



Prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques graves et de gravité moyenne à Antsiranana, Madagascar

Management of severe and moderate traumatic brain injuries in Antsiranana, Madagascar

M G TSIAREMBY⁽¹⁾, C E RASOLONJATOVO⁽²⁾, J S BEMORA⁽²⁾, S B FITAHIANTSOA⁽¹⁾, W RATOVONDRAINY^(3,4), M RABARJAONA^(5,6), C ANDRIAMAMONJY^(2,4), H N A RAKOTOARISOA⁽⁷⁾

- (1) Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Universitaire Tanambao I, Antsiranana, Madagascar
- (2) Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar
- (3) Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Soavinandriana, Antananarivo, Madagascar
- (4) Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar
- (5) Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Universitaire Tambohobe Fianarantsoa, Madagascar
- (6) Faculté de Médecine de Fianarantsoa, Madagascar
- (7) Faculté de Médecine d'Antsiranana, Madagascar

Soumis le 23 Novembre 2022
Accepté le 21 Décembre 2022

RESUME

Introduction : Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) sont à la fois fréquents et graves constituant la première cause de mortalité avant 45 ans. Pourtant, peu de données décrivent les TCE graves et de gravité moyenne à Antsiranana, Madagascar. **Méthode :** Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive, allant de septembre 2017 à juin 2020, effectuée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Tanambao I Antsiranana, Madagascar. **Résultats :** Nous avons colligé 44 cas sur 280 patients admis pour un traumatisme crânien, dont 18 (41%) TCE graves et 26 (59%) TCE de moyenne gravité. L'âge moyen était de 31 ans \pm 14. Le *sex-ratio* était de 6,33. Les principales causes ont été représentées par les accidents de la voie publique (43%) et l'agression (20%). La notion de perte de connaissance initiale était retrouvée chez tous les patients, l'anomalie pupillaire chez 45% des patients et seuls 5% avaient un déficit sensitivomoteur. L'examen tomodensitométrique a objectivé une prédominance de l'hématome extradural, soit 39% des cas. Nous avons noté 14% de décès précoce, dans les six premières heures. Le traitement chirurgical était réalisé dans 30% des cas. La mortalité globale était de 45%, soit 78% à la suite des TCE graves et 23% par TCE de moyenne gravité. **Conclusion :** Devant cette forte mortalité, des mesures préventives sont recommandées axées sur la sécurité routière et la sécurisation de la ville ainsi que la mise en place d'un système de prise en charge pré-hospitalière et le renforcement du plateau thérapeutique neurochirurgical et de réanimation.

Mots clés : Hématome extradural; Intervention neurochirurgicale, Madagascar, Traumatisme cranio-encéphalique.

ABSTRACT

Background: Traumatic Brain Injuries (TBI) are both frequent and serious, which represent the first cause of death before the age of 45. However, few data describe severe and moderate TBI in Antsiranana Madagascar. **Methods:** This is a descriptive retrospective study, during a period extending from September 2017 to June 2020, Tanambao I university hospital Antsiranana Madagascar. **Results:** We collected 44 cases out of 280 patients admitted for TBI, including 18 (41%) severe TBI and 26 (59%) moderate TBI. Average age was 31 years \pm 14. Sex ratio was 6.33. The main causes were represented by accidents on public roads (43%) and aggression (20%). The notion of initial unconsciousness was found in all patients, the pupillary anomaly in 45% of patients and only 5% had a sensory-motor deficiency. The cerebral computed tomography scanner showed a predominance of Cranial Epidural Hemorrhages in 39%. We noted 14% early death, in first six hours. Surgical treatment was performed in 30%. Overall mortality was 45%, among which 78% for severe TBI and 23% for moderate TBI. **Conclusion:** Face to this high mortality, preventive measures are recommended. These measures are focused on road safety and securing the city as well as the establishment of a pre-hospital care system and the strengthening of the neurosurgical and resuscitation therapeutic platform.

Key-words: Cranial epidural hemorrhage; Madagascar; Neurosurgical Procedure; Traumatic Brain injury.

INTRODUCTION

Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) est une atteinte mécanique de « la tête », à l'origine de lésions du contenant (cuir chevelu, crâne) et du contenu (méninges et encéphale) [1]. Le TCE est grave quand le score de Glasgow est inférieur ou égal à sept, et il est de moyenne gravité lorsque ce score est compris entre huit et douze [2]. Les traumatismes crânio-encéphaliques graves et ceux de moyenne gravité qui deviennent graves posent de grandes difficultés sur toutes les étapes de prise en charge. Chaque année dans le monde, le traumatisme cranio-encéphalique fait 10 millions de victimes [3]. Dans la littérature oc-

cidentale, la mortalité du TCE grave varie entre 17 et 33 % [4]. Le décès est constaté dans 50 % des cas sur les lieux de l'accident. Chez les survivants, 30 % des décès survenant dans les premières heures sont dus à

Du Centre Hospitalier Universitaire Tanambao I
Antsiranana, Madagascar

*Auteur correspondant :

Dr Marc Guichard TSIAREMBY

Adresse : Service de Neurochirurgie
Centre Hospitalier Universitaire Tanambao I
Antsiranana, Madagascar

E-Mail : dadaants@yahoo.fr

une erreur diagnostique ou thérapeutique [5]. La fréquence des TCE, sa gravité, sa mortalité et sa morbidité fait l'intérêt de cette étude au sein du Centre Hospitalier Universitaire Tanambao I (CHUT) Antsiranana. Nous avons effectué une étude rétrospective des cas successifs de TCE graves (TCEG) et de moyenne gravité (TCEMG) depuis l'ouverture du service de neurochirurgie dans le CHU Tanambao I Antsiranana en 2018 visant à déterminer les profils épidémiocliniques, scannographiques et thérapeutiques des traumatismes crânio-encéphaliques graves et de moyenne gravité à Antsiranana Madagascar afin de rapporter leurs issues.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Cette étude a été effectuée dans le service de Neurochirurgie et le service d'Accueil, Triage, Urgences et Réanimation (ATUR) du CHU Tanambao I. Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive monocentrique. Elle a concerné tous les patients qui ont été victime de TCE grave ou de TCE de moyenne gravité admis au CHUT. La période d'étude était de 22 mois, allant du début septembre 2018 à fin juin 2020. Cette étude incluait les cas de traumatisme crânio-encéphalique grave défini par un TCE avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 7/15 et les cas de TCE de gravité moyenne qui signifie un TCE avec un score de Glasgow compris entre 8/15 et 12/15. Ces TCE pouvaient être isolés ou associés à d'autres lésions. Les cas exclus étaient les dossiers incomplets et les patients décédés avant les soins. Pour le recueil des données, nous avons utilisé les dossiers médicaux des patients pour remplir une fiche de collecte de données visant à préciser les données épidémiologiques, l'âge du patient, le genre, le mode de transport, le délai de prise en charge défini par le temps écoulé entre l'instant de l'accident et le début de soins qui sont exclusivement des soins hospitaliers pour tous nos patients, la circonstance de l'accident (pouvant être un accident de la circulation ou AC qui est un accident entre deux moyens de locomotion, un accident de la voie publique ou AVP faisant intervenir un piéton et un moyen de locomotion, une agression, une chute, un accident domestique ou un accident de travail), les données cliniques (signes fonctionnels initiaux, score de Glasgow initial, l'état neurologique précisant une atteinte topographique encéphalique, une atteinte de nerf crânien ou un déficit sensitivo-moteur des membres), les résultats scannographiques, les traitements pré-hospitaliers (ou les traitements bénéficiés sur le lieu de l'accident et pendant le transport vers l'hôpital) et hospitaliers (signifiant les traitements bénéficiés après l'admission à l'hôpital dont les traitements médicaux et les traitements neurochirurgicaux. Le délai de prise en charge neurochirurgicale étant le temps écoulé entre l'instant de l'accident et le début d'une intervention neurochirurgicale), les paramètres évolutifs à court terme (précisant une évolution favorable sans séquelle, une survie avec présence de séquelle neurologique ou un décès) et la durée de séjour. Les données ont été sai-

sies et traitées à l'aide du programme Microsoft Office Excel® 2013. Lors de la consultation des dossiers des patients, la confidentialité des données, ainsi que l'anonymat dans l'enregistrement et le traitement des informations ont été respectés.

RESULTATS

Les patients recrutés étaient au nombre de 44 dont 18 (41%) patients présentaient un TCEG et 26 (59%) patients victimes d'un TCEMG. Parmi ces 44 cas, 27 (61%) patients avaient un traumatisme crânio-encéphalique isolé tandis que 17 (39%) patients présentaient une lésion associée. Pour la ville d'Antsiranana qui comptait environ 129 320 habitants en 2018, 280 cas de TC en 22 mois correspondent à 168,67 cas/an soit une incidence de 130,43/100 000 habitants/an.

L'âge moyen était de 31 ans \pm 14. Les âges extrêmes étaient 4 et 82 ans. Nous avons noté une prédominance de la tranche d'âge de 21 à 40 ans, soit dans plus de la moitié des cas (52%). Nous avons noté une prédominance masculine à un taux de 86% (sex ratio = 6,33).

L'acheminement de nos patients se faisait par taxi dans 68% (30 patients). Seuls 11 patients ont été transportés par ambulance. Trois patients (7%) ont été transportés par voiture personnelle non médicalisée.

Pour 33 patients, le délai de prise en charge variait de 15mn à 106 heures, avec une moyenne de 12 heures 40mn. Onze (11) dossiers ne mentionnaient pas le délai de la prise en charge, soit 25% des cas. La prise en charge était effectuée dans le délai de moins de trois heures pour 41% (18 patients) de nos patients, de plus de 6 heures dans 30% de cas (13 patients) et entre 3 et 6 heures pour 4% de cas (2 patients). Nous avons noté une prédominance des accidents de la voie publique (AVP) ou de circulation (AC), soit dans 43% des cas. L'agression prenait la deuxième place (25%), suivie par la chute (21%). Cinq patients étaient des motocyclistes qui n'avaient pas porté de casque. Dix personnes étaient des piétons percutés par une motocyclette ou par une voiture.

Tous nos patients ont présenté une perte de connaissance initiale, associée ou non à des signes dont vomissement, crise convulsive, otorrhée cérébro-spinale, otorragie, épistaxis (Tableau I). Le score de Glasgow ou *Glasgow Coma Scale* (GCS) inférieur ou égal à 7 concernait 16 patients (36%). Il était entre 8 et 12 chez 28 patients (64%). Le GCS moyen était de 5,6 \pm 2,7. L'état pupillaire des patients à l'admission est représenté dans le tableau II. Seuls deux patients (5%) ont présenté respectivement une atteinte d'un nerf crânien et un déficit sensitivo-moteur des membres.

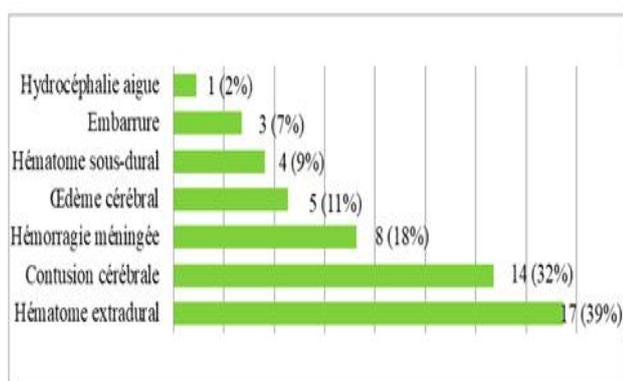
Vingt-huit patients (63% de la population étudiée) ont bénéficié d'un scanner cérébral. Les différentes lésions tomodensitométriques sont représentées dans la figure 1 (n=44).

Tableau I: Signes fonctionnels observés chez les patients.

Signes fonctionnels	Effectif (n=44)	Proportion (%)
Perte de connaissance initiale	44	100
Crise convulsive	6	14
Vomissement	6	14
Epistaxis	4	9
Otorragie	4	9
Agitation	3	7
Otorrhée cérébro-spinale	2	5

Tableau II: Répartition selon l'état des pupilles des patients.

Etat des pupilles	Effectif (n=44)	Proportion (%)
Normale	24	55
Anisocorie	11	25
Non précisé	4	9
Myosis aréactif	3	7
Mydriase bilatérale	2	5

**Figure 1:** Répartition des patients en fonction des résultats du scanner

Les moyens thérapeutiques médicaux étaient représentés par un remplissage vasculaire dans 59% de cas (26 patients) pour éviter un collapsus vasculaire ou pour traiter une complication, une osmothérapie dans 39% dans le traitement d'œdème cérébral et une trans-

fusion dans 20% de cas devant une anémie non tolérée. Une sédation avec intubation-ventilation a été préconisée dans 16% de cas.

Dans la population étudiée, 13 patients (30%) ont reçu un traitement chirurgical (Tableau III). Le délai de prise en charge chirurgicale variait de 8 heures à 38 heures avec une moyenne de 22 heures 07 minutes.

Vingt (20) patients étaient décédés soit 45% de cas dont 78% suite à un TCEG et 23% suite à un TCEMG. Six patients (14%) ont succombé précocement, dans les 6 premières heures. Les patients qui avaient une évolution favorable étaient au nombre de 18, soit 41%. Cinq d'entre eux portaient des séquelles neurologiques à la sortie de l'hôpital dont une parésie faciale, une parésie des membres, un trouble phasique secondaire et des troubles mnésiques lésionnelles invalidantes. Nous avons collecté 25 patients non opérés. Parmi ces patients, 15 (60%) sont décédés, 9 (36%) ont eu une évolution favorable et 1 (4%) a présenté une séquelle neurologique. Parmi les 13 patients opérés, 05 patients (38%) sont décédés dans les suites opératoires immédiates au cours de leur hospitalisation, 04 patients évoluaient favorablement et 04 autres patients portaient des séquelles neurologiques. La durée de séjour de nos patients variait d'une journée à 21 jours. Sans prendre la durée d'hospitalisation des patients qui ont quitté l'hôpital sans l'accord du médecin, la durée de séjour d'hospitalisation moyenne était de 5,9 jours \pm 4,1.

DISCUSSION

En neurochirurgie, le traumatisme crânio-encéphalique est une cause fréquente de consultation en urgence et constitue le principal motif d'hospitalisation [6]. Selon Ratovondrainy en 2015 dans une étude au Centre Hospitalier de Soavinandriana (CENHOSOA), Antananarivo, Madagascar, le TCE constitue 42,33% des hospitalisations en neurochirurgie pour une prévalence de 19,6/ 100000 habitants et une incidence de 131 cas/an [7]. Dans notre étude, 76% des patients admis dans le service de neurochirurgie étaient des traumatisés crânio-encéphaliques dont 30% des TCE graves et de gravité moyenne. Cette pathologie domine largement les activités en Neurochirurgie au CHUT Antsiranana de fait de sa fréquence. Assamadi et al, au Maroc en 2016, ont rapporté un âge moyen de 37,73 ans \pm 15,7 avec des extrêmes de 16 et 82 ans. Il a évoqué une prédominance de TCEG (52,2%) dans la tranche d'âge de 21- 40 ans [8]. Azeddine et al ont rapporté un âge moyen de TCEG de 39,04 ans avec des extrêmes de 12 et 80 ans, dont 42% appartenant à la tranche d'âge de 21 à 40ans [9]. L'âge moyen de nos patients était de 31 ans avec des âges extrêmes de 4 et 82 ans avec une prédominance (52,27%) dans la tranche d'âge de 21-40 ans. Les sujets âgés de moins de 40 ans représentaient 82% de notre population. Les TCE peuvent concerner tout âge selon les pays et l'aspect sociodémographique mais ils sont avant tout l'apanage des sujets jeunes.

Tableau III: Répartition des patients opérés selon l'indication de la chirurgie

Indications chirurgicales	Effectif (n=13)	Proportion (%)
Hématome extradural	5	38
Craniectomie décompressive	4	31
Hématome sous-dural	2	15
Réfection de plaie crânio-cérébrale	1	8
Craniotomie exploratrice	1	8

Nous avons noté une prédominance masculine (86,36%), soit un *sex ratio* de 6,33. Rakotovaon, en 2012 à Antananarivo, notait que 90% de ses TCE étaient de genre masculin [10]. La prédominance masculine pourrait être liée au fait que les hommes sont plus exposés aux activités à risque aussi bien dans leurs professions qu'au cours des autres activités physiques quotidiennes qu'ils entreprennent.

Dans notre étude, 68% des patients étaient emmenés par taxi. En France, l'orientation et le transport des malades sont assurés par le service d'aide médicale urgente (SAMU) et le service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) dont l'objectif est de stabiliser les fonctions vitales avant l'arrivée à l'hôpital [11]. Cependant, l'étude faite par Aguèmon en 2005 au Bénin a montré que seul 9% de ses patients avaient bénéficié de transport par ambulance [1]. Les différences observées s'expliquent par l'absence de normes dans notre pays, quant au système de prise en charge des TCE dès le ramassage.

Dans notre étude, le délai moyen de prise en charge était de 12 heures 40 minutes avec un minimum de 15 minutes et un maximum de 106 heures. Plusieurs études faites dans les pays développés montrent des grandes différences pour le délai de prise en charge des patients victimes de TCE comme celle de Bouhours et al dans la région des Pays de la Loire en 2008, avec un délai moyen d'admission de 1 heure 55 minutes \pm 48 minutes [12] et de Tentillier en 2004 à Bordeaux, avec un délai moyen de 1 heure 41 minutes [13]. Ceci confirme que le système de prise en charge pré-hospitalière dans un pays en voie de développement comme le nôtre est précaire et influe sur le délai de prise en charge. Les longs délais de prise en charge sont également liés à l'insuffisance de centre neurochirurgical dans la Région DIANA (Région de Diégo, Ambilobe, Nosy Be et Ambanja).

Dans notre série d'étude, les accidents de circulation étaient la cause principale de TCE (43% de nos patients), suivis par l'agression (25%), et la chute (20%). A Madagascar, Ravelonarivo, à travers une étude faite au CENHOSOA en 2011, a pu constater l'ordre de fréquence suivant : l'accident de circulation (53,47%),

l'agression (23,25%), et l'accident domestique (15,11%) [14]. Les accidents de circulation sont constatés par la majorité des auteurs [1, 12, 15] comme étant la première cause des TCE, suivis par la chute et l'agression. Cette réalité serait liée au nombre important des piétons sur les chaussées et non sur le trottoir, ainsi qu'à la négligence du port du casque chez les motocyclistes.

Les signes fonctionnels présentés après l'accident orientent la prise en charge initiale. Le vomissement et la crise convulsive font partie des signes annonciateurs d'hypertension intracrânienne (HTIC). L'extériorisation du liquide cérébro-spinal (LCS) ou un saignement extériorisé indique la gravité des lésions post-traumatiques. Dans notre série, tous les patients présentaient une perte de connaissance initiale. Six patients présentaient des vomissements (14%). Il y avait des patients agités (9%), et ceux qui avaient des crises convulsives (7%). Lamirée, à travers une étude concernant les TCE au CENHOSOA en 2013, a constaté que 61,25% des patients présentaient une perte de connaissance initiale [16]. Samaké au Mali en 2010 a retrouvé une agitation chez 3,7% de ses patients, une convulsion dans 3,1%, et des vomissements dans seulement 0,62% des cas [17]. En effet, les signes présentés par les victimes de TCE varient d'un patient à l'autre, selon la gravité des lésions anatomiques.

Le pronostic des TCE est fortement lié au score de Glasgow [18]. Il définit la gravité du TCE. La majorité de nos patients soit 64% avaient un score de Glasgow entre 8 et 12 (TCEMG). Les patients restants, soit 36% des cas avaient présenté un GCS < 8 (TCEG). Ce score reflète aussi la gravité de l'accident et à la nature des lésions intracrâniennes des patients. Nous avons noté 55% de pupilles normales, 25% d'anisocorie, 5% de mydriase bilatérale, et 7% de myosis aréactif. Rappelons que dans le cadre d'un TCE, l'anisocorie fait partie des signes de focalisation neurologique qui traduit une atteinte unilatérale du nerf oculomoteur commun secondaire à un engagement cérébral ou à une compression du tronc cérébral. Une mydriase bilatérale correspond à la phase finale d'engagement cérébral. Un myosis aréactif peut traduire une compression du tronc cérébral. Azzedine et al au Marrakech en 2015, ayant étudié 45 patients, ont retrouvé 42,2% de pupilles normales, 35,5% d'anisocorie, 15,5% de myosis, et 6,6% de mydriase bilatérale [9]. Dans notre série, 46% des patients avaient une anomalie pupillaire à l'admission, ce qui reflète le délai tardif de prise en charge et la gravité de l'état neurologique initial des patients.

Dans notre étude, seuls deux patients (5%) présentaient à l'admission une atteinte isolée de nerf crânien et un déficit sensitivo-moteur des membres. Une série étudiée par Assamadi au Maroc en 2016 n'a présenté que 3,3% de déficit neurologique [8]. Notre résultat présente des valeurs très faibles par rapport à celles des autres études comme celle de Mossuti en Suisse en 2015, qui évoquait 37% de déficit neurologique [19] et

celle de Ratovondrainy au CENHOSOA en 2017, avec 11,94% de cas de déficit neurologique [7]. Ces différences pourraient résulter de la difficulté de l'évaluation des patients dans certaines circonstances notamment chez les patients comateux.

Le scanner cérébral est l'examen de choix, à réaliser en première intention en urgence au cours des TCE avec trouble de conscience. Nous avons noté que 28/44 soit 64% de nos patients disposaient d'un résultat de scanner cérébral, permettant de mettre en évidence 39% d'HED, 32% de contusion cérébrale 18% d'hémorragie sous arachnoïdienne et 9% d'HSD. Pour Abboudi, au Maroc en 2016, tous ses patients ont bénéficié d'un scanner cérébral. La contusion cérébrale à représentaient 51,1% des cas suivie par l'hémorragie sous arachnoïdienne dans 26,7%, l'HSD dans 23,3% et l'HED dans 18,9% des cas [20]. Ejail et al à Marrakech en 2015, avaient également précisé que 100% de leurs patients avaient bénéficié de l'examen scannographique cérébral. Leur étude concernait le TCEG isolé, et ils ont montré que 50% des patients présentaient une contusion cérébrale, 26,66% un HED, 23,33% une HSA et 10% un HSD [21]. A Madagascar, une étude réalisée par Lamirée en 2013 a rapporté un taux de réalisation du scanner cérébral dans 73,98% des cas. Les lésions observées étaient surtout à type d'hématome intracrânien, retrouvés dans 18,87% des cas, et les contusions cérébrales dans 18,11% des cas [16]. Dans notre contexte, la difficulté d'accès au scanner cérébral, dû aux pannes du scanner ou aux limitations du pouvoir d'achat du patient, constitue encore un véritable obstacle. La non réalisation de scanner cérébral dans le cadre des TCEG et de TCCEMG, influence directement la qualité de prise en charge, résultant en un bilan lésionnel imprécis et un mauvais choix thérapeutique.

A part les premiers soins avant le transport pour les patients référés (voie veineuse, suture, oxygénothérapie), la prise en charge médicale proprement dite n'est débutée qu'au service des urgences du CHUT Antsiranana. Dans notre étude, 59% des patients ont bénéficié d'un remplissage vasculaire, et 20% ont dû être transfusés. L'osmothérapie a été prescrite chez 39% des patients. L'intubation trachéale avec ventilation mécanique et la sédation ont été pratiquées dans respectivement 14% et 16% des cas. Une étude faite par Irié Bi et al en Côte d'Ivoire en 2017 avait rapporté que 46% des patients ont bénéficié d'un remplissage vasculaire [22]. En effet, la restauration volémique afin d'assurer une bonne perfusion cérébrale tient une place importante dans le traitement médical des TCEG en réanimation.

Les patients qui ont été opérés étaient au nombre de 13 soit 29,54% de nos cas. Chez les patients opérés, l'évacuation de l'hématome extradural (HED) était l'intervention la plus fréquente, pratiquée dans 38,46%. Pour Kandé, à Bamako en 2011, seuls 8,06% des patients ont bénéficié d'une intervention

neurochirurgicale [23]. Ce taux était de 26,7% pour Abboudi au Maroc en 2016, rapportant l'évacuation d'HED chez 41,66% des patients opérés [20]. Aguémon et al, au Bénin en 2005, avaient mentionné que chez les trois patients opérés, aucun d'entre eux ne bénéficiait d'un examen scannographique avant l'intervention [1]. Ces constatations nous rappellent encore une fois que dans les pays pauvres, le scanner cérébral n'est pas toujours disponible, de sorte que la crâniotomie exploratrice reste encore d'actualité dans ces pays alors qu'elle a été longtemps abandonnée dans les pays développés. Notons aussi la multitude de possibilité lésionnelle avec différents localisation et volume, nécessitant à tout prix un examen tomographique pour une meilleure indication chirurgicale.

Dans notre série, la mortalité globale était de 45% dont 78% par TCEG et 23% par TCCEMG. Dix-huit patients soit 41% avaient une évolution favorable et cinq patients (11%) portaient des séquelles neurologiques à la sortie de l'hôpital. Irié et al en Côte d'Ivoire en 2017, ont retrouvé 66% de mortalité pour les TCEG [23]. Par contre, selon une étude réalisée par Coulibaly à Bamako en 2015, le taux de mortalité était de 2%, une évolution favorable chez 33,7% des patients et des séquelles observées dans 64,3% [24]. Les TCE représentent un problème majeur de santé publique, vu la mortalité très élevée notamment par TCEG et les séquelles lourdes laissées par les TCCEMG. La mortalité élevée observée dans notre série reflète la qualité de la prise en charge diagnostique et thérapeutique, ce qui requiert le déploiement de beaucoup d'efforts dans plusieurs domaines. Nous avons noté 60% de mortalité pour les patients traités médicalement. Chez ces patients qui présentaient des contusions œdémateuses ou œdémato-hémorragiques diffuses et/ou des hémorragies sous arachnoïdiennes, la chirurgie n'a pas eu sa place. Rajaonarisina avait montré dans son étude concernant la prise en charge des traumatisés crâniens graves, que sur 328 patients, 272 (83,92%) bénéficiaient exclusivement d'un traitement médical, et la mortalité était de 31,98% [25]. Belkaich a noté dans son étude faite à Marrakech en 2018, que la mortalité chez les patients non opérés était de 55,56% [26]. Plusieurs failles dans le traitement médical des TCE seraient à l'origine de cette forte mortalité dans notre cas pour ne citer que l'inexistence de la prise en charge initiale pré-hospitalière, de ramassage et de transport dédié, ainsi que le retard de prise en charge. Parmi les treize patients opérés dans notre étude, cinq soit 38% étaient décédés après l'intervention. Rajaonarisina avait noté, parmi 48 patients opérés, vingt-cinq (52,1%) décès en période post-opératoire [25]. Belkaich a de son côté mentionné une mortalité post-opératoire de 44,44% [46]. Aguémon et al au Bénin en 2005, avaient rapporté, sur trois patients opérés, une mortalité post-opératoire de 75% [1]. En effet, même après traitement chirurgical, le taux de mortalité reste élevé malgré un taux bien inférieur par rapport à celui de la mortalité après traitement médical exclusif. En tout

cas, nous pouvons retenir que les suites opératoires des TCEG et TCEMG sont lourdes, et la prise en charge nécessite une plateforme de réanimation, ce qui est encore inexistante au CHUT. Dans notre étude la durée moyenne de séjour était de 5,92 jours, variant de 1 à 21 jours. Selon Coulibaly [27] et Aguémon [1], la durée moyenne d'hospitalisation était de 6 jours. Pour Ratovondrainy, la durée moyenne d'hospitalisation était de 5,7 jours [7], ce qui est superposable avec notre résultat. Notons cependant que les courtes durées de séjour pourraient être en relation avec le décès précoces en cas de TCE gravissimes.

CONCLUSION

Comme dans plusieurs pays dans le monde, les traumatismes crânio-encéphaliques sont très fréquents au CHU Tanambao I Antsiranana Madagascar, représentant 76% des hospitalisations en service de Neurochirurgie. Sur l'ensemble des traumatisés crâniens, 30% étaient graves ou de gravité moyenne. Des difficultés de prise en charge diagnostique par l'inaccessibilité du scanner cérébral et de prise en charge thérapeutique avec l'absence du système pré-hospitalier et de neuro-réanimation au CHUT ont été observées au premier plan. De ce fait, le résultat thérapeutique affichait un taux de mortalité globale alarmant de 45% et allant jusqu'à 78% pour les TCEG. Par conséquent, des mesures préventives axées sur la sécurité routière et la lutte contre l'insécurité grandissante ainsi que la mise en place d'un système de prise en charge pré-hospitalière et le renforcement du plateau thérapeutique neurochirurgical et de réanimation ont été proposés pour pallier à ce fléau.

REFERENCES

- Aguémon AR, Padonou JL, Yévègnon SR et al. Traumatisme crânien grave en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. *Ann Fr. Anesth Réanim* 2005; 24(1): 36—9.
- Ades P, Couvret C. Une classification quantifiée du coma, l'échelle de GLASGOW. *Conv. Med* 1987; 6: 135—138.
- Peeters W, van den Brande R, Polinder S et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochirurgica* 2015; 157(10): 1683—96.
- White JR, Farukhi Z, Bull C et al. Predictors of outcome in severely head-injured children. *Crit. Care. Med* 2001; 29: 534—40.
- Behin A. traumatismes crâniens. In Pradat PF: INTERMED. Les hématomes intra-crâniens. Raven Press 1991; 12: 329—44.
- Park JE, Kim SH, Yoon S-H, Kyung GC. Risk Factors Predicting Unfavorable Neurological Outcome during the Early Period after Traumatic Brain Injury. *J Korean Neurosurg Soc* 2009; 45(2): 90—5.
- Ratovondrainy W, Raobela L, Rasolonjatovo EC, Rabarijaona M, Andriamamonjy C. Traumatisme crânien: réalité de sa prise en charge au Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo. *Rev Anesth.-Réanim. Med. Urg* 2017; 7(1): 1—5.
- Assamadi M. Morbi-mortalité des traumatismes crâniens graves [Thèse de Médecine]. Marrakech: Faculté de Médecine, 2016.
- Azzedine E. Les facteurs pronostiques du traumatisme crânien grave en réanimation. [Thèse de Médecine]. Marrakech: Faculté de Médecine, 2015.
- Rakotovao RTK. Valeur thérapeutique de la craniotomie exploratrice chez les traumatismes crâniens graves à Madagascar [Thèse de Médecine]. Antananarivo: Faculté de Médecine, 2012.
- Tazaroute K, Vigué B. Prise en charge pré-hospitalière du traumatisme crânien. *Neuroréanimation et Anesthésie. MAPAR 2000*: 496—506.
- Bouhours G, Lehouste T, Mylonas J et al. Evaluation de la régulation pré hospitalière et prise en charge initial des traumatismes crâniens graves dans la région des Pays-de-la-boire. *Ann Fr. Anesth Réanim* 2008 ; 27 : 397—404.
- Tentillier E, Dupout M, Thicoipé M et al. Description d'un protocole de PEC pré hospitalière du traumatisme crânien grave. *Ann Fr. Anesth Réanim* 2004; 23: 109—15.
- Ravelonarivo NP. Résultats de la prise en charge des lésions post traumatiques crânio-encéphaliques opérées chez l'adulte au CENHOSOA [Thèse de Médecine]. Antananarivo: Faculté de Médecine, 2011.
- Rouxel J-PM, Tazaroute K, LE Moigno S, Ract C, Vigué B. Prise en charge pré hospitalière des traumatisés crâniens. *Ann Fr. Anesth Réanim* 2004; 23: 6—14.
- Lamiree MS. Etude épidémiologique, paraclinique et thérapeutique du traumatisme crânien au CENHOSOA [Thèse de Médecine]. Antananarivo: Faculté de Médecine, 2013.
- Samaké BM, Coulibaly Y, Diallo A, Tchamko FRD, Sidibé S, Touré A. Traumatisme crânio-encéphalique à l'hôpital Gabriel Touré. *Mali Méd* 2010; 15(4): 1—3.
- CRASH Trial Collaborators. Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large Cohort of international patient. *BMJ* 2008; 336: 425—9.
- Rossi-Mossuti F, Fisch U, Schoettker P et al. Surgical treatment of severe traumatic brain injury in Switzerland: results from a multi-center study. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2016; 77(1): 36—45.
- Abboudi A. Facteurs prédictifs de la mortalité précoce après un traumatisme crânien grave [Thèse de Médecine]. Marrakech: Faculté de Médecine, 2016.
- Ejjail MK, Zoubir M. Epidémiologie et prise en charge des traumatismes crâniens graves isolés au service de Réanimation polyvalente à l'hôpital militaire Avicenne [Thèse de Médecine]. Marrakech: Faculté de Médecine, 2015.
- Irié BGS, Pete Y, Koffi N et al. Profil épidémiologique des traumatismes crânio-encéphaliques au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké. *Med. Afr. Noire* 2017; 64(12): 607—612.
- Kandé DDB. Mortalité et morbidité chez le traumatisme crânien grave en service de Réanimation du CHU Gabriel Touré [Thèse de Médecine]. Bamako: Faculté de Médecine, 2011.
- Coulibaly B. Etude épidémiologique et pronostique des traumatismes crânio-encéphaliques chez les motocyclistes au service de Neurochirurgie du Centre Hospitalier et Universitaire Gabriel Touré de Bamako [Thèse de Médecine]. Bamako: Faculté de Médecine, 2015.
- Rajaonarisona LN. La prise en charge des traumatisés crâniens

graves dans l'USRF réanimation chirurgicale du centre hospitalier universitaire d'Antananarivo / JRA [Thèse de Médecine]. Antananarivo: Faculté de Médecine, 2004.

26. Belkaich M. les facteurs pronostiques du traumatisme crânien

grave en réanimation [Thèse de Médecine]. Marrakech: Faculté de Médecine, 2018.

27. Coulibaly Y. Le traumatisme crânien à l'hôpital du point G à propos de 80 cas [thèse de Médecine]. Bamako: Faculté de Médecine, 2004.