

Traumatismes crâniens graves au Centre Hospitalier Universitaire Départemental de l'Ouémé-Plateau (CHUD-OP) : Aspects étiologiques, thérapeutiques et évolutifs

Severe head injuries at the University Hospital of Ouémé-Plateau (CHUD-OP): Etiological, Therapeutic and Evolutionary Aspects

Akodjènou J¹, Alihonou TH¹, Ahounou E¹, Biaou COA², Yvan NK³, Zoumenou E¹.

1. *Faculté des Sciences de la Santé - Cotonou (BENIN)*
2. *Institut Régional de Santé Publique*
3. *Service de réanimation polyvalente du CHUD/OP*

Auteur correspondant : Akodjenou Joseph. Email : josephakodjenou@yahoo.fr

Résumé

Introduction : Le traumatisme crânien grave est une pathologie d'incidence élevée. La thérapeutique est pré-hospitalière et la réalisation d'une TDM cérébrale est capitale.

Objectif : décrire les aspects étiologiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatismes crâniens graves.

Patients et Méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective et analytique incluant des traumatisés crâniens graves admis au CHUD-OP du 1^{er} octobre 2015 au 31 mars 2018.

Résultats : Les Urgences du CHUD-OP ont enregistré 4838 cas de traumatismes dont 154 des traumatisés crâniens graves, soit une fréquence hospitalière de 3,18 %. L'âge moyen était de $31,0 \pm 16,2$ ans avec des extrêmes de 1 an et 70 ans. Les adultes de 20 à 39 ans étaient les plus concernés, il y avait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 7,6. Les accidents de la voie publique ont constitué près de 90 % des étiologies. Les aspects thérapeutiques se résument à une oxygénothérapie (51,1 %), la prise en charge hémodynamique chez tous les patients (100 %) et 86,9 % avaient bénéficié d'antalgique du palier 2. Trois patients avaient subi une intervention neurochirurgicale. La mortalité globale était de 67,3 %.

Conclusion : Les traumatismes crâniens graves constituent une cause fréquente d'hospitalisation au CHUD-OP. L'adulte jeune de sexe masculin est la principale victime. La prise en charge préhospitalière est quasi-inexistante. Le taux de réalisation de la TDM cérébrale est faible, responsable d'une réduction du nombre d'indications chirurgicales et d'une lourde mortalité

Mots clés : Traumatisme crânien grave, thérapeutiques, mortalité

Summary

Introduction: Head serious trauma is a pathology of high incidence. Therapy pre-hospital and the achievement of a cerebral CT is crucial.

Objective: to describe the etiological, therapeutic and evolutionary aspects of Severe head injuries

Patients and Method: This was a retrospective and analytical study of cases of severe head injury admitted to CHUD-OP from October 1, 2015 to March 31, 2018

Results: CHUD-OP emergencies recorded 4838 trauma cases, including 154 severe head injuries, with a frequency of 3.18 %. The average age was 31.0 ± 16.2 years with extremes of 1 year and 70 years. Adults aged 20 to 39 were the most concerned, the sex ratio was 7.6. Road accidents accounted for almost 90 % of the etiologies. The therapeutic aspects relate to oxygen therapy (51.1 %), hemodynamic management in all patients (100 %) and 86.9 % had benefited from level 2 analgesic. Three patients had undergone neurosurgical procedure. Overall mortality was 67.3%.

Conclusion: Severe head trauma is a common cause of hospitalization in CHUD-OP. The young adult male is the main victim. Pre-hospital care is almost non-existent. The rate of achievement of the cerebral CT is low, responsible for a reduction of the number of surgical indications and a heavy mortality

Key words: Serious head injury, therapeutic, mortality

Introduction

Le traumatisme crânien est une pathologie d'incidence élevée dont les conséquences en termes de morbi-mortalité sont importantes [1]. Il est dit grave lorsque le score de Glasgow est ≤ 8 après stabilisation des fonctions vitales [2]. L'incidence annuelle des traumatismes crâniens graves (TCG) dans le monde est de 25/100000 habitants [1]. Les étiologies des traumatismes crâniens graves sont largement dominées par les accidents de la voie publique, l'adulte jeune de sexe masculin étant la principale victime [1,3-6]. La thérapeutique pré-hospitalière a pour but la prévention des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS) qui alourdissent la morbi-mortalité [1,5,7,8]. Le scanner cérébral est l'examen radiologique de première intention pour toute prise de décision thérapeutique. Le CHUD-OP est confronté à la difficulté d'accès au scanner (indisponibilité et coût élevé) [9]. C'est pour contribuer à l'amélioration de la prise en charge des TCG que la présente étude a été menée. Elle vise à décrire les aspects étiologiques, thérapeutiques et évolutifs des traumatisés crâniens graves au CHUD-OP.

Patients et Méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective, qui s'est déroulée du 1^{er} octobre 2015 au 31 mars 2018. La population cible était les traumatisés crâniens graves admis au CHUD-OP. Était inclus, tout patient admis au service des urgences et/ou d'anesthésie-réanimation et de chirurgie pour TCE grave (GCS ≤ 8). Les dossiers incomplets et les patients référés ont été exclus de l'étude. Les variables d'étude étaient constituées des caractéristiques sociodémographiques, étiologiques, thérapeutiques et évolutives des patients. Nous avons utilisé une fiche de dépouillement pour collecter les données

dans les registres d'admission et les dossiers des patients des services d'Urgences, d'Anesthésie-Réanimation et de Chirurgie, dans les comptes rendus opératoires et les feuilles de surveillance anesthésique. L'équipe de collecte des données était constituée de cinq internes en médecine préalablement formés. Les données recueillies ont été saisies et analysées respectivement avec les logiciels EPI data 3.1 et SPSS version 21.0. Nous avons eu recours aux statistiques descriptives classiques pour la présentation des résultats. Ainsi, la moyenne et l'écart type ou la médiane suivie de son intervalle interquartile selon le cas étaient utilisées pour la présentation des variables quantitatives tandis que les variables qualitatives étaient exprimées avec des proportions. La comparaison des proportions a été faite grâce au test de Chi² ou le test exact de Fischer au seuil de 5%.

Résultats

Fréquence des traumatismes crâniens graves

Durant la période d'étude, les Urgences du CHUD-OP ont enregistré 4838 cas de traumatisme dont 154 des traumatisés crâniens graves, soit une fréquence de 3,18%. Parmi les 154 cas de TCG, 50 dossiers avaient été exclus. Il s'agissait des dossiers incomplets et ceux des patients référés vers le CNHU-HKM. La description des caractéristiques étiologique, thérapeutique et évolutive a porté sur 104 dossiers de traumatisés crâniens graves.

Caractéristiques sociodémographiques

L'âge moyen était de $31,0 \pm 16,2$ ans avec des extrêmes de 1 et 70 ans. Les adultes de 20 à 39 ans représentaient 56,7% des cas. Le sexe était à dominance masculine (88,5%), soit une sex-ratio de 7,6. La profession la plus représentée était celle des ouvriers (44,2%) suivie de celle des étudiants (17,3%). Nous notons que 96,2% des cas étaient de nationalité béninoise.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des traumatisés crâniens graves (n=104).

	<i>Effectif</i>	<i>Fréquence (%)</i>
<i>Tranches d'âge (Année)</i>		
0 – 4	6	5,8
5 – 9	9	8,7
10 – 14	5	4,8
15 – 19	1	1,0
20 – 29	34	32,7
20 – 39	25	24,0
40 – 49	12	11,5
50 – 59	7	6,7
60	5	4,8
<i>Sexe</i>		
Masculin	92	88,5
Féminin	12	11,5
<i>Profession</i>		
Ouvrier	46	44,2
Elèves/étudiants	18	17,3
Conducteurs de taxi moto	16	15,4
Commerçants	10	9,6
Autres	8	7,7
Fonctionnaires	6	5,8
<i>Nationalité</i>		
Béninoise	100	96,2
Etrangère*	4	3,8

*Nigériane (n=3), Sénégalaise (n=1)

Circonstances étiologiques

Le délai moyen d'admission était de 9 h 15 min. Les extrêmes étaient 20 minutes et 6 jours. Plus de trois patients sur quatre (78%) étaient admis dans les 6 premières heures suivant le traumatisme, dont 43

patients en 58 minutes en moyenne. L'accident de la voie publique (AVP) était la principale cause avec le conflit de type moto-moto. **Le tableau II** résumait les paramètres épidémiologiques et étiologiques.

Tableau II : paramètres épidémiologiques et étiologiques des traumatisés crâniens graves (n=104).

	<i>Effectifs</i>	<i>Fréquence (%)</i>
<i>Délai d'admission (n=91)</i>		
<1h	23	25,3
1 h à 6h	48	52,7
>6 h	20	22,0
<i>Mode d'admission</i>		
Direct	61	58,7
Transfert	43	41,3
<i>Mode de transport</i>		
Ambulance de ville	14	13,5
Sapeurs-pompiers	41	39,4
Voiture personnelle	46	44,2
Moto	3	2,9
<i>Type d'accident causal</i>		
AVP	93	89,4
Autre	11	10,6
<i>Type de conflit</i>		
Moto-Moto	27	29,0
Moto-Piétons	17	18,3
Moto-Obstacle	14	15,1
Moto-Auto	13	14,0
Non précisé	13	14,0
Auto-Auto	5	5,4
Auto-Piéton	3	3,2
Auto-Obstacle	1	1,1
<i>Notion d'éthylisme</i>		
Non	100	96,2
Oui	4	3,8

Aspects thérapeutiques**Prise en charge médicale**

Il a été constaté qu'aucun patient admis aux urgences n'avait bénéficié de prise en charge médicalisée à la phase pré-hospitalière. Quatre-vingt-douze patients (88,5%) admis aux urgences avaient été transférés en réanimation et plus de la moitié (51,1%) avaient bénéficié d'une oxygénothérapie, soit par intubation oro-trachéale (3 patients) soit par masque facial ou par lunette nasale. Tous ces patients transférés en réanimation avaient bénéficié d'une prise en charge hémodynamique par rééquilibration hydro-électrolytique (n=76), par remplissage vasculaire au SS 0,9% (n=9) et par transfusion de culot globulaire (n=7). Les antalgiques de palier 2 (84,8%) du palier 1 (11,9%) et du palier 3 (3,3%) ont été administrés. L'osmothérapie avec le mannitol avait été effectuée chez 49 patients (53,26%). Le phénobarbital a été utilisé chez 42 patients (45,65%). Il était associé au fentanyl et au midazolam chez 3 patients. Par ailleurs, 73 patients avaient reçu une antibiothérapie probabiliste. Les bêta-lactamines étaient les plus utilisées (50,7%) et l'association bêta-lactamines-imidazolés était la plus fréquente (34,2%). Les autres antibiothérapies reçues comprenaient les

associations bêta-lactamines-aminosides (6,9%) et quinolones-Bêta-lactamines (2,7%), les aminosides (2,7%) et les quinolones (2,7%)

Corticothérapie, prévention thromboembolique, prévention de l'ulcère de stress

Quinze patients (16,3%) ont reçu une corticothérapie (méthylprednisolone). Vingt-quatre patients (26%) ont bénéficié d'un traitement anticoagulant et (60,6%) avaient bénéficié d'une prévention de l'ulcère de stress.

Prise en charge chirurgicale

Au total, 3 patients (3,26%) ont été opérés. Deux interventions ont concerné la levée d'embarrure. Pour la dernière, il s'agissait de l'évacuation d'hématome.

Evolution des patients

Nous avons enregistré 70 cas de décès, soit une mortalité globale de 67,3% dont 11 décédés (15,71%) aux urgences avant leur transfert en réanimation. La proportion de patients décédés évoluait significativement selon la tranche d'âge ($p = 0,041$). **Le tableau III** présentait la relation entre les caractéristiques des patients victimes d'un TCG et le décès.

Tableau III : Relation entre les caractéristiques des patients victimes d'un TCG et le décès

	Modalités	Décès		p-value
		Oui (%)	Non (%)	
Tranche d'âge (Année)	< 20	10 (47,6)	11 (52,4)	0,041
	[20 – 30[22 (64,7)	12 (35,3)	
	[30 – 40[17 (68,0)	8 (32,0)	
	40	10 (84,5)	3 (12,5)	
Mode de transport	Ambulance	10 (71,4)	4 (28,6)	0,758
	Sapeurs-pompiers	26 (63,4)	15 (36,6)	
	Voiture personnelle	31 (67,7)	15 (32,6)	
	Moto	3 (100,0)	0 (00,0)	
Délai d'admission (n=91)	<1 h	15 (65,2)	8 (34,8)	0,988
	1 h à 6 h	32 (66,7)	16 (33,3)	
	>6 h	13 (65,0)	7 (35,0)	
Délai de transfert en réanimation (n=72)	< 2 h	14 (63,6)	8 (36,4)	0,670
	2 h à 4 h	17 (73,9)	6 (26,1)	
	> 4 h	17 (63,0)	10 (37,0)	
Prophylaxie thromboembolique (n=92)	HBPM	11 (45,8)	13 (54,2)	0,030
	Pas d'HBPM	48 (70,6)	20 (29,4)	
Corticothérapie (n=92)	Corticoïdes	10 (66,7)	5 (33,3)	0,823
	Pas de corticoïdes	49 (63,6)	28 (36,4)	

Discussion**Limites de l'étude**

La principale limite de cette étude est propre à son design rétrospectif qui ne permet pas d'avoir un point exhaustif des cas recherchés. Dans le cas présent, 32,5% des dossiers ont été exclus pour données insuffisantes ou pour des raisons de référence des patients. La conséquence a été une réduction de la taille de notre échantillon. Pour minimiser ce biais, nous avons procédé à une sélection exhaustive des cas de TCG reçu dans la

période d'étude. De même il est impossible d'établir une quelconque relation causale dans cette étude en raison de la nature instantanée des études transversales. Toutefois, les résultats auxquels nous sommes parvenus nous ont permis d'avoir une idée globale de la situation étiologique, thérapeutique et évolutive des patients traumatisés crâniens graves au CHUD-OP.

Etiologie

Les accidents de la circulation sont la principale cause de TCE dans le monde [1]. Dans notre série,

ils constituent 89,4% des étiologies. Ceci est également constaté par la majorité des auteurs [5,10-12]. Parmi les TCE par accident de la circulation, les motocyclistes étaient impliqués dans 68,3% des cas, les jeunes de sexe masculin étaient les principales victimes. Ce taux est semblable à ceux rapportés par Chiu et al [13] 64,5% à Taïwan. Madougou et al [14] ont démontré que les accidents de la voie publique en milieu tropical concernent presque exclusivement l'homme de 32,8 ans de moyenne d'âge. En effet, les engins à deux roues constituent le principal moyen de déplacement de la population tel que démontré à Cotonou par Akomagni [15]. Plusieurs auteurs ont démontré que les comportements à risque des jeunes motocyclistes constituent des facteurs importants de la survenue d'AVP [13,16-20]. Ces comportements sont : le non-respect du code de la route, l'excès de vitesse, l'absence de port de casque, l'absence de permis de conduire et la consommation d'alcool.

Dans les cas d'AVP, les accidents de type moto-moto étaient les plus fréquents. Lorsque le mécanisme était précisé, ils en constituaient 33,75% (27 cas sur 80). Madougou et al [14] ont également noté que 32% des accidents de la circulation était de type moto-moto. Ceci met encore une fois en exergue l'importance de la prévention en agissant sur les facteurs de risque.

Aspects thérapeutiques

A la phase pré-hospitalière

Un traumatisé crânien grave doit être pris en charge par une équipe médicale pré-hospitalière, régulée par le SAMU et adressé dès que possible dans un centre spécialisé comportant notamment un plateau technique neurochirurgical [10]. Dans notre série, la prise en charge pré-hospitalière a consisté en un ramassage des patients et un acheminement à l'hôpital. Les véhicules banalisés constituaient le moyen de transport le plus utilisé (44,2%) pour conduire les patients traumatisés crâniens graves au service des urgences du CHUD-OP. Ce transport était effectué par une ambulance non médicalisée dans 13,5% des cas. La fréquence des transports par ces ambulances est de (9%) selon Aguèmon et al [5] à Cotonou en 2002 et de (22,9%) selon Fatigba et al [3] à Parakou en 2010. L'absence d'une prise en charge médicalisée pré-hospitalière pourrait s'expliquer par l'absence de SAMU dans la ville capitale. Or la prise en charge des TCG dès la phase pré-hospitalière améliore le pronostic vital et fonctionnel des patients [21,22].

Le délai moyen d'admission au service des Urgences des patients traumatisés crâniens graves était de 58 minutes pour ceux qui ont été directement admis et qui n'ont pas présenté un intervalle libre. Il est reconnu que la période post-traumatique immédiate est la plus à risque d'aggravation secondaire ischémique, que ces épisodes d'ischémie

déterminent une grande partie du pronostic et que les patients décédés après un TCG présentent tous de nombreuses lésions ischémiques [23], une prise en charge adaptée des traumatisés crâniens ne devrait pas être retardée.

Traitement médical

Le délai moyen de transfert des patients du service des Urgences au service d'Anesthésie-Réanimation était de 6 heures 10 minutes avec des extrêmes de 2 minutes à 72 heures. Ce délai était influencé par le nombre de places disponibles dans le service de réanimation et les patients dont l'état clinique s'est dégradé secondairement.

La prise en charge hémodynamique a été assurée chez tous les patients transférés dans le service d'Anesthésie-Réanimation. Les premiers soins étaient répartis comme suit : 82,6% des patients avaient reçu des perfusions de sérum salé dans le cadre du maintien d'un équilibre hydro-électrolytique, 9% des patients ont bénéficié un remplissage vasculaire au sérum salé dans le but d'une correction d'un état de choc hypovolémique et 7,6% des patients d'une transfusion sanguine. La transfusion sanguine était instaurée chez les patients présentant un taux d'Hb < 7 g/dl et/ou présentant des signes de décompensation suite à une hémorragie aigue. Robertson et al [24] ont récemment mené une étude multicentrique prospective randomisée afin de comparer deux seuils transfusionnels (7 g/dl et 10 g/dl) chez 200 patients présentant un TC. Aucune différence n'a été rapportée en termes de pronostic neurologique à 6 mois. Le seuil transfusionnel idéal est encore mal connu mais il est recommandé de maintenir un taux d'Hb > 9-10 g/dl [10]. Le sérum salé isotonique était utilisé dans 91,6% des cas. Ce taux se rapproche de celui retrouvé par Van Haverbeke et al [20] de sérum salé 0,9% (87,4%). Ces résultats se rapprochent des recommandations internationales concernant la prise en charge hydro-électrolytique des traumatisés crâniens graves.

L'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique, recommandée chez tout patient victime d'un TCG, permet la réduction de la mortalité, surtout lorsqu'elle est faite en milieu pré-hospitalier [9,25,26]. Notre série a permis de relever 3,3% de cas d'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique. L'étude récemment réalisée à Cotonou, dans des conditions semblables a permis de noter que 83% des patients traumatisés crâniens graves avaient bénéficié d'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique [8]. Ce taux était supérieur à 95% pour Van Haverbeke et al [20] en Îles de France (96,3%). Ceci pourrait s'expliquer par l'existence d'un seul appareil de ventilation mécanique qui n'était pas toujours fonctionnel. L'intubation avec ventilation assistée des patients traumatisés crâniens graves nécessite la maîtrise des techniques d'induction et d'intubation, la maîtrise de la

manipulation d'appareil de ventilation mécanique et aussi de la surveillance des patients ventilés. Malheureusement, peu de médecins généralistes peuvent le faire. Dans notre contexte, le service de réanimation n'a en son sein qu'un seul médecin anesthésiste-réanimateur. Une autre raison pouvant expliquer ce faible taux d'intubation orotrachéale est l'absence d'un protocole de prise en charge des traumatisés crâniens graves au CHUD-OP. Les patients nécessitant une oxygénothérapie étaient mis sous ventilation au masque. Ils étaient ainsi exposés à plusieurs conséquences dont l'inhalation bronchique et une ventilation inefficace.

Concernant la prise en charge d'une hypertension intracrânienne, une osmothérapie était débutée devant la présence d'une mydriase uni ou bilatérale et/ou la présence d'un œdème cérébral au scanner. L'indication d'une osmothérapie avait été posée chez 49 patients (53,26%), tous avaient bénéficié d'une osmothérapie dont 44 (47,8%) à base de mannitol. La prophylaxie anti-convulsivante et la sédation-analgésie étaient faites à base de phénobarbital dans 45,65% des cas. Le phénobarbital était associé au fentanyl et au midazolam dans 3,26% des cas. Dans les réanimations européennes, dans le cadre du traitement des patients ventilés mécaniquement, la sédation est réalisée dans 98% des cas en utilisant du midazolam ou du propofol et l'analgésie dans 90% des cas en utilisant de la morphine, du fentanyl ou du sufentanil [27]. L'association fentanyl-midazolam est largement utilisée dans plusieurs études [20]. Cette utilisation moindre de fentanyl-midazolam dans notre série est due à la faible fréquence d'intubation orotrachéale, à la faible disponibilité des produits dans les pharmacies et à l'équipement insuffisant en seringues électriques. L'analgésie est de règle en traumatologie quel que soit le mécanisme lésionnel, la douleur est présente, soulager le patient est une priorité. Dans notre série, afin d'assurer son efficacité, une analgésie supplémentaire était instituée en plus des molécules précédemment citées. Les antalgiques de palier 2 étaient majoritairement utilisés (84,8%) dans notre étude.

La fréquence des thromboses veineuses profondes (TVP) est comprise entre 20 et 35% sur phlébographie avec une fréquence de 2,3 à 6% de TVP symptomatiques en neurochirurgie en l'absence de prophylaxie. Le risque de TVP est mal évalué chez le traumatisé crânien et se situe autour de 5 % [26]. Les méthodes de prévention en traumatologie sont de deux ordres : mécaniques (bas de contention, compression pneumatique intermittente et la compression plantaire) et médicamenteuses (héparinothérapie). Dans notre série, 26% des patients ont bénéficié d'une prévention médicamenteuse par HBPM. Dans plusieurs études, la prévention était faite chez tous

les patients. Mais peu d'études ont testé la supériorité de l'une des techniques sur l'autre, cependant chaque méthode diminue le risque d'environ 50% [28]. Dans notre étude, nous n'avons pas pu mettre en évidence l'existence de TVP. Cependant, nous avons constaté qu'un taux de décès de 45,8 % (11/24) avait été enregistré chez les patients qui avaient reçu un traitement préventif ; la mortalité était de 70,6% (48/68) chez ceux qui n'en avaient pas reçu, soit une augmentation de la mortalité de 24,8% chez ces derniers ($p = 0,028$). L'héparine est susceptible d'augmenter le risque de saignement et est contre-indiquée chez le patient présentant une hémorragie intracrânienne potentiellement hémorragique [31-34]. L'analyse de 5 études comparant la méthode mécanique et l'absence de prophylaxie chez les patients admis en réanimation, aurait révélé une réduction de 57% de l'incidence des TVP par l'application des méthodes mécaniques [35]. Dans notre contexte, un traitement prophylactique par des bas de contention aurait, en plus de l'incertitude liée à l'existence ou non d'une hémorragie cérébrale évolutive (faible taux de réalisation de la TDM cérébrale), l'avantage d'être plus économique pour les patients.

Traitement chirurgical

Une prise en charge chirurgicale a été posée chez 3 patients (3,26 %). Il s'agissait de deux interventions pour levée d'embarrure couplée à une évacuation d'hématome et d'une intervention pour évacuation d'hématome. Ce taux est légèrement au-dessus des 1,3% trouvés par Aguemon et al [5] en 2003.

Evolution

La mortalité globale dans notre étude est de 67,3%. Le taux de mortalité des traumatisés crâniens graves a tendance à régresser dans les pays occidentaux et semble être amélioré par les progrès réalisés dans ce domaine. Elle est actuellement fixée autour de 43 %. En effet, selon une étude menée en île de France par Van Haverbeke et al [20], sur 215 cas de TCG, seulement 103 sont décédés, soit une mortalité chiffrée à 47,9 % et d'après l'étude de Panczykowsk [36] faite au Centre Hospitalier Universitaire de Pittsburgh en Pennsylvanie aux USA, la mortalité des TCG était de 41 %. La gestion pré-hospitalière des TCE graves dans les pays développés contribue grandement à la réduction de la morbi-mortalité. Mais dans les pays à ressources limitées, la mortalité est élevée du fait des mauvaises conditions de prise en charge pré-hospitalière [37-39]. Cet écart considérable pourrait également s'expliquer par le déficit en personnel qualifié (urgentistes, anesthésistes-réanimateurs, neurochirurgiens) et le faible plateau technique du CHUD-OP. Cette mortalité était plus élevée dans le service des Urgences (91,67 % : 11 patients sur 12 décédés). Ceci s'explique par le fait que les patients traumatisés crâniens graves, admis dans des

situations d'extrême urgence, ne reçoivent pas immédiatement des soins car il faut qu'un membre de la famille ou un accompagnant soit présent pour honorer les prescriptions. De plus, les premières heures post-traumatiques est reconnue comme une période de forte mortalité [23]. Le faible plateau technique du service des Urgences, le personnel soignant qualifié en nombre insuffisant et le nombre de place limité du service d'Anesthésie-Réanimation ont certainement contribué à alourdir cette mortalité. La mortalité était de 64,1% (59/92) pour les patients hospitalisés en réanimation. Ceci pourrait s'expliquer par : la différence de taille des échantillons : notre étude a porté sur un échantillon plus important (92 patients transférés en réanimation) et le CHD-OP ne dispose pas d'un plateau technique adéquat pour la prise en charge neurochirurgicale des TCG. Nous avons constaté dans notre série qu'une prévention de la Maladie thrombo-embolique réduisait la mortalité du patient traumatisé crânien grave de 24,8 % ($p = 0,030$). La mortalité des TCG était très élevée dans les premières heures suivant le traumatisme [3]. Dans notre série, elle était de 78,33% avant la 6^e heure. La gravité des lésions initiales et le retard accusé dans

le conditionnement du patient ont probablement été les principales causes. Cependant la mortalité globale était influencée par la tranche d'âge des patients. Nous avons noté une augmentation du taux de mortalité avec l'âge ($p = 0,041$). Ce constat a été fait par d'autres auteurs [20]. L'absence de prophylaxie thromboembolique : les patients n'ayant pas bénéficié d'une prophylaxie thromboembolique à l'admission avaient une probabilité plus élevée de décéder ($p = 0,028$).

Conclusion

Les traumatismes crâniens graves constituent une cause fréquente d'hospitalisation au CHUD-OP. L'adulte jeune de sexe masculin est la principale victime. La prise en charge pré-hospitalière est quasi-inexistante. Le taux de réalisation de la TDM cérébrale est faible, ceci entraîne une réduction importante du nombre d'indications chirurgicales. La mortalité des traumatisés crâniens graves au CHUD-OP est très élevée. L'absence d'une prise en charge pré hospitalière, le déficit en personnel qualifié, le faible plateau technique, l'absence d'un protocole de prise en charge, associés aux difficultés socio-économiques constituent le lit à une lourde mortalité.

Références

1. **Masson F.** Épidémiologie des traumatismes crâniens graves. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000 ; 19 (4) : 261-69.
2. **Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES).** Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. Recommandations pour la pratique clinique. *Ann Fr Anesth et Réanim* 1999 ; 18 : 1-172.
3. **Fatigba OH, Padonou J.** Epidémiologie des traumatismes crânio-encéphaliques à Parakou (Bénin). *AJNS* 2010 ; 29 : 25-33.
4. **Djagbé M.** Aspects épidémiologique, diagnostique et thérapeutique des TCE au CHUD-OP. [Thèse : Med n°2013]. Bénin : Université d'Abomey-Calavi; 2017;119p.
5. **Aguèmon AR, Padonou JL, Yévègnon SR, Hounkpè PC, Madougou S et al.** Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. *Ann Fr Anesth Réanim* 2005 ; 24 (1) : 36-9.
6. **Obame R, Mandji LJ, Essola L, Mpiga MB, Sima ZA.** Profil épidémiologique des traumatismes crânio-encéphaliques admis en réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (Gabon): Bilan des huit premiers mois. *Bull Med Owendo* 2017 ; 15(42) :40-5.
7. **Samaké BM, Goita D, Diaga D, Diani N, Keita M, Diallo A.** Facteurs d'agressions cérébrales secondaires d'origine systémique des patients de réanimation traumatisés crâniens graves au CHU Gabriel Touré. *Rev Afr Anesth Med Urgence* 2012 ; 17 (3) : 62-67.
8. **Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.** Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce (24 premières heures). Recommandations formalisées d'experts. Paris : 2016 ; 42p.
9. **Hode L, Madougou S, Fatigba HO, Hounnou P, Ebassa K et al.** The direct cost of treatment of traumatic brain injury in a Sub-saharan African country (Benin). *World Neurosurg* 2017 ; 99 : 210-3.
10. **Kéita AD, Touré M, Sissako A, Doumbia S, Coulibaly Y, Doumbia D et al.** Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques : Expérience de l'hôpital de Bamako. *Med Trop* 2005 ; 65 : 449-52.
11. **Motah M, Sende NC, Beyiha G, Belley PE, Malongte NC, Gonsu FJ et al.** Prise en charge des traumatismes crâniens isolés à l'hôpital Général de Douala. *Health Sci Dis* 2011; 12 (3) : 1-6.

12. **Rabiou MS, Adamou H, Habou O, Amadou MI, Magagi A et al.** Traumatismes crânio-encéphaliques à l'Hôpital National de Zinder: étude rétrospective à propos de 153 cas. *Annales de l'Université Abdou Moumouni* 2016 ; 2 (21-A) : 143-51.
13. **Chiu WT, Yeh KH, Li YC, Gan YH, Chen HY, Hung CC.** Traumatic brain injury registry in Taiwan. *Neurol Res* 1997; 19 (3) : 261-4.
14. **Madougou S, Chigblo PS, Tchomtchoua AS, Lawson E, L. Yetognon L, Hans-Moevi A.** Incidence et impacts des accidents de la voie publique chez les conducteurs de taxi-moto en milieu tropical. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2016 ; 102 : 211-4.
15. **Akomagni LA.** Monographie de la commune de Cotonou. Afrique Conseil ; 2006. : <http://www.ancb-benin.org/pdc-sdac-monographies/monographiescommunales/Monographie.pdf>.
16. **Boyce TE, Geller ES.** An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: do younger males really take more risks? *Accid Anal Prev* 2002; 34(1):51-64.
17. **Lin MR, Chang SH, Pai L, Keyl PM.** A longitudinal study of risk factors for motorcycle crashes among junior college students in Taiwan. *Accid Anal Prev* 2003; 35(2):251-60.
18. **Lin MR, Kraus JF.** A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid Anal Prev* 2009; 41 (4) : 710-22.
19. **Oluwadiya KS, Kolawole IK, Adegbehingbe OO, Olasinde AA, Agodirin A, et al.** Motorcycle crash characteristics in Nigeria: implication for control K.S. *Accid Anal Prev* 2009 ;41 (2) : 294-8.
20. **Van Haverbeke L, Deraedt S, Thevenin-Lemoine B, Joly J, Weiss JJ, Fourgon R et al.** Traumatismes crâniens graves de l'adulte : prise en charge à la phase précoce en Île-de-France. *Revue Médicale de l'Assurance Maladie* 2004 ; 35 (1) : 19-25.
21. **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.
22. **Rouxel JM, Tazarourte K, Le Moigno S, Ract C, Vigué B.** Prise en charge préhospitalière des traumatisés crâniens. *Ann Fr Anesth Réanim* 2004 ; 23:6-14.
23. **Graham DI, Ford I, Adams JH, Doyle D, Teasdale GM, Lawrence AE et al.** Ischaemic brain damage is still common in fatal nonmissile head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry* 1989; 52:346-50.
24. **Robertson CS, Hannay HJ, Yamal JM, Gopinath S, Goodman JC, Tilley BC et al.** Effect of erythropoietin and transfusion threshold on neurological recovery after traumatic brain injury: a randomized clinical trial. *JAMA* 2014 ;312 (1) : 36-47.
25. **Bernard SA, Nguyen V, Cameron P, Masci K, Fitzgerald M et al.** Prehospital rapid sequence intubation improves functional outcome for patients with severe traumatic brain injury: a randomized controlled trial. *Ann Surg* 2010; 252 : 959-65.
26. **Bossers SM, Schwarte LA, Loer SA, Twisk JW, Boer C, Schober P.** Experience in prehospital endotracheal intubation significantly influences mortality of patients with severe traumatic brain injury: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2015 ; 10 (10) : e0141034.
27. **Mélot C.** Sédation et analgésie du patient ventilé. *Réanimation* 2003 ;12 : 53-61.
28. **Payen JF, Faillot T, Audibert G, Vergnes MC, Bosson JL et al.** Thromboprophylaxie en neurochirurgie et en neurotraumatologie intracrânienne. *Ann Fr Anesth Réanim* 2005;24(8):921-7.
29. **Ter Minassian A, Melon E, Pierrot M.** Traitement médical du traumatisé crânien grave. Edition Arnette. *Jepu* 2010:277-302.
30. **Ibrahim A, Ashkan K, Smith M, Watkins L.** Anticoagulation in a head-injured patient. *J R Soc Med* 2003; 96 (12) : 591-2.
31. **Norood SH, McAuley CE, Berne JD.** Prospective evaluation of the safety of enoxaparin prophylaxis for venous thromboembolism in patients with intracranial Hemorrhagic Injuries. *Arch Surg* 2002; 137 (6) : 696-702.
32. **Frikha N, Ouerghi S, Mnif AM, Mebazaa MS, Ben AM.** Thromboprophylaxie des traumatisés crâniens. *La Tunisie Médicale* 2010 ; 88 (8) : 545-50.
33. **Samana CM, Orliaguet G, Sztark, Perrotin D,** Rapport d'Experts. Prévention de la maladie thromboembolique en réanimation; indications et contre-indications. *Réanimation* 2001 ; 10 : 462-72.
34. **American College of Chest Physicians (ACCP).** Les dernières recommandations sur les traitements antithrombotiques. *Sang Thrombose Vaisseaux* 2005; 17(10):569-97.

35. **Attia J, Ray JG, Cook DJ.** Deep vein thrombosis and its prevention in critically ill adults. *Arch Intern Med* 2001; 161(10):1268-79.
36. **Panczykowski DM, Puccio AM, Scruggs BJ, Bauer JS, Hricik AJ, Beers SR, Okonkwo DO.** Prospective independent validation of impact modeling as a prognostic Tool in Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of neurotrauma* 2012 ; 29 (1) : 47-52.
37. **Beye SA, Malle KK, Djibo MD, Goïta D, Ouattara K, Dembele D et al.** Prise en charge des traumatisés crâniens au service d'accueil des urgences : problématiques et perspectives. *Médecine d'Afrique Noire* 2010 ; 57 (7) : 351-6.
38. **Beavogui K, Koïvogui A, Souare IS, Camara D, Cherif M, Dramou B et al.** Profil des traumatismes crânio-encéphalique et vertébro-médullaire liés aux accidents de la voie publique en Guinée. *Neurochirurgie* 2012; 58 (5) : 287-92.
39. **Fatigba OH, Savi de Tove MK, Tchaou BA, Mensah E, Allode AS, Padonou J.** Surgical management of head trauma: problems, results, and perspectives at the Departmental Teaching Hospital of Borgou, Benin. *World Neurosurg* 2013 ; 8 (3-4) : 246-50.