique à droite (**carotide primitive droite**), et directement sur la crosse de l'Aorte à gauche (**carotide primitive gauche**) pour donner naissance aux deux carotides internes et externes (droite et gauche).

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

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

4-1-2 Le système vertébral (schéma 8) :

L'encéphale reçoit aussi du sang par la première ramification de l'artère sous-clavière : l'artère vertébrale, ces vaisseaux entrent dans la cavité crânienne par le trou transverse des vertèbres cervicales et par trou occipital ; Les artères vertébrales droite et gauche se fusionnent à la surface ventrale de la protubérance et forment le tronc basilaire, ce dernier poursuit sa course plus en avant, puis se subdivise en artères cérébrales postérieures droite et gauche qui irriguent les régions postérieures des hémisphères cérébraux . Le tronc basilaire assure aussi un apport sanguin à la protubérance et au cervelet. Les artères communicantes postérieures proviennent des carotides internes. Elles s'unissent aux artères cérébrales postérieures pour compléter l'hexagone artériel de Willis.



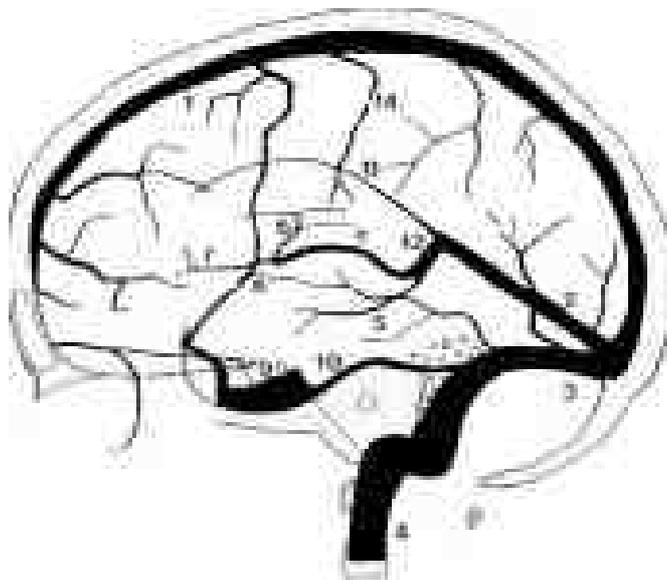
1. Artère temporale superficielle ; 2. Artère méningée moyenne ; 3. Artère maxillaire interne ; 4. Artère pharyngienne ascendante ; 5. Artère occipitale ; 6. Artère auriculaire postérieure [50].

Schéma 8 : Branches de l'artère carotide externe.

4-2 Les veines du crâne :

Les veines jugulaires internes et externes, et les veines vertébrales assurent le retour au cœur de quasi-totalité du sang veineux provenant de la tête et du cou .Les veines jugulaires internes sont à la fois plus grosses et plus profondes que les jugulaires externes .Chaque jugulaire interne draine un sinus latéral recevant lui-même du sang des quatre sinus (le sinus caverneux, le sinus longitudinal supérieur et longitudinal inférieur, et le sinus droit). Les veines jugulaires internes forment donc la principale voie de drainage veine de l'encéphale. Chacune des jugulaires émerge du crâne par une ouverture (**le trou déchiré postérieur**) et descend dans le cou le long de l'artère carotide commune et du nerf vague. Enfin la veine jugulaire interne rejoint la veine sous-clavière et forme la veine brachio-céphalique et ensuite la veine cave supérieure.

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



1. Sinus longitudinal supérieur ; 2. Sinus droit ; 3. sinus latéral ; 4. veine jugulaire interne ; 5. veine basilaire ; 6. Veine thalamostriée ; 7. veine septale ; 8. Anastomose corticale frontotemporale (veine de Labbé) ; 9. Sinus caverneux ; 10. Sinus pétreux supérieur ; 11. Veine cérébrale interne ; 12. ampoule de Galien ; 13. Sinus longitudinal inférieur ; 14. Veine corticale pariétale [50].

Schéma 9 : veines cérébrales de profil.

5- L'INNERVATION CEREBRALE

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

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

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

5-3 Le nerf oculomoteur commun (IIIe paire), le nerf pathétique (IVe paire) et le nerf oculomoteur externe (VIe paire) constituent les nerfs moteurs de l'œil.

- **La IIIe paire** provient du pédoncule cérébral du même côté.
- **La IVe paire** provient du pédoncule cérébral du côté opposé immédiatement au dessous du noyau de la IIIe paire.
- **La VIe paire** provient d'un noyau qui est à la limite de protubérance et du bulbe du même côté.

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

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

5-6 Le nerf auditif (VIIIe paire) : Il est constitué de deux groupes de fibres, l'un innerve le limaçon (*audition*) et l'autre le vestibule et les canaux Semi-circulaires (*équilibre*).

5-7 Le nerf glossopharygien (IXe paire) ; le nerf vague ou pneumogastrique (Xe paire) ; le nerf spinal (XIe paire) : Le nerf (IX) et le nerf (X) proviennent du noyau ambigu du bulbe situé en arrière de l'olive bulbaire. Les fibres sensibles de la IXe paire vont se terminer dans le bulbe (noyau de l'aile grise et noyau solitaire). Les fibres sensibles de la Xe paire se terminent aussi dans le noyau solitaire. Quant au

nerf XI, on distingue le spinal interne (vago-spinal) provenant du noyau ambigu, et le spinal externe qui provient des six premiers segments cervicaux de la moelle.

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

B/ RAPPELS BIOMECAIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DES HEMATOMES EXTRADURAUX

a. Généralités

1. Traumatisme crânien

Evènement mécanique par excellence, le traumatisme crânien provoqué par un objet vulnérant va entraîner, du fait des forces physiques mises en jeu, des lésions du crâne (les fractures linéaires et/ou embarrures) et de son contenu (les hématomes intra, sous et extra duraux, les contusions oedémato-hémorragiques, les hémorragies méningées et intraventriculaires...). Ces lésions sont dites immédiates et dépendent :

- soit des circonstances de l'accident,
- soit de la violence des forces mises en jeu.

Dans les minutes et les heures qui suivent, les phénomènes dynamiques qui apparaissent entraînent des lésions secondaires dont la gravité dépend à la fois des circonstances du traumatisme et des facteurs systémiques plus ou moins considérables [52].

1-1 Lésions immédiates [52] :

Le mécanisme de contact est schématiquement l'élément essentiel mis en jeu : la tête heurte ou est heurtée par un objet. Ceci entraîne des lésions immédiates crâniennes et cérébrales.

❖ **L'effet de contact** : Ce type de traumatisme existe à l'état pur, le coup est porté sur une tête immobile par un objet mobile ou vis vers ça. Les lésions sont avant tout locales ou locorégionales et sont fonctions de la vitesse de l'agent traumatique et de la surface d'impact.

⇒ **Les conséquences sur les enveloppes tégumentaires :**

Les lésions cutanées sont d'une extrême fréquence ; plaies du scalp, plaies contuses voire avec perte de substance entraînant toujours des déperditions sanguines souvent sous estimées et offrant une porte d'entrée à l'infection.

⇒ **Conséquences sur la voûte :**

Lorsque le coup est suffisamment violent, le crâne a tendance à se déformer. Si son élasticité est dépassée il se fracture, localement se produit une fracture de la table interne puis une fracture de la table externe. Lorsque la masse contondante est animée d'une grande vélocité avec une surface d'impact limitée, il se produira un

enfoncement crânien circonscrit (embarrure). Celle-ci concernera de façon harmonieuse les deux tables de la voûte chez le nourrisson (embarrure dite en balle de ping-pong) et entraînera des déplacements plus importants au niveau de la table externe chez l'adulte ; véritable feuilletage de la boîte crânienne avec des fragments internes très décalés et susceptibles d'embrocher la dure mère, voire le cerveau. En cas de plaie associée à la fracture embarrure, le parenchyme traumatisé pourra s'extérioriser réalisant une plaie crânio-cérébrale. Si la surface d'impact est plus grande, la fracture sera plus étendue et moins enfoncée. La déformation du crâne au moment de l'impact peut entraîner une contusion directe du cerveau sous jacent allant de la simple paralysie vasomotrice locale jusqu'aux dilacérations étendues avec lésions vasculaires. L'os peut saigner en sous cutané donnant des hématomes plus ou moins étendus qui peuvent souvent masquer l'embarrure, ou en intracrânien avec constitution d'un hématome extradural ou subdural, d'une hémorragie sub-arachnoïdienne, d'un hématome intra parenchymateux ou des foyers de contusion hémorragique.

Certaines structures vasculaires situées au contact de l'os comme l'artère méningée moyenne et les sinus duraux peuvent être déchirés par une esquille osseuse, source d'hématomes extra duraux pouvant avoir une vitesse de constitution et un volume redoutables. L'association de l'ouverture par le trait de fracture d'une cavité pneumatique (sinus frontaux, cellules mastoïdiennes) fait le lit d'accidents infectieux ultérieurs entraînant des rhinorrhées et des otorrhées de liquide céphalo-rachidien.

- **Projectiles intra crâniens :**

Les dégâts qu'ils provoquent sont corrélés à leur vitesse lors de l'impact. Au dessous de 100 mètres par seconde, on observe une lacération limitée au trajet du projectile avec des débris de cheveux, de peau et d'os entraînés dans le crâne par le projectile (arme de petit calibre). Au dessus de 100 mètres par seconde et plus encore de 300 mètres par seconde, le phénomène essentiel est représenté par des ondes de choc de durée très brève générant des pressions fluctuantes très élevées responsables des lésions à distance du trajet.

1-2 Lésions secondaires [52] :

La plupart des lésions produites à l'instant de l'accident ont un caractère immédiatement évolutif.

Les ruptures vasculaires qui saignent, entraînent des hématomes au niveau des zones parenchymateuses altérées. Des phénomènes biochimiques complexes sont

responsables des troubles circulatoires d'œdèmes et de la mort cellulaire. Les conséquences systémiques et/ou d'éventuels désordres périphériques en rapport avec un polytraumatisme aggravent les altérations cérébrales. Globalement, les lésions à ce stade constituent les masses expansives d'une part, et d'autre part l'augmentation de la pression intracrânienne [53].

- **Les masses expansives :**

- ❖ **Les hématomes :**

Ils peuvent être extraduraux, sous duraux ou intra parenchymateux cérébraux ; ils sont le plus souvent dus à des ruptures vasculaires (artères et veines) soit par les extrémités fracturaires enfoncées des os du crâne, soit par l'effet de la compression.

- ❖ **Les gonflements vasculaires :**

Il s'agit d'une augmentation soit locale ou globale du volume sanguin cérébral contenu pour l'essentiel dans les grosses artères et les veines. Ce volume ne représente à l'état de repos que 3 à 5 % du volume intra crânien [54].

- ❖ **L'œdème cérébral :**

C'est une augmentation de la teneur en eau du parenchyme cérébral entraînant une augmentation de son volume, est considéré, comme une composante des phénomènes expansifs. Physio pathologiquement, il y a plusieurs types : cytotoxique, neurotoxique, vasogénique, interstitiel et mixte qui est le type le plus fréquent [55].

- ❖ **Contusion cérébrale :**

Phénomènes expansifs à l'exception de quelques hématomes extra duraux purs.

- ❖ **Hydrocéphalie :**

On doit enfin faire mention dans le cadre des phénomènes expansifs, de la possibilité d'hydrocéphalie aiguë en rapport soit avec une obstruction des voies d'écoulement du liquide céphalo-rachidien, soit avec une forte poussée hémisphérique bloquant les trous de Monro (il y a également la possibilité d'une hydrocéphalie post traumatique tardive).

- **L'hypertension intra crânienne [56] :**

Les lésions que nous venons d'énumérer agissent par leur masse et leur spécificité physiopathologique tient au conflit d'espace né du développement d'un nouveau volume à l'intérieur de la cavité crânienne inextensible. Deux mécanismes physiopathologiques sont en cause : le syndrome d'engagement cérébral et la réduction du flux sanguin cérébral qui à son tour va aggraver la même situation.

- **L'importance des désordres systémiques :**

Un très grand nombre, environs le tiers des blessés atteints de fracture embarrure de quelques importances sont des polytraumatisés porteurs des lésions des membres et ou des viscères, dont les effets indirects sur l'évolution propre de la lésion cérébrale due à l'embarrure peuvent être déterminantes d'une part, et d'autre part la fracture embarrure elle même a toujours comme conséquence propre de multiples désordres touchant les grands équilibres hémostatiques et respiratoires. Parmi les complications générales surtout en cas de polytraumatisme associé, les désordres de la nutrition et du métabolisme [57], de l'équilibre électrolytique, de la coagulation, des défenses immunitaires peuvent prendre une place importante dans l'évolution au terme de quelques jours.

2. Hématome Extraduraux

L'HED se constitue à partir d'un saignement entre la dure-mère et l'os. L'aspect macroscopique de l'HED est tout à fait comparable à celui du placenta. Son caractère compact, plus ou moins épais, explique les nombreux échecs des tentatives d'évacuation par drainage aspiratif à partir d'un simple trou de trépan [3].

L'HED est la plus rare des complications du traumatisme crânien (1 à 4 %), mais la facilité de sa reconnaissance et de son traitement précoce, opposée à la gravité de ses conséquences s'il est méconnu, en fait la hantise de tous les cliniciens [3].

Hippocrate préconisait déjà, en son temps, la craniectomie du côté opposé à l'hémiplégie. Ce n'est qu'au XVIIIe siècle que l'HED a été décrit, cliniquement et chirurgicalement, par Hill et Pott [24].

À l'aube du XXIe siècle, la mortalité de l'HED reste élevée mais régresse d'année en année. Jones, sur une série rétrospective de 35 ans, constate une régression de la mortalité de 29 à 8,5 % [25].

Cette diminution de la mortalité est en partie due à la médicalisation précoce des accidentés de la voie publique, des accidents du travail et de tous les traumatismes dont la violence est susceptible d'engendrer une aggravation secondaire des lésions cliniques constatées initialement.

Inéluctablement, la mortalité est d'autant plus importante que les blessés sont opérés au stade de coma, avec ou sans mydriase [26, 27].

L'HED est très fréquemment associé à des lésions parenchymateuses « par contrecoup » qui vont déterminer, à elles seules, le pronostic (fig. 6) [28].

Si on ne considère que l'HED isolé, Bricolo, avec une série de 107 patients, obtient une mortalité de 5 % en 1984 [7].

b. Rappel Clinique

1. Evaluation clinique [3]

Le traumatisé crânien est arrivé aux urgences. L'évaluation clinique sera menée de façon bien différente en fonction des situations auxquelles on se trouve confronté. Nous l'envisagerons ici la plus exhaustive possible, en sachant qu'elle s'adresse aussi bien au traumatisé conscient qu'au polytraumatisé en coma profond, cela dans le but d'y trouver, pour chaque cas, les éléments nécessaires au diagnostic lésionnel, aux arbres de décisions thérapeutiques, aux évaluations pronostiques.

1-1 Interrogatoire

Il reprend toute l'histoire à son début en reconstituant l'ensemble des événements survenus depuis le traumatisme, à partir de l'interrogatoire du patient ou de son entourage et de la consultation des fiches de transport. On appréciera ainsi l'état général du patient avant le traumatisme :

- prises médicamenteuses éventuelles (anticoagulants, anticomitiaux) ;
- antécédents médicaux (diabète, hypertension artérielle [HTA], insuffisance cardiaque ou respiratoire, intoxications chroniques) ;
- antécédents chirurgicaux (séquelles fonctionnelles au niveau des membres, séquelles neurologiques) ;
- les circonstances précises de survenue du traumatisme ;
- l'existence d'une perte de connaissance initiale ou d'une amnésie des faits ;
- les plaintes fonctionnelles qui orientent vers l'existence de lésions périphériques associées ;
- et, surtout, la notion fondamentale d'une aggravation clinique depuis le traumatisme.

1-2 Examen clinique

L'examen neurologique sera précédé d'un examen général en insistant d'emblée sur la recherche de troubles hémodynamiques et ventilatoires.

Un traumatisme crânien isolé n'est jamais, chez l'adulte, responsable d'un choc hypovolémique ; en revanche, une plaie du cuir chevelu peut, à elle seule, occasionner une spoliation sanguine importante, notamment chez l'enfant et surtout le nourrisson. La constatation d'une instabilité tensionnelle, d'une tachycardie, d'une pâleur doit obligatoirement faire rechercher une lésion viscérale (hémothorax,

hémopéritoine, fracture du rein, lésion des gros vaisseaux) ou l'existence de lésions périphériques uniques ou multiples (bassin, fémur...). Les explorations complémentaires seront, bien sûr, guidées par la clinique. Il faut cependant insister sur la nécessité d'éliminer au moindre doute une lésion intra-abdominale par une échographie.

Les troubles ventilatoires seront corrigés sans délai, car le maintien d'une hématoxe normale représente la garantie d'une bonne oxygénation cérébrale.

Les traumatismes faciaux associés aux traumatismes crâniens sont parfois responsables d'obstruction des voies aériennes supérieures. Si une ventilation artificielle avec sédation s'avère nécessaire, pour des lésions thoraciques ou, préventivement, devant un coma profond, il est impératif d'effectuer au préalable un examen neurologique rapide.

Enfin, tout traumatisé crânien doit être considéré comme un traumatisé du rachis cervical potentiel. Toutes les précautions requises pour la mobilisation du patient seront prises jusqu'à ce que les radiographies visualisant l'ensemble du rachis, de C1 à C7, soient effectuées.

Avant l'examen neurologique, l'inspection et surtout la palpation du crâne permettent de déterminer le lieu de l'impact. Si le patient est conscient, la palpation du crâne au niveau d'une fracture reproduira une douleur exquise.

L'importance de l'hématome sous-cutané fait parfois poser le diagnostic d'embarrure en percevant un ressaut. Son diagnostic est, en fait, très difficile cliniquement.

Un écoulement de LCS à type de rhinorrhée ou d'otorrhée sera facilement diagnostiqué. L'issue de matière cérébrale, généralement intégrée dans un état clinique dramatique, est malheureusement facilement décelable cliniquement.

1-3 Examen neurologique

Il comporte l'examen de la conscience, la recherche de signes de localisation et la reconnaissance des troubles végétatifs.

- Étude de la vigilance

Le Glasgow coma score (GCS) est de plus en plus utilisé depuis une vingtaine d'années. Il est basé sur la quantification des données de la définition du coma par l'International Data Bank en 1976 [58] : absence d'ouverture des yeux, absence d'expression verbale, absence de réponse motrice, aux ordres simples ou à la stimulation nociceptive.

Il s'agit d'un score de vigilance qui ne doit pas tenir compte d'un déficit moteur éventuel. La réponse motrice sera, dans ce cas, quantifiée sur les membres non paralysés.

Le Glasgow coma score a l'avantage d'être simple à effectuer, facilement reproductible et à la portée des observateurs non médicaux.

Un langage commun peut ainsi être obtenu entre les différents intervenants et l'évolution de l'état de conscience clairement appréciée.

Le Glasgow coma score ne permet pas, cependant, de déterminer le niveau de la souffrance axiale (diencéphale + tronc cérébral). Grâce aux travaux de Plum et Plosner, des classifications du coma profond ont pu être établies [59]. En s'appuyant sur les réactions motrices à la douleur, les réflexes du tronc cérébral, les anomalies du réflexe photomoteur (RPM), les troubles végétatifs, il est possible de définir trois niveaux de souffrance axiale dans les comas profonds ; ils traduisent les stades de la détérioration rostrocaudale (tableau I).

L'utilisation d'autres réflexes du tronc cérébral tels que cornéen, ciliospinal, fronto-palpébral, cornéo-ptérygoïdien, oculo-cardiaque (en général le dernier à disparaître avant la mort cérébrale), permet aussi de situer le niveau de la détérioration axiale.

- **Signes de localisation**

Quelle que soit la vigilance du traumatisé, les signes de localisation seront systématiquement recherchés, guidés par le point d'impact. Ils apportent une orientation clinique du lieu de la souffrance cérébrale, que le mécanisme soit intra- ou extradural.

- Lésions hémisphériques

La recherche d'une asymétrie dans les réactions motrices sera effectuée à la demande, ou en s'aidant de stimuli nociceptifs si l'état de vigilance l'impose. L'hypotonie d'un membre chutant sur le plan du lit, de façon plus lourde que du côté opposé, aura une valeur localisatrice. On effectuera systématiquement une étude bilatérale et comparative des réflexes ostéotendineux et du réflexe cutané plantaire, à la recherche d'une atteinte pyramidale.

Cet examen neurologique orienté vers l'encéphale permettra parfois de découvrir une lésion médullaire, occasionnée par un traumatisme rachidien associé. Cela est surtout vrai pour les patients conscients, capables de définir le niveau lésionnel et de participer au diagnostic sous-lésionnel. La constatation d'un déficit de la motricité

d'un membre supérieur associé à une aréflexie orientera d'emblée vers l'existence d'une pathologie du plexus brachial.

· Lésions des nerfs crâniens

Elles sont dues à des lésions directes, en particulier par fracture de la base du crâne, ou indirectes, dues à l'existence d'un processus expansif intracrânien.

Fractures sphénoïdales : elles peuvent occasionner des cécités par atteinte du nerf optique dans le canal optique. L'étude du RPM et du réflexe consensuel permettra de différencier l'existence d'une lésion du nerf moteur oculaire de celle du nerf optique.

Paralysies des nerfs oculomoteurs : elles sont dominées par l'atteinte de la IIIe paire crânienne. Elles traduisent classiquement l'engagement temporal.

Il existe plusieurs stades cliniques : anisocorie, mydriase réactive, mydriase aréactive, qui signifient l'aggravation de l'engagement de l'uncus de l'hippocampe.

Atteinte de la VIe paire crânienne : elle peut traduire des lésions cavernueuses ou de la fissure orbitaire, ou encore simplement sa contusion sur l'axe pétreux.

En fait, la constatation d'une paralysie du VI n'a, en général, aucune valeur localisatrice.

Atteinte du paquet acoustico-facial : elle est rare au niveau du conduit auditif interne. La VIIe et la VIIIe paires sont plus fréquemment atteintes lors des fractures de l'os pétreux avec otorrhée et otorragie. La reconnaissance précoce d'une paralysie faciale périphérique, témoin d'une lésion du nerf facial dans son trajet intrapétreux, peut permettre d'envisager une décompression chirurgicale.

Atteinte du bulbe olfactif : elle est très fréquente lors des fractures de l'étage antérieur. Elle peut cependant survenir, par des lésions de cisaillement dans la gouttière olfactive sans lésion osseuse associée, simplement en raison de l'énergie du traumatisme, le plus souvent à point d'impact postérieur.

· Troubles neurovégétatifs

Ils sont associés aux comas profonds.

Les troubles respiratoires sont le plus souvent secondaires aux inhalations dues aux troubles de la conscience. Plus rarement, ce sont des rythmes respiratoires à type de dyspnée de Cheyne-Stokes, de Kussmaul, ou anarchiques, traduisant une souffrance axiale.

Les troubles cardiovasculaires, la bradycardie et l'HTA, sont les témoins de l'hypertension intracrânienne (HTIC), l'HTA tendant à maintenir une pression de

perfusion cérébrale suffisante. L'hypotension artérielle ne s'intégrant pas dans le cadre d'un choc hypovolémique est un signe péjoratif d'atteinte du tronc cérébral (bulbaire).

Les troubles de la régulation thermique s'intègrent dans le tableau d'une souffrance axiale basse dont l'évolution fatale est proche.

– **Tableaux d'engagement**

Tableau I. – Stades de la détérioration rostrocaudale du coma.

1. Diencéphalique

mouvement de décortication (flexion)
 pupille en myosis
 réflexes photomoteurs (RPM) présents
 réflexes oculo-vestibulaires normaux
 respiration de Cheyne-Stokes

2. Mésencéphalo-protubérantiel haut

mouvements de décérébration (extension)
 pupilles intermédiaires
 RPM abolis
 réflexes oculo-vestibulaires perturbés
 hyperventilation, hyperthermie

3. Protubérantiel bas-bulbaire haut

décérébration ou aréactivité
 pupilles intermédiaires aréactives
 réflexes oculo-vestibulaires abolis
 respiration irrégulière, anarchique
 troubles neurovégétatifs dissociés

Le tableau le plus fréquent est celui d'engagement temporal qui correspond, le plus souvent, au développement d'un hématome intracrânien expansif. Sa reconnaissance et son traitement précoces ont des conséquences vitales. Il est marqué par une dilatation pupillaire unilatérale aboutissant à la mydriase aréactive, une hémiplégié controlatérale, des troubles de la conscience aboutissant au coma profond, accompagnés de troubles respiratoires.

Quelque fois, l'hémiplégie peut être « paradoxale », homolatérale à la lésion par déplacement global de tout l'hémisphère et contusion du pédoncule controlatéral écrasé contre le bord libre de la tente.

Les autres engagements, principalement centraux, se traduisent par les signes d'atteinte et de souffrance du tronc cérébral, de plus en plus graves selon leur distribution rostrocaudale (tableau I).

- **Autres tableaux neurologiques**

· Syndrome méningé

Il est impératif d'être certain du contexte traumatique de sa survenue pour ne pas méconnaître une rupture d'une malformation vasculaire.

L'hémorragie sous-arachnoïdienne est un tableau typique représenté par des céphalées, des vomissements, des troubles de conscience à type d'agitation, obnubilation, une raideur méningée, un signe de Babinski bilatéral. Le diagnostic clinique est simple, mais impose une confirmation tomodensitométrique. Sa constatation isolée n'a jamais de connotation péjorative immédiate. Seules les éventuelles conséquences tardives (hydrocéphalie par trouble de résorption du LCS) méritent qu'on s'y attarde.

· Crises convulsives

Elles sont rares et témoignent d'une atteinte corticale. L'association d'un déficit neurologique focalisé avec des troubles de la vigilance peut parfois représenter un état postcritique. Ce n'est qu'après la constatation de la normalité du scanner que le diagnostic sera éventuellement confirmé par un électroencéphalogramme.

2. **Forme descriptive**

La forme de description clinique typique est la forme la plus fréquente de topographie temporale, ou temporo-pariétale, survenant chez un adulte jeune de moins de 30 ans [29].

Lors du traumatisme (accident de la voie publique, chute...), le patient perd connaissance de façon brève, puis retrouve une conscience normale. C'est le début de l'intervalle libre. Progressivement, et avec un délai variable, des troubles secondaires de la conscience vont apparaître, témoignant de l'installation d'une HTIC. L'évolution vers un coma profond et la mort cérébrale sont alors quasi inéluctables en l'absence de traitement chirurgical. Parallèlement, des signes de localisation neurologique apparaissent : syndrome pyramidal d'un hémicorps avec hémiparésie, puis hémiplégie controlatérale à l'hématome et mydriase homolatérale.

L'examen médical devra s'attacher à retrouver la séquence décrite, en s'aidant de l'entourage, du rapport du médecin transporteur éventuel.

L'examen clinique en lui-même sera répété pour apprécier l'évolution dynamique des symptômes. La durée de l'intervalle libre est une notion clinique importante. Elle est, dans cette forme, comprise entre 6 et 24 heures. À partir de l'aggravation secondaire, la durée de l'intervalle libre représente grossièrement le temps dont on dispose pour intervenir avant la mort cérébrale [22].

Il existe de très nombreux autres aspects de l'HED. La perte de connaissance initiale n'est présente que dans 75 % des cas. La durée de l'intervalle libre est très variable : quelques minutes à 1 mois. On distingue ainsi :

- des formes suraiguës, très proches du coma d'emblée, avec un intervalle libre inférieur à 6 heures. Dans la majorité des cas (61 %), il s'agit d'HED associés à des lésions parenchymateuses [3];
- des formes subaiguës, dont l'intervalle libre peut atteindre 7 jours ;
- des formes chroniques, généralement localisées à des zones cliniquement peu parlantes.

En dehors des troubles secondaires de la conscience (agitation, obnubilation, coma), les signes neurologiques sont fonction de la localisation de l'HED avec, par ordre de fréquence :

- *temporal* : forme typique précédemment décrite ;
- *frontal* : les troubles de la conscience sont représentés par une agitation, une obnubilation, qui persistent et tendent à réaliser un véritable syndrome frontal ;
- *occipital sus-tentorial* : des troubles visuels à type d'hémianopsie sont les premiers à apparaître, mais passent facilement inaperçus car ils sont rapidement masqués par le tableau d'HTIC ;
- *occipital sus- et sous-tentorial* : association de troubles visuels et d'un syndrome cérébelleux, surtout cinétique, dont le diagnostic clinique est difficile dans le contexte du traumatisé crânien ;
- *fosse postérieure* : leur expression clinique est polymorphe, des troubles de conscience par HTIC aiguë (compression du IV^e ventricule) sont responsables de morts cérébrales précoces. Un simple décollement au niveau d'un sinus latéral peut avoir une évolution subaiguë, et le diagnostic est surtout suspecté devant l'existence d'une fracture croisant le trajet du sinus ;

– *au niveau du vertex* : la symptomatologie est riche si le saignement est limité ; en effet, les lésions du sinus sagittal supérieur peuvent donner des atteintes bilatérales des lobules para-centraux [30]. Le tableau est parfois dramatique, avec coma d'emblée, compte tenu du débit sanguin du sinus sagittal supérieur.

3. Formes selon l'âge

L'HED de l'enfant est classiquement plus rare que chez l'adulte. La dure-mère est très adhérente à l'os au niveau des sutures et les vaisseaux méningés ne cheminent pas encore dans une gouttière osseuse. De plus, chez le nourrisson jusqu'à 10-12 mois, la voûte du crâne est « souple », se déformant plus qu'elle ne se casse. Cependant, Lévy [31] note une fréquence équivalente à celle de l'adulte (3,7 %).

La symptomatologie clinique peut être identique à celle de l'adulte, mais l'aggravation secondaire à l'intervalle libre a souvent un caractère brutal. Fréquemment, l'intervalle libre n'est pas pur et l'enfant reste somnolent ou agité, il vomit ; il peut s'installer un tableau d'HTIC sans qu'aucune aggravation ni signe de localisation n'apparaissent pendant 24 à 48 heures. Chez le nourrisson, la pâleur témoignant d'une spoliation sanguine est un excellent signe clinique d'hématome, qui est à la fois sous-cutané et extradural.

Le *spreading depression syndrome* [19] mérite d'être décrit à cause de sa ressemblance clinique avec l'HED. Le traumatisme initial est mineur et la perte de connaissance non obligatoire ; l'intervalle libre est très pur et l'aggravation survient en moyenne 2 heures après le traumatisme. Dans 90 % des cas, et surtout chez le petit enfant et le nourrisson, surviennent des crises convulsives généralisées ou hémigénéralisées, associées à un tableau d'HTIC. Il n'y a jamais de mydriase et la présence d'un déficit neurologique est exceptionnelle. L'évolution se fait vers la stabilisation, puis la régression et la disparition complète des signes en moins de 24 heures. Le pronostic est excellent, il n'y a aucune séquelle clinique ni épilepsie tardive. Il va de soi que ce syndrome ne sera évoqué que devant la normalité de la TDM.

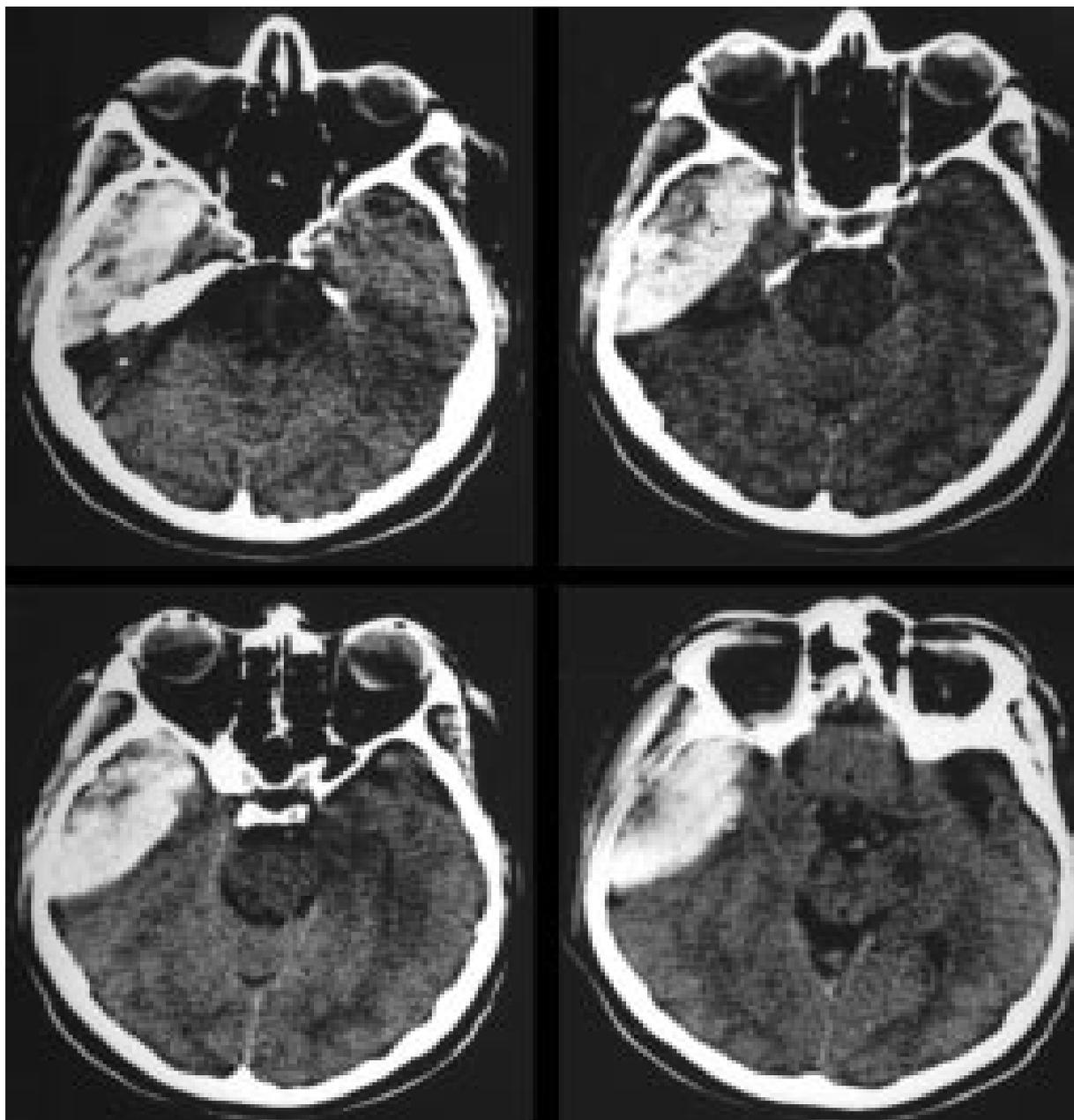
Chez le sujet âgé, la dure-mère est plus fine, adhérente à l'os. Son décollement est moins fréquent et la pathologie intradurale est plus souvent observée. Au total, l'HED doit être évoqué sur des constatations d'anamnèse et d'examen, mais le polymorphisme de son expression clinique rend parfois le diagnostic, en particulier topographique, difficile ; c'est dire la nécessité de recourir à des examens complémentaires de façon urgente et, en premier lieu, au scanner [3].

4. Examens complémentaires

4-1 Tomodensitométrie

Elle permet d'effectuer un diagnostic de certitude de l'HED et d'affirmer sa localisation avec précision.

L'HED se présente comme une lentille biconvexe (fig. 1, 2), hyperdense spontanément, dont l'homogénéité reste variable en fonction du délai avec lequel l'examen est réalisé par rapport au traumatisme. Les angles de raccordement à l'os sont aigus et la fracture, quand elle existe, est visible sur les coupes réalisées en fenêtres osseuses. Il existe fréquemment un hématome sous-cutané visible en regard de l'HED. Le retentissement de l'HED est clairement démontré et l'effet de masse qu'il imprime sur les structures ventriculaires est facilement reconnu et mesurable. Le scanner permet de visualiser les lésions intradurales associées qui sont fréquentes (50 %des cas pour Rivierez) (fig. 3) [32]. Il est souhaitable d'effectuer des coupes jusqu'au vertex pour ne pas négliger une lésion haut située. Le scanner pourra être répété en fonction de l'évolution clinique, permettant de dépister des formes subaiguës ou chroniques, ou de contrôler l'efficacité du geste opératoire.



1 Tomodensitométrie, coupes axiales, fenêtres parenchymateuses. Hématome extradural basitemporal [3].



2 Tomodensitométrie, coupe axiale, fenêtres parenchymateuses. Hématome extradural bilatéral [3].



3 Tomodensitométrie, coupe axiale, fenêtres parenchymateuses. Hématome extradural occipital. Contusions hémorragiques par contrecoup [3].

4-2 Radiographies du crâne

Les radiographies du crâne, quand elles sont prescrites et normales, ne peuvent en aucun cas éliminer un HED. En effet, la fracture est absente dans 20 % des HED de l'adulte et 50 % des HED de l'enfant.

c. Traitement

Il s'agit d'une urgence neurochirurgicale absolue.

Dans la forme typique de l'HED temporal, l'intervention comporte plusieurs temps : malade en décubitus dorsal, épaule homolatérale surélevée, tête tournée. Incision cutanée en « fer à cheval » à charnière inférieure. Cette incision sera large, centrée sur la fracture ou l'hématome sous-cutané, et surtout guidée par les images de la TDM. Taille d'un volet pédiculé sur le muscle temporal descendant assez bas, pour pouvoir éventuellement contrôler l'artère méningée moyenne à son émergence de la base du crâne. Décompression cérébrale par aspiration des caillots. Recherche de l'origine du saignement et coagulation (ou clipage) des branches de l'artère méningée moyenne ou de son tronc (parfois on ne retrouve qu'un saignement veineux, diffus, en « nappe »). Hémostase à la cire du saignement osseux. Suspension de la dure-mère au périoste, en évitant les cloisonnements d'espaces extraduraux en dehors des limites du volet où pourrait se reproduire un nouvel hématome. Pendant l'intervention, il est fréquent d'assister à la remontée de la dure-mère qui se met à battre, témoignant de la réexpansion cérébrale. L'ouverture de la dure-mère ne doit pas être de pratique courante. Elle ne se fera que dans de très rares cas, s'il existe une lésion intradurale, chirurgicalement curable par la voie d'abord. Mise en place d'un drain de Redon aspiratif dans l'espace extradural. Remise en place du volet osseux. Fermeture du périoste, fermeture cutanée en parant les éventuelles plaies du scalp.

1. Particularités chirurgicales en fonction de la localisation

Localisations sus- et sous-tentorielles : elles révèlent une lésion du sinus latéral : malade en décubitus latéral, tête tournée et fléchie (après s'être assuré de l'absence de lésions du rachis cervical). Craniectomie sous-occipitale à os perdu, associée à un volet occipital ménageant un pont osseux en regard du sinus latéral. Réparation du sinus au fil vasculaire (souvent difficile et très hémorragique). Suspension de la dure-mère périsinusienne, de part et d'autre du pont osseux ménagé en début d'intervention.

Localisations frontales : incision cutanée arciforme à la racine des cheveux. Taille d'un volet osseux respectant les sinus frontaux (repérés sur le scanner). Recherche de l'origine du saignement, qui est parfois difficilement individualisable, provenant de l'os ou de la dure-mère qui saigne en nappe. L'embarrure au niveau du vertex peut être responsable d'une lésion du sinus sagittal supérieur. Le volet sera réalisé à cheval sur la ligne médiane. Le saignement, au moment de la levée de l'embarrure, est souvent très abondant. L'interposition d'un fragment de muscle pour colmater la brèche sinusienne est parfois la seule façon d'obtenir l'hémostase. Il est impératif de s'efforcer de conserver une perméabilité maximale du sinus. Il s'agit d'une intervention difficile où les pertes sanguines sont fréquemment importantes.

2. Conduite à tenir

La généralisation de l'implantation de la TDM amène au diagnostic d'HED dans des établissements ne disposant pas d'une équipe neurochirurgicale prête à intervenir. Toute suspicion d'HED doit faire transférer le traumatisé dans un centre spécialisé. Dans des situations d'extrême urgence (intervalle libre très court), malade vu au stade de coma profond, il est parfois impossible d'envisager le transfert du patient dans un service de neurochirurgie, malgré les moyens actuels (hélicoptère), et le geste doit être effectué sur place. Nous insistons sur le fait que cette décision doit être prise en accord avec le neurochirurgien de garde le plus proche.

C'est dans cette situation que la télé-médecine prend toute son importance. Le transfert d'images inter-hospitalier permet d'affirmer le diagnostic et de guider le chirurgien généraliste pour une intervention qu'il ne maîtrise pas. En effet, les principales sources d'échec sont l'erreur de localisation de la craniectomie et l'insuffisance d'évacuation des caillots. Les chirurgiens généralistes s'attendent à trouver du sang, alors qu'il s'agit d'une masse de caillots compacte nécessitant une large voie d'abord pour son évacuation. Une fois l'évacuation des caillots effectuée, la mise en place d'un drain aspiratif dans l'espace extradural permet d'organiser le transfert en milieu spécialisé sans reconstitution de l'hématome. Un nouveau scanner sera réalisé à l'arrivée du patient et un geste complémentaire sera réalisé (persistance d'une collection extradurale, hémostase de l'artère méningée ou d'un sinus veineux, suspension de la dure-mère) (fig. 4).



4 Tomodensitométrie. Hématome extradural temporo-occipital. Absence d'évacuation due à une erreur de la localisation et l'insuffisance de la craniectomie [3].

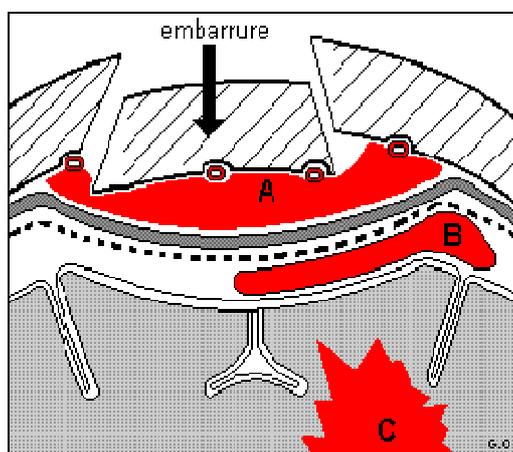
d. Évolution

Dans les formes typiques, l'évolution est souvent favorable, avec parfois une régression spectaculaire de la symptomatologie neurologique dès la sortie du bloc opératoire. La persistance de signes neurologiques après l'évacuation chirurgicale de l'HED devra faire pratiquer un scanner de contrôle précoce, à la recherche d'une récurrence ou d'une pathologie intradurale « démasquée » ou provoquée par l'évacuation de la collection extradurale. Le pronostic de l'HED dépend avant tout des lésions associées qui l'assombrissent nettement [3].

En ce qui concerne les HED purs, la précocité de l'intervention et l'état clinique au moment de l'intervention restent des éléments déterminants [33]. Il est à l'heure actuelle possible, grâce aux services mobiles de réanimation, de diriger d'emblée la majorité des traumatisés crâniens graves vers un centre spécialisé. La surveillance clinique rapprochée, dans les premières heures, d'un sujet potentiellement porteur d'un HED, reste la meilleure garantie d'un diagnostic précoce et d'un transfert réalisé dans des délais compatibles avec une bonne récupération neurologique. Les

interventions en urgence effectuées par des chirurgiens non spécialisés ne devront être réalisées qu'en cas d'absolue nécessité [3].

Malgré les moyens actuels, la mortalité globale des HED purs varie entre 5 et 10 % en fonction des séries [7].



Les trois hématomes intra - crâniens classiques

A - Fracture du crâne avec embarrure =
Hématome extra - dural

B - Hématome sous - dural ou
Hémorragie méningée

C - Hématome intra - cérébral

5 Schéma : Les trois hématomes intracrâniens classiques.

Echelle de Glasgow

• Chez l'adulte [3]

❖ <i>Ouverture des yeux :</i>		❖ <i>Réponse verbale :</i>		❖ <i>Réponse motrice :</i>	
Spontanée	4	Cohérente	5	Sur ordre	6
Sur ordre	3	Confuse	4	Orientée	5
A la douleur	2	Inappropriée	3	Flexion orientée	4
Absente	1	Incompréhensible	2	Décortication	3
		Aucune	1	Décérébration	2
				Aucune	1

- **Décortication** : est la flexion lente de l'avant bras et du poignet avec extension des membres inférieurs.

- **Décérébration** : est l'extension des bras, des poignets et des membres inférieurs au maximum.

- **Chez l'enfant (moins de 5 ans) [34]**

❖ <i>Ouverture des yeux :</i>		❖ <i>Réponse verbale :</i>		❖ <i>Réponse motrice :</i>	
		Orientée	5	Sur ordre	6
Spontanée	4	Mots	4	Orientée	5
Sur ordre	3	Sons	3	Flexion orientée	4
A la douleur	2	Cris	2	Décortication	3
Absente	1	Aucune	1	Décérébration	2
				Aucune	1

III – NOTRE ÉTUDE

A/MÉTHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude :

L'enquête s'est déroulée dans le service de traumatologie, d'orthopédie, et de neurochirurgie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel TOURE (CHU/GT). Le CHU est situé dans le centre commercial de la commune III du district de Bamako.

Le service de traumatologie, d'orthopédie et de neurochirurgie comprend, un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA au nord du CHU, et un bâtiment annexe au sud et au premier étage.

a. Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE :

- Un bureau pour le chef de service, Professeur en chirurgie ortho-traumatologique.
- Un bureau pour le deuxième Professeur en chirurgie ortho- traumatologique.
- Un bureau l'assistant chef de clinique.
- Un bureau pour le spécialiste de neurochirurgie, assistant technique Cubain.
- Trois bureaux pour les consultations externes et deux bureaux pour les spécialistes de neurochirurgie qui sont respectivement au rez-de-chaussée du bâtiment représentant le bureau des entrées et au 3^{ème} étage.
- Une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie.
- Une salle de garde pour les étudiants en fin de cycle de médecine.
- Trois bureaux pour les majors.
- Deux salles de soins.
- Un secrétariat.
- Une unité de kinésithérapie.
- Une salle de plâtrage.
- Un bloc opératoire à froid.
- Un bloc d'urgence au service des urgences chirurgicales.

b. Activités neurochirurgicales du service :

- Les malades sont vus soit en urgence au service des urgences chirurgicales et quotidiennement, soit en consultation externe neurochirurgicale et cela tous les Lundis, Mercredis et jeudis.

- La visite générale du service a lieu les Vendredis et, dirigée par le Professeur, chef de service.
- La visite quotidienne est assurée par les assistants chef de clinique et les neurochirurgiens, aussi assistants.
- Les activités opératoires neurochirurgicales ont lieu quotidiennement au bloc des urgences chirurgicales et tous les Mardis au bloc à froid.

2. Les données :

Le recueil des données a été fait à partir des :

- fiches d'enquête,
- fiches d'accueil tri du service des urgences chirurgicales,
- dossiers de consultation et de suivi post opératoire,
- comptes rendu opératoires.
- Fiches d'anesthésie du service d'anesthésie et réanimation

Les données ont été les suivantes : l'âge, le sexe, les circonstances du traumatisme, le revenu [les patients ayant un revenu mensuel inférieur à trente milles Francs CFA (F CFA 30 000) ont été considérés comme des patients à revenu faible. Ceux ayant entre trente milles Francs CFA (F CFA 30 000) et deux cents milles Francs CFA (F CFA 200 000) par mois à revenu moyen. Et ceux qui gagnent plus de deux cents milles Francs CFA (F CFA 200 000) par mois on fait parti des patients à revenu élevé], les éléments du diagnostic clinique et para clinique, la prise en charge médicochirurgicale reçue, les complications et les séquelles.

o Les critères d'inclusion :

Ont fait partie de notre étude, tous les patients vus en consultation et/ou opérés pour hématomе extradural intracrânien dans le service de chirurgie orthopédique, traumatologique et de neurochirurgie du CHU/GT, d'Octobre 2008 à Septembre 2009.

o Les critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients vus en consultation ou opérés pour une pathologie neurochirurgicale autre qu'un hématomе extradural intracrânien post-traumatique.
- Les patients qui ont disparu après une première consultation.

Au total 90 patients présentant un hématomе extradural intracrânien ont été retenus durant notre période d'étude.

3. Méthodologie :

Notre étude s'est déroulée au CHU Gabriel TOURE d'Octobre 2008 à Septembre 2009.

C'est une étude longitudinale descriptive et analytique étalée sur douze mois, d'Octobre 2008 à Septembre 2009.

Elle a consisté en un suivi rigoureux des patients porteurs d'hématome extradural intracrânien post traumatique pendant cette période, les patients opérés étaient vus quotidiennement après l'intervention puis revus en consultation externe deux semaines après leur sortie ; les autres cas reçus en consultation externe étaient revus sur rendez-vous après deux semaines ou plus selon la gravité.

Au cours de notre étude, les informations recueillies (administratives, cliniques, comptes rendus opératoires, dossiers de consultation, fiches d'accueil tri du Service des Urgences Chirurgicales, fiches de suivi et de traitement, fiches d'anesthésie) étaient portées sur des fiches d'enquêtes. Ces informations ont été traitées sur EPI INFO version 6 et saisi sous Microsoft Word 2007 et Excel 2007, sur un ordinateur portable Windows XP de marque TOSHIBA.

B / LES RESULTATS

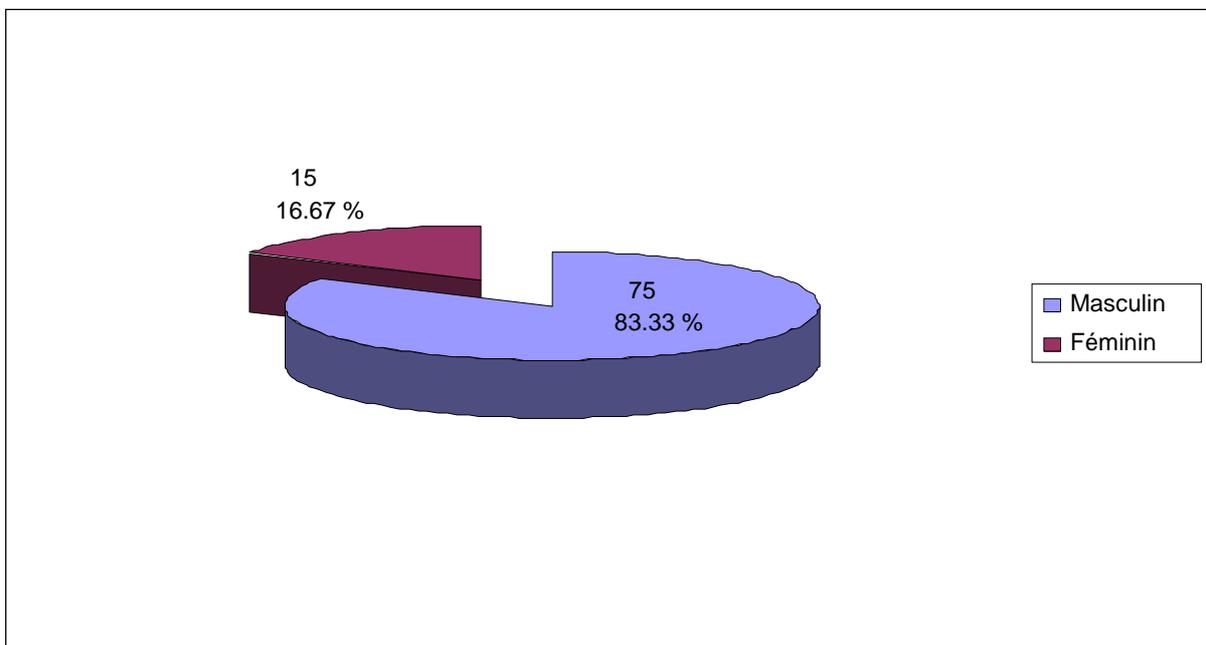
Durant notre période d'étude, de **Octobre 2008 à Septembre 2009**, l'activité neurochirurgicale a porté sur **1402** malades vus en consultation neurochirurgicale, opérés ou non, dont **90 cas d'hématomes extraduraux**, soit un **taux de 06.42 %** des pathologies neurochirurgicales prises en charge.

Etude sociodémographique :

Tableau I : Répartition des patients selon le sexe :

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	75	83.33
Féminin	15	16.67
Total	90	100

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe



Les patients de notre série étaient dans **83.33 %** de cas de **sex masculin**, avec un **sex-ratio de 5.0** en faveur du sexe masculin.

Tableau II : Répartition des patients suivant la tranche d'âge

Age en années	Effectif	Pourcentage
00 – 15	23	25.56
16 – 30	38	42.22
31 – 45	22	24.45
46 – 60	04	04.44
61 – 75	03	03.33
Total	90	100

La tranche d'âge de **16 à 30 ans** était la plus touchée par l'hématome extradural avec une fréquence de **42.22 %**.

L'âge moyen étant de **26.04 ans** (avec comme **extrêmes 10 mois et 75 ans**).

Tableau III : Répartition des patients selon le revenu

Revenu	Effectif	Pourcentage
Faible	58	64.45
Moyen	29	32.22
Elevé	03	03.33
Total	90	100

Dans notre effectif, **58 patients** gagnent moins de trente milles Frans CFA (FCFA 30 000), soit **64.45 %** des cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon l'étiologie du traumatisme crânien ;

Etiologies	Effectif	Pourcentage
A V P	67	74.44
Coups et blessures	15	16.67
Chutes d'une hauteur	08	08.89
Total	90	100

Les **accidents de la voie publique** étaient l'étiologie prédominante avec **74.44 %** des cas.

Tableau V : Répartition des victimes selon le type d'AVP.

Type d'AVP	Effectif	Pourcentage
Moto dérapage	24	35.82
Moto – piéton	06	08.96
Auto – moto	11	16.42
Auto dérapage	02	02.98
Auto – piéton	08	11.94
2 motos en collision	15	22.39
Moto – bicyclette	01	01.49
Total	67	100

L'accident dérapage de motocycliste était le type le plus rencontré dans notre série avec **35.82 %** des cas.

Etude Générale :

Tableau VI : Répartition des patients selon le type de traumatisme crânien.

Type de traumatisme crânien	Effectif	Pourcentage
T C avec P C I	76	84.45
T C sans P C I	12	13.33
T C avec PCS	02	02.22
Total	90	100

Dans **84.45 %** des cas, nos patients avaient présenté **une perte de connaissance initiale**.

Tableau VII : Répartition des patients selon les lésions associées.

Signes physique	Effectif	Pourcentage
Plaies crânio-faciales	43	47.78
Hématome sous galéal	37	13.33
Enfoncement de la voûte crânienne	12	05.55
Œdème périorbitaire	12	04.44
Otorragie	05	13.33
Épistaxis	04	41.11

Il y avait une **plaie crânio-faciale dans 47.78 % des cas.**

Tableau VIII : Répartition des patients selon la notion d'intervalle libre.

Notion d'intervalle libre	Effectif	Pourcentage
Oui	12	13.33
Non	78	86.67
Total	90	100

La notion d'intervalle pouvait être affirmée chez **13.33 %** de nos patients.

Tableau IX : Répartition des patients selon le Score de GLASGOW à l'admission.

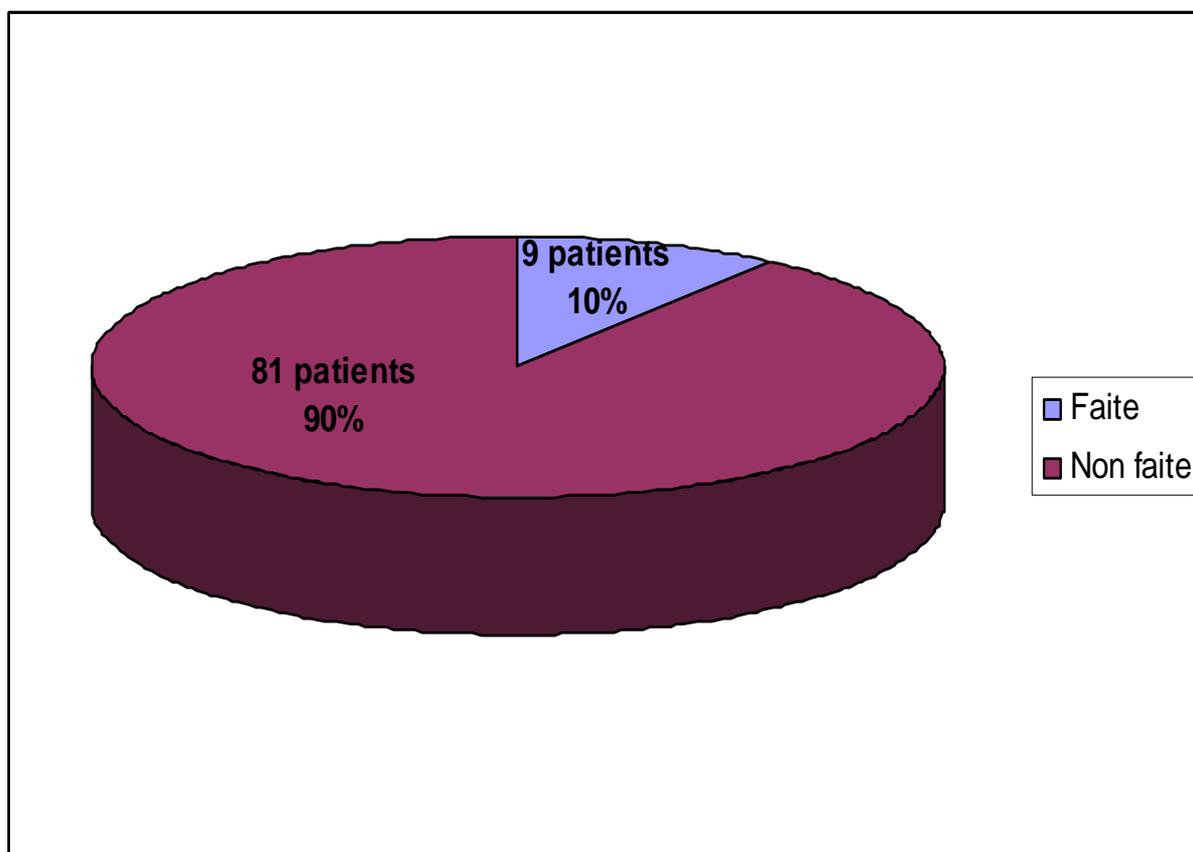
Score de GLASGOW	Effectif	Pourcentage
03 à 07	12	13.33
08 à 12	25	27.78
13 à 15	53	58.89
Total	277	100

Dans notre effectif, **13.33 % des patients** avaient un **score de GLASCOW** compris entre **3 et 7**.

Tableau X : Répartition des patients selon le taux de réalisation de la radiographie standard du crâne.

Radiographie standard du crâne	Effectif	Pourcentage
Faite	09	10
Non faite	81	90
Total	90	100

Figure 2 : Répartition des patients selon le taux de réalisation de la radiographie standard du crâne.



Chez 10 % de nos patients une radiographie du crâne face et profil a été réalisée. Cependant, chez tous, une tomodensitométrie crânio-encéphalique a été réalisé.

Tableau XI : Répartition des patients selon le taux de réalisation de la Tomodensitométrie au CHU Gabriel TOURE.

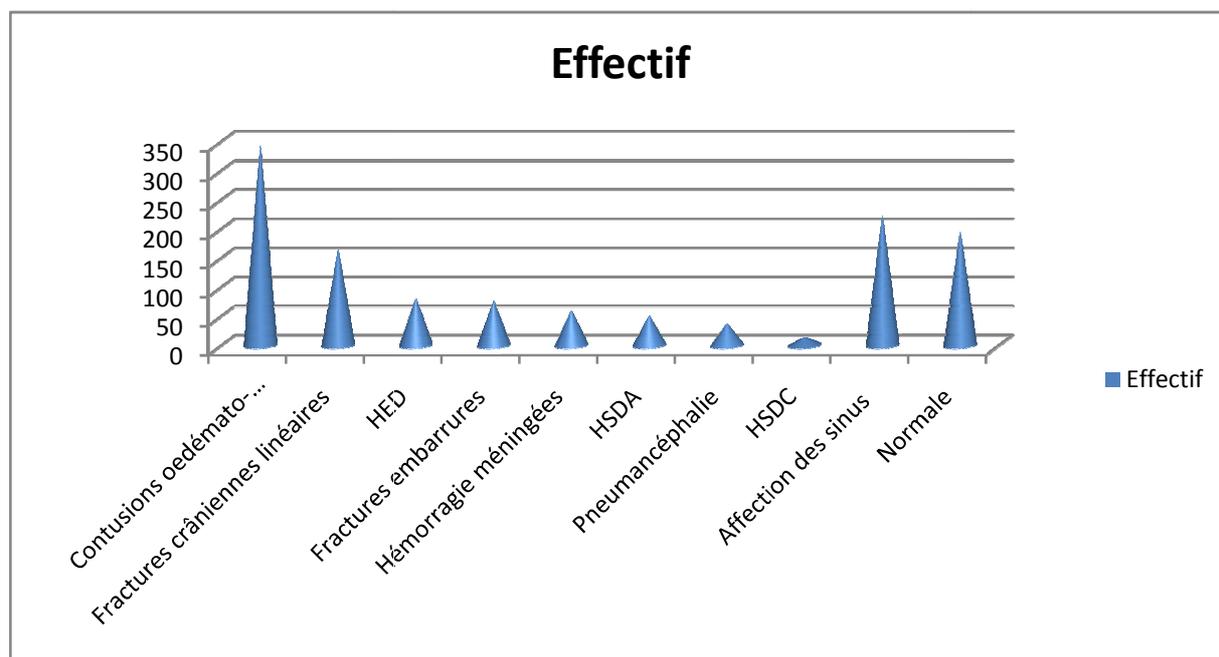
TDM réalisées	Effectif	Pourcentage
TDM crânio-cérébrale post traumatiques	1 245	52.64
TDM crânio-cérébrales non post traumatiques	617	26.09
TDM non crânio-encéphaliques	503	21.27
Total	2 365	100

La tomodensitométrie crânio-encéphalique a été réalisée chez **1 245 patients** en post traumatisme au CHU Gabriel TOURE à la période de notre étude. Ceux-ci représentent **52.64 % des patients** ayant bénéficié de cet examen.

Tableau XII : Répartition des patients selon le résultat de la Tomodensitométrie au crânio-encéphalique post traumatique.

Résultat	Effectif	Pourcentage
Contusions oedémato-hémorragiques	344	27.63
Fractures crâniennes linéaires	164	13.17
HED	81	06.50
Fractures encoffures	76	06.10
Hémorragie méningées	60	04.82
HSDA	51	04.10
Pneumancéphalie	37	02.98
HSDC	14	01.12
Affection des sinus	223	17.91
Normale	195	15.67
Total	1 245	100

Figure 3 : Répartition des patients selon le résultat de la Tomodensitométrie au crâno-encéphalique post traumatique.



Tous nos patients ont pratiqué une Tomodensitométrie crâno-cérébrale. Les HED représentent 6.50 % des TDM crâno-encéphaliques post traumatiques réalisées au CHU Gabriel TOURE à la période de notre étude.

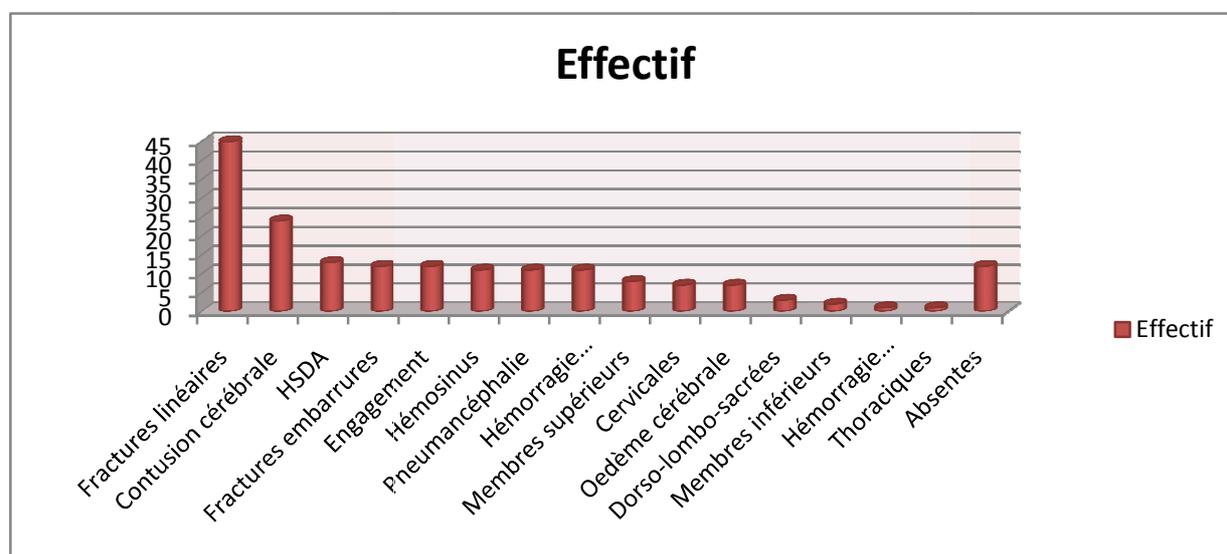
Tableau XIII : Répartition des patients selon l'épaisseur de l'HED.

Epaisseur en millimètre	Effectif	Pourcentage
00 à 04	37	41.11
05 à 20	26	28.89
Plus de 20	27	30.00
Total	90	100

Dans notre effectif, 30.00 % des cas ont présenté un HED de plus de 20 millimètres d'épaisseur.

Tableau XIV : Répartition des patients selon les lésions associées

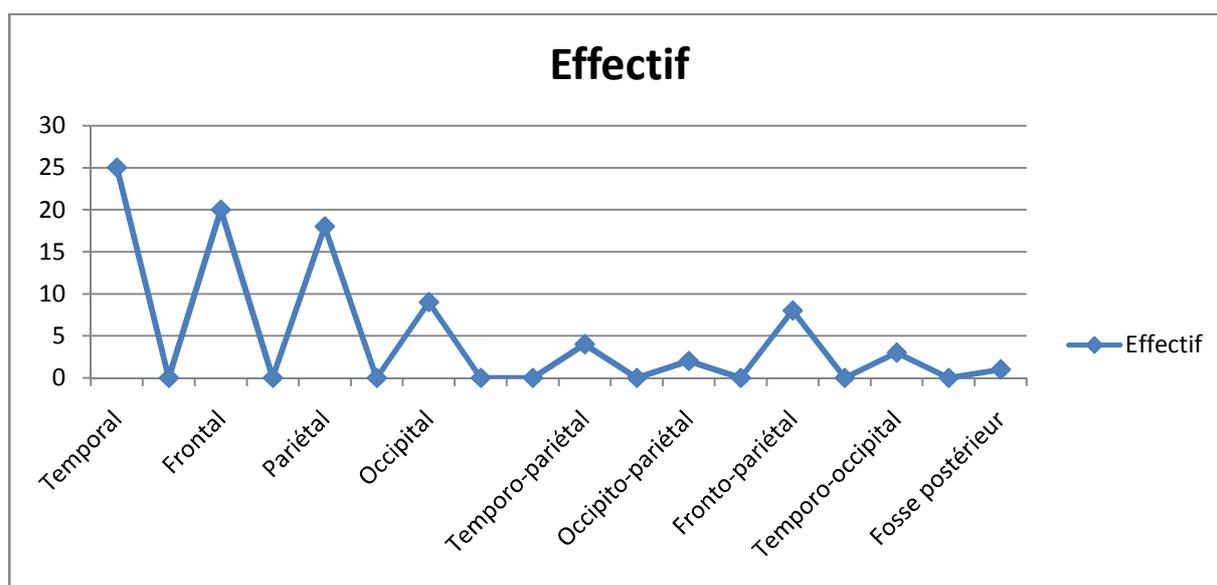
Lésions	Effectif	Pourcentage
Fractures linéaires	45	50.00
Contusion cérébrale	24	13.33
HSDA	13	14.44
Fractures embarrures	12	26.66
Engagement	12	12.22
Hémosinus	11	12.22
Pneumancéphalie	11	12.22
Hémorragie méningée (HM)	11	07.77
Membres supérieurs	08	01.11
Cervicales	07	13.33
Oedème cérébrale	07	07.78
Dorso-lombo-sacrées	03	03.33
Membres inférieurs	02	08.89
Hémorragie intraventriculaire (HIV)	01	02.22
Thoraciques	01	01.11
Absentes	12	13.34

Figure 4 : Répartition des patients selon les lésions associées

Les fractures linéaires ont été les lésions associées les plus retrouvées avec **50.00 %** des cas.

Tableau XV : Répartition des patients selon la topographie de l'HED

Siège du traumatisme		Effectif		Pourcentage	
Temporal	Droite	08	25	08.88	27.78
	Gauche	17		18.88	
Frontal	Droite	08	20	08.88	22.22
	Gauche	12		13.33	
Pariétal	Droite	09	18	10	20.00
	Gauche	09		10	
Occipital	Droite	01	09	01.11	10.00
	Bilatéral	05		05.55	
	Gauche	03		03.33	
Temporo-pariétal	Droite	02	04	02.22	04.45
	Gauche	02		02.22	
Occipito-pariétal	Droite	02	02	02.22	02.22
	Gauche	00		00	
Fronto-pariétal	Droite	03	08	03.33	08.89
	Gauche	05		05.55	
Temporo-occipital	Droite	01	03	01.11	03.33
	Gauche	02		02.22	
Fosse postérieure		01		01.11	
TOTAL	Droite	34	90	37.77	100
	Gauche	50		55.55	
	Bilatéral	06		06.66	

Figure 5 : Répartition des patients selon la topographie de l'HED

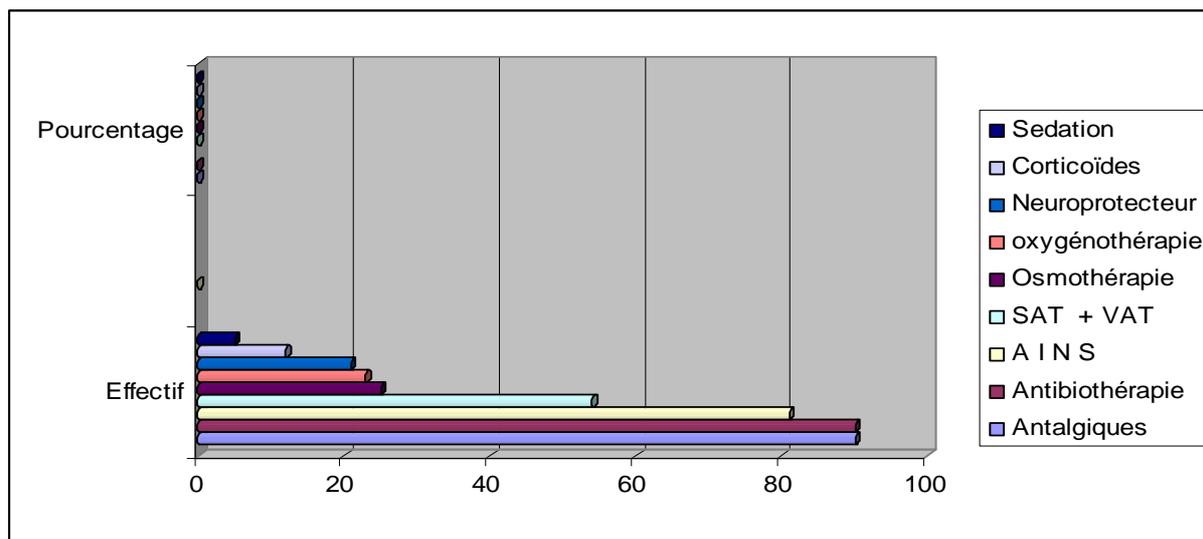
Le siège **temporal** a été le plus fréquent au moment de notre étude avec **27.78 %**.

⇒ Considérant le mode de traitement, **39 patients** soit **43.33 %** de notre effectif ont subi une **intervention chirurgicale** portant sur le crâne, contre **51 patients** soit **56.67 %** qui ont été **médicalement traités**.

Tableau XVI : Répartition des patients selon le type de traitement médical.

Traitement médical	Effectif	Pourcentage
Antalgiques	90	100.0
Antibiothérapie	90	100.0
A I N S	81	05.55
SAT + VAT	54	23.33
Osmothérapie	25	90.00
Oxygénothérapie	23	60.00
Neuroprotecteur	21	25.55
Corticoïdes	12	27.77
Sedation	05	13.33

Figure 6 : Répartition des patients selon le type de traitement médical



Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement antalgique et d'une antibiothérapie, soit 100 % des cas.

Cependant le traitement avec un neuroprotecteur a été fait dans 25.55 % des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients opérés selon le temps écoulé entre la survenue du traumatisme et la prise en charge chirurgicale.

Temps écoulé	Effectif	Pourcentage
Moins de 8 heures	00	00.00
8 heures – 24 heures	14	35.90
Plus de 24 heures	25	64.10
Total	39	100

Tous nos patients opérés ont été admis au bloc opératoire après la 8^{ième} heure du traumatisme.

Tableau XVIII : Répartition des patients opérés selon la technique chirurgicale employée.

Techniques chirurgicales	Effectif	Pourcentage
Craniotomie avec volet	19	48.71
Trépanation élargie	17	43.59
Craniectomie à os perdu	03	07.70
Total	39	100

La craniotomie avec volet a été la technique chirurgicale la plus utilisée avec une fréquence de 48.71 %.

Tableau XIX : Répartition des patients opérés selon la durée opératoire.

Durée opératoire	Effectif	Pourcentage
Moins de 1 heure	08	20.52
1 à 2 heures	28	71.79
Plus de 2 heures	03	07.69
Total	39	100

La durée de l'intervention chirurgicale était comprise entre 1 à 2 heures pour 71.79% de nos patients opérés, soit 28 des cas.

Tableau XX : Répartition des patients selon le traitement médical postopératoire.

Traitement méd. post op.		Effectif	Pourcentage
Réanimation	OUI	06	15.38
	NON	33	84.62
Antibiothérapie	Gentamycine	39	100
	Ceftriaxone	31	79.49
	Oxacilline	32	82.05
	Cotrimoxazole	12	30.77
Métronidazole		07	17.95
Antalgique		39	100
Anti-inflammatoire		05	12.82
Neuroprotecteur		06	15.38
Kinésithérapie		03	07.70
Corticothérapie		03	07.70

Tous les patients opérés ont bénéficié d'une **antibiothérapie** et d'un **traitement antalgique** postopératoire.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le type de complication.

Type de complication	Effectif	Pourcentage
Absence de complications	85	94.45
Infection de la plaie chirurgicale	01	01.11
Retard de cicatrisation	02	02.22
Persistance du déficit moteur	01	01.11
Hématome sous dural aigue	01	01.11
Total	90	100

Dans notre effectif, **94.45 %** n'ont pas présenté de complications.

Tableau XXII : Répartition des patients selon la durée de leur hospitalisation.

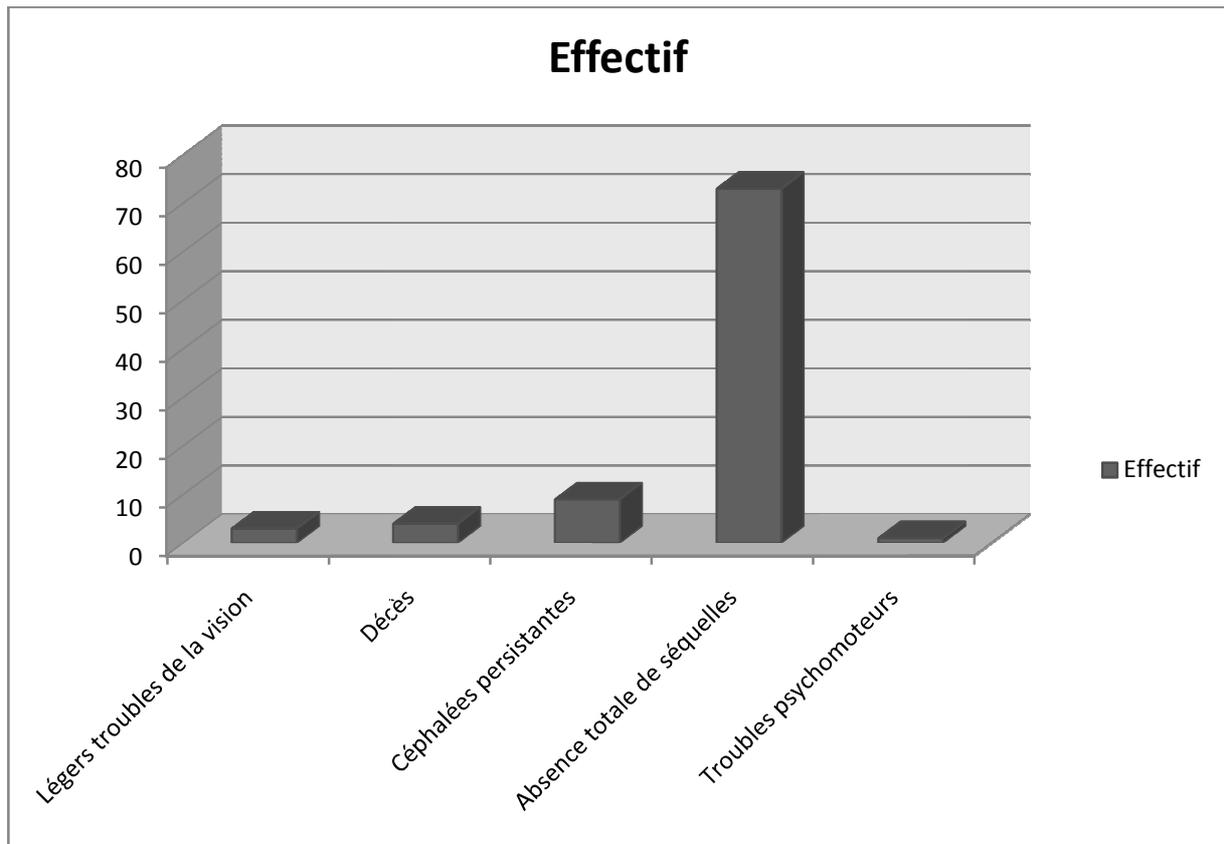
Durée d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
0 – 7 jours	46	51.11
8 – 14 jours	24	26.67
Plus de 15 jours	20	16,67
Total	90	100

La **durée moyenne d'hospitalisation** a été de **9.22 jours** avec comme **extrêmes 1 et 16 jours**. La plupart des patients ont effectué un séjour de **0 à 7 jours**, soit **51.11 % des cas**.

➡ Seulement **16 de nos patients** ont réalisé le scanner crânio-encéphalique de contrôle faisant un taux de **17.77 %**.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon l'évolution.

Résultat de la PEC	Effectif	Pourcentage
Légers troubles de la vision	03	03.33
Décès	04	04.44
Céphalées persistantes	09	10.00
Absence totale de séquelles	73	81.12
Troubles psychomoteurs	01	01.11
Total	90	100

Figure 7 : Répartition des patients selon le résultat de la prise en charge

Les séquelles étaient absentes **dans 81.12 % des cas.**

C / COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1- Le sexe :

Notre étude sur les hématomes extraduraux c'est intéressée aux deux sexes (masculin et féminin), avec une fréquence très élevée du sexe masculin dans 83.33%, et un sexe ratio de 05 en faveur des hommes.

La série a été majoritairement masculine, ce constat a été noté dans d'autres études dont celles de J.-R. ALLIEZ et al [10] et de DJIENTCHEU V. P. [15] qui nous donnent respectivement 80 % et 84.21 % d'hommes.

2- L'âge :

Dans notre étude, la tranche d'âge de 16 à 45 ans a été la plus touchée soit 66.67 % des cas, L'âge moyen étant de 25.92 ans (avec comme extrêmes 10 mois et 75 ans). Ce résultat est similaire à celui de R. ALLIEZ et al [10] qui avaient trouvé que l'âge moyen était de 36 ans, avec des extrêmes allant de 6 mois à 85 ans.

Ce résultat peut s'expliquer par le fait que les jeunes, en majorité motocyclistes et surtout de sexe masculin prennent trop de risques et sont parfois imprudents dans leurs activités quotidiennes.

3- Le revenu :

Dans notre série, les patients à revenu faible avaient constitué les principales victimes dans 64.45 % des cas ; cette fréquence élevée dans notre étude est due au fait que cette couche socioprofessionnelle est la plus active et circulant en majorité sur des motocyclettes. Le MALI est un pays en voie de développement avec une population à majorité jeune.

4- L'étiologie :

Dans notre série, les AVP ont été l'étiologie la plus retrouvée avec 74.44 % des cas ; Ce résultat est différent de celui de R. ALLIEZ et al [10] qui ont trouvé une fréquence de 55 % d'AVP.

Cette différence est peut être imputable à la durée des périodes d'enquêtes, qui dans notre série a été de 1 an (de Octobre 2008 à Septembre 2009) et 4 ans pour les auteurs de ces études, elle peut être aussi due à une insécurité routière nettement plus élevée au MALI qu'à Marseille d'où nous vient cette information, ou encore le non port de casque par les motocyclistes et le nombre peu élevé de pratiquant de sports violant chez nous.

5- Le Type des AVP :

Le dérapage des motocyclistes a été le type dominant des AVP dans notre série représentant 35.82 % des cas.

Cela peut s'expliquer par l'ignorance du code de conduite et/ou de son non respect par la majorité des usagers de la route.

6- Le type de traumatisme crânien :

Nombreux sont les patients qui ont fait une perte de connaissance initiale dans notre série soit 84.45% des victimes ;

L'élévation du nombre de victimes avec PCI dans notre série peut s'expliquer par l'importance de la violence du traumatisme porté au crâne.

7- Les signes physiques à l'admission :

Physiquement, chez 43 de nos patients, il y'avait une plaie crânio-faciale, soit dans 47.78 % des cas.

Chez M. DIALLO [44], la déformation du crâne était nettement visible dans 80,87 % des cas.

Cela témoigne l'importance de la violence de l'impact porté au crâne lors du traumatisme et du non port de casque chez les motocyclistes.

Il faut noter que l'étude de la pupille a été effectuée que chez certains patients, un effectif qui n'est pas représentatif par rapport au nombre total de patients, ce qui nous a amené à ne pas prendre en compte le résultat de cette étude.

8- La notion d'intervalle libre :

La notion d'intervalle libre était présente chez 18 de nos patients, soit 20.00 % des cas. Ce résultat ne confirme pas la littérature selon laquelle l'HED est caractérisé par un TC qui associe une PCI puis un intervalle libre qui précède le coma à score variable [35, 36, 37,]. Dans l'étude de J.-R. ALLIEZ et al [10] 6 % des patients présentaient un intervalle libre.

9- Le Score de GLASCOW à l'admission :

Le score de Glasgow était inférieur à 08 à l'admission chez 13,33% de nos patients ; Ce résultat est largement inférieur à celui de J.-R ALLIEZ et al. [10] qui a trouvé 75 % de patients présentant des troubles de la conscience et un peu moins du double de celui de M. A. SOW [20].

Cela témoigne de l'importance de la violence de l'impact porté au crâne lors du traumatisme.

10- Les examens complémentaires :

Une TDM crânio-encéphalique a pu être réalisée chez les 100% de nos patients. Comme toutes les victimes incluses dans l'échantillon de l'ORS (Observation Régionale de la Santé de Franche-Comté [38]). Sur 2 385 TDM réalisées au CHU/GT, 1 862 étaient crânio-encéphaliques, 1 245 concernaient les traumatismes crâniens dont 81 les HED, soit 06.50% des TC ayant réalisé une TDM et 03.39% des TDM réalisées pendant la période de notre étude. Ainsi, l'HED occupe la 5^{ème} place des affections cérébrales affirmées par la TDM à la période de notre étude et la 3^{ème} place s'agissant des TC après les contusions oedémato-hémorragiques (27.63%) et les fractures linéaires et/ou avec embarrures (19.27%).

L'avènement de la tomodensitométrie en a permis le dépistage et le traitement précoce, améliorant un pronostic naguère redoutable [39, 40, 41].

La radiographie standard de face et profil du crâne a été faite dans 10.00 % des cas en première intention dans notre étude, contre 100 % des cas dans l'étude menée par l'O.R.S [38] pour tous les cas nécessitant cet examen.

Les radiographies du crâne, quand elles sont prescrites et normales, ne peuvent en aucun cas éliminer un HED. En effet, la fracture est absente dans 20 % des HED de l'adulte et 50 % des HED de l'enfant [22].

11- Le siège de l'HED :

Le siège de prédilection des HED a été temporal (35.54%) et de localisation unilatérale gauche (55.55%) dans notre étude.

J.-R ALLIEZ et al. [10], à Marseille et P Grange [35] avaient retrouvé le même siège, temporal, dans respectivement 29 % et 50 % des cas.

Ce résultat pourrait être dû au fait que :

- le trajet temporal de l'artère méningée moyenne : elle passe ici dans une gouttière ou un tunnel osseux et la dure-mère y est particulièrement décollable (zone décollable de Gérard Marchand).
- et la voûte crânienne est plus mince à cet endroit.

12- La taille de l'H.E.D :

De larges H.E.D (plus 20 millimètres d'épaisseur) étaient représentées par 30.00% de nos patients. Certains patients peuvent ne pas être opérés [42]. Les critères sont très précis [26] : il s'agit de patients porteurs de lésions intracrâniennes associées, dont l'H.E.D de petit volume n'explique pas l'aggravation et de traumatisés exempts de signes cliniques, présentant un H.E.D polaire isolé de volume inférieur à 20 ml, de

moins de 1 cm d'épaisseur et entraînant un déplacement de la ligne médiane inférieur à 5 mm [43].

13- Les lésions associées :

Dans notre étude les fractures linéaires des os du crâne et les contusions cérébrales ont été les plus retrouvées respectivement avec 50.00% et 26.66 % des cas ;

Ce résultat est différent de celui de J.-R ALLIEZ et al. [10] qui avait trouvé une fréquence de 90 % de fracture du crâne et 34 % de contusion cérébrale.

La fréquence élevée de la contusion hémorragique dans notre série dénote la violence du traumatisme porté sur le crâne en majorité suite à un AVP chez les conducteurs non protégés (absence ou le non usage des ceintures de sécurité à bord des véhicules et le non port de casque pour les motocyclistes).

14- Le type de traitement :

Dans notre effectif 43.33 % ont subi une intervention chirurgicale portant sur le crâne.

Ce résultat peut s'expliquer par le fait que nous avons reçu, pour la plupart des cas, des patients hémodynamiquement stable portant, le plus souvent, un HED isolé ; il s'agissait parfois de lame d'HED.

15- Le traitement médical :

Les antalgiques et les antibiotiques ont été largement utilisés dans notre étude soit 100 % des cas ;

Ce résultat est le même que celui de M. DIALLO en 2006 au Mali [44] qui avait fait usage des antalgiques dans 100 % des cas.

Cela s'explique par l'intensité des céphalées post traumatiques et la crainte d'infections post-opératoires.

16- Le temps écoulé entre le traumatisme et l'admission au bloc :

Dans notre étude, tous nos patients opérés ont été installés au bloc après la 8^{ème} heure de leur traumatisme,

M. DIALLO en 2006 [44] avait trouvé le même résultat dans son étude.

Cela se comprend par le fait de la limitation de moyens financiers dans l'entourage immédiat du blessé et de l'insuffisance technique hospitalière à l'intérieur du CHU.

17- La technique chirurgicale utilisée :

La craniotomie avec volet a été la technique chirurgicale la plus utilisée et avec succès dans 48.71% des cas ; J.-R ALLIEZ et al [10], dans leur étude sur les HED opérés ont utilisé cette technique dans 93 % des cas.

Le choix de cette technique est dû au fait qu'il y a eu des nombreux échecs des tentatives d'évacuation par drainage aspiratif à partir d'un simple trou de trépan à cause du caractère compact, plus ou moins épais de l'HED [3].

18- Le traitement médical post opératoire :

En post-opératoire, l'antibiothérapie à la Gentamycine a été systématique chez tous nos patients. La Gentamycine a été associée à la Ceftriaxone dans 79.49 % des cas et relayée par l'Oxacilline chez 32 patients opérés ;

Cette antibiothérapie a été effective dans d'autres études en occurrence celle de Curry DJ et Fim DM en 1999 à Chicago (USA) [45] et celle de Diarra Cheick M. au Mali en 2004 [46], mais toutefois avec des antibiotiques différents des nôtres.

19- Les complications :

Dans notre série, 04 patients soit 10.26 % ont présenté des complications post-opératoires (1 cas d'infection de la plaie chirurgicale, 2 cas de retard de cicatrisation de la plaie chirurgicale, 1 cas de persistance du déficit moteur suite à l'HED). Un hématome sous dural aigu s'était développé, à la suite d'une ouverture faite accidentellement au niveau de la dure mère, chez un de nos patients en per-opératoire, qui a été aussitôt évacué.

Alors que l'étude de M A SOW [20] avait trouvé 23.60 % de complications, ce qui est pratiquement le double de notre chiffre, avec des cas de persistance du déficit moteur, d'infection de la plaie chirurgicale, et d'épilepsie.

Cela témoigne d'un suivi rigoureux pré, per et post-opératoire et d'une antibio-prophylaxie efficace.

20- La durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série a été de 10.83 jours (1 semaine et 3.83 jours) avec comme extrêmes 1 et 16 jours ;

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que, compte tenu de la limitation des moyens financiers, la plupart de nos patients étaient obligés d'écourter leur séjour hospitalier tout en faisant leurs séances de rééducation à l'externe.

21- Le scanner cérébral de contrôle :

Le scanner cérébral de contrôle a été fait dans 17.77% des cas dans notre étude, contre 100 % des cas dans l'étude menée par J.-R. ALLIEZ et al [10] à Marseille en 2005.

Cela est attribuable à un défaut de moyens et l'absence d'une caisse de sécurité sociale dans nos pays pouvant aider à amoindrir le coût de la TDM pour les patients.

22- Le résultat de la prise en charge :

Dans notre étude, Les séquelles étaient absentes dans 81.12 %, nous avons enregistré un taux de mortalité à 04.44 % (04 patients dont 01 en préopératoire, 01 en per-opératoire et 02 en post-opératoire).

Ce résultat est en dessous des chiffres de la littérature et de J.-R. ALLIEZ et al [10] selon lesquels elle se situe respectivement entre 10 – 15 % [3], 6.6 %. Les quatre patients étaient tous comateux à l'admission parmi eux, trois sont décédés après intervention chirurgicale et un avant l'opération.

IV – CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A / CONCLUSION :

L'hématome extradural a toujours constitué une des pathologies neurochirurgicales très fréquemment rencontrées dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel TOURE. L'introduction de la neurochirurgie et l'avènement de la tomodensitométrie au Mali, lui donnent son importance tant du point de vue diagnostique que thérapeutique.

Notre étude a concerné 90 patients présentant un hématome extradural intracrânien post traumatique, sur une période de 12 mois.

Il a été noté **une prédominance masculine** avec une **sex-ratio de 05 en faveur du sexe masculin**. La majorité des victimes avaient **un âge compris entre 16 et 40 ans** ayant essentiellement un revenu faible. **Les AVP** ont été la **principale étiologie** retrouvée, singulièrement le **dérapiage de motocycliste**.

Les signes physiques constatés étaient les déformations osseuses du crâne, les œdèmes autour de l'embarrure, les plaies crânio-faciales et les œdèmes péri-oculaires.

Il s'agissait le plus souvent **d'HED minime** avec un score de **Glasgow à 15** à l'admission.

Le diagnostic a été **tomodensitométrique**.

La contusion oedémato-hémorragique a été la lésion intracrânienne la plus rencontrée, elle était présente dans 41.10 % des cas.

Les HED étaient dans **27.78 % des cas de siège temporal** et, localisées **à gauche chez 50** de nos patients.

Comme **traitement médical**, tous nos patients (opérés ou non) ont été mis sous **antalgique**, l'**antibiothérapie** a été systématique **chez les opérés et les patients portant une lésion ouverte**.

En traitement chirurgical, la **craniotomie avec volet** a été la technique la plus utilisée **après une attente de plus de 8 heures**.

Seulement **17.00%** de nos patients ont réalisé une **TDM de contrôle**.

Malgré une évolution satisfaisante dans la majorité des cas, **le taux de mortalité** a été **de 4.44 %**, soit **4 victimes décédées** à la période de notre étude, ceci est légèrement inférieur aux données de la littérature qui donne des valeurs de mortalité

dispersées [46], allant de 5 % à 25 % [7, 47, 48], voire 29,2 % [47, 48] pour les HED, toutes formes cliniques confondues.

Prise au sens global, la mortalité de notre série démontre une amélioration conséquente par rapport aux chiffres déjà publiés, et on pourrait donc conclure qu'au MALI un progrès considérable est ressenti dans le domaine de la neurochirurgie ce qui a nettement amélioré le pronostic de l'HED.

B / RECOMMANDATIONS :

Au terme de cette étude, nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **Aux autorités administratives et politiques :**

- Aménager les voies urbaines et interurbaines ;
- Construire des trottoirs et des pistes cyclables ;
- Exiger le respect strict du code de la route ;
- Mettre en vigueur les lois réprimant toute violation du code de la route ;
- Renforcer les mesures de sécurité sur tous les axes routiers ;
- Mettre en œuvre des mesures strictes pour la délivrance des permis de conduire ;
- Exiger le port obligatoire de casque pour les motocyclistes, les ceintures de sécurité pour les automobilistes,
- Prendre des sanctions exemplaires contre les auteurs des AVP ;
- Vulgariser les gestes de secours à apporter à un traumatisé crânien ;
- Rendre accessibles les examens complémentaires en particulier le scanner en terme de coût et de disponibilité de résultats ;
- Former en nombre suffisant le personnel spécialisé en traumatologie, en neurochirurgie et en imagerie médicale pour une meilleure prise en charge des traumatisés crâniens ;
- Doter l'unité de neurochirurgie d'un bloc opératoire ;

➤ **Aux autorités et au personnel socio-sanitaire :**

- Former davantage des spécialistes en neurochirurgie ;
- Former systématiquement et de façon continue le personnel de la santé sur les normes de base de la prise en charge des Hématomes extraduraux ;

- Doter les CHU en matériels neurochirurgicaux dignes de nouvelles technologies ;
- Sensibiliser la population sur les risques en cas de traumatisme crânien et les mesures de sécurité appropriées devant tout cas ;
- Faciliter l'accès à tous aux examens complémentaires neurochirurgicaux en tenant compte de leur coût ;
- Renforcer les services de secours et des urgences pour le ramassage correct des victimes, leur transport et leur prise en charge immédiate ;
- Assurer un service de permanence pour l'examen tomodensitométrique afin d'éviter les retards de diagnostic qui peuvent être souvent fatale ;
- Instaurer et renforcer les cours spéciaux sur les règles élémentaires de la circulation routière ;
- Créer une caisse de sécurité sociale pour qu'elle puisse amoindrir le coût de la prise en charge des victimes à faible revenu.

➤ **A la population :**

- Surveiller les enfants dans leurs activités quotidiennes à défaut de leur scolarisation ;
- Respecter de façon rigoureuse le code de la circulation routière ;
- Contrôler systématiquement l'état des véhicules ;
- Abandonner l'occupation anarchique des voies publiques ;
- Proscrire toute automédication en cas de traumatisme crânio-encéphalique ;
- Faire très attention lors de la traversée des routes, ronds-points et carrefours à grande circulation en respectant les endroits indiqués ;
- Eviter l'excès de vitesse, l'utilisation de téléphone portable et l'état d'ivresse au volant.

➤ **Aux parents et aux familles :**

- Suivre les conseils du médecin ;
- Consulter immédiatement après un traumatisme dans un centre de santé spécialisé ;
- Renoncer au traitement traditionnel du fait de ses effets souvent néfastes.

V – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Jennet B. Epidemiology of head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1996 ; 60 : 362-369
- [2] Kraus JF. Epidemiology of head injury. In : Cooper PR ed. *Head injury*. Baltimore: Williams and Wilkins, 1993
- [3] Aesch B et Jan M. Traumatismes cranioencéphaliques. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-585-A-10, 1999, 14 p : 6 – 8
- [4] Barge M. Traumatologie crânienne du Chirurgien généraliste Polycop Neuro* (Corpo). (Examen du blessé comateux, CAT devant un TC-PC), 1995 ; 11 : 21-23
- [5] GREENBERG M S: *HANDBOOK OF Neurosurgery* (5ème édition): 660-661
- [6] ALLIEZ B, DUCOLOMBIER A, GUEYE M. L'hématome extra - dural : expérience de la clinique neurochirurgicale de Dakar. *Dakar Médical* 1981 ; 26 :2,261-267
- [7] Bricolo AP, Pasut LM. Extradural hematoma: Toward zero mortality, a prospectio study. *Neurosurgery* 1984 ; 14 : 8-12
- [8] KUDAY C, UZAN M, HANCI M. Statistical analysis of the factors affecting the outcome of extradural hematomas: 115 cases. *Acta Neurochirg* 1994; 131 (3-4): 203-206
- [9] PHONPRASET C, SUWANWELA C, HONGSAPRABHAS C, PRICHAYUDH P, O'CHARAEN S. Extradural hematoma: analysis of 138 cases. *J Trauma* 1980; 20: 679-683
- [10] J.-R. ALLIEZ, N. HILAL, J.-M. KAYA, M. LEONE, Y. REYNIER, B. ALLIEZ (*Neurochirurgie*, 2005, 51, 464-470)
- [11] *Nigerian Journal of Orthopaedics and Trauma* December 2007; 6(2): 74-76
- [12] BAÏGORA M. Les comas traumatiques crânio-cérébraux : quelques aspects cliniques, épidémiologiques et évolutifs à propos de 160 observations à l'Hôpital Central de Yaoundé. Thèse de Doctorat e Médecine, 1981
- [13] FONDO P. Prise en charge des traumatisés crâniens hospitalisés à l'hôpital Central de Yaoundé. Mémoire de capacité de Médecine d'Urgence, Université de Yaoundé 1, 2003
- [14] IGUN GO. Predictive indices in traumatic intracranial haematomas *East Afr Med J* 2000; 77 : 11
- [15] DJIENTCHEU V P ; BISSO A N ; NJAMNSHI A K ; ONGOLO-ZOGO P ; HELL-MEDJO E ; Sosso M A Les hématomes extra-duraux post traumatiques : prise en charge médico-chirurgicale a yaoundé. Yaoundé/CAMEROUN 2004.

- [16] S SIDIBÉ, A DIALLO, M TOURÉ, FR TCHAMKO DJEUTCHEU, I TRAORÉ. Apport de Tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatisés crâniens dans le service des urgences chirurgicales et réanimation de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine, Bamako/Mali 2005 ; 87p ; M 37
- [17] Mamadou Salia DIARRA. Etude des pathologies neurochirurgicales opérées. A propos de 106 cas. [Thèse de médecine], Bamako/MALI 2002 ; p. 2-3 ; p. 60 ; n° 97
- [18] J. P. M. OUMAROU. Aspect épidémio-clinique et prise en charge des hémorragies intracérébraux au HGT. [Thèse de médecine], Bamako/MALI 2005; p.54; n° 29
- [19] Oka H, Kako M, Matsushima M, Ando K. Traumatic spreading depression syndrome. Review of a particular type of head injury in 37 patients. Brain 1977 ; 100 : 287-298.
- [20] Moussa Alhouseyni SOW. Etude épidémio-clinique des hématomes intracérébraux post-traumatiques. A propos de 80 observations au HGT. [Thèse de médecine], Bamako/MALI 2002; p. 58-64; n° 159
- [21] Anatomie et Physiologie Une approche intégrée; SPENCE ET MASSON, 1983 ; 43 – 47 ; 55 -65
- [22] Images d'anatomie www.infovisual.info/03/014_fr.html. 12/01/2010 ; 11 heures 13 minutes
- [23] Brucedea, Alavi A, Bilaniuk L, Dolinskas C, Obrist W, Uzzeli B. Diffuse cerebral swelling following head injuries in children: The syndrome of malignant brain edema. J. Neurosurg, 1984; 54: 170 – 178
- [24] Ford LE, Mac Laurin RL. Mechanisms of extra-dural hematomas. J Neurosurg, 1963 ; 20 : 760-769
- [25] Jones NR, Molloy CJ, Kloeden CN et al. Extradural haematoma: trends in outcome over 35 years. Br J Neurosurg 1993 ; 7 : 465-471.
- [26] Cohen JE, Montero A, Israel ZH. Prognosis and clinical relevance of anisocoria. Craniotomy latency for epidural hematoma in comatose patients. J Trauma 1996 ; 41 : 120-122
- [27] Seeling JM, Marshall LF, Toutant SM et al. Traumatic acute epidural hematoma : unrecognized high lethality in comatose patients. Neurosurgery 1984 ; 15 : 617-620
- [28] Lobato RD, Rivas JJ, Cordobes F et al. Acute epidural hematoma: an analysis of factors influencing the outcome of patients undergoing surgery in coma. J Neurosurg 1988 ; 68 : 48-57

- [29] Kvarnes TL, Trumpy JH. Extradural hematoma. A report of 132 cases. *Acta Neurochir* 1978 ; 41 : 223-231
- [30] Fawaz A, Lozes G, Mescola P et al. Hématome extra-dural du vertex, une observation. *Neurochirurgie* 1988 ; 34 : 431-433
- [31] Levy A. Contribution à l'étude des HED post-traumatiques. À propos de 507 observations. [thèse médecine], Marseille, 1980
- [32] Rivierez M, Grob R. Les lésions traumatiques et leurs aspects tomodensitométriques. *Rev Prat* 1985 ; 35 : 2247-2256
- [33] Servadei F. Prognostic factors in severely head injury adult patients with epidural hematomas. *Acta Neurochir* 1997 ; 139 : 273 - 278
- [34] **Echelle de Glasgow chez l'enfant.**
www.perso.orange.fr/jerome.grandin/tc.html. 12/01/2010 à 11 heures 22 minutes
- [35] P. Grange. Les hématomes intracérébraux post-traumatiques. PUMA : protocoles d'urgences médicales actualisés, n° 6, 2000. Juillet 1998
- [36] M. Barge. Traumatismes crâniens récents, Polycop Neuro* (Corpo), 1995 ; 14 : 6-13
- [37] T CIVIT, C PINELL, H. HEPNER. Neurochirurgie chap 34 p. 335-336
- [38] Observatoire régionale de la santé de Franche-Comté (ORS) France www.ors-franchecomte.org ; E-mail : contact@ors-franchecomte.org ; 3 rue Auguste RODIN - 25000 Besançon, Tél. : 03 81 41 12 40 - Fax : 03 81 41 12 41
- [39] BESSON G, LEGUYADER J, BAGOT M, ARC M, GARRE H. L'hématome extradural de la fosse postérieure. Problèmes diagnostiques (10 observations). *Neurochirurgie* 1978 ; 24 : 53-63
- [40] COSTA CLARA JM, CLARAMUNT E, LEY L, LAFUENTE J. Traumatic extradural hematomas of the posterior fossa in children. *Child's Nerv Syst* 1996 ; 12 : 145-148
- [41] RIESGO P, PIQUER J, BOTELLA C, OROZCO M, NAVARRO J, CABANES J. Delayed extradural hematoma after mild head injury. Report of three cases. *Surg Neurol* 1997 ; 48 : 226-231
- [42] BEZIRCIOGLU H, ERSAHIN Y, DEMIRÇIVI F, YURT I, DÖNERTAS K, TEKTAS S. Nonoperative treatment of acute extradural haematomas : analysis of 80 cases. *J Trauma* 1996 ; 41: 696-698

- [43] SERVADEI F, FACCANI G, ROCCELLA P, SERACCHIOLI A, GODANO U, GHADIRPOUR R, *et al.* Asymptomatic extradural haematomas. Results of a multicenter study of 158 cases in minor head injury. *Acta Neurochir* 1989 ; 96 : 39-45
- [44] Moussa DIALLO. Etude épidémiologique des Traumatismes crâniocéphaliques à l'Hôpital Gabriel TOURE. [Thèse de médecine], Bamako/MALI 2007; p. 58-64 ; n° 50
- [45] Curry DJ, Frim. Section of Pediatric Neurosurgery, the University of Chicago Children's Hospital, Chicago Ill. 6063, USA. *Pediatr Neurosurg*. 1999 Dec ; 31 (6):294-7.
www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=retrieve&db=pubmed&dopt=abstract&listids=10702728
- [46] Diarra Cheick Mansour. Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures embarrures du crâne opérées dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de médecine Bamako/Mali 2005 ; 42p ; 43p ; 53p ; n° 35
- [47] CORDOBES F, LOBATO RD, RIVAS JJ, MUNOZ MJ, CHILLON D, PORTILLO JM, *et al.* Observations on 82 patients with extradural haematoma. Comparison of results before and after the advent of computerized tomography. *J Neurosurg* 1981 ; 54 : 179-186
- [48] DEVAUX B, ROUX FX, CHODKIEWICZ JP. L'hématome extra-dural à l'ère du SAMU et du scanner. Comparaison de deux séries du Centre Hospitalier Sainte-Anne. *Neurochirurgie* 1986 ; 32 : 221-225
- [49] www.medecine-et-sante.com/anatomie/anatcrane.html. 12/01/2010 ; 11 heures 27 minutes
- [50] Chiras J, Lô D et Vallée JN. Angiographie cérébrale normale. *Encycl Méd Chir* (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Neurologie, 17-032-D-10, 2002, 21 p
- [51] JAN M. AESCH B. Traumatismes crâniocéphaliques. *Enc. Méd chir, Neurologie*, 1991 ; 17585 A10
- [52] TRAUMATISME DU CRANE ET DU RACHIS. USTEM / AUPELF, 1992
- [53] MILLER JD, BECKER DP, WARD JD, SULLIVAN HG, ADAMS WE, ROSNER MJ. Significance of intracranial hypertension in severe head injury. *J Neurosurg*, 1977, 47: 503 – 516
- [54] BRUCE DA, ALAVI A, BILANIUK L, DOLINSKAS C, OBRIST W, UZZELI B. Diffuse cerebral swelling following head injuries in children : the syndrome of malignant brain edema. *J Neurosurg*, 1984; 54 : 170 – 178

- [55] COHADON F. Physiopathologie des œdèmes cérébraux. Rev Neurol (Paris), 1987; 143: 3 – 20
- [56] COHADON F. Physiopathologie de la pression intracrânienne Physiopathologie générale des hypertensions intracrâniennes. Neurochirurg, 1974 ; 20 : 489 – 520
- [57] CLIFTON GL, ROBERTSON CS, GROSSMAN RG HODGE S, FOLTZ R, GARZA G. The metabolic response to severe head injury. J Neurosurg, 1984 ;60 :687-696
- [58] Teasdale GK, Nilljones R, Van, der Sande J. Observer variability in assessing impaired consciousness and coma. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1978 ; 41 : 603-610
- [59] Plum F, Plosner JB. Diagnostic de la stupeur et des comas. Paris : Masson, 1983 : 10-12

FICHE SINALETIQUE

Nom : SANOGO

Prénom : ADAMA

Titre : Etude de la prise en charge des hématomes extraduraux intracrâniens post-traumatiques dans le service de traumatologie, d'orthopédie et de neurochirurgie du CHU Gabriel Touré de Bamako, d'Octobre 2008 à Septembre 2009.

Année universitaire : 2009 - 20010

Pays d'origine : MALI

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie.

Secteur d'intérêt : Service de traumatologie d'orthopédie et de neurochirurgie, service des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré.

Résumé : Il s'agit d'une étude descriptive portant sur 90 patients portant un hématome extradural traumatisme crânien, étalée sur 12 mois (Octobre 2008 à Septembre 2009). Notre étude a montré une forte prédominance masculine avec 83.33 % et un sexe ratio de 05. Les victimes avaient un âge compris entre 16 et 40 ans dans 64.44 % des cas. Les AVP ont été incriminés pour la plupart (74.44 %) dans l'étiologie des hématomes extraduraux, il s'agit le plus souvent d'un dérapage de motocycliste.

Le traumatisme crânien avec perte de connaissance initiale a été rencontré dans 84.44 % comme motif de consultation ; Comme signes fonctionnels, nous avons noté des céphalées, vertiges, pertes de connaissance, somnolence voir coma. Les signes physiques étaient dominés par les déformations du crâne, des plaies crânio-faciales et des œdèmes autour de l'embarrure et périorbitaire. Les lésions traumatiques avaient un siège temporal et localisées à gauche le plus souvent.

Le score de Glasgow était inférieur à 08 chez 13.33% de nos patients.

Tous les 90 victimes d'hématome extradural ont pu réaliser un scanner crânio-encéphalique ; par contre, la radiographie standard du crâne de face et profile n'a été fait que chez 20 objectivant une fracture qui a motivé la prescription de la tomodensitométrie. Les lésions associées les plus retrouvées ont été les fractures crâniennes, les contusions oedémato-hémorragiques, les hématomes sous duraux et les hémorragies méningées.

Comme traitement médical, les antalgiques et les antibiotiques ont été utilisés chez toutes nos victimes ; la réanimation a concerné 15,38% des opérés en post-opératoire ou non. Plusieurs techniques chirurgicales ont été pratiquées chez nos malades dont la plus utilisée a été la craniotomie avec volet dans 48.71%. L'antibiothérapie des patients opérés a été basée sur la Gentamycine, le Ceftriaxone et l'Oxacilline et, cela avec succès. Tous nos malades opérés ont bénéficié d'une prise en charge neurochirurgicale après plus de 8 heures de leur traumatisme.

En termes d'évolution, 15.56 % de nos patients avaient présenté des séquelles, contre 81.11% qui n'ont pas manifesté de séquelles persistantes.

Le taux de mortalité dans notre série a été de 4.44 % ce qui est nettement inférieur à celui de la plupart des études effectuées sur cette affection.

Conclusion : l'avènement de la neurochirurgie au Mali et surtout l'effort consenti pour la réduction des coûts de réalisation du scanner ont permis une meilleur prise en charge des patients affectés par un hématome extradural du point de vue thérapeutique ; Mais, les séquelles et le taux de mortalité ne sont toujours pas négligeables dans nos pays.

Mots clés : Clinique, hématome, extradural, traumatisme, crâne, neurochirurgie.

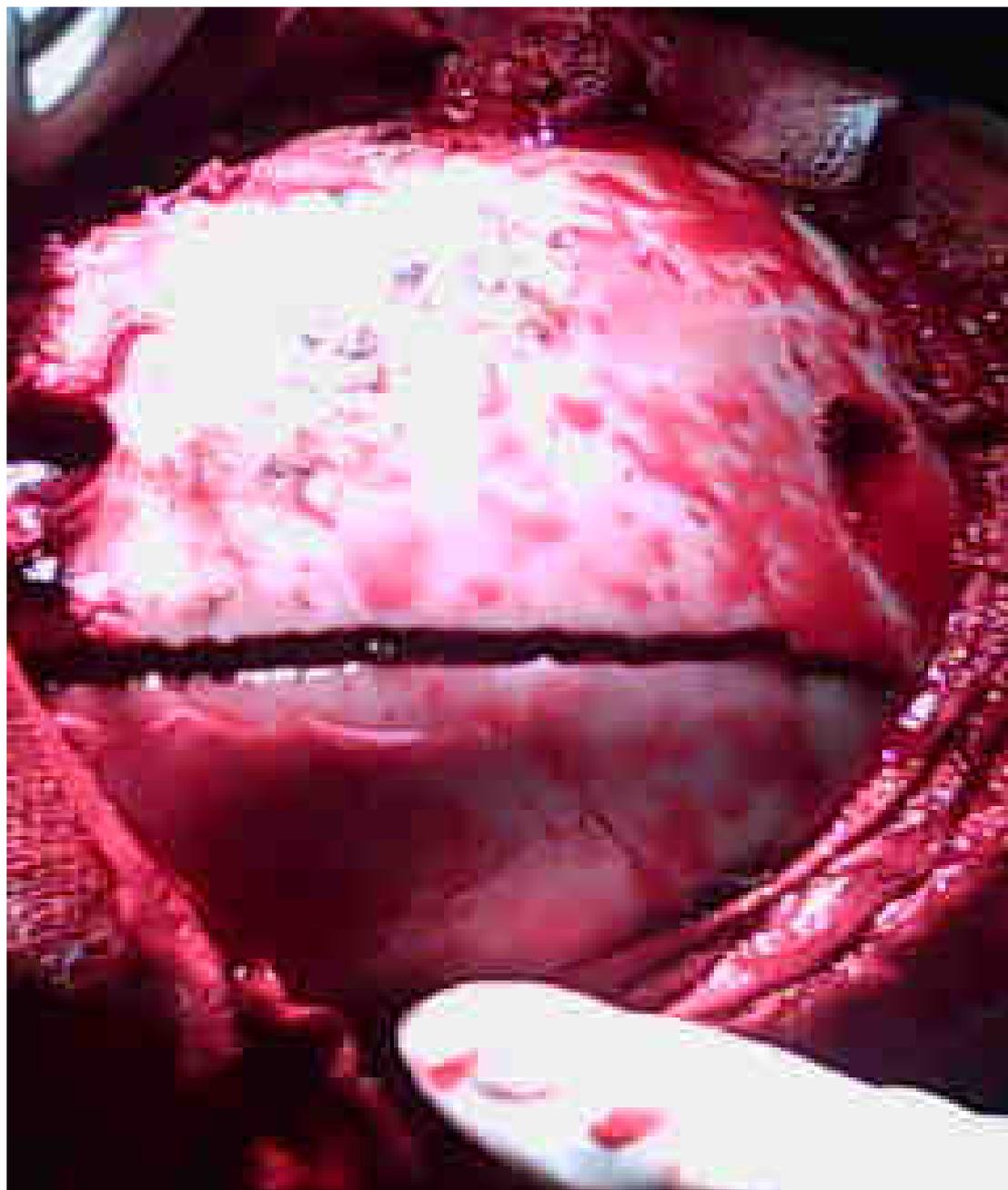


PHOTO 1 : Crâniotomie à ablation de volet réalisé.

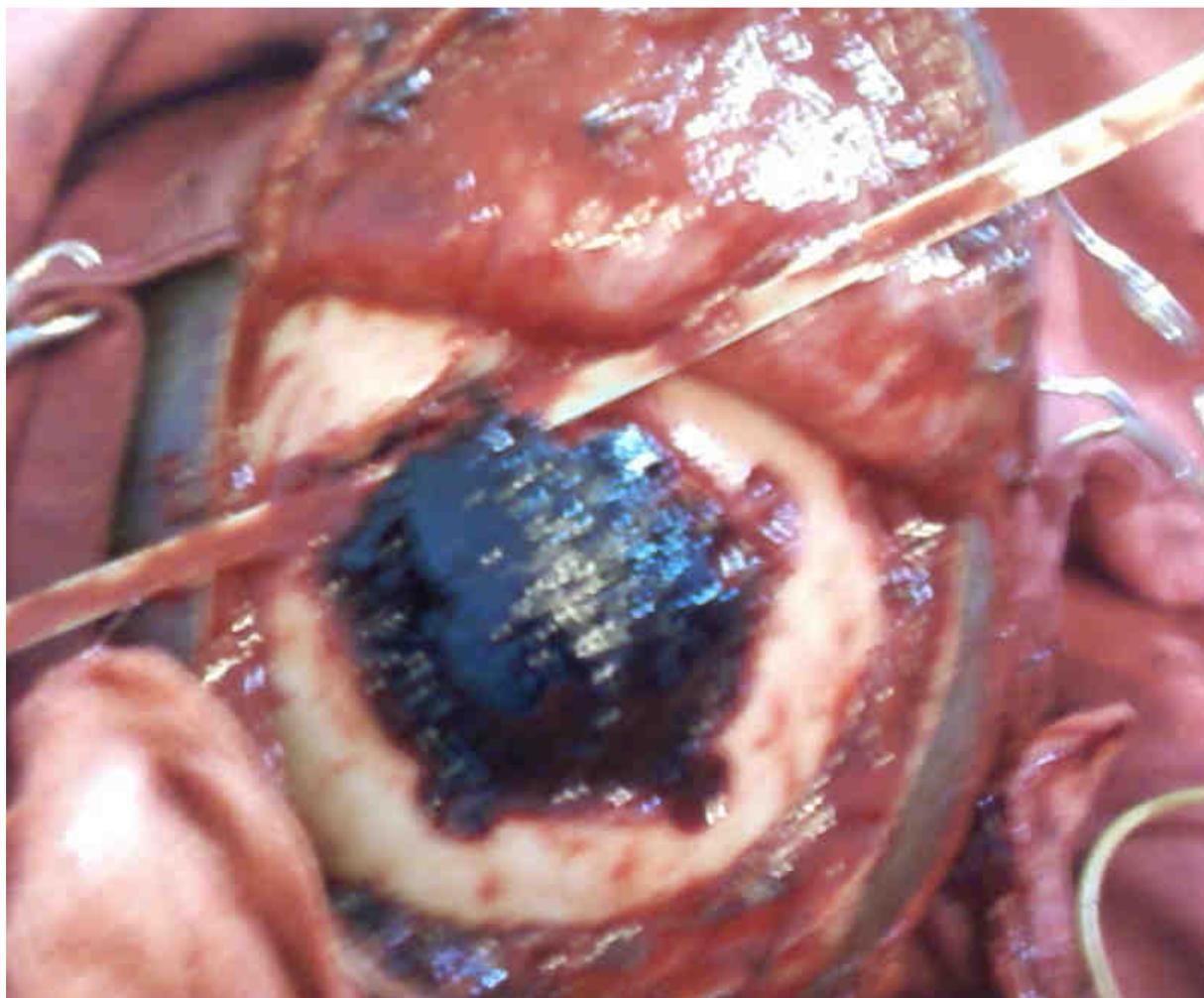


PHOTO 2 : HED découvert après ablation de volet avec son caractère compact.

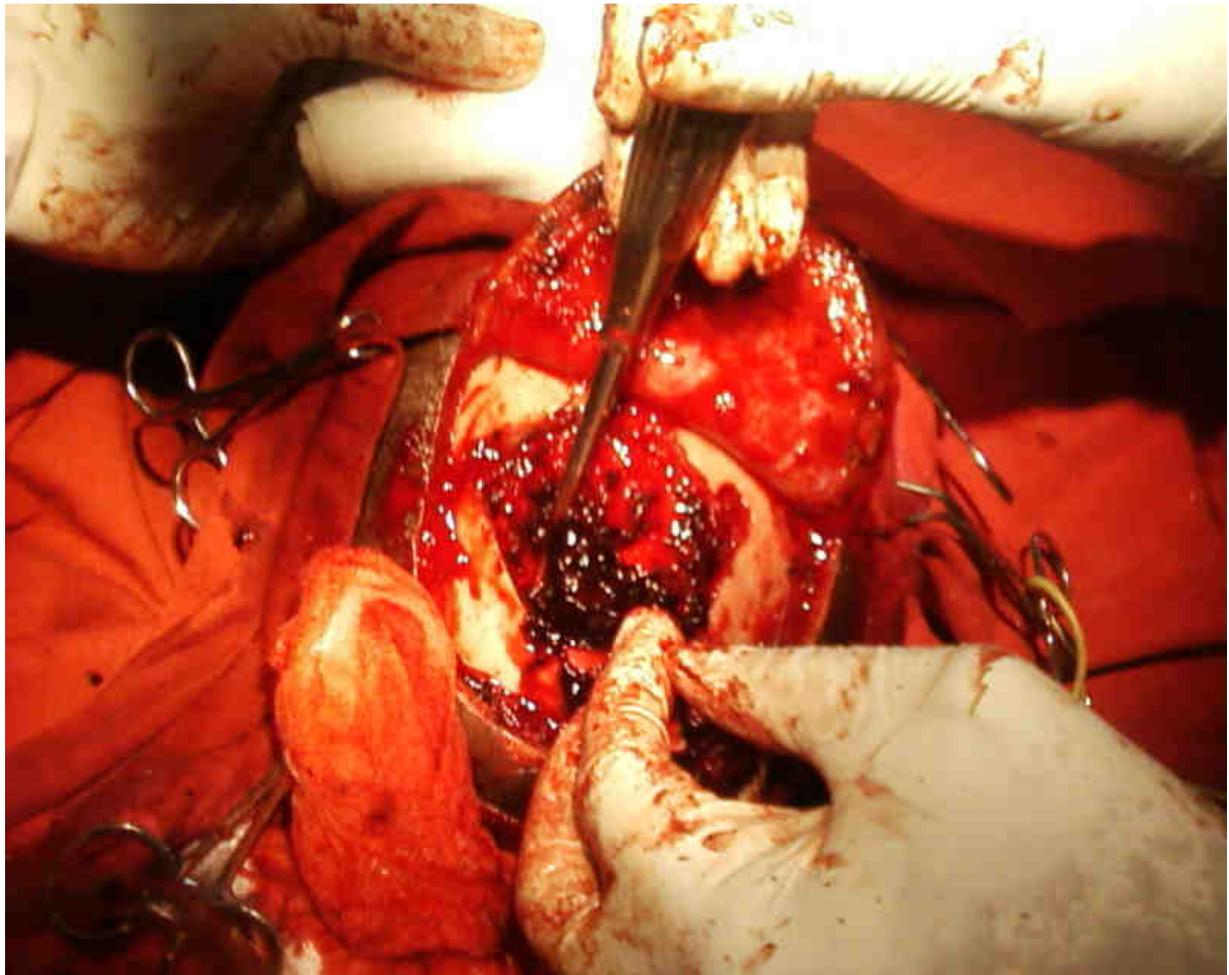


PHOTO 3 : Extraction d'un HED.

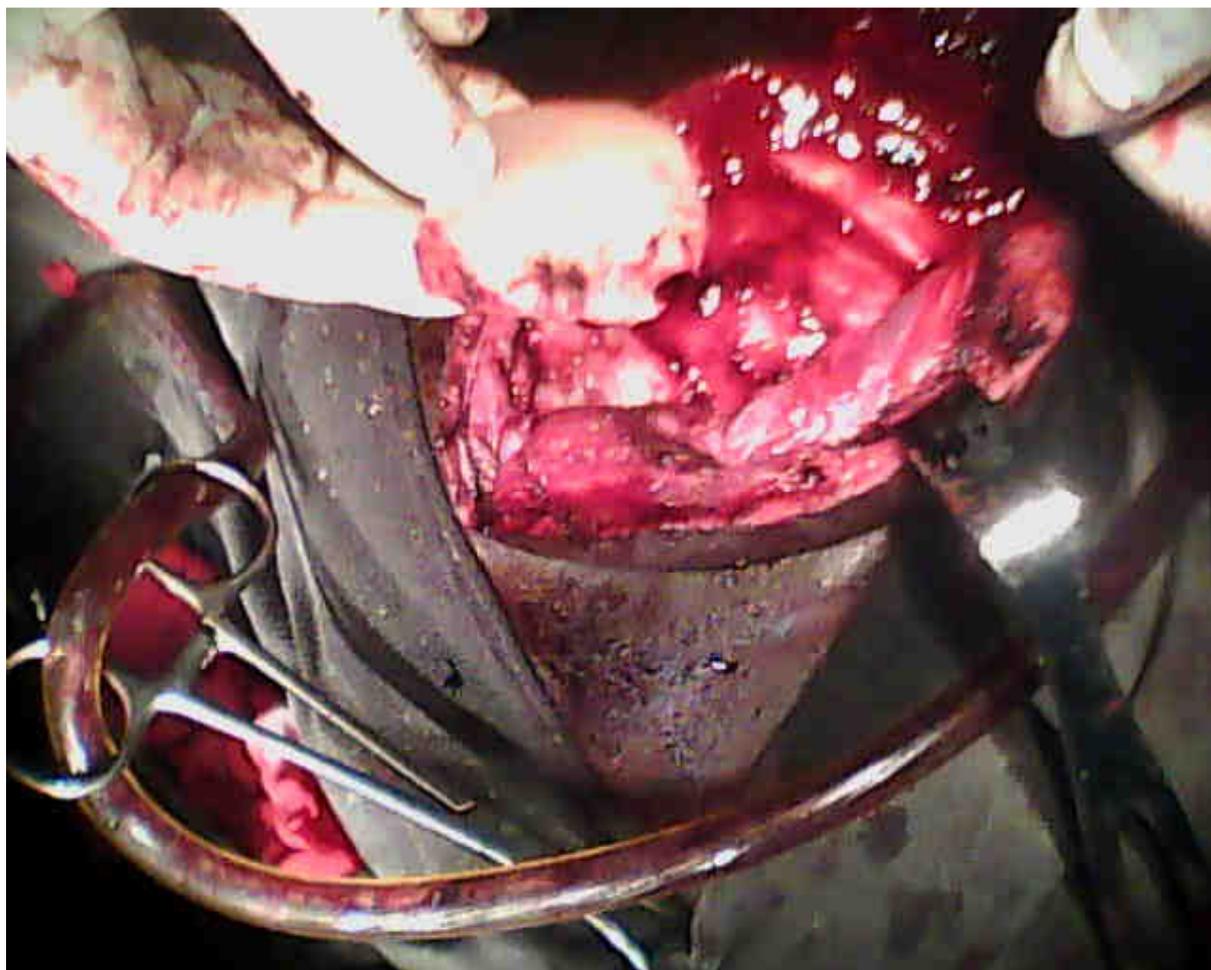
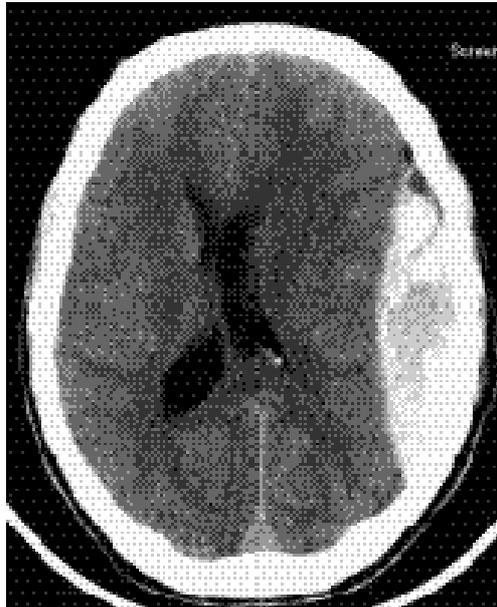


PHOTO 4 : Mise en place d'un volet de craniotomie.

Quelques images de scanner cérébral



HED : collection extra cérébrale, en lentille biconvexe, spontanément hyperdense, à contenu hétérogène, de localisation temporale gauche, entraînant un effet de masse important avec engagement sous-folcoriel.



Un hématome sous-dural, un hématome extradural, un hématome intraparenchymateux et une hémorragie méningée.

Fiche d'enquête

Numéro d'enregistrement : ...

ÉTUDE SOCIOPROFESSIONNELLE

Q1 Age

1. 0-15 ans : /.../
2. 16-40 ans : /.../
3. 40 ans et plus : /.../

Q2 Sexe

1. Masculin (H) : /.../
2. Féminin (F) : /.../

Q3 Revenu

1. Faible : /.../
2. Moyen : /.../
3. Elevé : /.../

CLASSIFICATION ÉTUDE GENERALE

Q4 Motif de consultation ou d'hospitalisation

1. Traumatisme crânien avec perte de connaissance initiale : /.../
2. Traumatisme crânien sans perte de connaissance initiale : /.../
3. Traumatisme crânien avec perte de connaissance secondaire : /.../

Q5 Etiologies

1. Accidents de la voie publique (AVP) : /.../
 Mécanisme :
 1. Auto – piéton : /.../
 2. Auto – moto : /.../
 3. Auto – auto : /.../
 4. Moto – moto : /.../
 5. Moto – piéton : /.../
 5. Auto dérapage : /.../
 6. Moto dérapage : /.../
 7. Auto – bicyclette : /.../
 8. Moto – bicyclette : /.../
2. Accident de travail : /.../
3. Accident de sport : /.../
4. Agression (CBV) : /.../
5. Tentative d'autolyse : /.../
6. Chute d'une hauteur : /.../
7. Autres à préciser : /.../

Q6 Clinique

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1_ Déformation du crâne : /.... / | 4_ Otorragie : /.... / |
| 2_ Plaie crânienne : /.... / | 5_ Otorrhée : /.... / |
| 3_ Rhinorrhée du LCR : /.... / | 6_ Epistaxis : /.... / |
- NON /....

❖ Signes neurologiques

- | | |
|--------------------------|--|
| 1_ Hémiplégie : /.... / | 8_ Vomissements : /.... / |
| 2_ Hémiparésie : /.... / | 9_ Agitations : /.... / |
| 3_ Paraplégie : /.... / | 10_ Réduction oculo-visuelle : /.... / |
| 4_ Paraparesie : /.... / | 11_ Raideur de la nuque : /.... / |
| 5_ Paresthésie : /.... / | 12_ Somnolence : /.... / |
| 6_ Céphalées : /.... / | 13_ Coma : /.... / |
- 7_ Aphasie

❖ Etude du Glasgow

- | |
|----------------------|
| 1_ 15 – 13 : /.... / |
| 2_ 12 – 8 : /.... / |
| 3_ 7 – 3 : /.... / |

❖ Notion d'intervalle libre :

- | |
|--|
| 1_ OUI : /.... / ; préciser la durée : ...jour(s) ...heure (s) ...minute(s). |
| 2_ Non : /.... / |

Q7 Siège des lésions

- | | |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1_ Frontal : /.... / | 6_ Fronto – pariétal : /.... / |
| 2_ Pariétal : /.... / | 7_ Temporo – pariétal : /.... / |
| 3_ Temporal : /.... / | 8_ Temporo – occipital : /.... / |
| 4_ Occipital : /.... / | 9_ Pariéto – occipital : /.... / |
| 5_ Fosse postérieur /.... / | |

Q8 Localisation des lésions

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1_ Unilatérale : Droite : /.... / | Gauche : /.... / |
| 2_ Bilatérale : /.... / | |

Q9 Lésions crânio-encéphaliques associés

- | | |
|--|--|
| 1_ Contusion cérébrale : /.... / | 7_ Œdème cérébral : /.... / |
| 2_ Hématome sous dural aigu : /.... / | 8_ Pneumancéphalie : /.... / |
| 3_ Hématome sous dural chronique : /.... / | 9_ Hémorragie intraventriculaire : /.... / |
| 4_ Hématome intra cérébral : /.... / | 10_ Hémosunis : /.... / |
| 5_ Hémorragie méningée : /.... / | 11_ Simples lésions fracturaires : /.... / |
| 6_ Contusion Hémorragique : /.... / | 12_ Fractures embarrures : /.... / |

Q10 Examens complémentaires

- | |
|---|
| 1_ Radiographie standard de face et profile : /.... / |
| 2_ Scanner cérébral (TDM cérébrale) : /.... / |
| 3_ Examens biologiques : /.... / |

Q11 Lésions associées non crânio-encéphaliques

Absentes : /.../
 Lésions maxillo-faciales : /.../ Fracture : /.../ Luxation : /.../
 Lésions du rachis cervical : /.../ Fracture : /.../ Luxation : /.../
 Lésions du rachis dorso-lombo-sacrée : /.../ Fracture : /.../ Luxation : /.../
 Lésions aux membres supérieurs : /.../ Fracture : /.../ Luxation : /.../
 Lésions aux membres inférieurs : /.../ Fracture : /.../ Luxation : /.../

TRAITEMENT**Q12 Traitement médical**

1_ Antalgique : /.../ 5_ Osmothérapie au Mannitol : /.../
 2_ Anti-inflammatoire : /.../ 6_ Neuroleptiques : /.../
 3_ Antibiothérapie : /.../ 7_ Neuroprotecteur : /.../
 4_ Corticothérapie : /.../ 8_ Oxygénothérapie : /.../

Q13 Traitement chirurgical

- ◆ Absent /.../
- ◆ Temps écoulé entre le traumatisme et la prise en charge chirurgicale
 - 1_ Moins de 3heures : /.../
 - 2_ 3 à 6 heures : /.../
 - 3_ 6 à 12 heures : /.../
 - 4_ Plus de 12 heures : /.../
- ◆ Technique chirurgicale employée
 - 1_ Craniectomie à os perdu : /.../
 - 2_ Craniotomie avec volet : /.../
 - 3_ Trépanation élargie : /.../
- ◆ Temps opératoire
 - 1_ 0 à 1 heure : /.../ 3_ 2 à 3 heures : /.../
 - 2_ 1 à 2 heures : /.../ 4_ 3 heures et plus : /.../
- ◆ Traitement médical post opératoire
 - 1_ Réanimation : /.../ 5_ Osmothérapie au Mannitol : /.../
 - 2_ Antalgique : /.../ 6_ Corticothérapie : /.../
 - 3_ Anti-inflammatoire /.../ 7_ Neuroprotecteur : /.../
 - 4_ Antibiotique : /.../ 8_ Neuroleptiques : /.../

COMPLICATIONS**Q13 Complications**

1_ Infection de la plaie chirurgicale : /.../
 2_ Ostéite crânienne : /.../
 3_ Empyème post traumatique : /.../
 4_ Méningopathies : /.../
 5_ Syndrome septique : /.../
 6_ Défaillance multi organique : /.../
 7_ Retard de cicatrisation : /.../

Q14 Durée d'hospitalisation

- 1_ 0 à 7 jours : /.... /
2_ 8 à 15 jours : /.... /
3_ 16 à 21 jours : /.... /
4_ Plus de 21 jours : /.... /

Q15 Evolution

3. Guérison complète : /.... /
4. Guérison avec séquelle : /.... /
 1_ Mineurs : /.... / à type de :
 2_ Moyennes : /.... / à type de :
 3_ Graves : /.... / à type de :
5. Mort : /.... /

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

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

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

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.