



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2011

THESE N°56

**ESSAI D'ÉVALUATION DU COUT DE LA PRISE EN
CHARGE DES TRAUMATISMES CRANIENS EN
NEUROCHIRURGIE**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE.../.../2011

PAR

Mlle. FATIMA EZZAHRA ELALOUANI

Née le 02 DECEMBRE 1985 à CASABLANCA

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Traumatisme crânien-coût-prise en charge hospitalière-prévention.

JURY

M. S. AIT BENALI

Professeur de l'enseignement supérieur en Neurochirurgie

PRESIDENT

M. H. GHANNANE

Professeur agrégé de Neurochirurgie

RAPPORTEUR

M. M. LMEJJATTI

Professeur agrégé de Neurochirurgie

M. H. SAIDI

Professeur agrégé en Traumato-orthopédie

JUGES

M. Z. DAHAMI

Professeur agrégé en Urologie

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

"رَبِّ أَوْزَعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ
أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي
بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ."

صدق الله العظيم

سورة النمل الآية 19



Serment d'Hippocrate

Déclaration de Genève 1948

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyen Honoraire : Pr. Badie–Azzamann MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen : Pr. Ahmed OUSEHAL

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo–phtisiologie
BELAABIDIA	Badia	Anatomie–Pathologique
BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
CHOULLI	Mohamed Khaled	Neuropharmacologie
EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
ESSADKI	Omar	Radiologie

FIKRY	Tarik	Traumatologie– Orthopédie A
FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
KISSANI	Najib	Neurologie
KRATI	Khadija	Gastro–Entérologie
LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie B
MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
RAJI	Abdelaziz	Oto–Rhino–Laryngologie
SARF	Ismail	Urologie
SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie–Obstétrique A

PROFESSEURS AGREGES

ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique B
AIT SAB	Imane	Pédiatrie B
AKHDARI	Nadia	Dermatologie
AMAL	Said	Dermatologie
ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique A
ASRI	Fatima	Psychiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
CHABAA	Laila	Biochimie
CHELLAK	Saliha	Biochimie–chimie

DAHAMI	Zakaria	Urologie
EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie
ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo–faciale Et stomatologie
MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
NAJEB	Youssef	Traumato – Orthopédie B
OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
SAIDI	Halim	Traumato – Orthopédie A
SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie– Réanimation
TAHRI JOUTEI HASSANI	Ali	Radiothérapie
YOUNOUS	Saïd	Anesthésie–Réanimation

PROFESSEURS ASSISTANTS

ABKARI	Imad	Traumatologie–orthopédie B
ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie – réanimation
ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
ADALI	Imane	Psychiatrie

ADALI	Nawal	Neurologie
ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
ADMOU	Brahim	Immunologie
AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique A
AIT ESSI	Fouad	Traumatologie-orthopédie B
ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
ALJ	Soumaya	Radiologie
AMINE	Mohamed	Epidémiologie – Clinique
AMRO	Lamyae	Pneumo – phtisiologie
ANIBA	Khalid	Neurochirurgie
ARSALANE	Lamiae	Microbiologie- Virologie
ATMANE	El Mehdi	Radiologie
BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie
BAIZRI	Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
BASRAOUI	Dounia	Radiologie
BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
BELKHOU	Ahlam	Rhumatologie
BEN DRISS	Laila	Cardiologie
BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique

BENHADDOU	Rajaa	Ophthalmologie
BENHIMA	Mohamed Amine	Traumatologie–orthopédie B
BENJILALI	Laila	Médecine interne
BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo–phtisiologie
BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B
BOURRAHOUE	Aicha	Pédiatrie
BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
CHAFIK	Rachid	Traumatologie–orthopédie A
CHAIB	Ali	Cardiologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
DIFFAA	Azeddine	Gastro – entérologie
DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
DRISSI	Mohamed	Anesthésie –Réanimation
EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie–Réanimation
EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL BARNI	Rachid	Chirurgie Générale
EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie

EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI	Rachid	Chirurgie Cardio Vasculaire
EL HAOURY	Hanane	Traumatologie–orthopédie A
EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
EL IDRISSE SLITINE	Nadia	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL JASTIMI	Said	Gastro–Entérologie
EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
EL KHAYARI	Mina	Réanimation médicale
EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie – pathologique
EL MGHARI TABIB	Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL OMRANI	Abdelhamid	Radiothérapie
FADILI	Wafaa	Néphrologie
FAKHIR	Bouchra	Gynécologie – Obstétrique B
FICHTALI	Karima	Gynécologie – Obstétrique B
HACHIMI	Abdelhamid	Réanimation médicale
HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie
HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique
HAROU	Karam	Gynécologie – Obstétrique A
HERRAG	Mohammed	Pneumo–Phtisiologie
HOCAR	Ouafa	Dermatologie

JALAL	Hicham	Radiologie
KADDOURI	Said	Médecine interne
KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie–Réanimation
KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie–orthopédie
LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
LAKMICH	Mohamed Amine	Urologie
LAOUAD	Inas	Néphrologie
LOUHAB	Nissrine	Neurologie
MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie–orthopédie A
MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
MAOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
MATRANE	Aboubakr	Médecine Nucléaire
MOUAFFAK	Youssef	Anesthésie – Réanimation
MOUFID	Kamal	Urologie
MSOUGGAR	Yassine	Chirurgie Thoracique
NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
NEJMI	Hicham	Anesthésie – Réanimation
NOURI	Hassan	Oto–Rhino–Laryngologie

OUALI IDRISSE	Mariem	Radiologie
QACIF	Hassan	Médecine Interne
QAMOUSS	Youssef	Anesthésie – Réanimation
RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
RADA	Noureddine	Pédiatrie
RAIS	Hanane	Anatomie-Pathologique
ROCHDI	Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie
SAMLANI	Zouhour	Gastro – entérologie
SORAA	Nabila	Microbiologie virologie
TASSI	Noura	Maladies Infectieuses
TAZI	Mohamed Illias	Hématologie clinique
ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
ZAOUI	Sanaa	Pharmacologie
ZIADI	Amra	Anesthésie – Réanimation
ZOUGAGHI	Laila	Parasitologie –Mycologie



DEDICACES

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, le respect, la reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que*

Je dédie cette thèse à ...



A MON TRÈS CHÈRE PÈRE,

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour, mon respect éternel et ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi pour assurer mon instruction et mon bien être. Je veux te dire combien je t'aime, tu es pour moi le père exemplaire. Tes prières ont été pour moi d'un grand soutien au cours de ce long parcours. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que tu m'as inculquée. Que Dieu, tout puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime papa.

A MON ADORABLE MÈRE,

Merci maman pour ton affection, ta protection, ta tendresse et ton amour pour moi. Aucune parole ne peut être dite à ta juste valeur pour exprimer mon amour. Tu es la maman la plus adorable et la plus douce. Tu es le soleil de nos jours. Tes prières et tes sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence. En ce jour j'espère réaliser, chère mère, et douce créature un de tes rêves. Puisse dieu tout puissant, te garder, te procurer santé, bonheur et longue vie pour que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois. Je t'aime maman.

A MA TRÈS CHÈRE SŒUR KAOUTAR

Des mots ne pourront jamais exprimer la profondeur de mon amour et mon affection. Depuis notre tendre enfance, la complicité qui nous liait a fait de toi plus qu'une sœur, une amie, une confidente. Puisse dieu te préserver des malheurs de la vie, te procurer longue vie et réaliser tous tes rêves. Je t'aime.

A MA TRÈS CHÈRE PETITE SŒUR HOUDATI

Tu as toujours été avec moi, par ton esprit et ton cœur et rien ne saurait traduire le fond de mes sentiments envers toi. Tes prières ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études. Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir supporté. Puisse dieu te préserver et te procurer bonne santé. Je t'adore.

A MON CHÈRE FRÈRE ZAKARIA,

*Tu sais que l'affection et l'amour fraternel que je te porte sont sans limite. Je te dédie ce travail en témoignage de mon amour. Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue. J'implore Dieu qu'il t'apporte bonheur et t'aide à réaliser tous tes vœux.
Je t'aime.*

A MON CHÈRE FIANCÉ MEHDI

Dis-toi bien qu'aucune parole ne sera jamais capable de te prouver tant de respect et de tendresse que j'ai pour toi. Merci pour ta compréhension, ta confiance, ton soutien et ta présence. Je veux juste que tu saches que tu illumines ma vie.

A MA TRÈS CHÈRE TANTE DR. LAÏLA LAASSIBI

Pour tout le respect que j'éprouve envers ta personne. Ton soutien, tes prières ont été pour moi une source de courage, de confiance et de patience. J'implore dieu qu'il t'apporte bonheur éternel. Que ce travail soit pour toi le témoignage de mon amour.

A MES GRAND-PARENTS, MES ONCLES ET LEURS EPOUSES, MES TANTES ET LEURS EPOUX, COUSINES, ET COUSINS,

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

A LA FAMILLE ELALOUBANI, LAASSIBI ET FAIK OUAHAB

Que cette thèse soit pour vous le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

A MES TRÈS CHÈRES AMIES ASMA ET MARIAME

Merci d'avoir été là dans les moments les plus difficiles, d'avoir sécher mes larmes, et d'avoir su me donner la force d'aller de l'avant. Que chacune trouve ici l'expression de mon profond attachement. Puisse Allah nous assister dans nos projets et guider nos pas dans la future vie personnelle et professionnelle.

A MES AMIES ET COLLEGUES : SAMIA, ASMA, WYDAD , ZAINAB, KENZA, FATIMA, CHARIFA, LAYLA, YASSINE, BACHIR, JAMAL, MOHAMMED ET TARIQ.,

A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs ! Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

A TOUS MES ENSEIGNANTS DU PRIMAIRE, SECONDAIRE ET DE LA FACULTÉ DE MEDECINE DE MARRAKECH

Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous porte de même que ma reconnaissance pour tous les sacrifices consentis pour mon éducation, mon instruction et mon bien être.



REMERCIEMENTS

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE :
Pr. H. GHANNANE

Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous confier ce travail. Vos qualités scientifiques et humaines ainsi que votre modestie nous ont profondément marqués et nous servent d'exemple. Vous nous avez à chaque fois réservés un accueil aimable et bienveillant. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :
Pr. S. AIT BENALI

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de notre jury. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

A NOTRE MAITRE ET JUGE : Pr. M. LMEJJATI

De votre enseignement brillant et précieux, nous gardons les meilleurs souvenirs. Nous sommes toujours impressionnées par vos qualités humaines et professionnelles. Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de faire part de notre jury.

A NOTRE MAITRE ET JUGE : Pr. H. SAIDI

Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Vous nous faites l'honneur de juger ce travail. Soyez assuré de notre grand respect.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE : Pr. Z. DAHAMI

Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Veillez accepter, chère maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

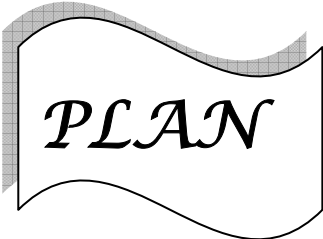
*Au Docteur M. SEBBANI
Résident au service d'épidémiologie - clinique*

*A TOUTE PERSONNE QUI A CONTRIBUÉ DE PRES OU DE LOIN A LA
REALISATION DE CE TRAVAIL.*



ABBREVIATIONS

- \$** : Dollar américain.
- £** : Livre sterling.
- AMO** : assurance maladie obligatoire.
- AVP** : accidents de la voie publique.
- C** : contusion.
- CHU** : Centre hospitalier universitaire.
- CRP** : protéine-c réactive.
- Dh** : Dirham.
- DMS** : durée moyenne de séjour.
- E** : embarrure.
- F** : fracture.
- HED** : Hématome extradural.
- HM** : Hémorragie méningée.
- HSD** : Hématome sous dural.
- LCC** : lésion crânio-cérébrale.
- LCR** : liquide céphalo-rachidien.
- NFS** : Numération formule sanguine.
- OC** : Œdème cérébral.
- PCC** : Plaie crânio-cérébrale.
- PIB** : produit intérieur brut.
- RAMED** : régime d'aide médicale aux économiquement démunis.
- Rx** : radiographie.
- TC** : traumatisme crânien.
- TCG** : traumatisme crânien grave.
- VS** : Vitesse de sédimentation.



PLAN

	Page
Introduction.....	1
Matériels et méthodes.....	4
Résultats.....	7
I .Données épidémiologiques.....	8
1. Sexe.....	8
2. Age.....	8
3. Origine géographique.....	9
4. Statut matrimoniale.....	9
5. Profession.....	10
6. Couverture sociale.....	10
7. Causes.....	11
II. Données cliniques.....	11
1.Etat de conscience à l'admission.....	11
2. Lésions du scalp.....	11
3.Troubles neurologiques.....	12
III. Données paracliniques.....	13
1.Examens d'imagerie.....	13
1.1. Tomodensitométrie crânio-cérébrale.....	13
1.1.1. Lésions crânio-cérébrales uniques.....	13
1.1.2. Lésions crânio-cérébrales multiples.....	14
1.2. Radiographies standards.....	14
1.3. Echographie abdominale.....	14
2.Bilans biologiques.....	15
IV. Données thérapeutiques	15
V. Données évolutives.....	16
1. Evolution favorable.....	16
2. Evolution défavorable.....	16.
2.1.Complications.....	16
2.2.Décès	16
VI. Etat de conscience en fonction du type de lésions crânio-cérébrales.....	17
1. Etat de conscience en cas de lésions crânio-cérébrales uniques.....	18
2. Etat de conscience en cas de lésions crânio-cérébrales multiples.....	19
VII. Déficit neurologique et lésions crânio-cérébrales.....	20
VIII. Indices statistiques.....	20
1.Journées d'hospitalisation.....	20
2.Durée moyenne de séjour.....	20
2.1.Lésions crânio-cérébrales isolées.....	21
2.2.Lésions crânio-cérébrales multiples.....	21
2.3.Durée moyenne de séjour en fonction du score de Glasgow.....	21

IX. Essai d'analyse du coût des soins.....	22
1.Actes urgents.....	22
2.Hébergements.....	22
3.Nourriture.....	23
4.Prescriptions paracliniques.....	23
4.1.Examens radiologiques.....	23
4.2.Examens biologiques.....	23
5.Chirurgie.....	24
6.Fongibles.....	25
7.Médicaments.....	25
7.1.Médicaments à la charge de l'hôpital.....	25
7.2.Médicaments à la charge des patients.....	25
8.Coût moyen de l'ensemble des prestations.....	26
9.Comparaison des dépenses.....	26
10.Variation du coût moyen d'hospitalisation.....	27
10.1.Selon l'état de conscience initial.....	27
10.2.En fonction des lésions cérébrales.....	27
10.3.En fonction du type de la chirurgie.....	28
Discussion.....	29
I.Epidémiologie.....	30
1. Données démographiques.....	30
2. Cause du traumatisme.....	30
II. Données cliniques.....	31
III.Données paracliniques.....	31
IV.Données thérapeutiques.....	31
V.Données évolutives.....	32
VI.DMS.....	33
VII. Système de santé marocain	33
VIII. Coût de la prise en charge du traumatisme crânien.....	35
IX. Dépenses des hôpitaux publics au Maroc.....	36
X. Dépenses des patients	37
XI. Réforme sanitaire et financement de la santé.....	38
XII. Maitrise des dépenses	40
XIII. Prévention	41
Conclusion	43
Résumés.....	45
Bibliographie.....	50
Annexes.....	54



INTRODUCTION

Les traumatismes crâniens constituent un véritable problème de santé publique au Maroc, vu l'ampleur des conséquences socioéconomiques qu'ils entraînent. Ils représentent ainsi un véritable fléau médical, économique et social nécessitant une prise en charge multidisciplinaire. Leur principale cause est représentée par les accidents de la voie publique. Leur nombre ne cesse d'augmenter chaque année, entraînant des milliers de morts et de blessés graves.

Le tableau ci-dessous résume l'évolution du nombre d'AVP au Maroc selon une étude statistique réalisée par le comité national de prévention des accidents de la circulation (tableau I) (Figure 1).

Tableau I: Evolution du nombre d'accidents et victimes

Années	Accidents	Décès	Blessés
1998	41701	3242	12423
1999	46717	3394	13359
2000	48370	3627	13641
2001	50235	3644	14514
2002	52137	3761	14922
2003	53814	3878	15061
2004	51687	3894	13579
2005	51559	3617	12035
2006	54492	3754	12134
2007	58924	3838	12406
2008	64715	4162	12538
2009	69348	3946	12164

Source : comité national de prévention des accidents de la circulation (1).

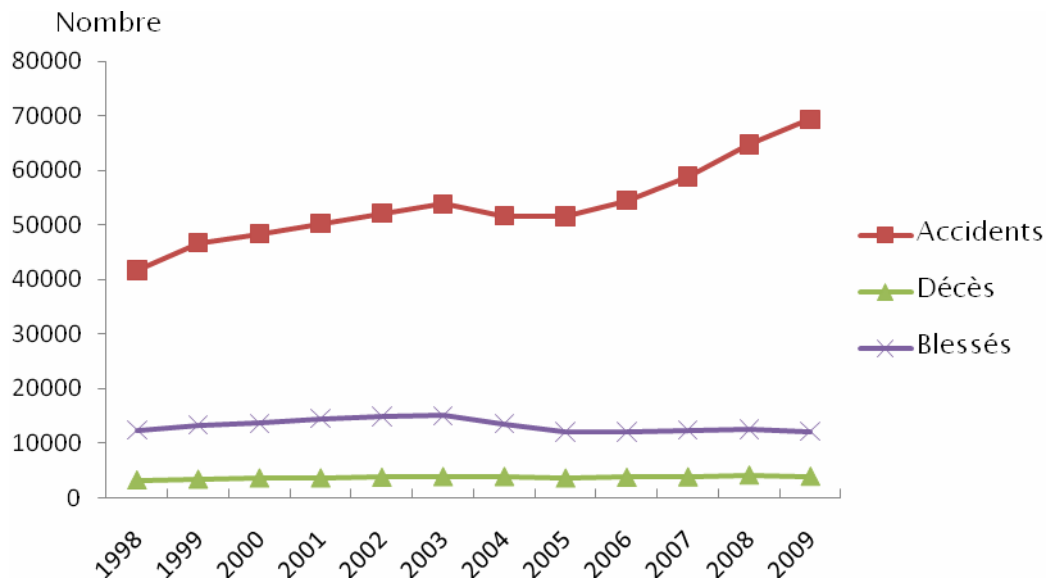


Figure1 : Evolution du nombre d'accidents et de victimes

La prise en charge des traumatismes crâniens nécessite des moyens coûteux en matériel et en ressources humaines. Ces moyens restent insuffisants devant l'afflux important des traumatisés.

L'objectif de ce travail consiste à essayer :

- ✓ D'évaluer le coût moyen de la prise en charge d'un traumatisé crânien au cours de son hospitalisation.
- ✓ De préciser le pourcentage de participation du patient aux dépenses hospitalières.
- ✓ Et de proposer d'éventuelles solutions visant à diminuer le coût tout en améliorant la qualité de la prise en charge de ces patients.



*MATÉRIELS ET
MÉTHODES*

Au cours des années 2008 et 2009, 638 TC ont été hospitalisés à l'hôpital Ibn Tofail à Marrakech, parmi lesquels nous avons répertorié :

- 141 enfants.
- 69 TC ayant séjourné en unité de soins intensifs avant d'être transférés au service de neurochirurgie.
- 123 polytraumatisés
- 305 TC isolés.

Critères d'inclusion :

Dans ce travail, nous nous sommes limités à l'étude des traumatismes crâniens isolés, chez des patients adultes et n'ayant pas séjourné en unité de soins intensifs, soit 305 traumatisés crâniens qu'on a suivi depuis leur admission aux urgences jusqu'à leur hospitalisation au service de neurochirurgie.

Nous avons utilisé, pour cela, le registre du service pour recueillir, sur une fiche d'exploitation préétablie (voir annexe), les informations à partir des dossiers des patients.

Les paramètres étudiés sont :

- Données épidémiologiques des patients (âge, sexe, profession, situation matrimoniale et origine géographique) ;
 - Causes et circonstances des TC ;
 - Données cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutifs des TC ;
 - Durée d'hospitalisation ;
-

- Coût moyen de chaque prestation effectuée en comparant les dépenses du malade à celles de l'hôpital.

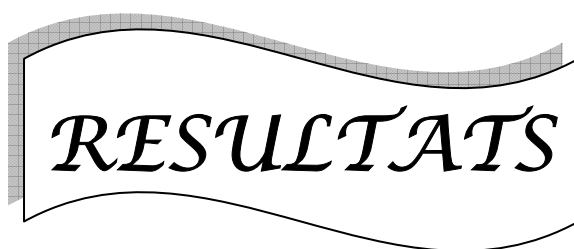
Nous nous sommes limités, dans ce travail, à étudier les dépenses effectuées par l'hôpital et par le ménage (coût direct), sans tenir compte des charges salariales du personnel médical et paramédical. Les résultats sont, ainsi, donnés à titre indicatif.

Pour le recueil de ces dernières données, nous nous sommes informés, au sein de l'hôpital Ibn Tofail, auprès :

- Du service économique ;
- Du service d'enregistrement ;
- De la pharmacie ;
- De la cuisine.

Nous nous sommes basé sur la tarification des différentes prestations hospitalières figurant sur le bulletin officiel n° 5414 (2). Nous avons également sollicité les laboratoires biologiques et pharmacies privées pour connaître la tarification des différents médicaments et examens biologiques.

Pour le recueil et l'analyse des données, nous avons utilisé le programme des statistiques SPSS.



RESULTATS

I. Données épidémiologiques:

1. Sexe :

Sur les 305 traumatismes crâniens isolés, 263 patients sont des hommes et 42 sont des femmes. La sex-ratio est de 6,26/1. (Figure 2)

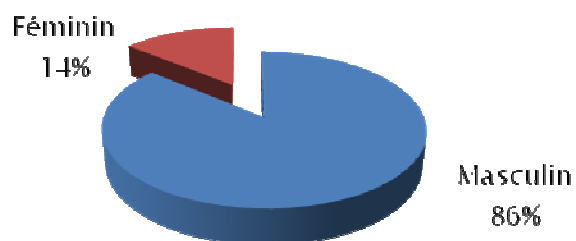


Figure 2 : Répartition selon le sexe.

2. Age :

L'âge moyen des patients est de 33,7 ans avec des extrêmes allant de 14 à 84 ans. La tranche d'âge de 20–40 ans est la plus touchée avec une fréquence de 57,6% des cas (Figure 3).

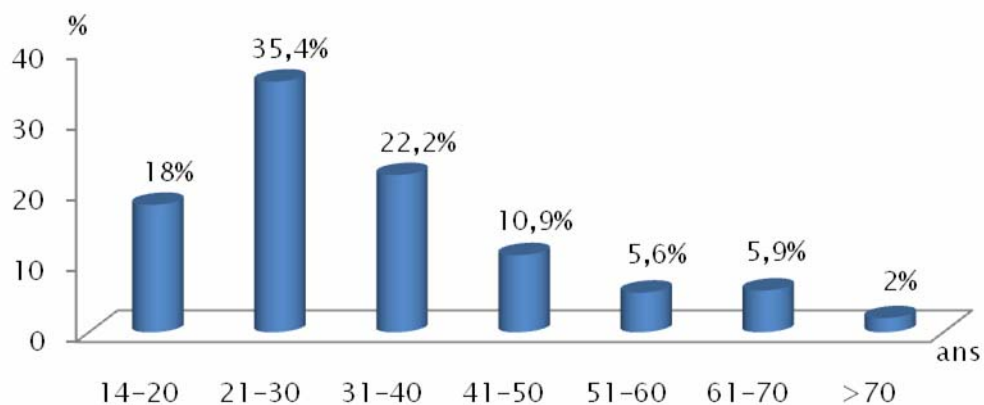


Figure 3 : Répartition selon l'âge.

3. Origine géographique :

62,6% des traumatisés crâniens habitent la province de Marrakech. (Figure 4)

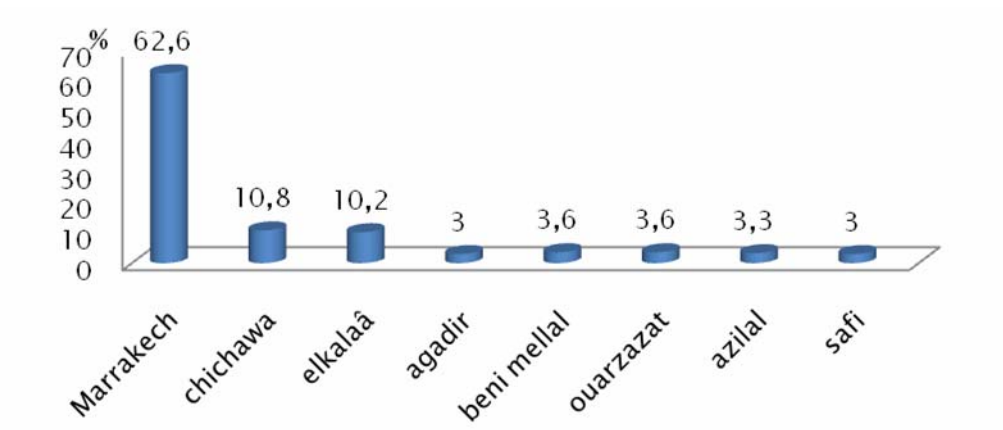


Figure 4 : Provenance géographique des patients.

4. Statut matrimonial :

161 patients sont célibataires et 132 sont mariés (Figure 5). 90% des personnes mariées ont un enfant ou plus à charge.

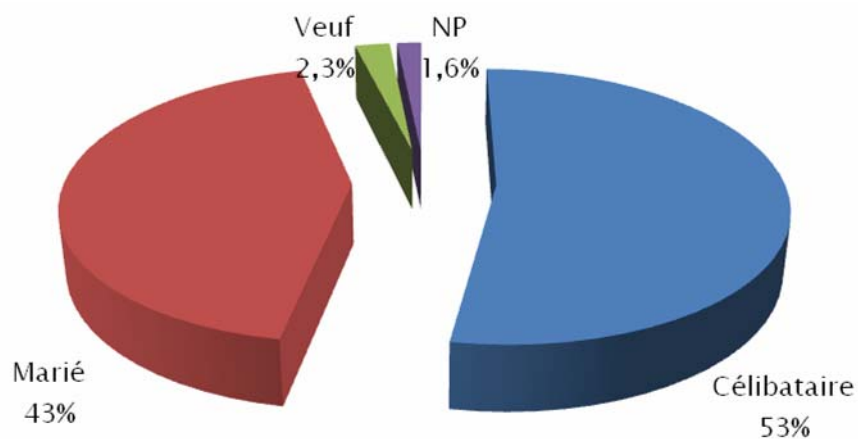
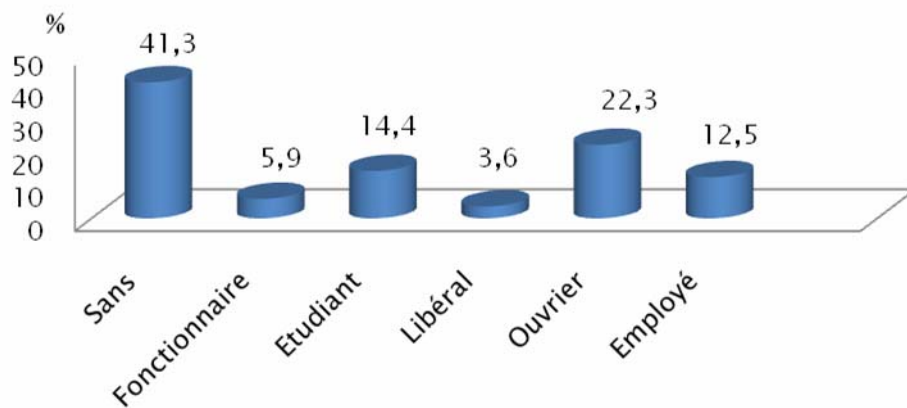


Figure 5 : Etat civil des patients.

5. Profession :

41,3% des traumatisés crâniens étaient sans profession, 33,5% étaient des ouvriers et employés et 14,4% étaient des étudiants. Les fonctionnaires ne représentaient que 5,9% des cas. (Figure6)



Fi

Figure 6 : Répartition selon la profession.

6. Couverture sociale :

Seuls 8,9% des traumatisés étaient mutualistes ou pris en charge par une assurance. (Figure7).

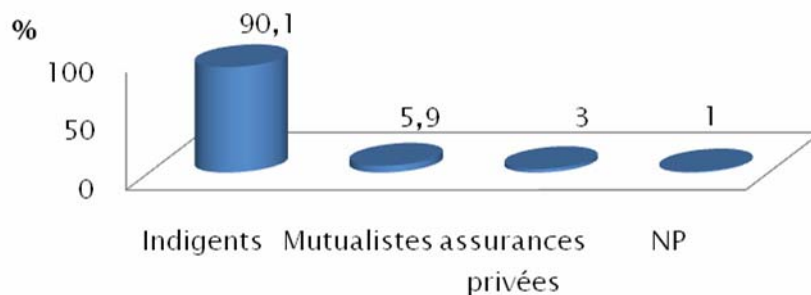


Figure 7 : répartition selon la couverture sociale

8. Causes :

L'étiologie majeure des traumatismes crâniens est les AVP retrouvée dans 59,3% des cas suivie par les agressions et les chutes avec des fréquences respectives de 20% et de 16,4% des cas. (Figure 8)

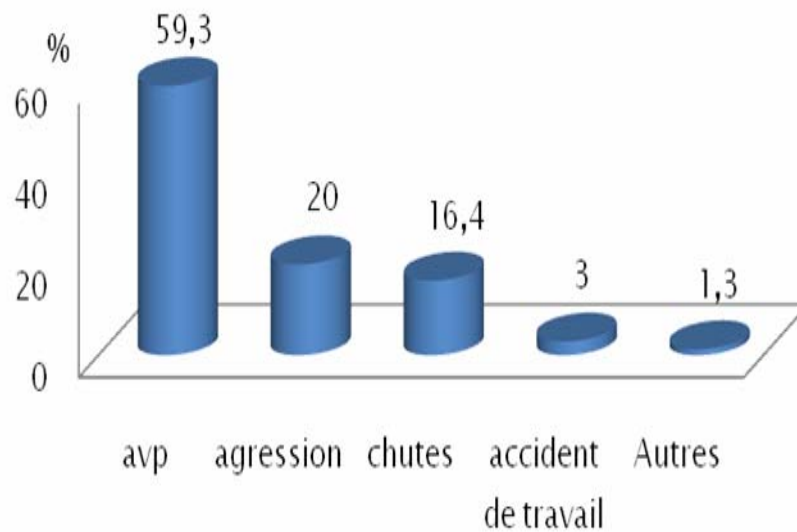


Figure8 : répartition selon les causes du traumatisme.

II. Données cliniques:

1. Etat de conscience à l'admission :

71,8% de nos patients avaient une altération de la conscience (Figure 9).

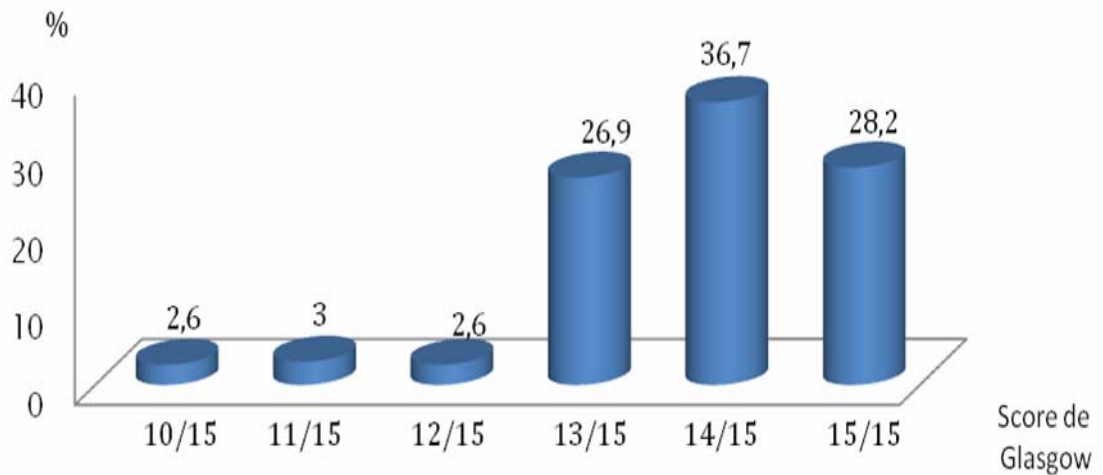


Figure 9 : répartition selon l'état de conscience à l'admission.

Les patients qui étaient conscients (28,2%) présentaient des lésions crânio-cérébrales nécessitant soit un acte chirurgical soit une simple surveillance. Ce qui a justifié leur hospitalisation au service.

2. Les lésions du scalp :

41 patients présentaient, à leur admission aux urgences, des lésions du scalp. Dont 3 délabrements et 38 plaies simples.

3. Les troubles neurologiques :

15 patients présentaient des déficits neurologiques à leur admission soit 4,9% des cas.

(Figure 10)

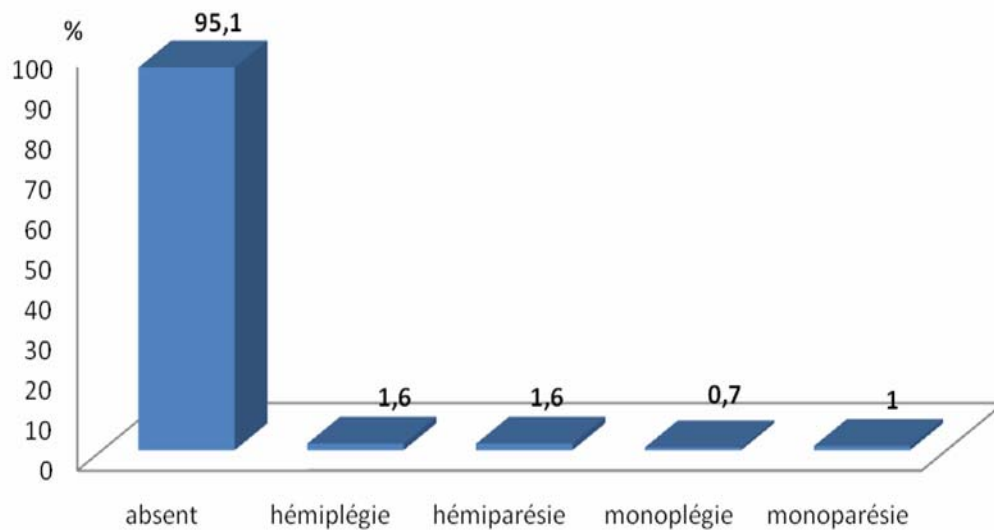


Figure 10 : Répartition selon le déficit neurologique.

III. Données paracliniques:

1. Les examens d'imagerie :

1.1 Tomodensitométrie crânio-cérébrale :

A leur admission tous les patients ont bénéficié d'une tomodensitométrie crânio-cérébrale. Cet examen a permis de mettre en évidence des lésions crânio-cérébrales chez 268 patients. Ces patients ont été répartis en 2 groupes :

1.1.1. Lésions crânio-cérébrales uniques :

122 patients présentaient une seule lésion crânio-cérébrale (Tableau III), soit 45,5% des cas.

Les lésions crânio-cérébrales isolées sont dominées par les contusions cérébrales et les hémorragies méningées. (Figure 1)

Tableau III : LCC uniques.

Lésions	Nombre	%
Contusions cérébrales	27	22,1
Hémorragie méningée	26	21,3
Hématome sous dural	22	18
Embarrures	18	14,7
Hématome extradural	13	10,6
Fractures	10	8,2
Œdème cérébral	5	4,1
Délabrement du scalp	1	0,8
Total	122	100

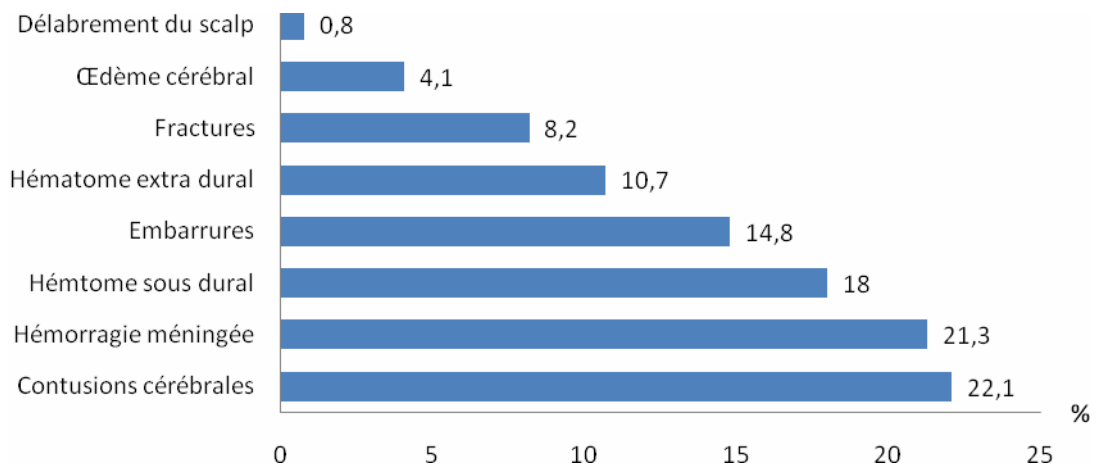


Figure 1 : Répartition selon les lésions crânio-cérébrales

1.1.2. Les lésions crânio-cérébrales multiples :

146 traumatisés crâniens avaient des atteintes crânio-cérébrales multiples. Celles-ci représentent 54,5% des lésions et sont dominées par la présence de contusions cérébrales associées à des degrés variables aux autres lésions.

1.2. Radiographies standards :

82 radiographies du rachis cervical ont été réalisées chez des patients qui étaient tous inconscients à leur admission. La radiographie du thorax a été réalisée chez 70 personnes, toutes victimes d'AVP. 23 patients ont bénéficié de radiographies des membres. La radiographie du bassin a été prescrite chez 21 personnes.

1.3. Echographie abdominale :

Elle a été indiquée chez 72 patients, qui étaient tous victimes d'AVP. Pour les 305 patients, elle n'a pas montré d'anomalies.

2. Bilans biologiques :

Différents bilans biologiques ont été prescrits, soit aux urgences soit dans le cadre du bilan préopératoire ou lors de l'hospitalisation au service de neurochirurgie. Le tableau suivant résume les différents examens biologiques réalisés et leurs nombres. (Tableau IV)

Tableau IV : bilans biologiques et leurs nombres

Examens biologiques	Nombre
NFS	79
Bilan d'hémostase	72
Groupage	51
Bilan hydro-électrolytique	20
LCR	15
VS	12
Glycémie	6
CRP	4
Total	259

IV. Données thérapeutiques :

Un traitement médical a été prescrit chez tous les patients. 104 patients ont bénéficié en plus d'un acte chirurgical. Les lésions opérées ont été dominées par l'HED, l'HSD et les embarrures.

Tableau V : lésions chirurgicales et leurs nombres

Chirurgie	Nombre de patients
HED	36
HSD	35
Embarrure	29
Délabrement du scalp	3
Plaie crânio-cérébrale	1
Total	104

V. Données évolutives :

1. Evolution Favorable :

Il a été noté une amélioration de l'état clinique dans 97,2% des cas de traumatisés crâniens ayant un score de Glasgow inférieur à 15/15.

Parmi les 15 patients présentant un déficit neurologique initial, seuls 2 patients ont gardés des séquelles (13,3%). Le premier a gardé une hémiparésie et le deuxième une monoparésie brachiale. Les 13 autres patients ont récupéré leur déficit neurologique.

2. Evolution défavorable :

2.1. Complications :

Nous avons observé une méningite chez 8 patients dont le germe n'a pas été identifié. Ils s'agissaient de patients qui présentaient soit une fracture de l'étage antérieur de la base du crâne (3 cas) soit une fracture ou embarrure ouverte chez les 5 autres.

2.2. Décès :

Nous avons déploré 2 décès sur 305 TC, soit 0,6% (Tableau V). Les 2 patients décédés avaient un état de conscience initial altéré avec un score de Glasgow respectivement à 11 et 13/15. Ils présentaient des lésions crânio-cérébrales

multiples. La contusion cérébrale et l'œdème cérébral sont présents dans les deux cas.

Tableau VI : Caractéristiques des patients décédés.

Décès	Age (ans)	Sexe	Score de Glasgow initial	Lésions crânio-cérébrales
1 ^{er} cas	39	Masculin	11/15	HSD+C+OC+F
2 ^{ème} cas	26	Masculin	13/15	C+OC+E

VI. Etat de conscience en fonction du type de lésions crânio-cérébrales :

La majeure partie des patients présentant un score de Glasgow inférieur à 13/15 avait des LCC multiples. Seuls 2 patients présentaient des LCC isolées.

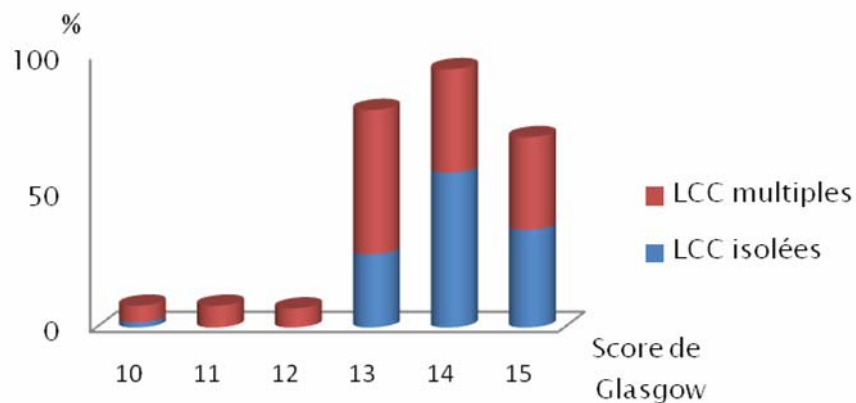


Figure 12 : Répartition des patients selon l'état de conscience à l'admission et le type de lésion crânio-cérébrale.

1. Etat de conscience en cas de lésion crânio-cérébrale unique :

Les patients présentant des LCC isolées avaient surtout un score de Glasgow compris entre 13 et 15/15 (sauf un cas de contusion et un cas d'HED qui avaient un score de Glasgow à 10/15) (Figure 12). Le tableau ci-dessous (Tableau IV) résume la répartition des LCC isolées en fonction de l'état de conscience initial :

Tableau VII : Etat de conscience et LCC

Lésions uniques	Score de Glasgow	Nombre	%
Contusions cérébrales (27cas)	15	10	37
	14	12	44,5
	13	4	14,8
	10	1	3,7
Hémorragie méningée (26cas)	15	5	19,2
	14	12	46,2
	13	9	34,6
Hématome sous dural (22cas)	15	4	18,2
	14	10	45,5
	13	8	36,3
Embarrures (18cas)	15	9	50
	14	6	33,3
	13	3	16,6
Hématome extradural (13cas)	15	2	15,4
	14	9	69,2
	13	1	7,6
	10	1	7,6
Fractures (10cas)	15	6	60
	14	3	30
	13	1	10
Œdème cérébral (5cas)	14	5	100
Délabrement du scalp (1 cas)	13	1	100

- 84,4% des patients avec HED étaient inconscients avec un score de Glasgow compris entre 10 et 14/15.
- 81,8% des patients présentant un HSD avaient un score de Glasgow à 13 ou 14/15.
- 80,8% des patients qui avaient une HM isolée présentaient un score de Glasgow à 13 et 14/15.
- 63% des traumatisés avec contusions cérébrales avaient un score de Glasgow compris entre 10 et 14/15.
- La moitié des patients avec embarrures étaient conscients.
- 40% des patients présentant une fracture isolée avaient un score de Glasgow à 13 ou 14/15.
- Les 5 cas présentant un OC isolé avaient un score de Glasgow à 14/15.
- Le seul cas de délabrement présentait un score de Glasgow à 13/15.

2. Etat de conscience en cas de lésions crânio-cérébrales multiples :

L'existence de deux lésions ou plus est observée pour les patients présentant un score de Glasgow situé entre 10 et 14/15. La présence de contusions cérébrales, d'œdème cérébral et d'hématome sous dural est corrélée à un état neurologique plus détérioré.

VII. Déficit neurologique et lésions crânio-cérébrales :

Sur 305 traumatisés crâniens, 15 cas avaient des déficits neurologiques, soit 4,9% des cas et 11 de ces patients avaient des LCC multiples. (Tableau VIII)

Tableau VIII : déficit neurologique et lésions crânio-cérébrales.

Déficit neurologique	Lésions	Nombre	%
Hémiplégie (5cas)	HSD	3	60
	HSD+C	1	20
	PCC+E+OC+HM	1	20
Hémi-parésie (5cas)	HSD+C+OC+HM	2	40
	C	1	20
	C+E	1	20
	HSD+C+F+HM	1	20
Monoparésie (3cas)	C+E+HM	2	66,6
	C+E+HM+OC	1	33,3
Monoplégie (2cas)	C+F	1	50
	C+E+OC	1	50

VIII. Indices statistiques :

1. Journées d'hospitalisation :

Pour les 305 traumatisés crâniens, le service de neurochirurgie a compté 957 journées d'hospitalisation.

2. Durée moyenne de séjour:

La durée moyenne de séjour (DMS) par patient a été de 3,13 jours avec des extrêmes de 1 et 20 jours.

Cette DMS varie en fonction du type de lésions crânio-cérébrales :

2.1. Lésions crânio-cérébrales isolées :

- Délabrement du scalp: 5 jours
- Hémorragie méningée: 3,6 jours
- Hématome extradural: 3,4 jours
- Hématome sous dural: 2,9 jours
- Embarrure : 2,8 jours
- Contusions cérébrales: 2,3 jours
- Œdème cérébral : 2 jours
- Fractures : 1,5 jour

Donc la DMS pour les lésions crânio-cérébrales isolées a été de 2,9 jours.

2.2. Lésions multiples :

Pour les patients présentant des lésions crânio-cérébrales multiples la DMS était relativement longue de l'ordre de 3,8 jours.

2.3. DMS en fonction du score de Glasgow à l'admission :

La DMS varie également en fonction de l'état de conscience initial des patients. Dans la mesure où cette DMS a été longue chez les patients dont l'état de conscience était altéré. (Figure 13)

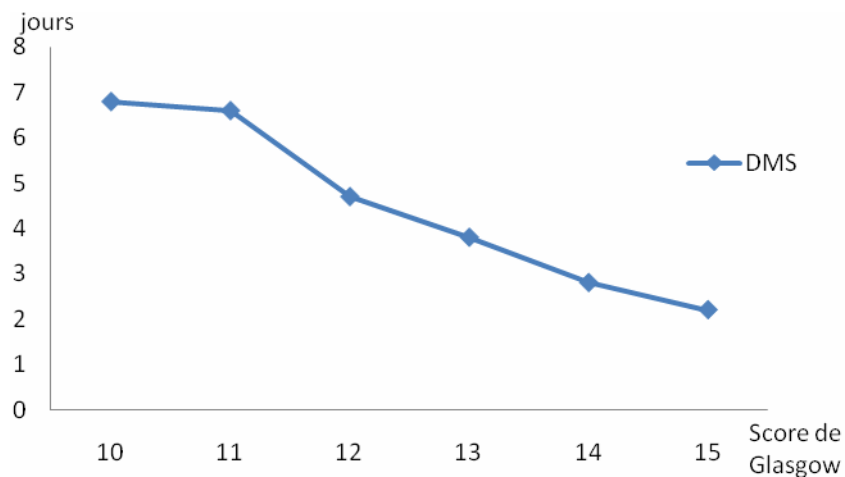


Figure 13 : DMS en fonction de l'état de conscience initial.

IX. Essai d'analyse du coût des soins :

1. Actes urgents :

Ce sont les prestations réalisées au service d'accueil des urgences avant l'hospitalisation du patient. Ils sont essentiellement représentés par les consultations, les soins locaux et les sutures.

Le coût total de ces prestations est de 19158 DH, soit un coût moyen de 62,8 DH par patient.

2. Hébergement :

Concernant les 305 traumatisés crâniens :

Le coût total d'hébergement = 95 700 DH

Le coût moyen par patient (pour 3,13 jours d'hospitalisation) = 313 DH

3. Nourriture :

Le coût de la nourriture est de 27,5DH/ jour et par patient. Le coût total est de 26 317 DH et le coût moyen par patient et pour la DMS (3,13 jours) est de 86 DH.

4. Prescriptions para-cliniques :

4.1. Examens radiologiques :

Tableau IX : coût des examens radiologiques.

	Nombre total	Coût total (DH)
TDM crânio-cérébrale	309	169 300
Rx du rachis cervical	82	6225
Echographie abdominale	72	27000
Rx du thorax	70	6300
Rx des membres	23	2590
Rx du bassin	21	3950
Total	578	215 365
Moyenne		706

Un bilan radiologique a été réalisé 578 fois surtout lors de l'admission du patient, avec un coût global de 215 365 Dh et une moyenne de 674 Dh par patient. Ces examens radiologiques ont été dominés par le scanner cérébral réalisé 309 fois avec un coût global de 169 300 Dh. (Tableau IX)

4.2. Examens biologiques :

Le coût total des examens biologiques a été estimé à 16 767 Dh (Tableau X). La numération formule sanguine constitue l'examen biologique le plus demandé (30,5%).

Tableau X : coût des examens biologiques.

	Nombre	Coût (DH)
NFS	79	5688
Bilan d'hémostase	72	5184
Groupage	51	2754
Bilan hydro-électrolytique	20	1080
LCR	15	1215
VS	12	324
Glycémie	6	162
CRP	4	360
Total	259	16 767
Moyenne		55

5. chirurgie :

Sur 305 traumatisés crâniens, 104 patients ont été opérés. Les lésions chirurgicales sont dominées par les HED, les HSD et les embarrures. Le coût global de la chirurgie est de 136 900 Dh. (Tableau XI)

Tableau XI : coût de la chirurgie.

Chirurgie	Nombre de patients	Coût total (DH)
HED	36	52600
HSD	35	43200
Embarrure	29	36500
Délabrement du scalp	3	2600
Plaie crânio-cérébrale	1	2000
Total	104	136 900
Moyenne		449

6. Fongibles :

Les fongibles, principalement utilisés au service, sont à la charge de l'hôpital. Ils coûtent environ 25DH/ patient/ jour d'hospitalisation, soit un coût total de 23925 DH.

Le coût moyen par patient est de 78,5 DH.

7. Médicaments :

7.1. Médicaments à la charge de l'hôpital :

Ils sont essentiellement représentés par:

- Certains antibiotiques (céphalosporines de 3^{ème} génération), leur coût journalier est d'environ 56DH/patient
- Les antalgiques (dont le paracétamol) qui coûtent environ 79DH/jour/patient et les antiépileptiques dont le coût journalier est de 6,75DH/patient.

Pour les 305 traumatisé crâniens, le coût total des médicaments est de 9116 DH, soit en moyenne 30DH/patient.

7.2. Médicaments à la charge des patients:

Le vaccin anti pneumococcique, indiqué en cas de fracture avec brèche ostéoméningée est à la charge des patients son coût unitaire est de 162 DH. Les antalgiques, notamment le paracétamol seul ou en association, sont prescrit pour la majorité des patients. Le coût des médicaments à la charge des patients a été estimé à environ 16182DH.

Le coût total des médicaments est de 25298 DH, le patient participe à hauteur de 64%.

L'hôpital prend en charge 36% de leur coût total.

8. Coût moyen de l'ensemble des prestations :

Dans le tableau XII, nous avons essayer d'évaluer les différentes prestations réalisées au cours de l'hospitalisation avec le calcul de leur coût total concernant les 305 patients hospitalisés au cours des années 2008 et 2009, le coût moyen par patient et par hospitalisation et le coût journalier par patient et par jour.

Tableau XII : coût de l'ensemble des prestations

	Coût total (DH)	Coût moyen (DH)	Coût journalier par patient (DH)
Actes urgents	19158	62	-
Hébergement	95700	313	100
Nourriture	26317	86	27,5
Imagerie	215365	706	225
Biologie	16767	55	17,5
Chirurgie	136900	449	143
Fongibles	23925	79	25
Médicaments	25298	84	26
Total	559430	1834	564

9. Comparaison des dépenses :

Au sein du CHU, la majorité des prestations est à la charge du patient. Seuls les fongibles et médicaments disponibles au sein de l'hôpital sont gratuits et donc à la charge de l'hôpital.

Le patient participe donc à hauteur de **1701 DH**, soit **92,7%** du coût moyen par patient. Le coût total supporté par les patients est de **518 592 DH**. La différence étant donc à la charge de l'hôpital (**7,3%**).

Les patients qui présentent un certificat d'indigence bénéficient d'une réduction de 50% du coût total des prestations. Les patients jugés démunis par l'assistante sociale sont exonéré de tout paiement

10. Variation du coût moyen d'hospitalisation :

10.1. Selon l'état de conscience initial :

Tableau XIII : coût moyen d'hospitalisation en fonction de l'état de conscience initial

Score de Glasgow	DMS (jours)	Coût moyen (DH)
15/15	2,2	1200
14/15	2,8	2200
13/15	3,8	2400
12/15	4,7	2100
11/15	6,6	4800
10/15	6,8	3600

Le coût d'hospitalisation des patients varie proportionnellement à l'état de conscience initiale et ceci est expliqué par la durée de séjour puisqu'elle-même est proportionnelle au score de Glasgow initial.

10.2. En fonction des lésions cérébrales :

Tableau XIV : coût moyen d'hospitalisation en fonction des LCC

Lésions	DMS (jours)	Coût moyen (DH)
Isolées	2,9	2100
Multiples	3,8	2700

Le coût moyen d'hospitalisation est plus élevé quand les lésions crânio-cérébrales sont multiples..

10.3. En fonction du type de chirurgie :

Tableau XV : coût moyen d'hospitalisation en fonction du type de chirurgie

Chirurgie	Nombre de patients	Coût moyen d'hospitalisation (DH)
HED	36	3500
HSD	35	2900
Embarrure	29	3150
Délabrement du scalp	3	3600
Plaie crânio-cérébrale	1	5050

Le coût moyen d'hospitalisation le plus élevé est celui des plaies crânio-cérébrales (Tableau XV). Le coût de sa chirurgie est également élevé.



DISCUSSION

I. Epidémiologie :

1. Données démographiques:

Comme dans toutes les données de la littérature, cette étude montre que le TC intéresse surtout le sujet de sexe masculin (3,4,5,6). L'âge moyen des patients était de 34 ans pourtant certaines études montrent une augmentation du nombre de TC avec l'âge (7,8,9,10). Dans cette série on remarqué que les sujets mariés représentaient 43% des patients. 62,6% des patients étaient originaires de Marrakech. La majorité des patients étaient démunis, seuls 8,9% étaient mutualistes ou pris en charge par une assurance privée. A Chicago la comparaison de deux communautés urbaines retrouvait une incidence des TC beaucoup plus élevées dans les milieux défavorisés que dans les milieux aisés (11).

2. causes du traumatisme :

Les AVP étaient la cause du TC chez 59,3% des patients. Les agressions venaient en 2^{ème} lieu représentant la cause de 20% des TC. 16,4% des TC étaient dus à une chute et 3% à un accident de travail.

Dans une étude anglaise (5) les AVP viennent en premier lieu (42,4%) suivies des chutes (38%).

D'autres études, italienne (6) française (12) et norvégienne (13), ont rapporté une prédominance des chutes surtout pour les âges extrêmes.

II. Données cliniques :

A l'admission aux urgences, les 2/3 des patients avaient un score de Glasgow côté entre 10 et 14/15. Le déficit neurologique n'a été observé que dans 4,9% des cas. Plusieurs travaux récents ont confirmé la validité de l'usage, dès la phase pré-hospitalière, du score obtenu sur l'échelle de coma de Glasgow ou Glasgow coma Score (GCS) pour catégoriser les TC en fonction du risque pronostique (14,15,16). 20 à 60 % des patients retrouvent un état fonctionnel leur permettant de rentrer chez eux mais pas forcément de reprendre leur vie antérieure (6,17).

III. Données paracliniques :

La totalité des patients, même ceux ayant un Glasgow à 15/15, ont bénéficié à leur admission d'une TDM crânio-cérébrale.

Une étude publiée par The Radiological Society of North America (18) a montré l'intérêt de la TDM crânio-cérébrale dans les traumatismes crâniens mineurs en démontrant sa rentabilité tant sur le plan économique que médical. Puisqu'elle a une sensibilité de 100% pour identifier les patients nécessitant un acte chirurgical (16).

Dans notre étude, les lésions crânio-cérébrales multiples étaient les plus fréquentes et étaient dominées par la présence de contusions.

IV. Données thérapeutiques :

104 patients ont été opérés. 36 patients présentaient un HED, 35 un HSD, 29 embarrures, 3 délabrements de scalp et une plaie crânio-cérébrale.

V. Données évolutives :

Il a été noté une amélioration de l'état de conscience dans 97,2% des cas. 8 cas de méningites ont été observés. Pour les patients qui présentaient un déficit à l'admission, seuls 2 patients ont gardés des séquelles, le premier a gardé une hémiparésie et le deuxième une monoparésie brachiale. Nous avons aussi déploré 2 décès.

Le taux de mortalité global des patients victimes d'un TC varie selon les études de 5 à 25 pour 100 000 patients (6). Cet écart s'explique par des différences de critères d'inclusions. Certains travaux ne comptabilisent que les décès intra-hospitaliers à J2 ou J28, d'autres incluent les décès pré-hospitaliers (19,20,21). La mortalité est fonction, outre les co-morbidités et les lésions associées, du risque de lésions intracrâniennes immédiates ou retardées (22,23). Une étude épidémiologique incluant 10 080 patients victimes de TC a retrouvé une mortalité de 19 % à J14 et 37 % de décès ou d'handicap majeur à 6 mois (14).

L'importance des séquelles cognitives et fonctionnelles après un TC léger est démontrée : de 25 à 90 % des patients souffrent de ce syndrome (24). Les symptômes les plus fréquents sont les maux de tête persistants, les troubles de la mémoire et un état dépressif. Le retentissement sur la vie quotidienne n'est pas négligeable et ces symptômes peuvent persister au-delà d'un an (25).

VI.DMS :

La durée moyenne de séjour est de 3,13 jours. Elle varie en fonction de l'état de conscience mais aussi en fonction du type de lésions crânio-cérébrales et de leurs associations.

En cas de lésion unique, elle est de 2,9 jours. Alors qu'elle est de 3,8 jours en cas de lésions multiples.

VII. Système de santé marocain :

Le système de santé marocain est actuellement organisé autour de deux secteurs. Le secteur public qui comprend les ressources sanitaires du Ministère de la Santé, des Forces Armées Royales, des Collectivités Locales et d'autres départements ministériels et le secteur privé qui est composé de deux sous-ensembles à but lucratif et non lucratif. Le secteur à but non lucratif regroupe les ressources sanitaires de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS),

les Mutuelles (CNOPS), le Croissant Rouge Marocain (CRM), et les ONG. Le secteur à but lucratif est constitué par les ressources sanitaires du secteur libéral.

Actuellement, 25% de la population marocaine est située à plus de 10 kilomètres de l'établissement sanitaire le plus proche (la distance étant parfois un critère insuffisant dans les régions montagneuses enclavées) (31). A l'inverse, 44% des 14762 médecins répertoriés fin 2003 (secteurs public et privé) exercent dans la région du Grand Casablanca et dans la région de Rabat-Salé, qui représentent 20% environ de la population du pays. Cette concentration se retrouve à presque tous les niveaux du système de santé, privé comme public. De plus, le handicap géographique est aggravé par les conditions socio-économiques qui freinent la demande de soins chez les personnes les plus démunies. En effet, les données de l'Enquête Nationale sur les Niveaux de Vie des Ménages Marocains de 1998/99 montrent que le recours aux soins pour les personnes les plus défavorisées reste faible (10,1%) alors qu'il atteint chez les personnes les plus aisées 25,9%, soit deux fois et demi de plus. En 2003, La totalité des dépenses de santé par habitant et par an a été estimée par l'OMS à environ 2180 Dh. La part du secteur public est de 33,1% des dépenses en santé soit 1,7% du PIB. Alors que le secteur privé emporte 66,9% des dépenses, soit 3,4% du PIB (31).

Les chiffres-clés relatifs au financement du système de santé au Maroc, mettent en évidence une dépense de santé totale par habitant, estimée à 2180 Dh, dont 720 Dh proviennent de l'Etat (33). De fait, la part de la santé dans le budget étatique est de 6 %. Ils mettent en

évidence la prépondérance du paiement direct des usagers représentant 76 % des dépenses privées, soit 51% des dépenses totales (33).

Le Maroc est un pays avec un indicateur de développement humain moyen (0,640). 14.3% de la population vivent avec moins de 2 US\$ par jour (33). De ce fait, il reste impératif de prévoir d'éventuelles réformes en terme de financement de la santé.

VIII. Coût de la prise en charge du traumatisme crânien :

Le coût total des prestations s'élève à environ 559 430 Dh, soit en moyenne 1834 Dh par patient. Le coût journalier étant de 564 Dh.

Les prestations ayant engendrés le plus de dépenses sont représentées par l'imagerie (38,5% du coût total) suivie de la chirurgie (24,5%). Le patient participe à hauteur de 92,7% du coût moyen. 7,3% étant donc à la charge de l'hôpital. Les patients qui présentent un certificat d'indigence bénéficient d'une réduction de 50% du coût total des prestations. Les patients jugés démunis par l'assistante sociale sont exonéré de tout paiement.

Le coût d'hospitalisation des patients varie proportionnellement à l'état de conscience initiale et ceci est expliqué par la durée de séjour plus longue quand le score de Glasgow est inférieur à 15/15. Il varie aussi en fonction du type de la chirurgie. La chirurgie d'une plaie crânio-cérébrale engendre un coût moyen d'hospitalisation de 5050 Dh. Le coût est d'autant plus élevé quand les lésions crânio-cérébrales sont multiples.

Une comparaison méthodologique des coûts par pathologies, entre cinq pays (Allemagne, Australie, Canada, France et Pays-Bas), a été réalisée en 2009. Celle-ci a classé les traumatismes crâniens comme pourvoyeurs d'importantes dépenses en termes de prise en charge hospitalière (26,27).

Dans une étude réalisée aux USA, dans l'état du Missouri sur la période allant de 2001 à 2005 (4), le coût annuel direct des TC a été estimé à 95 million de \$. Ce coût augmente de 60% entre 2001 et 2005. Le coût par hospitalisation est de 6948\$ (26).

Une étude anglaise (5) estime le coût d'hospitalisation d'un traumatisé crânien à plus de 15 462 £.

Une analyse coût/bénéfice nord-américaine s'est intéressée aux coûts moyens de prise en charge de chaque patient victime d'un TCG : les coûts liés aux soins aigus, à la rééducation et à la perte d'activité pour la société étaient respectivement de 60 887, 4 618 et 33 087 dollars par patient (28,29).

Dans notre étude, les patients participent à hauteur de 92,7% des dépenses hospitalières. Alors que seuls 8,9% des malades sont mutualistes ou pris en charge par une assurance privée.

IX. Dépenses des hôpitaux publics au Maroc :

Dans le cadre des mesures d'accompagnement de la réforme hospitalière, la Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoire (DHSA) a réalisé, durant la période 2002-2003, une

étude sur les coûts hospitaliers et la contribution des ménages aux charges des soins hospitaliers (30).

L'Etat Marocain est le principal financeur des dépenses hospitalières avec 79 % contre 12% pour les ménages (31). En revanche, sur les 9 milliards de DH dépensés par les ménages, plus de 95% vont vers le secteur privé. Le secteur public est donc financé massivement par l'Etat, ce qui fait que le financement de la santé correspond typiquement à un financement de l'offre de soins (31).

Sur le plan budgétaire, les hôpitaux publics profitent de 47 % de l'ensemble des crédits budgétaires alloués par le Ministère de la santé (15% aux CHU et 32% au reste des hôpitaux) (31).

Par ailleurs le statut de SEGMA (Services de l'Etat Gérés de Manière Autonome) a été conféré aux hôpitaux publics. Il répond à l'objectif d'une gestion de proximité des hôpitaux et l'amélioration de la qualité de soins de santé dispensés à la population et d'améliorer les prestations et le recouvrement des coûts (31).

X. Dépenses des patients :

Dans ce travail, la somme totale dépensée pour les TC est de 559430 Dh, ce qui correspond à 564 Dh par patient et par jour.

Une étude réalisée en 1994 par le ministère de la santé publique (32) , visant à évaluer la contribution financière des ménages aux charges de l'hospitalisation et portant sur 1810 malades hospitalisés dans différentes structures hospitalières, la somme totale dépensée s'élève

à 2 483 482 Dh. 43,3% de cette somme est à la charge du patient. La comparaison de ce travail avec celui, similaire en 1990, a mis en évidence une augmentation des dépenses de santé pour le ménage et pour l'hôpital.

Une enquête réalisée par la Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoire a montré que dans les hôpitaux enquêtés, les mutualistes et les assurés représentent à peine 5,4% (30). L'indigence vient en tête des raisons d'exemption (75% du total de l'échantillon et 91% des patients ayant déclaré être exemptés).

La distribution des coûts moyens par admission à charge du patient, selon la catégorie sociale du patient, montre que ce sont les indigents qui payent le plus (ce qui s'explique par le fait qu'ils ne sont couverts par aucune assurance ou mutuelle et qu'ils doivent donc supporter la totalité des coûts (principalement des coûts à l'extérieur de l'hôpital). Leur contribution varie de 810 DH/admission à Séfrou à 1635 DH/admission à Casablanca.

L'étude rétrospective a montré que le coût moyen d'une admission hospitalisation (prix de revient pour l'hôpital) était de 1462 DH. L'enquête auprès des patients a mis en évidence le coût élevé à charge du patient lors d'un épisode d'hospitalisation, 1236 DH, dont 170 DH est payés à l'hôpital et le solde (86%) à l'extérieur de l'hôpital (dans le secteur privé). Le patient finance donc directement 49% du coût total de l'épisode d'hospitalisation(30).

XI. Réforme sanitaire et financement de la santé :

La santé au Maroc a connu une réforme qui comprend deux changements institutionnels majeurs dans le financement du système de santé qui sont l'AMO et le RAMED. L'AMO constitue le volet assurance sociale fondé sur le principe contributif et financé par des cotisations obligatoires. Le RAMED, constitue le volet assistance ou aide sociale financé par la fiscalité (34). Le débat sur l'Assurance maladie s'est développé depuis une vingtaine d'années au Maroc suivant quatre étapes. La première étape s'est axée sur la préparation de la réforme (organisation de séminaires, études sur le financement de la santé). La deuxième étape a connu l'émission du projet de loi de 1991, resté à l'état de projet. La troisième étape était l'adoption d'un projet de loi en 1995. La quatrième étape a été marquée par l'abandon du projet de 1995 et l'adoption du Plan de développement Economique et Social 2000-2004 en 2000 ainsi que l'adoption de la loi portant sur le code de la couverture médicale de base en 2002 (34).

L'AMO garantit la couverture des risques et frais de soins du fait de maladie ou d'accident, de maternité ou de réhabilitation physique et fonctionnelle. L'assuré reste libre dans le choix du prestataire de soins.

Les ressources des régimes d'AMO de base sont constituées par les cotisations, les produits financiers, les dons et legs et toute autre ressource attribuée aux régimes d'AMO. L'assiette des cotisations est assise sur les revenus salariés et non salariés et le taux de

cotisation est fixé par décret. La gestion du régime d'AMO de base est dévolue à la Caisse nationale de sécurité sociale (CNSS) pour le secteur privé et à la Caisse nationale des organismes de prévoyance sociale (CNOPS) pour le secteur public.

Le RAMED est institué pour la prise en charge des frais de soins dispensés dans les hôpitaux publics et autres prestataires sanitaires relevant de l'Etat. Les bénéficiaires sont les personnes économiquement faibles et leurs ayant-droits. Ce régime couvre les prestations de soins préventifs et curatifs, de maternité et d'hospitalisation ainsi que de rééducation fonctionnelle. Il est financé en partie par l'Etat et les collectivités locales.

L'Agence nationale de l'assurance maladie (ANAM), établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière a été mise en place en juin 2005. Sous tutelle de l'Etat, elle devra veiller au bon fonctionnement du système de couverture médicale de base et notamment à la mise en place des outils de régulation. Cet organisme de régulation et de concertation est également chargé de la gestion financière du régime d'assurance médicale RAMED.

L'AMO a donc vocation à devenir progressivement universelle tandis que le RAMED est une mesure subsidiaire dont l'objet est de prévenir l'exclusion des soins d'une partie de la population (34).

Ce qui est en jeu, dans cette réforme, c'est :

- l'accroissement significatif de la part des mécanismes collectifs et publics dans le financement du système de santé ;
- le cheminement vers un nouveau partage des responsabilités entre l'Etat, les entreprises et les ménages dans la prise en charge des dépenses de santé.

XII. Maitrise des dépenses :

Dans un contexte, où l'accessibilité économique aux soins doit être encouragée, il est difficile de parler de « maîtrise des dépenses », il est plus pertinent de parler de « maîtrise des coûts » qui a pour principal objectif d'optimiser l'utilisation des ressources mobilisables dans le cadre de l'assurance maladie obligatoire (AMO). Toutefois, le concept de « maîtrise des dépenses de santé » devient pertinent lorsque l'on s'intéresse au souci de rationalisation de ces dépenses (35).

Le plan d'action du Ministère de la santé publique vise à rationaliser les dépenses en instaurant l'AMO et le RAMED mais également en renforçant le programme de gestion des hôpitaux (31).

XIII. Prévention :

Les TC, comme le montre plusieurs études internationales (36), sont générateurs d'handicaps sévères et de décès. De ce fait ils ont un coût humain, économique et social lourd. Leurs principales causes sont dominées par les AVP.

En 2005, les pertes socio-économiques causées par les accidents de la circulation ont été estimées à 2,5% du PIB marocain soit plus de 11,4 milliards de DH (37). Les politiques de prévention suscitent donc un intérêt majeur, tant sur le plan humain que sur le plan économique.

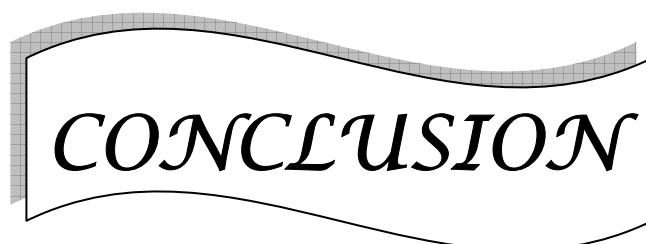
Dans les pays développés, l'importance des actions menées pour la prévention des AVP a permis aux gouvernements de diminuer la mortalité sur les routes et d'économiser de l'argent (38). Ces actions En France ont permis en juillet 2009 de diminuer Le nombre de décès sur les routes de 6,5 % par rapport à juillet 2008(38). Le nombre de décès sur les routes américaines a diminué de 9,7 % en 2009 par rapport à l'année précédente (39). Au Maroc, il a été observé, entre 1998 et 2008, une augmentation du nombre de décès de 22%. Par contre sur la période 2008-2009, on a noté une légère diminution qui ne dépasse pas les 5%. Même si ce chiffre est inférieur à la moyenne des autres pays, il reste néanmoins encourageant. Le permis de conduire

à points, les amendes transactionnelles et forfaitaires (ATF), la mise à niveau du contrôle routier, la prévention de la corruption et droits des citoyens, l'alcool au volant, les responsabilités et peines privatives de liberté en cas d'accidents, la conduite

professionnelle, la mise à niveau du contrôle technique des véhicules et la mise à niveau de l'enseignement de la conduite figurent parmi les principales dispositions du nouveau code de la route. Depuis son entrée en vigueur, les accidents de la route ont enregistré une baisse de 17,5% au premier trimestre en comparaison avec la même période de l'année 2009 (1), ainsi que le taux de la mortalité. Le nouveau code devrait dans les années avenir contribuer à diminuer le nombre d'AVP et donc réduire le nombre de TC.

Par ailleurs une prise en charge précoce et correcte peut éviter les complications (40,41). C'est la prévention secondaire. En effet, le pronostic des traumatisés crâniens est amélioré par leur prise en charge initiale sur les lieux de l'accident (42). Celle-ci permet une réduction de la durée moyenne de séjour et donc une diminution du coût de leur prise en charge.

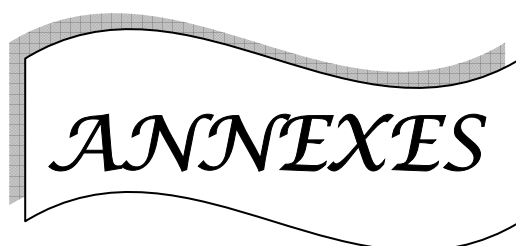
Au Maroc, la prise en charge pré hospitalière des TC souffre encore d'un manque de moyens et de structuration dans le ramassage des traumatisés crâniens. Celui-ci joue un rôle important dans la diminution de la mortalité et des complications secondaires. Il permet de réduire la durée d'hospitalisation, et les séquelles engendrées par le traumatisme crânien et ainsi d'alléger la charge sanitaire et sociale des patients.



CONCLUSION

Le Maroc se trouve confronté au problème des traumatismes crâniens dont la principale cause demeure les accidents de la voie publique. Le profil démographique de la population atteinte par ce fléau reste dominé par le caractère jeune et démunis des traumatisés crâniens. Le coût de prise en charge hospitalière est relativement élevé par rapport au niveau socio-économique des patients mais également par rapport aux moyens économiques de notre pays. D'où la nécessité d'envisager des solutions permettant, d'une part de réduire le nombre de traumatisés crâniens par la prévention de leur principale cause notamment les accidents de la voie publique et d'autre part par une prise en charge adéquate initiale pré-hospitalière mais également per-hospitalière permettant d'éviter les complications, de réduire la durée moyenne de séjour et donc une diminution du coût de leur prise en charge.

Le nouveau code de la route devrait donc participer de façon indirecte à réduire les dépenses sanitaires, ménagères mais aussi hospitalière, en matière de traumatismes crâniens.



ANNEXES

Fiche d'exploitation :

N° fiche :

Age :

NE :

Sexe : Féminin

N° dossier:.....

Masculin

Statut matrimonial : Célibataire

Marié

Veuf

NP

Adresse :

Profession : Fonctionnaire

Employé

Ouvrier

Etudiant

Libéral

sans

Cause : AVP

Agression

Chute

Accident de travail

Autres

Couverture sociale :

Score de Glasgow à l'admission :

Déficit neurologique:

Examens paracliniques :

Radiographies standards : thorax nombre :.....

Bassin nombre :.....

Rachis nombre :.....

Membre nombre :.....

TDM crânio-cérébrale (nombre) :

- Biologie :
- NFS nombre :.....
 - Groupage nombre :.....
 - Bilan d'hémostase nombre :.....
 - VS nombre :.....
 - LCR nombre :.....
 - Glycémie nombre :.....
 - Urée-créat nombre :.....
 - CRP nombre :.....
 - Ionogramme nombre :.....
- Echographie abdominale : nombre :.....

Lésions crânio-cérébrales :

- Traitement médical** :
- Antalgiques
 - Antiépileptiques
 - Antibiotiques
 - Autres :

- Traitement chirurgical**:
- Oui
 - Non

- Complications** :
- Neurologiques
 - Infectieuses
 - Décubitus
 - Décès

Durée de séjour :

Frais d'hospitalisation :

Actes urgents: Consultation coût :.....Dh

Sutures coût :.....Dh

Hébergement : coût :.....Dh

Nourriture : coût :.....Dh

Prescriptions paracliniques

Examens radiologiques : coût :.....Dh

TDM crânio-cérébrale : coût :.....Dh

Examens biologiques : coût :.....Dh

Chirurgie : coût :.....Dh

Fongibles : coût :.....Dh

Médicaments : Coût total :.....Dh

Type : : coût :.....Dh

..... : coût :.....Dh

..... : coût :.....Dh

..... : coût :.....Dh

..... : coût :.....Dh

Coût total d'hospitalisation :Dh



RESUMES

Résumé :

Les traumatismes crâniens posent un sérieux problème de santé publique au Maroc. Ils engendrent des coûts humains et socio-économiques majeurs. Durant la période comprise entre 2008 et 2009, 305 patients ont été hospitalisés pour traumatisme crânien isolé. 86% des victimes étaient des hommes. 57,6% avaient un âge compris entre 20 et 40 ans. 41,3% étaient sans travail. Seuls 8,9% des traumatisés crâniens étaient mutualistes ou pris en charge par une assurance. Les accidents de la voie publique représentaient la cause principale des traumatismes crâniens (59,3%). La durée moyenne de séjour pour ces patients était de 3,13 jours. Le coût total de la prise en charge des 305 traumatisés crâniens s'élève à environ 559 430 Dirhams, soit un coût moyen par patient de 1834 Dh. Le patient participe à hauteur de 92,7% du coût moyen. 7,3% étant donc à la charge de l'hôpital. Le coût d'hospitalisation des patients varie proportionnellement à l'état de conscience initiale et ceci est expliqué par la durée de séjour plus longue en cas de Glasgow inférieur à 15/15. Il varie aussi en fonction du type de la chirurgie. Dans la région de Marrakech, les traumatismes crâniens sont encore fréquents et le coût de leur prise en charge reste relativement très élevé. Devant le niveau socio-économique bas de la majeure partie des patients et devant le coût élevé nécessaire pour leur prise en charge, il est nécessaire d'envisager des solutions adéquates permettant d'une part de diminuer le nombre d'AVP notamment par la mise en vigueur et le respect du nouveau code de la route

(prévention primaire), et d'autre part de diminuer le coût par une prise en charge correcte et précoce des malades permettant d'éviter un surcoût dû aux complications (Prévention secondaire).

Mots clés: traumatisme crânien-coût-prise en charge hospitalière-prévention.

ملخص

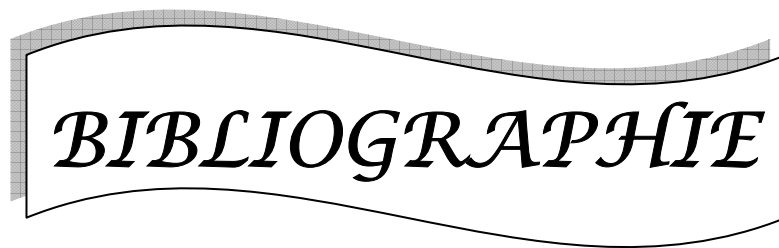
تعتبر الرضوض الجمجمية من أهم المشاكل التي تواجه قطاع الصحة العمومية في المغرب، مخلفة تكاليف بشرية و سوسيو اقتصادية كبيرة. فخلال الفترة الممتدة بين سنتي 2008 و 2009 ولج مستشفى ابن طفيل 305 مريضا مصابا برضض جمجمي معزول. 86% من المصابين هم رجال ، 57.6% منهم يتراوح عمرهم بين 20 و40 سنة و41.3% منهم عاطلون عن العمل، و 8.9% منهم فقط هم منخرطون في تعاضدية أو شركة خاصة للتأمين. تمثل حوادث السير السبب الرئيسي للرضوض الجمجمية (59.3%). كان معدل مدة استشفاء هؤلاء المرضى يقدر ب 3.13 يوما . التكلفة الاجمالية تصل إلى 559430 درهم بمعدل 1834 درهم يساهم فيها المريض بنسبة 97.2%. يساهم المركز الاستشفائي ب 7,3% من إجمال التكلفة. المرضى الذين يقدمون شهادة احتياج لا يساهمون إلا بنصف التكلفة. أما المعوزون منهم فهم معفون من الدفع. مبلغ التكلفة رهين بحالة الوعي عند الاستقبال في مصلحة المستعجلات. وهذا يفسر بمدة الاستشفاء وكذلك بطبيعة العملية الجراحية التي استفاد منها المريض.. في جهة مراكش، كما هو الحال في باقي أرجاء المغرب، تظل الردود الجمجمية من الحالات الحاضرة بنسبة لا يستهان بها، كما أن تكلفة الاعتناء بالمرضى المصابين بها تعرف ارتفاعا مهما. أمام هذا الوضع و نظرا لتدني المستوى الاجتماعي و الاقتصادي للمصابين، ينبغي إتخاذ حلول مناسبة بغية الحد من عدد حوادث السير، و ذلك بتطبيق بنود مدونة السير الجديدة (الوقاية الأولية) و أيضا عن طريق محاولة التحكم في تكاليف العلاج بواسطة اتخاذ إجراءات علاجية تكون ذات فعالية و سريعة و تمكن من تفادي التكاليف الإضافية الناتجة عن المضاعفات (الوقاية الثانوية).

الكلمات الأساسية: الرضوض الجمجمية - تكلفة - الاعتناء - مستشفى - الوقاية

Abstract

Traumatic brain injuries are a public health problem in Morocco. They cause major human and economic burden. During the period between 2008 and 2009, 305 patients with isolated traumatic brain injuries were hospitalized. 86% are men. 57,6% of them were between 20 and 40 years old and 41,3% have no job. Only 8,9% were supported by a mutual insurance company or a private health insurance. The major cause was traffic crashes (59,3%). The average length of stay is 3,13 days. The total cost was 559 430 MAD with a mean cost per patient of 1834 MAD. 7,3% of this cost is paid by the hospital and 92,2% of this charge is paid by the patient. Those who bring an indigence certificate pay 50% of the amount. Those considered poor by the social worker are exempt of any payment. Costs varied significantly by Glasgow coma score, mean length of stay and type of surgery. In Marrakech region as in all Morocco, traumatic brain injuries are still frequent and the support cost is very high. Because of patient low social and economic level and because of the expensive support cost, it is very important to consider adequate solutions to decrease traffic crashes numbers by enforcement of the new traffic code (primary prevention) and decreasing the cost by correct and early care to avoid overhead costs due to complications.

Keywords: head injury-cost-care-hospital-prevention.



BIBLIOGRAPHIE

1. **Comité national de prévention des accidents de la circulation.**
Bilan décennal des accidents de la circulation au Maroc 1998–2007.
www.cnpac.ma, consulté le 11 décembre 2010.
 2. **Bulletin officiel n° 5414**
Nomenclature des actes médicaux.
BO du 20 avril 2006;620–1
 3. **Essifer H.**
Essai d'évaluation du coût de la prise en charge des traumatismes crâniens en Neurochirurgie.
Thèse Doctorat Médecine, Casablanca ; 2001, n°196, 85 pages.
 4. **Kayani N, Homan S, Shumei Y, Bao ping Z.**
Health and economic burden of traumatic brain injury: Missouri, 2001–2005.
Public health reports 2009;124:551–60.
 5. **Morris S, Ridley S, Lecky F, Munro V, Christensen M.**
Determinants of hospital costs associated with traumatic brain injury in England and wales.
Anesthesia 2008;63:499–508.
 6. **Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J.**
A systematic review of brain injury epidemiology in Europe.
Acta Neurochir 2006;148:255–68.
 7. **Smits M, Dippel DWJ, Steyberg EW, de Haan GG, Dekker HM et al.**
Predicting intracranial traumatic endings on computed tomography with minor head injury: the CHIP prediction rule.
Ann Inter Med 2007;146:397–405.
 8. **Thompson HJ, Rivara FP, Jukovich GJ, Wang J, Nathens AB, MacKenzie EJ.**
Evaluation of the effect of intensity of care on mortality after traumatic brain injury.
Crit Care Med 2008;36:282–86.
 9. **Livingston DH, Lavery RF, Mosenthal AC, Knudson MM, Morabito D, Manley GT et al.**
Recovery at one year following isolated traumatic brain injury : a western trauma association prospective multicenter trial.
J Trauma 2005;59:1298–304.
-

- 10. Flanagan SR, Hibbard MR, Gordon WA.**
The impact of age on traumatic brain injury.
Phys Med Rehabil Clin North Am 2005;16:163-177.
 - 11. Whitman S, Coonley-hoganson R, Desai BT.**
Comparative head trauma experiences in two socio economically different Chicago area communitises: a population studies.
Am J Epidemiol 1984;119:570-80.
 - 12. Masson F, Thicoipe M, Mokni T, Aye P, Erny P, Dabadie P.**
Aquitaine Group for Severe Brain Injury Study. Epidemiology of traumatic comas: a prospective population-based study.
Brain Inj 2003;17:279-93.
 - 13. Andelic N, Sigurdardottir S, Brunborg C, Roe C.**
Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in the Oslo population.
Neuroepidemiology 2008;30:120-8.
 - 14. Perel P, Arango M, Clayton T, Edwards P, Komolafe E, Poccock S et al.**
Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large cohort of international patient.
BMJ 2008;336:425-9.
 - 15. Davis DP, Serrano JA, Vilke GM, Sise MJ, Kennedy F, Eastman AB et al.**
The predictive value of field versus arrival Glasgow coma score and TRISS calculations in moderate to severe traumatic brain injury.
J Trauma 2006;60:985-90.
 - 16. The Brain Trauma Foundation.**
Guidelines for the management of traumatic brain injury.
J Neurotrauma 2007;24:1-106.
 - 17. Myburgh J, Cooper DJ, Finfer SR, Venkatesh B, Jones D, Higgins A et al.**
Epidemiology and 12-months outcomes from traumatic brain injury in Australia and New Zealand.
J Trauma 2008;64:4.
-

- 18. Smits M, Dippel D, Nederkoorn P, Dekker H, Vos Pieter E, Kool D, Van Rijssel D et al.**
Minor head injury: CT-based strategies for management- A cost-effectiveness analysis.
Radiology 2010;254:532-40.
- 19. Mosenthal AC, Lavery RF, Addis M, Kaul S, Ross S, Marburger R et al.**
Isolated traumatic brain injury: age is an independent factor of mortality and early outcome.
J Trauma 2002;52:907-11.
- 20. Hyder AA, Wunderlich CA, Puvanachandra P, Gururaj G, Kobus OC.**
The impact of traumatic brain injuries: a global perspective.
NeuroRehabilitation 2007;22:341-353.
- 21. Hukkelhoven CW, Steyerberg EW, Rampen AJ, et al.**
Patient age and outcome following severe traumatic brain injury: An analysis of 5600 patients.
J Neurosurg 2003;99:666-673.
- 22. Yates PJ, Williams WH, Harris A, Round A, Jenkins R.**
An epidemiological study of head injury in a UK population attending a emergency department.
J Neurosurg Psychiatry 2006;77:699-701.
- 23. Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL.**
Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003.
J Head Trauma Rehabil. 2006;21:544-8.
- 24. Wright J. The FIM 12.**
The Centre for Outcome Measurement in Brain Injury.2000
www.tbims.org/combi/FIM. consulté le 12 décembre 2010.
- 25. Ropper AH, Gorson KC.**
Clinical practice Concussion.
N Engl J Med 2007;356:166-72.
-

26. Currie G, Kerfoot KD, Donaldson C, Macarthur C.

Are cost of injury studies useful?

Inj Prev 2000;6:175-6.

27. Byford S, Torgerson DJ, Raftery J.

Economic note: cost of illness studies.

Br Med J 2000;320:1335.

28. Faul M, Wald MM, Rutland-Brown W, Sullivent EE, Sattin RW.

Using a cost-benefit analysis to estimate outcomes of a clinical treatment guidelines: testing the brain trauma foundation guidelines for the treatment of severe traumatic brain injury. J Trauma 2007;63:1271-78.

29. Agency for Healthcare Quality and Research.

Healthcare cost and utilization project.

www.ahrq.gov/Hcupnet/, consulté le 5 Janvier 2010.

30. Direction des hôpitaux et des soins ambulatoires, Ministère de la santé.

Structures et analyse des coûts des hôpitaux publics du Maroc.

www.sante.gov.ma/publications/Structure-Cout-HP_Maroc.pdf, consulté le 11 décembre 2010.

31. Iraqi A.

Le concept de système de santé.

Les cahiers du Médecin 2000;33:47-9.

32. Service des études sanitaires, Ministère de la santé.

Contribution des ménages aux charges de l'hospitalisation.

Les cahiers du Médecin 1999;16:49-54.

33. GIP SPSI : groupement d'intérêt public santé et protection sociale internationale.

Système de sante et couverture sociale au Maroc.

www.gipspsi.org/GIP_FR/content/download/.../Maroc.pdf, consulté le 20 Mars 2011.

34. Greft Alami A.

Place de l'assurance maladie obligatoire et du régime d'aide médicale.

www.sante.gov.ma, consulté le 20 octobre 2010.

35. Zine-Eddine El-Idrissi MD.

La régulation des dépenses de santé.

Journées portes ouvertes sur la réforme hospitalière au Maroc. juin 2005: 23-25

Casablanca, Maroc

www.sante.gov.ma/reforme%20hospitaliere/Regulation%20cout%20sante.doc, consulté le 11 décembre 2010.

36. Meerding WJ, Mulder S, Van Beeck Ed F.

Incidence and costs of injuries in The Netherlands.

European Journal of Public Health 2006;16:3,271-7.

37. Boulaajoul B.

La sécurité routière au maroc.

www.radarsmaroc.com/content/view/318/34/, consulté le 2 février 2011.

38. Borloo JL.

19 juin 2009 – 7ème année de baisse consécutive de la mortalité routière.

www.securite-routiere.gouv.fr/article.php?id_article=3204, consulté le 21 janvier. 2011.

39. National Center for Injury Prevention and Control.

Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS).

www.cdc.gov/ncipc/wisqars, consulté le 5 janvier 2010.

40. Fakhry SM, Trask AL, Waller MA, Watts DD.

Management of brain injury patients by an evidence based medicine protocol improves outcomes and decreases hospital charges.

J Trauma 2004; 56:492-500.

41. Vangel SJ Jr, Rapport LJ, Hanks RA, Black KL.

Long-term medical care utilisation and charges among traumatic brain injury survivors.

Am J Phys Med Rehabil 2005;84:153-160.

42. Rouxel JMP, Tazarourte K, Le Moigno S, Ract C, Vigué B.

Prise en charge pré hospitalière des traumatisés crâniens.

Ann Fr Anesth Réanim 2004;23:6-14.



قسم الطبيب

بسم الله الرحمن الرحيم

أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ أَنْ أَرَأِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي
وَأَنْ أَصُونَ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ
وَالْأَحْوَالِ بَادِلًا وَسَعِي فِي اسْتِنْقَاذِهَا مِنَ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ
وَالْأَلَمِ وَالْقَلْقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتَرِ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.
وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بَادِلًا رِعَايَتِي
الطَّبِيَّةَ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلْبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ.. لَا لِأَذَاهِ.
وَأَنْ أَوْقَرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأَعْلَمَ مَنْ يَصْنَعُنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ
زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيَّةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً
مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ.





جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم

سنة 2011

محاولة لتقييم تكلفة الاعتناء بالرضوض الجمجمية في مصلحة جراحة غامدلا والأعصاب

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2011/.../...

من طرف

الآنسة فاطمة الزهراء يناولعل

المزداة في 2 ربحمسيد 1985 ءاضيبلا ارادلاب

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الرضوض الجمجمية - تكلفة - الاعتناء - مستشفى - الوقاية

اللجنة

الرئيس	السيد س. تي ايلعنب
	أستاذ في جراحة غامدلا والأعصاب
المشرف	السيد ج. نانغ
	أستاذ مبرز في جراحة غامدلا والأعصاب
الحكام	السيد م. يطاجملا
	أستاذ مبرز في جراحة غامدلا والأعصاب
	السيد ج. يديعسلا
	أستاذ مبرز في جراحة ماطعلا و لصافملا
	السيد ز. يماحدلا
	أستاذ مبرز في جراحة لكلاسملا ةيلوبلا

