

Ministère des Enseignements
Secondaire, Supérieur et de la
Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi



Faculté de Médecine de Pharmacie et d'OdontoStomatologie

Année universitaire 2007-2008

N°...../

Thèse

LES ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES LIES A LA
PRISE EN CHARGE DES TRAUMATISMES
CRANIENS SUITE AUX ACCIDENTS DE LA

**Présentée et soutenue publiquement le/ 2008
devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odonto-stomatologie**

Par : Mr. Komlan Semenyon AMEGNITO

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme D'Etat)**

Jury

Président: Pr. Abdoulaye DIALLO
Membres: Dr. Oumar DIALLO
Dr. Nouhoum DIANI
Directeur de thèse: Pr. Tiéman COULIBALY

Je dédie ce travail ...

- **Au Grand DIEU détenteur de toutes connaissances**

- **A mes parents**

Vous m'avez épaulé pendant ces longues années d'étude. Votre amour et votre soutien ont eu raison des périodes de doute et de découragement.

Merci pour cette énergie positive que vous donnez chaque jour généreusement à chacun de nous quatre.

- **A toi petite soeur,**

Tu es une vraie "supporter": banderole en début de course, entraînement pour ne pas faiblir à mi-parcours, et fleurs à l'arrivée... Incroyable soeur que je n'ai pas fini de découvrir.

Bref, j'ai eu un soutien logistique et moral de choc. MERCI!

- **A notre aîné et à notre benjamin**

En témoignage de ma grande affection et de mon profond attachement.

- **A Christine**

- **A feu tante Justine Noumadji**

Au Mali pour l'accueil

- **A mon beau pays le Togo**

- **A mes cousins, cousines**

J'espère que l'avenir nous rapprochera, et vous apportera bonheur et épanouissement.

- **A mes tantes et oncles**

- **A Tanti Damienne, son mari et ses enfants**
- **A Daniel, Véronique et ma petite cousine**
- **A la famille MOTI,NOUMADJI**
- **A mes grands-parents,**
- **Au personnel de l'Union Du Sahel en particulier à Boadi Mensah et Kossi Awouté**
- **A tous les membres de l'Eglise Adventiste du 7^{ème} jour**
- **A tout le personnel l'hôpital Adventiste Kéré, Dr James**
- **A notre chorale de Daoudabougou**
- **To Dora, Johari, Tetteh my America friends**
I still cannot believe that we have been staying in touch for all those years.
You made me understand what true friendship means.
- **A tous les " Clos"**
- **A Gildas et à Kéti**
- **A Linda**
en souvenir de nos années d'étude
- **Au Dr AWOUSSE, Dr EGAH, Dr FOADEY, Dr AGBODZA, Dr GOUNDO, Dr AKATOR...**

- **A l'Union des Elèves, Etudiants et Stagiaires Togolais au Mali (UESTM)**
- **A Tous mes cadets** Sonia, Stéphan, Nguissan, Francis, Bella, Marie-Annick ,carla, Elom, Michel, Fall,Edi,Reginal Eunyce,Sara,Guillaume,Ina,Koffi,Elie, Bienvenue,Junior,Norbert,Myriam,Amevor...
- **A toutes les communautés étrangères à la FMPOS**
- **Au Dr Edem TOUDEKA**
Merci de répondre toujours présent.
Merci pour votre générosité et votre écoute des autres.
- **Au Dr Lylie BALAKA**
En témoignage de ma profonde gratitude
- **A la famille SORGHO**
- **Aux familles JUVENAL, BENIMANA, KARAMBE, FERRARO**
- **A tous mes collègues des Services de Réanimation, de Traumatologie et d'Accueil des Urgences du CHU Gabriel**
- **A Fatoma DICKO et sa femme à Torokorobougou**
- **A mes promotionnaires de la Faculté**
Kolou, Stan, Didi, Yélé, Gladys, Ruth, Rolland, Giscard, Larissa, Bonheur ...

- **Au Dr THIERO et à son ami DIABY**
Pour le soutien logistique
- A tous mes Maîtres et à tous ceux qui ont contribué à la formation de mon bagage intellectuel et de ma personnalité.

Comme il est souvent écrit, cette liste n'est pas exhaustive et je tiens à remercier toutes les personnes que j'ai eues, ou que j'ai la joie de fréquenter. Mon souhait pour l'avenir est que les aléas de la vie ne m'éloignent pas de mes relations actuelles tout en m'offrant la chance d'établir de nouveaux liens

**A notre Maître et Président du Jury,
le Professeur ABDOULAYE DIALLO.**

- Maître de conférence
- Médecin colonel des forces armées et de sécurité du Mali
- Chef du service d'Anesthésie Réanimation
- Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation

Cher maître Merci d'avoir accepté malgré vos multiples occupations de présider le jury de ce travail.

Nous apprécions en vous l'homme de science modeste et calme. Votre expérience et la qualité exceptionnelle de votre enseignement font que nous sommes fiers d'être cités parmi vos élèves. Aussi nous avons été émerveillés par vos éminentes qualités humaines, de courtoisie et de sympathie.

Nous vous prions, cher maître de bien vouloir trouver ici l'expression de notre grand respect et de nos vifs remerciements.

A notre Maître et Juge, le Docteur OUMAR DIALLO

- Spécialiste en neurochirurgie
- Spécialiste en neuroradiologie
- Praticien hospitalier

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger dans ce jury. Au delà de nos hommages respectueux nous vous prions de trouver ici cher maître l'assurance de notre parfaite reconnaissance.

Admiration et profonde gratitude.

A notre Maître et Juge

Le Docteur NOUHOUM DIANI

- Anesthésiste Réanimateur
- Chef du Service d'Accueil des Urgences

L'accueil que vous nous avez réservé et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury nous sont allés droit au cœur. Votre rigueur dans le travail, votre disponibilité, votre gentillesse et votre conscience professionnelle font de vous un praticien exemplaire.

Permettez nous, cher maître de vous adresser ici nos sincères remerciements.

**A notre Maître et Directeur de thèse,
Le Professeur TIEMAN COULIBALY**

- Maître de conférence
- Spécialiste en chirurgie orthopédique au CHU de Gabriel Touré
- Membre de la Société Africaine d'Orthopédie (SAFO)
- Membre de l'Association de Chirurgie d'Afrique Francophone

Vous nous avez fait l'honneur de diriger cette thèse .L'étendue de vos connaissances en médecine, vos qualités morales et sociales suscitent une grande admiration. Nous avons bénéficiés de votre enseignement clair et précis. Vos conseils nous ont permis de mener à bien ce travail. Nous vous assurons de notre gratitude et de notre profonde considération.

LISTE ET ABREVIATIONS

TC Traumatisme Crânien

TCG Traumatisme Crânien Grave

TCM Traumatisme crânien Modéré

TCL Traumatisme Crânien léger

FMPOS Faculté de Médecine de Pharmacie et D'Odontostomatologie

SAU Service d'Accueil des Urgences

GOS Glasgow Outcome Scale ou Echelle de suivi de Glasgow

MPR Médecine Physique et Réadaptation

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION.....	1
II – GENERALITE.....	4
III- METHODOLOGIE.....	30
IV – RESULTATS.....	36
V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	46
VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	50
VII – REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	53
ANNEXES.....	57

I. INTRODUCTION

En ce XXI^{ème} siècle où la vitesse est un facteur primordial de l'activité humaine, les traumatismes crâniens constituent un véritable fléau social. De progrès constant avec l'évolution des accidents de la circulation, les traumatismes crâniens demeurent fréquents et graves du fait de leur mortalité élevée et des séquelles qu'elles engendrent. Les conséquences sont importantes tant à l'échelle individuelle que socioéconomique. Nul n'est épargné : jeunes, vieux, piétons, automobilistes, conducteurs d'engins à deux roues.

Au Mali peu d'études ont été effectuées sur le sujet. Cependant la fréquence des traumatismes crânio-encéphaliques liés aux accidents de la circulation routière suscite aujourd'hui un intérêt particulier sur le plan du diagnostic et du traitement. En 1998, une enquête portant sur 92 cas de traumatismes crâniens graves recrutés dans les services des urgences chirurgicales et de réanimation de l'hôpital Gabriel Touré révélait que 71,73% des cas étaient occasionnés par les accidents de la voie publique [1].

En 1994 une étude entreprise dans le service de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de Kati révélait que les accidents de la circulation demeuraient les premières causes des traumatismes crânio-encéphaliques [2]. Une étude transversale des traumatismes cervico-faciaux entreprise dans les services d'ORL, des urgences et accueil de l'hôpital Central de Yaoundé de Mars à Août 1997 révélait que les accidents de la circulation demeuraient la principale cause des traumatismes crâniens [3]. En 2003 une étude descriptive longitudinale portant sur 183 cas d'accidents mortels de la voie publique survenus dans le district de Bamako reçus au service de traumatologie et d'orthopédie de l'hôpital Gabriel Touré sur une période de 12 mois révélait que le traumatisme crânien a été la lésion la plus fréquente (48,08%) des décès [4].

Les conducteurs d'engins à deux roues sont ceux qui payent le plus grand tribut dans ces accidents. Selon les statistiques de novembre 1988 des services de sécurité du Mali les motocyclistes sont incriminés dans 70% des accidents de la circulation à Bamako. La fréquence des traumatismes crâniens est très élevée et cause de décès dans 35% des cas dont 15% meurent sur les lieux de l'accident.

La prise en charge de ces traumatismes crâniens requiert des ressources humaines, matérielles, et médicamenteuses multiples pour améliorer leur pronostic vital et fonctionnel. De nombreuses études menées dans le monde ont montré que les traumatismes crâniens représentaient un lourd fardeau pour le

système de santé et l'économie des pays en voie de développement aussi bien que les pays développés [7].Cependant dans un contexte de crise économique et d'ajustement structurel peut-on continuer à financer ces soins d'urgence qu'on peut pourtant prévenir par un changement de comportement ?Au Mali aucun travail sur l'évaluation socio-économique de la prise en charge direct du traumatisme crânien n'a été effectué à notre connaissance d'où l'intérêt de cette étude.

OBJECTIFS

OBJECTIF GENERAL

Etudier les facteurs socio-économiques liés à la prise en charge du traumatisme crânien.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

1. Décrire le profil épidémiologique des traumatisés crâniens
2. Reconstituer l'itinéraire du traumatisé crânien (services fréquentés) ; son devenir à la sortie
3. Estimer le coût des prestations médicales et techniques.
4. Décrire les problèmes sociaux liés au traumatisme crânien
5. Faire des recommandations

II. GENERALITES

A. Considérations générales sur les accidents de la route et leurs répercussions économiques [15].

1. Quelques définitions

1.1. Personne tuée par accident

La définition varie d'un pays à un autre. Certains pays font intervenir un laps de temps durant lequel le décès survenu est considéré comme dû à l'accident, après ce délai, l'accident n'est plus considéré par le médecin certificateur comme cause initiale du décès mais un état morbide. Ce délai varie de 3 à 20 jours selon les pays.

- En France, on considère comme tuée par accident de la route, la personne morte sur le coup ou décédée dans les 3 jours qui suivent l'accident et cela depuis 1967. Selon VALLIN et CHESNAIS ce délai est ramené à 6 jours.

- Dans d'autres pays comme le Danemark, l'Allemagne Fédérale, le Royaume Uni et la Yougoslavie, la définition concerne les tués sur le coup ou les décédés dans les 30 jours qui suivent l'accident.

- Pour l'ONU et l'Union Européenne, il s'agit de toute personne tuée sur le coup ou décédée dans les 30 jours qui suivent l'accident.

1.2. Victime

On appelle victime un tué, un blessé grave ou un blessé léger.

- Blessé grave : personne ayant subi un traumatisme nécessitant une hospitalisation.

- Blessé léger : personne ayant subi un traumatisme ne nécessitant pas d'hospitalisation.

1.3. Accident mortel :

C'est un accident ayant causé au moins un décès.

1.4. Traumatisme :

C'est une lésion de l'organisme due à un choc provoqué par un agent externe.

1.5. Plaie cutanée:

C'est une solution de continuité cutanée.

1.6. Fracture :

C'est une solution de continuité au niveau d'un segment osseux.

1.7. Polytraumatisé :

Un polytraumatisé présente au moins deux lésions traumatiques au niveau de deux organes différents susceptibles de mettre en jeu le pronostic vital.

1.8. Partie adverse :

C'est la partie contre laquelle la victime s'oppose (auteur de l'accident)

2. Les causes générales des accidents

"Un accident est rarement dû à une cause unique, il réside dans le comportement du complexe conducteur - milieu - véhicule au cours de quelques instants précédant l'accident" formule de L. G. NORMAN.

Ainsi les principales causes des accidents sont résumées par :

2.1. Les causes liées aux véhicules :

Causes non négligeables.

Des statistiques Nord-américaines (National Highway Traffic Safety Administration) et Françaises (Pr. Sicard) évaluent à 7 % le nombre d'accidents imputables à des vices techniques.

Le National Safety Council des Etats-Unis estime à 2/5ème le nombre de véhicules potentiellement dangereux.

Le vieillissement des machines tient une place importante.

En 1980, au Sénégal, des contrôles techniques inopinés ont retenu, le chiffre astronomique de 97,54 % de véhicules en mauvais état.

Au Mali, le service des mines a effectué un contrôle technique inopiné de certains véhicules du parc commercial et a retenu que 60 % des véhicules étaient en mauvais état portant sur :

- la défaillance du système de freinage ;
- un vice de la direction ;
- le mauvais état des pneumatiques ;
- la suspension.

2.2 Causes liées à l'utilisateur :

C'est un élément primordial du complexe. Car c'est à lui de pouvoir s'adapter aux autres paramètres (milieu et véhicules).

Les statistiques mondiales accablent l'homme de la responsabilité de 80-95 % des accidents de la route.

Les états psychologique et physique sont chez le conducteur des paramètres essentiels dont les fluctuations régissent l'adaptabilité à la conduite.

- La psychologie du conducteur : il apparaît que l'automobiliste une fois dans sa machine, vit un fantasme qui le place au dessus des autres en lui assurant une impunité absolue.
- L'état physique du conducteur : la conduite d'un engin, par l'effort physique et l'attention soutenue qu'elle nécessite, réclame obligatoirement de l'individu une certaine aptitude dont la carence sera génératrice d'accidents.

Une étude en Californie a décelé que 24 % des automobilistes sont anormalement sensibles à l'éblouissement. Les conséquences d'une crise épileptique ou celles d'une simple lipothymie surprenant un automobiliste à son volant sont dangereuses pour la conduite.

Les toxiques ont un effet néfaste. Les effets des toxiques jouent à la fois sur le psychique et le physique du conducteur.

2.3. Causes liées à la route et à son environnement

L'environnement est surtout marqué par :

- Le mauvais aménagement des croisements.
- Virages dangereux.
- Obstacles mobiles (animaux en divagation ou gibier).

Au Mali : il ressort que les accidents sont dus par ordre de fréquence décroissante à :

- un excès de vitesse (27 %),
- la traversée imprudente (20,68 %),
- un dépassement défectueux (18,49 %),
- un refus de priorité (9,49 %),
- une imprudence des conducteurs (7,05 %),
- une défaillance mécanique (3,65 %),
- une circulation à gauche (2,92 %),
- des manoeuvres dangereuses (2,68 %),
- des engagements imprudents (2,69 %),
- un changement brusque de direction (2,19 %),
- une inobservation du panneau de stop (0,97 %).
- autres 2,20 %.

3. Répercussions économiques

« Les dépenses faites pour l'homme depuis sa naissance jusqu'au moment où il se rend utile constituent un placement, s'il meurt très tôt ce capital est perdu, s'il succombe avant la fin de sa carrière ou s'il devient invalide, ce capital n'a pas été totalement amorti » . **R .Sand**

Le Mali fait partie des pays les plus pauvres de la planète terre, avec 1790 Millions de dollars US comme dette extérieur, son économie est essentiellement agro-pastorale. La principale recette d'exportation provient des ventes du coton, dont le prix subit malheureusement le contre coup de la crise économique

internationale. Ces différents effets, dette extérieure et chute des coûts des matières ont conduit l'Etat à une restructuration de nombreuses sociétés et entreprises d'Etat avec le Fond Monétaire International (FMI) et la Banque Mondiale (BM). Cette restructuration a entraîné des pertes d'emplois en cascade, ainsi le malien se trouve dans une situation de crise quasi constante. En effet toute perturbation au niveau des dépenses, même au niveau sanitaire provoquerait une cascade de troubles. Or les accidents surviennent, malheureusement, dans un contexte de marasme économique avec ses situations d'urgences. Ces situations d'urgences viennent compromettre les budgets familiaux déjà fort désorganisés. Ainsi chaque accident de la route, nécessite des dépenses d'argent dont l'évolution thérapeutique dépend pour beaucoup (14). Ces dépenses se répartissent comme suit :

-Frais des prestations médicales

- Frais Pharmaceutiques
- Frais d'hospitalisation
- Frais des examens complémentaires
- Frais d'évacuation sanitaire

-Frais de prestations techniques

-Pertes en journée de travail

3.1. Coûts des prestations médicales

3.1.1. Frais Pharmaceutiques

« La mort d'un malade quelconque aujourd'hui faute de médicaments est une chose intolérable du point de vue humain » Pr. G. Peters. Malheureusement ce sont des situations de ce genre que nous rencontrons presque quotidiennement dans notre tâche de praticien. Ces situations sont, soit dus au manque de moyens financiers pour l'achat des médicaments, soit à une rupture de stock.

TABLEAU I MONTRANT LA LISTE DE QUELQUES MEDICAMENTS ET LEURS COUTS JUSQU'A JUIN 2008

DESIGNATIONS		Prix de vente unitaire (FCFA)
Solutions de remplissage	Sérum salé 0,9% flacon de 500ml	440
	Ringer Lactate flacon de 500ml	440
	Hydroxyethylamidon HAES	4600
	Sérum Glucosé 5%	635
Les amines pressives	Dopamine injectable	7000
	<i>Epinevrine</i> injectable	70
Les agents sédatifs	Diazépam 5mg/ml injectable ampoule de 2ml	100
	Fentanyl injectable	535
	Ketamine injectable	675
	Midazolam injectable	2875
	<i>Mannitol</i> 10%	2070
Les corticoïdes	Solumedrol 40mg injectable	1610
Les antalgiques Antipyrétiques	<i>Novalgine</i> 500 mg injectable	650
	<i>Perfalgan</i> 1g	2100
	<i>Trabar</i> 50 mg comprimé	2800
	<i>Diantalvic comprimé</i>	1700
	Paracétamol 500mg comprimé	100
Les antibiotiques	Amoxicilline 1g injectable	1200
	<i>Bristopen</i> gélule de 500mg	4160
	Ceftriaxone 1 g injectable	1000
	Ciprofloxacine perfusion	1725
	<i>Co-Amoxicilline</i> 1g gélule	6900
	Métronidazole 0,5 mg Perfusion	500
Les consommables et autres	Drain de Redon N 10 + Bocal	8500
	Sonde de Foley 2 voies CH 12	1150
	Cathéter IV court 20 G	235

3.1.2 .Frais d'hospitalisation

Le CHU Gabriel Touré offre trois catégories pour les hospitalisations avec des tarifs différents. Il s'agit de 2500 FCFA par jour en première catégorie, 1500 FCFA en deuxième catégorie et 750 FCFA en troisième catégorie. Le centre dispose des chambres VIP à 12500 FCFA le jour et des chambres spéciales avec douche externe à 10000 FCFA.

Pour les hospitalisations au Service de Réanimation Anesthésie (SAR) les parents du patient doivent payer 25000 FCFA à l'admission et renouveler cette somme chaque 5 Jours.

3.1.3. Frais des examens complémentaires

Pour la précision du diagnostic, on demande des examens complémentaires

TABLEAU II MONTRANT LA TARIFICATION DE QUELQUES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Examens	Tarififications (FCFA)
Radiographie du crâne (F/P)	5160
Rachis cervical	4710
Rachis dorsal	5160
Rachis lombaire	5160
Rachis dorsolombaire	5160
Tomodensitométrie cérébrale	49500 (adultes), 30000 (enfants et personnel)

Nous regrettons la non disponibilité de : l'imagerie par résonance magnétique.

Les examens biologiques de routine ont un intérêt, car bien interprétés, ils permettent souvent le diagnostic en complétant les informations fournies par l'examen clinique. Les principales analyses faisables se répartissent ainsi :

TABLEAU III MONTRANT QUELQUES EXAMENS BIOLOGIQUES

Catégories d'examens	Examens
Hématologie	NFS, VS
	Groupage, Rhésus
Hémostase	TP, TCK
Biochimie	Glycémie, Transaminases
	Urée, Créatininémie, Uricémie
	Cholestérol, Triglycérides, Bilirubinémie

3.1.4. Frais des évacuations sanitaires

Le ramassage des blessés est souvent assuré par la protection civile et les ambulances. Quelque fois en l'absence de ses dernières les taxis assurent l'acheminement des blessés à un coût de 2500 à 4500 FCFA dans la ville de Bamako.

Dans certains cas en fonction des moyens du malade ou de ses alliés, il arrive d'envoyer des malades dans des centres mieux équipés que nous souvent en Algérie et en France.

3.1.5. Frais de la morgue et du corbillard

Pour un malade décédé au CHU Gabriel Touré, le corps est gardé à la morgue à raison de 1000 FCFA par jour pour les chambres froides (positive c'est-à-dire les valeurs comprises entre 10 et 25 °C) et de 2000 FCFA pour les chambres de congélation (négative -5 à 0 °C).

Pour le corbillard il n'y a pas une réglementation particulière, chaque quartier a ses lois et il faut souvent payer pour le carburant ou alors payer une somme allant de 7500 à 12500 FCFA.

3.2. Les dépenses des prestations techniques

Actuellement la conjoncture aidant, la plus part des accidents font l'objet de l'arbitrage de la justice.

3.2.1. Frais de constat

Chaque commissariat du District de Bamako ou Brigade de Gendarmerie Nationale peut être requis pour un constat d'accident de la circulation routière dans le cas où celui-ci se produirait dans leur circonscription. Après ce constat, la police ou la Gendarmerie envoie une réquisition médicale au médecin pour expertise médicale, et évaluer les taux d'Incapacité Permanente Partielle (IPP) ou le taux d'Incapacité Totale (TIT) qui servent à la justice en cas de réparation du préjudice.

3.2.2. Expertise mécanique

Chaque accident, aussi minime soit-il, a une répercussion sur l'état de la chaussée, et qui à la longue risque d'endommager sérieusement l'état des routes et des accessoires, ce qui n'est pas pour faciliter la tâche des services techniques aux moyens déjà limités.

3.2.3. Coûts des funérailles

Il est triste de remarquer qu'un accident de la circulation puisse dans certains cas, avoir un dénouement tragique. Comme si cela ne suffisait pas, les cérémonies funèbres font l'objet de nos jours de dépenses énormes. Seule la confrérie des Wahabites (islamistes) tentent de limiter les dépenses. Malgré tout, elles se repartissent comme suit:

-4000F pour le linceul

-30000F pour le repas de l'enterrement et le logement des parents éloignés.

Soit un minimum de 34000F le jour de l'enterrement. Il faut en plus prévoir les cérémonies du 3^{ème}, 7^{ème} et 40^{ème} jour qui elles coûtent au moins 50000F.

3.2.4. Réparation des dommages

Au Mali, la réparation des dommages fait appel maintenant à la justice à cause de la crise économique. Cependant il y a des victimes où les parents pour diverses raisons ne demandent rien et se remettent à Dieu. Nous n'avons pas une juridiction spéciale en la matière de telle sorte que les accidents de la circulation révèlent du droit commun et sont considérés comme des coups et blessures involontaires ou homicides involontaires. A ce titre, ils sont classés d'après le législateur comme délit et non pas un crime. Ce sont des coups portés par maladroites, négligences, inattention, inobservation des règlements. Cependant le code pénal malien qui est une photocopie du code Français ne précise pour autant pas certaines limites.

3.2.5. Procédure pénal

Après avoir reçu le procès verbal de la police, le tribunal rentre en possession du dossier et fait appel aux deux (2) parties en conflit. Lorsqu'il s'agit d'un véhicule de transport en commun, c'est le propriétaire qui est l'auteur présumé pour responsabilité civile. L'assurance chargée de réparer les dommages n'est pas conviée au tribunal. Alors la loi prévoit:

- homicides involontaires, l'article 203 du code pénal prévoit de 6 mois à 5 ans d'emprisonnement avec une amende de 50000-500000FCFA.

B. Aspects médico-sociaux

1. Traumatisme cranio-cérébral

1.2. Définition

Actuellement, quand il est question d'un choc à la tête suffisamment important pour endommager non seulement la boîte crânienne mais également le cerveau, on utilise l'appellation de traumatisme crânien ou traumatisme cranio-cérébral. Pour préciser ces critères la NHIF (National Head Injury Foundation) considère "le traumatisme crânien comme toute agression cérébrale consécutive à une force externe qui provoque une diminution ou une altération de l'état de conscience, qui entraîne une altération des capacités cognitives ou physiques, qui peut aussi produire des troubles comportementaux ou émotionnels. Ces troubles peuvent être transitoires, permanents entraînant des incapacités partielles ou totales et des inadéquations psychosociales"

1.2. Physiopathologie

La bonne compréhension des traumatismes crânio-cérébraux est sous-tendue par la connaissance d'un ensemble de données anatomiques.

La tête est formée par les os du crâne qui forment une boîte osseuse inextensible chez l'adulte. Le crâne peut être subdivisé en deux régions anatomiques:

- la **voûte** du crâne
- et la **base** du crâne avec le massif facial.

La voûte et la base délimitent la cavité crânienne.

L'encéphale est placé au sein de cette cavité osseuse, **immergé dans le liquide céphalo-rachidien (LCR)** et entouré de ses structures méningées (dure-mère et espaces sous arachnoïdiens). Ces compartiments successifs délimitent ainsi plusieurs espaces de l'extérieur vers l'intérieur au sein desquels cheminent des vaisseaux sanguins :

- L'espace extra-dural virtuel mais décollable (entre l'os et la dure-mère),
- L'espace sous-dural (entre la dure-mère et l'arachnoïde)
- L'espace sous-arachnoïdien liquidien et l'encéphale.

Cette masse cérébrale est reliée aux structures ostéo-fibreuses du crâne par les nerfs crâniens qui quittent la cavité crânienne par la base du crâne et certains vaisseaux sanguins .Enfin, les hémisphères cérébraux (environ 1.2 kg) et la moelle épinière sont reliés par le tronc cérébral. Les lésions crânio-encéphaliques d'origine traumatique résultent d'un **conflit''contenant-contenu''**, par choc direct associé à des phénomènes d'inertie : accélération et décélération linéaires et rotatoires.

Plusieurs mécanismes physiques traumatiques peuvent être décrits dans le cadre des traumatismes crâniens :

1.2.1. Mécanisme statique compressif

Un mécanisme statique compressif d'écrasement est rare

1.2.2 .Traumatismes de contact par choc direct

Le plus souvent, les mécanismes les plus fréquents sont liés aux traumatismes de contact par choc direct, observés chaque fois que la tête heurte ou est heurtée par un objet. Dans ce cas ,les lésions sont avant tout focales ,centripètes et peuvent intéresser de la superficie à la profondeur ,le cuir chevelu ,le squelette osseux du crâne ,le cerveau et ses enveloppes .Elles peuvent entraîner ,en fonction du mouvement de la tête ,de la force du choc et de la surface d' impact ,des plaies du scalp ,des fractures et/ ou embarrures ,des ruptures vasculaires à tous les niveaux responsables d'hémorragies associées ,péri ou intracérébrales .Les lésions intracrâniennes focales représentent 50% des traumatismes crâniens graves et sont représentées par les contusions cérébrales cortico- sous corticales ,les différents variétés d'hématomes (extra-dural,sous-dural,intracérébral).Ces lésions focales sont le plus souvent chirurgicales.

1.2.3. Lésions disséminées liées à des phénomènes d'accélération ou de décélération

En opposition aux formes précédentes, les lésions cérébrales peuvent être disséminées et sont liées à des phénomènes d'accélération ou de décélération .Dans ces formes, l'absence de fracture osseuse peut témoigner de la

transmission de la quasi- totalité de l'énergie cinétique à l'encéphale .La dissipation de l'énergie n'est pas homogène et s'effectue selon des gradients de pression qui dépendent des milieux encéphaliques traversés par l'onde de choc. Les lésions d'accélération concernent les axones de la substance blanche .Il peut s'agir d'une simple élongation avec interruption fonctionnelle de brève durée ou une rupture anatomique des axones aboutissant aux lésions de cisaillement. Dans la commotion cérébrale, la composante de rotation du traumatisme par accélération exerce le maximum d'effet à la périphérie des hémisphères.

Dans les lésions de décélération du cerveau contre la face interne du crâne, on observe des contusions parenchymateuses indirectes, soit au point d'impact (lésion de coup), ou en contre –coup, diamétralement opposées au point d'impact. Elles peuvent être associées á des phénomènes de ruptures vasculaires (pétéchies superficielles sous corticales) pouvant évoluer vers des lésions hémorragiques cérébrales plus étendues.

Ces formes diffuses représentent environ 40% des traumatismes crâniens graves et sont principalement á l'origine des séquelles fonctionnelles et motrices observées chez ces patients.

1.2.4. Lésions dites secondaires

Aux lésions primaires, engendrées par l'impact, se surajoutent, pendant les heures et les jours qui suivent le traumatisme crânien, des lésions secondaires liées :

- directement á la contusion des lésions primaires
- aux conséquences physiopathologiques (hypertension intracrânienne, œdème cérébral, effet de masse, conséquences biochimiques) cliniques (coma, crise comitiales) consécutives aux lésions primaires
- á des facteurs systémiques (hypotension artérielle, hypoxie, troubles hydro-ioniques)

1.2.4.1. L'oedème cérébral

Dans les heures et les jours qui suivent le traumatisme crânien ,un oedème se développe à partir des zones de destruction cellulaire ,des lésions de la barrière hémato-encéphalique,des hémorragies intra-parenchymateuses et des phénomènes ischémiques associés . Dans le traumatisme crânien, la constitution de l' oedème cérébral est la dépendance d'un double mécanisme : cytotoxique (intracellulaire) en réponse immédiate aux lésions neurales, et secondairement vasogénique (extracellulaire) conséquence de la rupture traumatique de la barrière hémato-encéphalique et de la perte de la régulation du débit cérébral.

1.2.4.2. L'hypertension intracrânienne

Elle est la conséquence de l'augmentation non compensée du volume d'un des trois secteurs constitutifs du contenu intracrânien que sont:

- le parenchyme cérébral (80 – 85% ,1200cc),
- le volume sanguin cérébral (3-6% ,150cc)
- et le liquide céphalo-rachidien (5-15%,150cc)

Toute augmentation de volume d'un des compartiments intracrâniens doit obligatoirement être accompagnée d'une diminution de volume d'un ou des deux autres compartiments pour maintenir une PIC constante (loi de Monro-kellie).De plus le parenchyme cérébral est peu compliant (en particulier chez le sujet jeune) et toute compression parenchymateuse s'associe à une déformation de l'axe nerveux avec création d'un gradient de pression horizontale et/ou verticale, entre les différents compartiments intracrâniens (interhémisphérique, sus et sous tentoriel, du compartiment intracrânien vers le compartiment intrarachidien) source d'engagement cérébral avec ses conséquences mécaniques:compression nerveuse(II,III,VI),vasculaire(artérielle,veineuse),ventriculaire(hydrocéphalie) et axiale du tronc cérébral pouvant contribuer à l'apparition des modifications rapides et irréversibles du tableau clinique.

1.2.4.3 Les lésions tissulaires

1.2.4.3.1. Les lésions cutanées et sous-cutanées

Elles sont toujours présentes au point d'impact du traumatisme. D'expression variable, elles vont de la simple ecchymose sans effraction cutanée aux plaies cutanées les plus diverses : linéaires, en étoile, déchiquetées, avec pertes de substance. Ce sont ces lésions cutanées et sous cutanées qui, notamment chez l'enfant, peuvent être responsables d'une spoliation importante.

1.2.4.3.2. Les lésions osseuses et dures

L'os représente le second rempart au traumatisme .Sa résistance n'est pas homogène et il existe des zones de faiblesse telles que l'écaillé temporale ou occipitale, les sinus frontaux. Le choc direct peut être responsable d'une fracture linéaire ou comminutive, ou encore d'une embarrure, en fonction de la nature de l'agent vulnérant ou de l'énergie développée par le traumatisme. Certaines lésions osseuses exposent à des lésions dures sous-jacentes : embarrures, fractures comminutives, fractures de la base du crâne, réalisant des brèches ostéoméningées. Celles- ci peuvent être la source de problèmes septiques secondaires lorsqu'elles réalisent des fractures ouvertes : soit par plaie cutanée en regard, soit par communication avec les cavités pneumatiques de la face lors des fractures de la base.

Les lésions extradurales

L'hématome extradural (HED) se constitue à partir d'un saignement entre l'os et la dure-mère .Il est d'origine artérielle dans la moitié des cas, par lésion de l'artère méningée moyenne ou de ses branches sous-jacentes à une fracture de la voûte. Dans 20% des cas, il est d'origine veineuse par plaie d'un sinus dural. Dans 20% des cas il est d'origine diploïque, au niveau de la fracture. Enfin dans 10% des cas on ne retrouve qu'un saignement diffus en nappe du au décollement de la dure mère provoqué par l'onde de choc ,sans qu'il y ait de fracture ou de lésion dure-mérienne ,artérielle ou veineuse .Le saignement entraîne la formation du caillots dont l'accroissement de volume contribuera à augmenter le

décollement de la dure mère et à venir comprimer le parenchyme cérébral sous-jacent ,lorsque le volume de l'hématome sera important .Ce développement progressif est responsable de la symptomatologie retardée de cette lésion et caractérise l'intervalle libre pendant lequel le cerveau n' est pas encore suffisamment comprimé pour exprimer sa souffrance .

Les lésions sous-durales

Elles sont dues au développement d'un hématome dans l'espace sous –dural par arrachement d'une veine corticale passant par un pont dans cet espace, ou, plus rarement par plaie d'une artère corticale dont le saignement franchit l'espace sous arachnoïdien pour atteindre l'espace sous dural. Cet hématome est très rapidement progressif, responsable de tableau clinique grave .Il est rarement isolé, associé à des lésions corticales et à un oedème cérébral qui contribue à aggraver l'hypertension intracrânienne,limitant par là même le développement de l'hématome,d'épaisseur parfois modeste,au regard de la gravité des signes cliniques. Plus rarement, l'espace sous dural peut être le siège du développement d'un hydrome par l'effraction de l'espace sous arachnoïdien et l'issue de liquide cérébrospinal dans cet espace virtuel.

Les lésions sous arachnoïdiennes

Elles sont représentées par des hémorragies souvent diffuses d'origine habituellement veineuse .Elles exposent au risque d'hydrocéphalie aiguë ou plus souvent retardée par trouble de la résorption du LCS au niveau des granulations de Pacchioni ou de l'orifice inférieur du quatrième ventricule en cas d' hémorragie intraventriculaire.

1.2.4.3. 3. Les lésions cortico-sous-corticales

Elles sont fréquentes dans les traumatismes sans fractures:l'absence de fracture témoigne de la transmission de la quasi-totalité de l'énergie cinétique à l'encéphale .Elles siègent en regard de l'impact ou à son opposé, résultant de l'écrasement de l'encéphale sur les structures osseuses. Il s'agit des lésions hémorragiques délabrantes nécrotiques,génératrices d'oedème cérébral et

d'hématomes intracérébraux secondaires générés par l'hypoxie, l'hypercapnie et la congestion veineuse, qui favorisent la diapédèse au sein de tissus délabrés. Ces lésions peuvent également se rencontrer lors de fractures ouvertes avec grands délabrements cutanés, osseux, méningés et cérébraux, réalisant les plaies craniocérébrales.

Les lésions de la substance blanche

Il s'agit de lésions diffuses liées aux différences de densité et de cytoarchitecture des structures encéphaliques, qui engendrent des vitesses de déplacement variable au cours de la propagation de l'onde de choc. Les lésions microscopiques au niveau de la substance blanche sont principalement marquées par des ruptures axonales. Elles réalisent des petites contusions hémorragiques diffuses et surtout un oedème cérébral qui gêne le retour veineux, créant un cercle vicieux qui en majore les conséquences.

Toutes ces lésions cérébrales provoquent des réactions gliales qui peuvent aboutir à la constitution des foyers épileptogènes à l'origine d'une épilepsie post-traumatique. Les lésions primaires traumatiques et les lésions secondaires s'associent entre elles et conditionnent le pronostic final.

2. Transport des traumatisés crâniens

Le transport est une période à risque d'autant plus que le patient est grave. Les mouvements liés au transport (accélération-décélération, vibrations, chocs) ainsi que l'environnement dans lequel il est réalisé (hypobarie d'altitude, niveau sonore) peuvent favoriser la décompensation d'un état hémodynamique ou respiratoire instable, aggraver des lésions traumatiques, majorer des stimulations nociceptives, favoriser les vomissements. Une mise en condition soigneuse avec stabilisation des fonctions vitales, si possible, doit être réalisée sur les lieux. Cette mise en condition ne retarde pas significativement l'arrivée du patient à l'hôpital.

Après bilan médical par le médecin sur les lieux d'intervention auprès de la régulation médicale du SAMU-Centre 15, celle-ci doit garantir l'acheminement

du TC vers une unité thérapeutique d'accueil dans les meilleures conditions de sécurité, par le vecteur le plus adapté et dans les délais les plus brefs. Le choix du vecteur est fonction de l'organisation régionale, des contraintes géographiques, météorologiques et nyctémérales. Le transport terrestre reste le moyen le plus employé. L'envoi d'un hélicoptère sanitaire permet de diminuer les délais d'arrivée des équipes médicales, de raccourcir le temps de transport et d'orienter le patient vers un centre hospitalier adapté. Il permet également d'accéder rapidement à des zones difficiles et/ou éloignées. Ce vecteur influence favorablement le devenir des polytraumatisés et limite la survenue des ACSOS notamment chez les TCG isolés. Ses limites d'utilisation sont techniques (disponibilité de l'appareil, possibilité d'atterrissage) mais aussi médicales. En effet, la nécessité d'une réanimation lourde pendant le transport dans un espace confiné et les difficultés de surveillance du monitoring pendant le vol peuvent amener à choisir un vecteur terrestre. Il convient également de garder à l'esprit que le devenir du TCG est avant tout lié à la qualité de l'équipe médicale qui le prend en charge plus qu'au vecteur lui-même.

3. Orientation hospitalière

Les recommandations américaines préconisent l'admission initiale des TCG dans un centre de traumatologie disposant d'un service de réanimation, d'une équipe neurochirurgicale avec bloc opératoire, d'un laboratoire et d'un scanner.

En France, l'organisation du système de santé peut amener à choisir entre deux types de structures hospitalières. L'hospitalisation initiale peut se faire soit dans un service d'accueil et des urgences (SAU) doté d'un scanner opérationnel en permanence et d'une réanimation chirurgicale ou médicochirurgicale mais ne disposant pas d'un service de neurochirurgie, soit dans une structure identique mais disposant d'un service spécialisé de neurochirurgie avec bloc opératoire opérationnel en permanence. La décision d'orientation est fonction de l'état clinique et des lésions suspectées du patient mais également fonction des contingences locales (géographiques, conditions de transfert, capacité d'accueil

des différents établissements). Souvent, le TCG est orienté initialement vers un SAU sans service de neurochirurgie mais qui doit être capable d'évacuer un hématome extra-dural en urgence. Cette admission initiale peut être guidée par l'éloignement d'une structure spécialisée mais aussi par l'urgence d'une hémorragie active non contrôlée imposant une chirurgie d'hémostase. Cette hospitalisation permet de stabiliser les grandes fonctions vitales, de pratiquer un bilan lésionnel et de rechercher un avis neurochirurgical après réalisation du scanner cérébral. L'avis téléphonique neurochirurgical doit être appuyé sur un système de transfert d'images. Une fois l'indication d'un transfert secondaire vers un service de neurochirurgie posée, celui-ci doit être réalisé dans un délai le plus court possible et ne doit pas excéder 90 minutes. Certaines circonstances lors de la prise en charge préhospitalière peuvent inciter à une orientation d'emblée vers un centre de neurochirurgie : **asymétrie pupillaire supérieure à 3 mm associée à une forte probabilité de découverte d'un effet de masse, plaie cranio-cérébrale nécessitant une prise en charge neurochirurgicale, embarrure, traumatisme crânien grave de l'enfant dont on connaît la rapidité de l'évolution clinique.** L'intérêt du transfert vers un centre de neurochirurgie ne se limite pas à la nécessité d'un geste urgent d'évacuation d'une masse intracrânienne mais permet la mise en place d'un monitoring de la PIC ainsi que des paramètres d'hémodynamique et d'oxygénation cérébrale (SvjO₂, Doppler transcrânien). Enfin, la prise en charge régulière de ce type de patients influence significativement leur pronostic.

Cette stratégie à choix multiples ne peut fonctionner qu'au sein d'un réseau de soins où les indications de transfert ou d'admission directe dans un centre de neurochirurgie doivent avoir été discutées a priori. Cette stratégie définie évitera bien des efforts répétés, bien des attitudes passionnelles dont le risque est la prise d'une décision mal éclairée, en particulier dans les conditions de l'urgence.

4. Structure et filière de soins [13].

Les modalités de prise en charge doivent être organisées et coordonnées dans un continuum où interfèrent à chaque instant des impératifs de moment et des impératifs fondés sur le devenir. Dans un esprit de synthèse et d'orientation, la circulaire du 18 juin 2004 s'est donnée pour objectifs d'établir « les principes organisationnels de la prise en charge sanitaire médicosociale et sociale des traumatisés crâniens ». Elle met l'accent sur les caractéristiques de ces blessés et la nécessité d'apporter rapidité, fluidité, pertinence et durabilité à leur prise en charge sur les plans physique, psychique et social. Elle préconise une organisation en réseau d'acteurs expérimentés et identifiés. Elle insiste également sur **l'accueil, l'écoute, l'information et le soutien indispensables aux proches des personnes traumatisées**. La fréquence et l'importance des séquelles chez les traumatisés crâniens impliquent une organisation cohérente dans un parcours logique où à chaque stade ou étape, des différents acteurs doivent apporter connaissance, compétence, cohérence et complémentarité. La coordination en réseau de tous les professionnels, à toutes les étapes, dans les domaines sanitaire et médicosocial est un gage de prise en charge de ces blessés.

Quelques repères sont nécessaires dans l'organisation de la filière et doivent donc être identifiés.

4.1. La prise en charge préhospitalière doit être rapide et adaptée

Les bénéfices des stratégies de prise en charge préhospitalière dans une série de 1508 traumatisés crâniens suivis entre 1989 et 1996 ont été constatés. Les acteurs identifient, entre une série avant 1993 et l'introduction à partir de cette date d'une procédure préhospitalière, une amélioration indiscutable du devenir des blessés de la deuxième série.

4.2. La prise en charge aigüe implique des conditions d'évaluation, de réanimation et d'intervention neurochirurgicale. Les établissements appelés à recevoir les traumatisés crâniens doivent être identifiés et posséder une

expertise en ce domaine. » L'avis d'un neurochirurgien senior est indispensable en cas de traumatisme crânio-cérébral grave ». Des stratégies de réanimation sont rappelées dans plusieurs articles. Les conditions d'admission du blessé doivent être préparées, et l'accueil, comme l'information de la famille, réalisé dans le respect de la charte d'accueil des familles des victimes de la violence routière. Une des incitations fortes de la circulaire qui conforte l'organisation de la filière est l'intégration du projet de rééducation et de réadaptation du blessé à la phase aigüe. « Dès la réanimation, l'intervention d'un médecin de médecine physique et de réadaptation est nécessaire. Elle a deux objectifs essentiels: prescrire les gestes de rééducation appropriés, ainsi que les mesures préventives des complications fonctionnelles, permettre également l'articulation étroite entre réanimation et structure de MPR. La prise en charge en MPR doit s'inscrire en effet dans la continuité du court séjour, de façon à éviter des ruptures préjudiciables au patient et à sa famille ».

4.3. En ce qui concerne la rééducation, « le schéma régional d'organisation sanitaire en France, identifie les structures de référence dans la prise en charge en MPR des traumatisés crâniocérébraux graves. Ces unités ont une mission de rééducation, réadaptation et réinsertion. Elles ont pour objectifs la poursuite du traitement, la limitation des handicaps d'origine physique, neuropsychologique et comportementale, ainsi qu'environnementale, l'éducation thérapeutique du patient et éventuellement de son entourage, la préparation de sa sortie et sa réinsertion familiale et sociale. Plusieurs étapes sont individualisées dans ce processus. La stimulation de l'éveil et sa sortie de coma sont des objectifs qui demandent pour la majorité des blessés un délai inférieur à trois semaines. Il convient à partir du retour à la conscience de restructurer les repères de l'environnement, de la personnalité, de la communication et du comportement. Parallèlement, commence un travail visant à retrouver une autonomie physique : tonus et équilibre axial, motricité des membres, motricité comportementale et gestuelle, et acquisition des actes de la vie quotidienne . « Il est important que la

famille et l'entourage soient régulièrement informés de la progression du blessé, de façon à préparer la vie posthospitalière et à éviter des décalages délétères ». Après des délais variables s'étalant de quelques semaines à plusieurs mois, la préparation de la sortie doit être organisée ».

4.4. Les critères d'orientation en vue de la sortie doivent être évalués à plusieurs niveaux. C'est ainsi qu'il est indispensable d'avoir une évaluation des déficiences et capacités physiques, des déficiences psychocomportementales, des capacités d'autonomie quotidienne, fonctionnelles et d'apprentissage, des capacités relationnelles, sociales et des compétences professionnelles. Enfin, il est indispensable d'avoir une évaluation des ressources de l'environnement, de la compliance des proches, de la connaissance de leur investissement dans la participation à une prise en charge. Dans tous les cas, il faut savoir que « le suivi est un enjeu majeur tout au long de la vie d'un blessé crânio-cérébral. »

5. Principes du traitement des traumatismes crâniens

Au terme d'un examen clinique, le patient appartient à l'un des 3 groupes de Masters qui permet de définir un risque, de prescrire les examens complémentaires (TDM) et adopter une stratégie thérapeutique

TABLEAU IV. CLASSIFICATION DES TC SELON LES CRITERES DE MASTERS

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Risque faible	Risque modéré	Risque élevé
Surveillance à domicile	Surveillance hospitalière de 24 h.	Service de Neurochirurgie TDM
Asymptomatique	Conscience modifiée lors du TC	Altération du niveau de conscience
Céphalées	Céphalées progressives	Signes neurologiques focaux
Sensations ébrieuses	Intoxication	Dégradation du niveau de conscience
Plaie du scalp	Histoire du TC peu précise Crise comitiale précoce Vomissements Amnésie Polytraumatisme Lésions faciales sévères Fracture de la base	Plaie pénétrante Embarrure probable

La prévention des agressions cérébrales secondaires systémiques par le maintien d'une fonction ventilatoire et cardio-circulatoire correcte (intubation en tenant compte du risque de lésion cervicale associée, ventilation artificielle de façon à maintenir une saturation oxyhémoglobinée $\geq 90\%$ avec une normocapnie, le maintien d'une PA systolique > 90 mmHg).

L'intégration de ce TC grave dans le cadre d'un polytraumatisme.

Les solutés à utiliser sont :

Soluté vecteur : sérum salé isotonique à 0,9%,

Soluté de remplissage vasculaire : sérum salé isotonique à 0,9%,

Exclusion de tout soluté hypotonique

Engagement cérébral : mannitol à 20% à dose de 0,25 à 1 g/Kg en 20 mn.

Après intubation et ventilation, sédation adaptée à l'état hémodynamique du traumatisé.

Orientation du blessé vers une structure disposant d'un service de réanimation, d'un TDM, d'un service de neurochirurgie.

La prévention systématique des crises convulsives n'est pas recommandée.

L'administration d'un traitement anti-épileptique peut être utile chez des patients à haut risque :

- Glasgow <10,
- Contusion corticale, embarrure, plaie cranio-cérébrale,
- Crises au cours des 24 premières heures,
- Le choix du traitement est fonction du type de crise (généralisée ou partielle).

Examens complémentaires : TDM

L'examen TDM crânien est une urgence dans les cas suivants : **crise comitiale, signes de localisation, toute apparition secondaire de signes (altération de la conscience ou céphalées), plaie cranio-cérébrale, embarrure.**

Une nouvelle TDM cérébrale doit être réalisée dans les 24 premières heures :

- Apparition de signes de détérioration clinique,
- Augmentation des valeurs de pression intracrânienne,
- En l'absence d'amélioration clinique.

L'examen radiologique du rachis cervical s'impose **car tout patient ayant un traumatisme crânien grave doit être considéré comme un traumatisé du rachis cervical** : TDM de la charnière cervico-occipitale,

TDM centrée sur la charnière cervico-dorsale,

Cliché cervical conventionnel de face et de profil.

La surveillance infirmière durant les 24 premières heures

Cette surveillance clinique doit être horaire. Elle concerne :

. La surveillance des fonctions ventilatoires et hémodynamiques (pouls, tension)

. L'état neurologique :

Le niveau de conscience : ouverture des yeux spontanée ou pas, la réponse verbale adaptée, incompréhensible, absente ;

La réponse motrice adaptée, stéréotypée, asymétrique ;

Les réflexes photo moteurs, asymétrie pupillaire.

6- les handicaps et les problèmes de réinsertion sociale

Avec le handicap mental, le handicap moteur, congénital ou acquis, représente un véritable problème de société, qui déborde largement le strict cadre médical.

Le poids économique de ces maladies en est considérablement alourdi, du fait du prolongement des coûts directement liés à la maladie (kinésithérapie spécialisée durant des mois voire des années, par exemple) et du fait de l'apparition d'importants coûts indirects (perte du travail, allègement des horaires de travail du conjoint ou des enfants, moyens de transports adaptés, ...)

Définitions

Selon l'OMS, on définit 3 notions interdépendantes :

- **Déficiences** : toute perte de substance ou altération d'une structure ou d'une fonction psychologique, physiologique ou anatomique. La déficience correspond donc une notion d'ordre lésionnel.

- **Incapacité** : toute réduction (résultant d'une déficience), partielle ou totale, de la capacité d'accomplir une activité dans les limites considérées comme normale pour un être humain. L'incapacité correspond donc à une notion d'ordre fonctionnel.

- **Handicap** : résulte pour un individu donné d'une déficience ou d'une incapacité qui limite ou interdit l'accomplissement d'un rôle normal (en rapport

avec l'âge, le sexe, les facteurs sociaux et culturels). On parle parfois de « **désavantage social** ».

Le handicap se singularise donc par une prise en compte de la gêne à l'échelon individuel.

Ainsi donc le devenir des traumatismes crâniens a été étudié et la référence actuellement la plus utilisée reste la GOS ou l'échelle de suivi de Glasgow dont la première version a été publiée en 1975 par Jennett et Bond . La GOS définit cinq types de situations possibles après un traumatisme crânien [13]:

- **GOS1** Décès
- **GOS 2** Etat végétatif persistant
Se situe entre le coma et l'éveil du blessé
- **GOS 3** Handicap grave
Handicapé dépendant, nécessitant l'assistance permanente d'une tierce personne pour les actes de la vie quotidienne en raison d'Incapacités Mentales Physiques Graves.
- **GOS 4** Handicap modéré ou d'importance moyenne.
Handicapé relativement autonome dans les actes essentiels de la vie mais dont les déficiences sur le plan intellectuel de la mémoire et du comportement nécessitent une aide et un accompagnement adapté
- **GOS 5** bonne récupération

III. METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée au sein des services de chirurgie, orthopédique traumatologique et d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré

A. Présentation du Service d'Accueil des Urgences :

❖ Les locaux du Service d'Accueil des Urgences

Le service est divisé en trois grands secteurs (**le secteur accueil Tri, le secteur déchocage-bloc opératoire, le secteur réanimation**) avec les bureaux et vestiaires.

Le secteur accueil Tri : est composé d'une salle de réception, d'enregistrement et d'information des malades, de deux grandes salles de consultation avec des tables d'examen, d'une salle de soins et de petite chirurgie contenant une table et un chariot de soins.

Le secteur déchocage - bloc opératoire : ce secteur comporte une salle de déchocage avec deux lits, un scope, le matériel d'intubation trachéale et d'aspiration, matériel d'assistance respiratoire, le matériel d'abord veineux. Cette salle sert à stabiliser les malades à fonctions vitales perturbées. Ces malades peuvent ensuite aller au bloc opératoire, en réanimation et dans d'autres services spécialisés pour le reste de leur prise en charge. Elle sert aussi souvent de salle de réveil et de surveillance des malades immédiatement après le bloc opératoire.

Ce secteur comporte également trois salles d'opération équipées avec des vestiaires : une salle pour les urgences traumatologiques, et deux salles pour la chirurgie viscérale. Il existe aussi une salle de stérilisation des matériels chirurgicaux située entre la salle d'opération des urgences traumatologiques et celles de la chirurgie viscérale.

Le secteur réanimation : est composé de deux grandes salles de réanimation avec quatre lits chacune. Elles reçoivent les malades du déchocage ou directement sortis du bloc opératoire nécessitant une réanimation avant leur transfert dans les services spécialisés. En face de ces deux salles il existe un observatoire pour la surveillance des malades de réanimation servant aussi de lieu de staff.

En plus de ces trois secteurs il existe des bureaux : un bureau pour le chef de service, un bureau pour l'adjoint du chef de service, un bureau pour le major du service et un autre pour le major du bloc opératoire, une salle de garde pour les médecins, une salle de garde pour les internes, une salle de garde pour les infirmiers, une salle de garde pour les manœuvres et des vestiaires pour le personnel et pour les malades.

L'équipement du service :

- Moniteurs (Dinamap Pro 1000, Physiogard SM785) ;
- Respirateurs (OSIRIS) ;
- Défibrillateur (Défigard 2000) ;
- Aspirateurs muraux et mobiles ;
- Barboteurs d'oxygène ;
- Seringues autopousseuses ;
- Boîtes d'intubation ;
- Kits pour abord veineux central et monitoring PVC ;
- Sondes pour lavage gastrique ;
- Civières et fauteuils roulants ;
- Chariots de soins.

Le personnel du service :

Le personnel du service des urgences est composé d'un médecin anesthésiste réanimateur qui est le chef de service, un médecin urgentiste, chef de service adjoint, trois médecins généralistes assurant les gardes, vingt sept infirmiers

dont le major du service, un major du bloc opératoire, neuf manœuvres, un secrétaire.

Le service reçoit des élèves et étudiants stagiaires de la FMPOS et d'autres écoles de formation socio-sanitaires, des étudiants en année de thèse.

❖ **Les activités du service**

Le service d'accueil des urgences fonctionne tous les jours et 24 heures / 24 heures. Les équipes de garde sont constituées par un médecin, responsable de garde, des infirmiers, des manœuvres, d'un interne, des externes, des infirmiers stagiaires.

B. Présentation du service de chirurgie orthopédique et traumatologique

Le service de chirurgie orthopédique et traumatologique comprend, un bâtiment principal situé au rez-de-chaussée du pavillon BENITIENI FOFANA au nord du C.H.U, et un bâtiment annexe au sud.

❖ **Les locaux du service de chirurgie orthopédique et traumatologique du C.H.U Gabriel Touré :**

- Un bureau pour le chef de service, Professeur en chirurgie ortho-traumatologique.
- Un bureau pour le maître de conférence
- Un bureau pour chaque assistant chef de clinique.
- Un bureau pour le spécialiste de neurochirurgie, assistant technique Cubain et deux autres pour les deux spécialistes de neurochirurgie (maliens).
- Un bureau pour les consultations externes.
- Une salle de garde pour les médecins en spécialisation de chirurgie.
- Une salle de garde pour les étudiants en fin de cycle de médecine.
- Deux bureaux pour les majors des deux bâtiments.
- Deux salles de soins.

- Un secrétariat.
- Une unité de kinésithérapie.
- Une salle de plâtre.
- Un bloc opératoire à froid.
- Un bloc d'urgence au service des urgences chirurgicales.

❖ **Activités neurochirurgicales du service :**

- Les malades sont vus, soit en urgence au Service d'Accueil des Urgences et quotidiennement, soit en consultation externe neurochirurgicale et cela tous les Mercredis.
 - La visite générale du service a lieu les Vendredis et dirigée par le professeur.
 - La visite quotidienne est assurée par les assistants chef de clinique et le neurochirurgien.
 - Les activités opératoires neurochirurgicales ont lieu quotidiennement au bloc des urgences chirurgicales et tous les Mardis au bloc à froid.

2. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale quantitative descriptive

3. Population d'étude

Elle était constituée de tous les patients dont le diagnostic de traumatisme crânien a été retenu dès l'admission au SAU jusqu'à la sortie du patient ou à son décès.

4. Période d'étude

Notre étude s'est déroulée au CHU Gabriel sur une période de six (6) mois, de Janvier 2008 à Juin 2008.

5. Echantillonnage

Il s'agissait d'une enquête exhaustive concernant tous les patients dont le diagnostic de traumatisme crânien a été retenu dès l'admission au SAU jusqu'à la sortie du patient ou à son décès répondant aux critères d'inclusion. Nous avons opté pour cette procédure pour des raisons suivantes :

- Existence du registre d'accueil ; des fiches d'accueil tri ; des dossiers médicaux des malades ; des registres d'hospitalisation et de transfert ;
- Vu la taille de la population, une étude exhaustive au CHU de Gabriel Touré nous permettra de nous faire une idée sur le district sanitaire voire même le pays.

6. critères d'inclusion et de non inclusion

- ✓ Critère d'inclusion : Ont fait parti de notre étude
 - tous les patients admis au service d'accueil des urgences dont le diagnostic de traumatisme crânien fut retenu, d'âge supérieur ou égale à 18 ans, par suite d'accident de la circulation routière.
- ✓ Critère de non inclusion
 - Les cas de refus, les cas sociaux (parents indigents)

7. les informations à recueillir

Il s'agissait pour nous de recueillir dans les différents registres et auprès des parents des informations sur :

- les caractéristiques socio professionnelles
- les moyens d'évacuation
- les filières de soins
- le coût de la prise en charge et le pronostic

8 .collecte et analyse des données

La collecte des données a été faite à l'aide d'un questionnaire rempli par l'enquêteur comprenant des questions fermées, mais aussi quelques questions ouvertes. Chaque jour pendant la durée de l'étude une fiche de questionnaire anonyme était destinée à tous les proches des blessés, qui acceptaient de faire parti de l'étude et remplie par l'enquêteur. La collecte des données qui ont ensuite été analysées par le logiciel SPSS.

Le test de khi 2 à servi à mettre en évidence le lien entre deux variables quantitatives. Le seuil de significativité était $p < 5\%$.

On a utilisé le test exact de Fisher lorsque un des effectifs calculé était inférieur à 5.

IV. RESULTATS

Etude sociodémographique :

Tableau I : répartition des traumatisés crâniens en fonction de la tranche d'âge

Tranche age	Fréquence	Pourcentage %
De 18 à 20 ans	20	20,6
De 21 à 30 ans	48	49,5
De 31 à 40 ans	12	12,4
De 41 à 50 ans	6	6,2
De 51 à 60 ans	7	7,2
De 61 à 70 ans	3	3,1
Plus de 70 ans	1	1,0
Total	97	100,0

La tranche d'âge de **21 à 30 ans** était la plus touchée par le traumatisme crânien avec **49,5%**.

Tableau II : répartition des traumatisés crâniens en fonction du sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage %
Masculin	83	85,6
Féminin	14	14,4
Total	97	100,0

Parmi les traumatisés crâniens le sexe masculin prédominait avec **85%** soit un sex-ratio 5,93 en faveur des hommes.

Tableau III : répartition des traumatisés crâniens en fonction de leur statut matrimonial

Statut matrimonial	Fréquence	Pourcentage%
Marié	40	41,2
Célibataire	56	57,7
Veuf/Veuve	1	1,0
Total	97	100,0

57,7% des traumatisés crâniens étaient des **célibataires**.

Tableau IV : répartition des traumatisés crâniens en fonction de leur profession

Profession	Fréquence	Pourcentage %
Fonctionnaire	15	15,5
Retraité	1	1,0
Etudiant/élève	23	23,7
Chauffeur	12	12,4
Commerçant	15	15,5
Ouvrier	19	19,6
Ménagère	5	5,2
Sans emploi	1	1,0
Eleveurs/bergers	2	2,1
Cultivateur	4	4,1
Total	97	100,0

Les élèves & étudiants constituaient la couche socioprofessionnelle la plus touchée dans **23,7%** des cas.

Tableau V : répartition des traumatisés crâniens en fonction de leur niveau d'étude.

Niveau d'étude	Fréquence	Pourcentage %
Fondamental	14	14,4
Secondaire	22	22,7
Universitaire	23	23,7
Ecole Coranique	5	5,2
Non scolarisé	33	34,0
Total	97	100,0

34% patients n'étaient pas **scolarisés**

Tableau VI : répartition des traumatisés crâniens en fonction des provenances.

Provenance	Fréquence	Pourcentage %
Bamako	84	86,6
Koulikoro	2	2,1
Sikasso	1	1,0
Ségou	3	3,1
Mopti	2	2,1
Kayes	1	1,0
Gao	1	1,0
autres	3	3,1
Total	97	100,0

La ville de Bamako a été le lieu de provenance le plus prédominant avec une fréquence de **86,6 %** des cas.

Tableau VII : répartition des patients en fonction de la qualité du moyen d'évacuation.

Moyen d'évacuation	Fréquence	Pourcentage
Ambulance	12	12,4
Protection civile	66	68,0
Taxi	15	15,5
Voiture personnelle	3	3,1
Autres	1	1,0
Total	97	100,0

68% ont été transporté par la **protection civile**.

Tableau VIII : répartition des patients en fonction du diagnostic.

Diagnostic	Fréquence	Pourcentage
TCG	44	45,4
TCM	33	34,0
TCL	20	20,6
Total	97	100,0

TCG étaient les plus représentés avec **45,4%** des cas.

Tableau IX : répartition des patients en fonction de leur état à la sortie.

Etat à la sortie	Fréquence	Pourcentage%
Etat végétatif	11	11,34
Handicap sévère	30	30,92
Handicap modéré	22	22,68
Bonne récupération	16	16,49
Décès	18	18,56
Total	97	100,0

30,92% des cas présentaient un handicap sévère.

Tableau X : Répartition des patients en fonction de la nature des orientations.

Orientation à la sortie	Fréquence	Pourcentage %
Domicile	74	76,3
Autre hôpital	5	5,15
Décès	18	18,56
Total	97	100,0

76,3 % des patients ont été orientés à domicile.

Tableau XI : répartition des victimes selon le mécanisme d'AVP.

Mécanisme d'AVP	Fréquence	Pourcentage
Moto- moto	21	21,6
Auto- auto	3	3,1
Auto- moto	32	33,0
Auto dérapage	14	14,4
Moto dérapage	9	9,3
Moto- piéton	5	5,2
Auto- piéton	10	10,3
Moto- bicyclette	2	2,1
Auto- bicyclette	1	1,0
Total	97	100,0

33% des cas d'accident étaient de type **Auto –Moto**.

Tableau XII : répartition des patients en fonction du coûts des prestations médicaux de la prise en charge.

Coût des prestations médicales	Fréquence	Pourcentage
Moins de 50000	37	38,1
De 50000 à 149999	18	18,6
De 150000 à 249999	22	22,7
De 250000 à 349999	10	10,3
De 350000 à 449999	5	5,2
De 450000 à 549999	1	1,0
De 550000 à 649999	1	1,0
De 650000 à 749999	1	1,0
750000 et Plus	2	2,1
Total	97	100,0

Le coût **moyen des prestations médicales** a été de **606000FCFA** avec comme extrêmes **12000** et **1200000 FCFA**.

Tableau XIII : répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation.

Durée d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage%
0 – 7 jours	41	42,3
8 – 15 jours	17	17,5
16 – 21 jours	14	14,4
22 – 26 jours	18	18,6
27– 34 jours	2	2,1
35 et plus	5	5,2
Total	97	100,0

La durée moyenne d'hospitalisation a été de **42,5 jours** avec comme extrêmes **1** et **84 jours**.

Tableau XIV : répartition des blessés en fonction de l'heure de survenue de l'accident.

Heure de l'accident	Fréquence	Pourcentage
00h à 06h	3	3,1
07h à 12h	23	23,7
13h à 23h	71	73,2
Total	97	100,0

71 cas de traumatisme crânien se sont produits entre 13 h et 23 h soit 73,2%

Tableau XV : répartition des traumatisés crâniens en fonction de la tranche d'âge.

		Diagnostic			Total
		TCG	TCM	TCL	
Tranche d'Age	18 à 20 ans	5	8	7	20
	21 à 30 ans	9	25	14	48
	31 à 40 ans	1	5	6	12
	41 à 50 ans	3	1	2	6
	51 à 60 ans	1	4	2	7
	61 à 70 ans	1	0	2	3
	Plus de 70 ans	0	1	0	1
	Total		20	44	33

Seule la tranche d'âge comprise entre 21 et 30 ans a été touchée successivement par un TCG à une fréquence de 9, un TCM à une fréquence de 25 et enfin un TCL à une fréquence 14.

Tableau XVI : répartition des traumatisés crâniens en fonction de la provenance et des moyens d'évacuation.

	ambulance	Protection civile	taxi	voiture personnelle	corbillard	
Bamako	2	66	13	2	1	84
Koulikoro	1	0	1	0	0	2
Sikasso	1	0	0	0	0	1
Ségou	3	0	0	0	0	3
Mopti	2	0	0	0	0	2
Kayes	0	0	0	1	0	1
Gao	1	0	0	0	0	1
Autres	2	0	1	0	0	3
Total	12	66	15	3	1	97

66 des traumatisés crâniens ont été évacués à Bamako par les Sapeurs pompiers, aucun des traumatisés en dehors de Bamako n'a été évacué par les sapeurs pompiers.

Tableau XVII : répartition des cas en fonction de la durée d'hospitalisation et de la profession.

	Durée d'hospitalisation						Total
	0 - 7 jrs	8- 15 jrs	16- 21jrs	22-26 jrs	27 - 34 jrs	35 et plus	
profession Fonctionnaire	8	2	3	2	0	0	15
Retraité	1	0	0	0	0	0	1
Etdt/élève	12	2	4	5	0	0	23
Chauffeur	6	0	3	3	0	0	12
Commerçant	3	4	3	2	1	2	15
Ouvrier	5	7	1	4	1	1	19
Ménagère	2	2	0	0	0	1	5
Sans emploi	1	0	0	0	0	0	1
Eleveurs	1	0	0	1	0	0	2
Cultivateur	2	0	0	1	0	1	4
Total	41	17	14	18	2	5	97

15 fonctionnaires ,**12** chauffeurs, 1 éleveur et **23** étudiants/élèves ont fait en moyenne **13** jours d'hospitalisation avec comme extrêmes 1et 26 jours ; **19** ouvriers, **15** commerçants ,**5** ménagères et **4** cultivateurs ont fait en moyenne **42,5 jours** d'hospitalisation avec comme extrêmes 1et 84 jours

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. le sexe

Notre étude sur le traumatisme crânien a intéressé les deux sexes (masculin et féminin), mais avec une fréquence très élevée du sexe masculin dans 85%, et un sexe ratio de 5,93 en faveur des hommes.

Notre résultat est comparable à celui de Lebrun T et coll. [13] en France qui ont trouvé une prédominance masculine avec 83% et un sexe ratio de 4,88. Au Mali Keita A et coll [21] retrouvent aussi la prédominance masculine.

2. l'âge

Dans notre étude, la tranche d'âge de 21 à 30 ans a été la plus touchée soit 49,5 % des cas,

Ce résultat est similaire à celui de Lebrun T et coll. [13] qui ont trouvés 23% de jeunes entre 21 et 29 ans victimes de traumatisme crânien. Cela peut s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est la couche active qui s'implique aux différentes activités quotidiennes.

3. le statut matrimonial

Notre étude révèle que les célibataires sont les plus touchés à 57,7%. Ailleurs ce constat a été fait par Lebrun T et coll. [13]. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les célibataires se sentent libres dans leur action.

4. La provenance

Comme Diallo M. [17] qui avait montré que la ville de Bamako prédominait en nombre de victimes dans 88,81% des cas ; notre résultat tend vers le sien avec une fréquence de 86,6% des victimes venant de la capitale malienne. Cela s'explique par le fait que Bamako est la ville la plus peuplée et contient le plus grand nombre de moyens de transport.

5. le niveau d'étude

Dans notre étude 33 patients n'étaient pas scolarisés soit 34%. On peut retenir que la fréquence élevée des accidents peut être due à l'ignorance du code de la circulation routière puisque 34% soit 33 patients sont analphabètes.

6. la profession

Dans notre série les élèves et les étudiants constituent la couche socioprofessionnelle la plus touchée dans 23,7% des cas soit 23 patients. Ce résultat est similaire à ceux de Djutechew T. [20] et de celui de l' O.R.S [19] (Observatoire Régionale de Santé) du département 45 de la ville de Franche-Comité en France qui ont respectivement mis en évidence l'atteinte des scolaires et universitaires dans 24,4 % et 21,1 % des cas.

La fréquence élevée dans notre étude est due au fait que cette couche socioprofessionnelle est la plus active et en majorité motorisée.

7. l'heure de survenue de l'accident

71 cas de traumatisme crânien se sont produits entre 13 h et 23 h soit 73,2%. Ailleurs ce constat a été fait par Lebrun T et coll [13]. Cette fréquence élevée pourrait s'expliquer par le fait que 13h – 23 h est la période où toutes les activités sont à leur maximum, l'on ressent l'effet de la fatigue et le retour à domicile. Par conséquent la période est à plus haut risque d'accident.

8. Le moyen d'évacuation

68% des blessés ont été transportés par la protection civile dans notre étude. Ce résultat est largement supérieur à celui de Aoua Diarra [16]. Cela s'explique par l'amélioration de la politique de protection civile entamée par les pouvoirs publics depuis quelques années.

9. le diagnostic

TCG étaient les plus représentés avec 45,4% des cas soit 44 patients dans notre étude. Ce résultat est conforme aux données de la série de Keita A et coll [21]. ceci s'explique par la violence du choc, l'absence de casques chez les motocyclistes et le fait que les traumatisés crâniens graves n'échappent pas à la prise en charge médicale.

10.la durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 42,5 jours avec comme extrêmes 1 et 84 jours.

L'étude de l' O.R.S [19] avait trouvé une durée moyenne de séjour hospitalier à 105,3 jours (3 mois et 15,5 jours) avec comme extrêmes 1 jour et 7 mois.

Ce résultat s'explique par le fait que, compte tenu de la limitation des moyens financiers et le manque de place, la majorité de nos patients était obligée d'écourter leur séjour hospitalier tout en faisant leurs soins à domicile.

11.l'état des traumatisés crâniens à la sortie

Dans notre étude 30,92% des cas présentaient un handicap sévère à la sortie. Ce résultat est similaire à celui de Lebrun T et coll [13] à 35%. Ce résultat s'explique par le manque d'un réseau de prise en charge des traumatisés crâniens qui fait intervenir la Médecine Physique et de Réadaptation.

12.le coût des prestations médicales

A ce stade de travail et dans la mesure où elle est transversale quantitative descriptive, nous avons recensés toutes les dépenses effectuées par chaque blessé à savoir les frais pharmaceutiques, les frais des examens complémentaires, les frais d'hospitalisation, les frais d'évacuation sanitaire, les frais de la morgue et du corbillard en cas de décès.

Le coût moyen des prestations médicales a été de 606000 FCFA avec comme extrêmes 12000 et 1200000 FCFA.

13.le coût des prestations techniques

Dans notre étude, nous avons notés 18 cas de décès et si nous limitons les prestations techniques aux funérailles on trouve un minimum de 612000 FCFA pour le jour de l'enterrement.

14.Aspects sociaux

Dans notre étude 64,94% des TC présentaient des troubles transitoires et permanents entraînant des incapacités partielles, totales et des inadéquations psychosociales. Dans un contexte économique difficile ou chaque membre de la société doit se battre pour sa propre survie, le handicap ne pourrait qu'aggraver la situation. Cependant **l'Association d'Aide aux Handicapés Physiques (AAHP)** et **Action Aide Enfants Handicapés Physiques et Mentales (AAEHPM)** représentent l'espoir de toute une catégorie de la population, en venant en aide aux handicapés par une rééducation.

L'Institut Nationale de Prévoyance Sociale (INPS) prévoit pour les assurés en cas d'accident de la circulation routière pris comme accident de travail ;

- ✓ le paiement du salaire pendant la période d'interruption, au moins 15% du salaire annuel en cas d'incapacité partielle ou permanente
- ✓ une rééducation fonctionnelle compatible avec son état morbide

15. Pertes en journée de travail

Si l'on considère que la journée de travail est payée à 750 FCFA, il est facile de calculer la perte économique accusée par l'Etat au cours de notre étude à cause des accidents de la circulation. Sur les 97 blessés ayant fait l'objet d'une hospitalisation, il se dégage une perte pendant au moins les 42,5 jours d'inaction une somme de 3091875 FCFA soit un manque à gagner de la journée de leur travail. Cet état de fait n'est pas pour améliorer notre situation économique qui se débat déjà tant bien que mal.

"

VI. CONCLUSION/RECOMMANDATIONS

A. CONCLUSION

Le traumatisme crânio-encéphalique constitue une des pathologies neurochirurgicales très fréquemment rencontrées dans les services de chirurgie orthopédique traumatologique et d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré.

Notre étude a concerné 97 patients victimes de traumatisme crânien, durant une période de 6 mois (de Janvier 2008 à Juin 2008).

Il a été noté une prédominance masculine avec un sexe ratio de 5,93 en faveur des hommes. Les célibataires sont les plus touchés à 57,7%. La majorité des victimes avait un âge compris entre 21 et 30 ans essentiellement constituée d'élèves et étudiants. La plus part des accidents se sont produits entre 13 h et 23 h. La collusion entre automobiliste et motocycliste a été le mécanisme le plus fréquent. La plupart de nos victimes résidaient dans le district de Bamako. La protection civile a assuré plus le ramassage des blessés des lieux de l'accident. Il s'agissait le plus souvent d'un traumatisme crânien grave avec un score de Glasgow inférieur ou égale à 8. La durée moyenne d'hospitalisation a été de 42,5 jours. 30,92% des cas présentaient un handicap sévère à la sortie. Le coût moyen des prestations médicales a été de 606000 FCFA.

B. RECOMMANDATIONS :

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

- Au ministère des transports
 - ✚ Aménager le réseau routier
 - ✚ Exiger le port obligatoire de casque pour les motocyclistes, les ceintures de sécurité pour les automobilistes,

➤ **Aux différents acteurs du champs sanitaire**

- ✚ Qu'une filière de soins prenant en compte le parcours du traumatisé crânien, du ramassage à la réinsertion sociale soit établie au sein des CHU,
- ✚ Former davantage les spécialistes en neurochirurgie, en Médecine Physique et de Réadaptation
- ✚ Renforcer les services de secours et des urgences pour le ramassage correct des victimes, leur transport et leur prise en charge immédiate surtout l'étendue du territoire national,

➤ **A la population :**

- ✚ Respecter de façon rigoureuse le code de la circulation routière,

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

1- Sieyamdji CA.

Enquête portant sur 92 cas de traumatismes crâniens graves recrutés dans les services des urgences chirurgicales et de réanimation de l'H G T. 1998 N2. Bamako. Mali. Thèse de médecine

2- Diombana M L, AG Mohamed, Touré A, Khourim, Kussner H, Penneau M. Traumatisme craniomaxillofaciaux dans le service de stomatologie de l'hôpital de kati (Mali) à propos de 78 cas. Méd d'Afrique noire 1994 n 8-9, pp 475-478.

3- Moho A.

Traumatismes cervico-faciaux à l'hôpital central de Yaoundé (Cameroun) de mars à Août 1997. Thèse de médecine 1998, n 39, Bamako (Mali).

4- Diawara S.

Etude épidémiologique des accidents mortels de la voie publique dans le district de Bamako à propos de 183 reçus au service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel Touré d'octobre 2001 à septembre 2002. Thèse de médecine 2003, n89. Bamako. Mali.

5- Aliez B.

Les traumatismes crâniocéphaliques au Sénégal, à propos de 1039 cas. Med trop. 1982, 42 (2) p1555-160.

6- Ansari M H.

Maxillofacial fractures in Hamedan province, Iran: a retrospective study (1987-2001). J Craniomaxillofac Surg. 2004 Feb; 32(1): 28-34

7- Alihonou Blaise OUSSOU

Analyse de la gestion des actions de prévention des accidents de la route au Bénin: Stratégies des acteurs et perspectives.- Université Abomey Calavi/ INJEPS, Memoire online 2003 webmaster@memoireonline.com

8 -Delamare V., Garnier M.

Dictionnaire des termes techniques de médecine, 19^{ème} édition, Maloine S.A.. ed, 1980, Paris.

9- Goldschmidt M J, Castiglione C L, Assael L A, Litt M D.

Craniomaxillofacial trauma in the Ederly.

J oral Maxillofac surg.1995 Oct; 53 (10): 1145-9.

10- Hamburger J.

Dictionnaire de médecine. Flammarion Medecine-sciences 2eme édition, 3eme tirage, 1987.

11- Rouvière H.

Anatomie humaine: tête et cou, 1960, Tome I.

12-SPIELER JF, AMARENCO P- Aspect socioéconomique de la prise en charge de l'attaque cérébrale. *Rev neurol* 2004 ; 160 :1023-1028

13-Lebrun T, Saily J C, Danze F.

Mesure socio-économique de la prise en charge hospitalière ation 1988 1987 10 17, évolution des comas traumatiques prolongés Berck 17 octobre 1987 ication 1988 1987 10 17

14- Mathé J F, Richard I, Rome J.

Santé publique et traumatisme crâniens graves, annales françaises d'anesthésie et de réanim 2005,24(6) ,688-694

15- Coulibaly A. N

Incidence socioéconomique des accidents de la circulation routière évacués sur l'hôpital Gabriel Touré (octobre 88 septembre 89) Thèse de médecine 1989, n 50. Bamako. Mali.

16. Diarra A

Approche épidémiologique des accidents de la route à propos de 322 cas reçus au service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré de Juillet à décembre 2001. thèse de médecine 2003, n 1. Bamako. Mali.

17. Loi N 01 – 079 / Du 20 Août 2001 portant Code Pénal**18. Diallo M**

Etude épidémiologique et clinique des traumatismes cranio-encéphaliques dans les services de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Gabriel Touré de Bamako de janvier 2006 à juin 2006. Thèse de Médecine 2007, n 50. Bamako. Mali.

19 - Observatoire régionale de la santé de Franche-Comité (ORS) France

www.ors-franche-comte.org ; E-mail : contact@ors-franche-comte.org ; 3 rue Auguste RODIN - 25000 Besançon, Tél. : 03 81 41 12 40 - Fax : 03 81 41 12 41

20 - Djutechew Thamko

Apport de Tomodensitométrie (TDM) 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.

21- Keita A D, Touré M, Sissako A, Doumbia S, Coulibaly Y, Doumbia D et al.

Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques : expériences de l'hôpital de Bamako, Med trop 2005 ; 65 : 449-452

22- Fiche Médicaments et Prix de vente Officines du 14 février 2008 du CHU Gabriel Touré.

FICHE D'ENQUETE N° POUR TRAUMATISME CRANIEN

I-IDENTIFICATION DU PATIENT

Q1- Age : _____ (en années)

Q2- Sexe : _____ (1 : masculin 2 : féminin)

Q3-Situation familiale : _____ (1 : marié 2 : célibataire 3 : divorcé 4 : veuf ou veuve 5 : autres)

Q5- Profession: _____ (1 : fonctionnaire 2 : étudiant 3 : commerçant 4 : ouvrier 5 : autres)

Q6-Niveaud'étude: _____ (1:fondamental, 2:secondaire, 3:universitaire,5:autres)

Q7- Provenance : _____ (1 : Bamako 2 : autres régions)

Q8-Date /heure de l'accident: _____ **Date d'entrée :** _____ **Date de sortie :** _____

Q9-NATURE DES ENGINS EN CAUSE : _____

Q10-TRANSPORT: _____ (1.Protection civile ,2.ambulance, 3.taxi, 4.Personnel, 5.autres)

II-LES PRESTATIONS MEDICALES

Q11- |Score de Glasgow à l'admission

1-Score de Glasgow < ou = á 8: |_____|

2-Score de Glasgow compris entre 9 et 12: |_____|

3-Score de Glasgow compris entre 13 et 15: |_____|

Q12-Diagnostic: |_____|

III-LES PRESTATIONS TECHNIQUES

Q13- coûts du transport du malade

Q14-En cas de décès

14.1. Frais de la morgue et de la corbillard _____

14.2. Coût des funérailles _____

14.3. Frais des réparations des dommages _____

14.4. Pertes en journée de travail _____

Q15.Frais de constat _____

Q16- ETAT DU PATIENT A LA SORTIE: _____ (1:état végétatif,2:handicap sévère,3:handicap modéré,4:déficit physique,5:déficit mental,6:bonne récupération)

Q17-Orientation des patients à la sortie: _____ (1.domicile, 2.centre de rééducation-adaptation, 3.autre hôpital, 4.psychiatrie, 5.autres)

Q18-Coûts médicaux/Date : _____ **JO**

1. consultation

2. Ordonnance médicale =

3. Examens de laboratoire=

4. Imagerie médicale=

5. Kit déchocage=

6. kit pansement suture=

7. kit petit trauma=

8. kit réanimation SAU/SAR=

9. Kit kinésithérapie=

10. Autres=

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : AMEGNITO

Prénom : KOMLAN SEMENYON

Titre : Aspects socio-économiques liés à la prise en charge des traumatismes crâniens suite aux accidents de la circulation routière

Année universitaire : 2007 – 2008

Pays d'origine : TOGO

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

Secteur d'intérêt : Service de traumatologie, Service de Réanimation, service des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré, santé publique.

Résumé : Il s'agit d'une étude descriptive portant sur 97 patients victimes de traumatisme crânien, étalée sur 6 mois (de Janvier à Juin 2008).

Il a été noté une prédominance masculine avec un sexe ratio de 5,93 en faveur des hommes. Les célibataires sont les plus touchés à 57,7%. La majorité des victimes avait un âge compris entre 21 et 30 ans essentiellement constituée d'élèves et étudiants. La plus part des accidents se sont produits entre 13 h et 23 h. La collusion entre automobiliste et motocycliste a été le mécanisme le plus fréquent. La plupart de nos victimes résidait dans le district de Bamako. La protection civile a assuré la presque totalité du ramassage des blessés des lieux de l'accident. Il s'agissait le plus souvent d'un traumatisme crânien grave avec un score de Glasgow inférieur ou égale à 8. La durée moyenne d'hospitalisation

a été de 42,5 jours. 30,92% des cas présentaient un handicap sévère à la sortie. Le coût moyen des prestations médicales a été de 606000 FCFA.

Conclusion : le traumatisme crânien est un exemple d'un ensemble large et grandissante de situations rencontrées actuellement dans le traitement et/ou la prise en charge des accidentés de la circulation routière; problèmes posés par la survie des malades en état végétatif, en stade en terminal ou chez qui les séquelles sont importantes, poids très lourd de la prise en charge de ces patients, nécessité d'adaptation pour les établissements de soins, absence de sécurité sociale

Mots clés : traumatisme, crâne, coût, handicap, filière de soins.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux, ne verront pas ce qui se 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 de 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