



## Article Original

# Prise en Charge des Plaies Crânio-Cérébrales au Service de Neurochirurgie du CHU-Gabriel Touré : à Propos de 17 Cas

*Management of craniocerebral wounds at the neurosurgery department of CHU-Gabriel Touré: a report of 17 cases*

Agaly H<sup>1</sup>, Diallo M<sup>1</sup>, Koumaré IZ<sup>1</sup>, Abdoul Karim D<sup>2</sup>, Kanikomo D<sup>1</sup>

### POINTS SAILLANTS

#### Ce qui est connu du sujet

Les plaies crânio-cérébrales (PCC) peuvent mettre en jeu le pronostic vital par hémorragie et/ou infection. Il y a peu de données y relatives au Mali.

#### La question abordée dans cette étude

La prise en charge des PCC au CHU-Gabriel Touré de Bamako.

#### Ce que cette étude apporte de nouveau

La PCC affecte l'homme jeune. Il s'agit avant tout de fractures embarrures et une contusion cérébrale est fréquemment associée. L'esquillectomie est la technique chirurgicale la plus utilisée. Le taux de mortalité est de 11.8%.

#### Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures

Nécessité d'actions préventives (conflits, voie publique) et d'amélioration des processus de prise en charge pré et hospitalière.

### RÉSUMÉ

- 1- Service de Neurochirurgie du CHU-Gabriel Toure
- 2- Service de Pédiatrie du CHU-Gabriel Toure

#### Auteur correspondant :

Dr Agaly Hamadassaliha

Tél : (00 223) 92 52 61 40

E-mail :

[agalyhamadasaliha2019@gmail.com](mailto:agalyhamadasaliha2019@gmail.com)

**Mots clés :** Plaie crânio-cérébrale, fracture embarrure, brèche durale, esquillectomie., Bamako

**Keywords :** Craniocerebral wound, embarrassement fracture, dural breach, esquillectomy

#### Article history

Submitted: 30 January 2022.

Revision requested: 5 February 2023

Accepted: 13 February 2023

Published: 28 February 2023

**Introduction.** Les plaies crânio-cérébrales (PCC) sont des urgences diagnostiques et thérapeutiques par l'hémorragie et l'infection pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Le but de notre travail était d'apporter l'expérience de notre service en matière de prise en charge de ces plaies. **Méthodologie.** Il s'est agi d'une étude prospective descriptive sur une période de 12 mois, allant de décembre 2020 à novembre 2021 réalisée au service de neurochirurgie du CHU-Gabriel Touré. L'ensemble des dossiers des patients hospitalisés ont été exploités, soit au total 17. Les données en rapport avec les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques ont été étudiées. **Résultats.** L'âge moyen était de 29 ans avec des extrêmes de 4 ans et 71 ans. Le sexe ratio était de 4,6. Les accidents de la voie publique étaient la première cause avec 47,1%. À l'admission, le score de Glasgow était de 8 à 13 dans 58,8% des cas. Les déficits moteurs ont été dominés par les hémiplegies dans 35,3% des cas. Des fractures embarrures ont été retrouvées dans 70,6% des cas et la contusion était la lésion intracérébrale la plus associée dans 82,4% des cas. L'esquillectomie a été la technique chirurgicale la plus utilisée dans 88,2% des cas, la brèche a été réparée chez tous les patients. Le taux de bon résultat était de 58,2%. Nous avons relevé deux décès soit 11,8% de notre série. **Conclusion.** Le diagnostic d'une plaie crânio-cérébrale est basé sur l'examen clinique et tomodynamométrique ; la confirmation n'est apportée qu'au per opératoire. Le traitement est chirurgical.

### ABSTRACT

**Introduction.** Craniocerebral wounds (CCW) are diagnostic and therapeutic emergencies due to haemorrhage and infection which can be life threatening. The aim of our work was to provide the experience of our department in the management of these wounds. **Methodology.** This was a prospective descriptive study over a period of 12 months, from December 2020 to November 2021 carried out in the neurosurgery department of the CHU-Gabriel Touré. All the hospitalized patients' files were exploited, i.e. a total of 17. Data related to epidemiological, clinical and therapeutic characteristics were studied. **Results.** The mean age was 29 years with extremes of 4 years and 71 years. The sex ratio was 4.6. Road traffic accidents were the main cause of injury with 47.1%. On admission, the Glasgow score was between 8 and 13 in 58.8% of cases. Motor deficits were dominated by hemiplegia in 35.3% of cases. Embarrassing fractures were found in 70.6% of cases and contusion was the most associated intracerebral injury in 82.4% of cases. Esquillectomy was the most common surgical technique used in 88.2% of cases, and the breach was repaired in all patients. The success rate was 58.2%. There were two deaths (11.8% of our series). **Conclusion.** The diagnosis of a craniocerebral wound is based on clinical and CT examination; confirmation is only made intraoperatively. Treatment is surgical.

## INTRODUCTION

Les plaies crânio-cérébrales (PCC) résultent de la mise en communications des structures encéphaliques avec le milieu ambiant par la présence d'une solution de continuité allant du cuir chevelu à la dure mère au moins [1]. Ce sont des lésions les plus meurtrières, surtout chez les militaires mais qu'on rencontre actuellement de plus en plus chez la population civil [2]. L'insécurité, alimentée par les crises politico-économiques et la détention illicite des armes à feu, la densification et la désorganisation du trafic routier avec la vétusté du parc automobile sont principalement les causes du traumatisme crânien [3]. C'est une urgence diagnostique et thérapeutique par l'hémorragie et l'infection pouvant mettre en jeu le pronostic vital et aussi avec les risques des séquelles neurologiques importantes.

Au Mali, peu d'études ont été menées sur cette affection. Le but de ce travail était d'apporter notre expérience en matière de prise en charge des plaies cranio-cérébrales dans notre service.

## MÉTHODOLOGIE

Il s'est agi d'une étude prospective descriptive sur une période de 12 mois, de décembre 2020 à novembre 2021 réalisée dans le service de neurochirurgie du CHU-Gabriel Touré. Nous avons exploité les dossiers médicaux de 17 patients hospitalisés pour plaie cranio-cérébrale. Les paramètres suivants ont été analysés : l'âge, le sexe, les circonstances de survenue, les données cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives. Le diagnostic d'une plaie crâniocérébrale a été affirmé à l'examen clinique et à la tomодensitométrie cérébrale. Le cas échéant, la confirmation diagnostique a été faite à l'exploration per opératoire par la mise en évidence du franchissement dural de la plaie. Nous avons retenu pour notre étude, tous les patients hospitalisés pour traumatisme crânio-encéphalique porteurs d'une plaie crânio-cérébrale. N'ont pas été retenus pour notre étude, tous patients avec hématomes du cuir chevelu sans ouverture cutanée, bien que la dure-mère soit atteinte, et les patients n'ayant pas été opérés bien que présentant à l'imagerie une pneumo-encéphalie. Les données ont été traitées sur Epi info et saisies sous Microsoft Word 2013 et Excel 2013, sur un ordinateur portable Windows 10 de marque HP.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 918 patients ont été recensés ; dont 484 pour traumatisme crânio encéphalique, toutes gravités confondues soit une fréquence de 52,7%. Sur l'ensemble, 17 patients soit 3,5% des cas étaient des plaies crânio-cérébrales. L'âge moyen était de 29 ans avec des extrêmes de 4 ans et 71 ans. Le sexe-ratio était de 4,6. Les accidents de la voie publique ont représenté 47,1% des cas (tableau I).

**Tableau I : Circonstances de survenue**

Circonstances	Nombre	%
Accident de circulation	8	47,1
Agression par arme blanche	2	11,8
Agression par arme à feu	1	5,9
Allégation de coups	3	17,6
Accident domestique	2	11,8
Accident de travail	1	5,9

Le délai d'admission dans les premières 48 heures était de 64,7%. Le ramassage et le transport ont été assurés par des services médicalisés dans 52,9% des cas. Une notion de perte de connaissance initiale a été retrouvée dans 88,2% des cas. Le tableau II montre la répartition des patients suivant le signe neurologique à l'admission.

**Tableau II : Signes neurologiques**

Signes à l'admission	Nombre	%
<b>Conscience</b>		
Glasgow < 8	4	23,50
Glasgow 8 à 13	10	58,80
Glasgow > 13	2	17,60
<b>Déficits neurologiques</b>		
Hémiplégie	6	35,30
Monoplégie	1	5,90
Aphasie	2	11,80
Convulsions	3	17,60
<b>Signes engagement cérébral</b>		
Anisocorie	2	11,80
Décérébration	1	5,90

Les plaies du cuir chevelu étaient linéaires dans 58,9% de cas, déchiquetés dans 23,5% et punctiformes dans 17,6% des cas. La matière cérébrale était visible à travers la plaie dans 88,2% des cas. Le tableau III montre la répartition des patients suivant la localisation des PCC.

**Tableau III : Localisation des PCC**

Localisations	Nombre	%
Frontale	5	29,4
Pariétale	4	23,5
Temporale	1	5,9
Occipitale	2	11,8
Fronto-pariétale	3	17,6
Pariéto-occipitale	2	11,8

La tomодensitométrie cérébrale a été réalisée dans 82,4% des cas, elle objectivait des fractures embarrures dans 70,6% des cas, linéaires dans 17,6% et complexe dans 11,8 %. La contusion cérébrale était la lésion intracrânienne la plus fréquente dans 82,4% des cas, elle était associée à des hématomes dans 41,2% des cas et la pneumocéphalie dans 29,4%. Au préopératoire, la prophylaxie antitétanique, antipneumococcique et méningococcique a été faite. Tous les patients ont bénéficiés d'une antibiothérapie au préopératoire. L'association d'une céphalosporine de troisième génération et les dérivés imidazolés a été administrée dans 76,5% des cas pour une durée de 10 jours. Elle était réajustée dans 23,5% des cas en fonction des résultats de l'antibiogramme pour les cas infectés. L'anticonvulsivant a été prescrit en préopératoire dans 11,8% des cas. Tous les patients ont bénéficiés d'une intervention chirurgicale. L'esquillectomie a été réalisée dans 88,2% des cas et la

craniectomie dans 11,8%. Les brèches de la dure-mère ont été réparées par suture simple dans 47,1% et par plastie à l'aide de galéa dans 23,5% des cas. Dans 17,6% des cas, la réparation a été associée à une apposition de lame hémostatique résorbable (Surgicel R). Les complications ont été notées dans 23,5% des cas, dominée par la méningite et les suppurations superficielles. L'évolution tardive était marquée par une survie normale dans 58,2% des cas. Des séquelles de degrés variables dominées par le syndrome subjectif post traumatique ont été observées dans 29,4% des cas. Nous déplorons deux décès soit 11,8% de notre série.

## DISCUSSION

La fréquence des plaies crânio-cérébrales est relativement faible par rapport aux nombreuses conséquences des traumatismes crâniens en pratique civile. En effet, leur taux par rapport au traumatisme crânien est de 5,63% pour Azouzi [4] et 5% pour Fatihi [5]. Dans notre étude, il représente 3,5% des cas de l'ensemble des TEC. Suivant certains auteurs ce taux croît rapidement en période de guerre [6].

La prédominance adulte, âge médian de 29 ans, sex-ratio de 4,6 retrouvées dans notre étude est conforme aux données de la littérature internationale et ne sont plus à démontrer [7, 8].

Les accidents de la voie publique représentent la première cause dans 47,1% des cas, cela pourrait être expliqué par une insécurité routière croissante. Le rôle des moyens de transport à deux roues dans les accidents de la voie publique a été incriminé. Rasolonjatovo E C et al [2] dans leur série ont trouvé que les agressions physiques représentaient la première étiologie avec 16,1% des cas, suivi par les accidents de la voie publique avec 9,7%. Cela aurait été dû aux faits que la majorité de leurs patients provenaient des milieux ruraux (conflit entre éleveurs et cultivateurs).

Dans notre étude 64,7% des patients ont été admis dans les 48 premières heures. Ce retard d'admission pourrait être expliqué par le retard d'évacuation, l'ignorance de la gravité du traumatisme, mais aussi par le fait que certains patients aient bénéficié d'une suture de la plaie du cuir chevelu comme premiers soins ailleurs. Dans certaines séries, le délai d'admission ne dépasse pas 6 heures [9,10]. Cela pourrait être expliqué par l'amélioration du système sanitaire, notamment du ramassage des patients (SAMU). L'examen clinique initial des traumatisés crâniens prédit déjà les facteurs pronostiques et permet l'élaboration d'une stratégie thérapeutique. Il comprend la recherche et l'évaluation des détresses vitales respiratoire et circulatoire qu'il faut corriger avant d'évaluer la détresse neurologique dont elles peuvent être la cause. Le score de Glasgow à l'admission serait corrélé au taux de mortalité [11]. Dans notre série, 23,5% des cas étaient dans le coma avec un score de Glasgow inférieur à 8. Des troubles de la conscience à type d'obnubilation ou de confusion dans 58,8% des cas et le reste étaient conscients. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Sichez [12] et de Rosenfeld J [13] qui sont respectivement de 74% et 63,6% avec un score de Glasgow inférieur à 8. Cela semble être dû au fait qu'il s'agissait de plaies crânio-cérébrales par arme à feu, donc

réputées graves, voire mortelles et entraînant un état de conscience altéré du fait de l'association de lésions parenchymateuses étendues. Dans notre contexte, nous avons recensé des crises convulsives dans 17,6% des cas, le déficit moteur à type d'hémiplégie dans 35,5% des cas et l'anisocorie avec 11,8%. Le même constat a été fait par d'autres auteurs mais à proportions variables [11].

La tomodensitométrie cérébrale a été réalisée en urgence et en première intention dans 82,4% des cas, Ce résultat est inférieur à celui de Fatihi [5] qui était de 98,5%. On en déduirait qu'au Mali cet examen est moins accessible et plus coûteux. Les lésions intracrâniennes associées constituent les éléments principaux de gravité et, en fonction de leur nature, de leur importance et de leur siège surtout, sont susceptibles de mettre en jeu la vie du patient. Dans notre étude, la contusion cérébrale a été retrouvée dans 82,4% des cas, elle était associée à des hématomes intracrâniens dans 41,2%. La pneumocéphalie en regard de la plaie, signe pathognomonique de la brèche durale, a été retrouvée chez 29,4% de nos patients et dans 36% des cas chez Rosenfeld J [13].

Les localisations des plaies crânio-cérébrales peuvent être en rapport avec l'importance de la surface des os frontaux et pariétaux par rapport aux autres os du crâne et le peu de protection musculaire de ces deux os par rapport aux autres. Dans notre étude la localisation était frontale dans 29,4% des cas, pariétale 23,5% et fronto-pariétale dans 17,6%. Quant à la position postéro-inférieure de la fosse postérieure, elle bénéficie d'une certaine protection qui justifie la rareté des plaies de cette localisation [13]. De plus, les lésions traumatiques de la fosse postérieure touchant le tronc cérébral seraient génératrices d'une mortalité entre 80 et 100% [5], d'où la rareté des cas vus à l'hôpital.

Pour certains auteurs [8,14], le risque d'infection est de 1 à 5% dans les craniotomie en absence d'antibioprophylaxie. Pour prévenir ce risque, l'antibiotique idéal doit diffuser dans le liquide céphalorachidien, posséder une bonne activité bactéricide et être administré à doses suffisantes. Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une antibioprophylaxie avant l'intervention chirurgicale. Une céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération a été utilisée dans 76,5% des cas.

Le traitement antiépileptique prophylactique réduit la fréquence des convulsions précoces après un traumatisme crânien mais pas celle des séquelles neurologiques Yao KS et al [15] avaient trouvé que lorsqu'une première crise post-traumatique tardive survient, la probabilité de crises ultérieures est évaluée à 86% dans les 2 ans. Dans notre étude, un traitement antiépileptique avait été fait en préopératoire dans 11,8% des cas. Certains auteurs [10, 16], écartent tout traitement antiépileptique à visée prophylactique au long cours en cas de traumatisme crânien quel qu'en soit la sévérité. Pourtant, l'indication du maintien de ce traitement peut être posée en cas de crise d'épilepsie précoce ou de facteurs prédictifs d'épilepsie post-traumatique.

Le traitement chirurgical doit être réalisé en urgence pour minimiser le risque infectieux et l'évolution des lésions intracérébrales. Dans notre série, 82,4% des patients ont été opérés au cours des premières 48 heures. Pour le reste,

le retard pourrait s'expliquer par l'hospitalisation tardive de certains patients, une stabilisation en réanimation avant l'intervention. On avait réalisé une esquillectomie dans 88,2% des cas et craniectomie dans 11,8%. Ces résultats sont proches de ceux de Fatihi [5] qui avait rapporté 79,4% d'esquillectomie et 19% de craniectomies. La réparation de la dure-mère a été réalisée chez tous les patients, ce qui corrobore les résultats de la littérature [17]

Les complications ont été dominées par la méningite, et les suppurations superficielles. A Diop et al [18] ont objectivé 31 cas d'infection sur 272 dossiers de plaies crânio-cérébrales par arme à feu soit 11,4%. Dans notre série le taux important d'infection est dû au retard diagnostique et de prise en charge des patients. Concernant l'évolution, 58,2% de nos patients ont eu une évolution favorable. Nora [19] et J.-M. K. Quenum [20] ont obtenu un taux de bon résultat de 82% et 67%. Quant aux séquelles, on a suivi leur évolution pendant 6 mois le taux de survie serait significativement meilleur chez les patients ayant une atteinte unilobaire par rapport aux atteintes multilobaires [21]. La mortalité serait également liée aux caractères bi-hémisphériques des lésions [22, 23]. Le taux de mortalité de 11,8% dans notre série était surtout lié aux dommages neurologiques initiaux.

## CONCLUSION

Les plaies crânio-cérébrales sont des affections rares en pratique civile, par rapport à l'ensemble des conséquences des traumatismes crâniens. Leur diagnostic est basé sur un examen clinique minutieux couplé à la tomodensitométrie, la confirmation du diagnostic n'est apportée que par l'exploration peropératoire. Le traitement est chirurgical. L'évaluation neurologique initiale permet de définir des facteurs prédictifs pronostiques et une stratégie thérapeutique.

## Conflit d'intérêt

Pas de conflit d'intérêt. Le travail a été réparti équitablement.

## RÉFÉRENCES

- Diop A, Tine I, Hope L. Les plaies crânio-encéphaliques: aspects épidémiologiques et thérapeutiques à Dakar (Sénégal). *AJNS*. 2011;30(1):1-10.
- Rasolonjatovo E C et al : Prise en charge des plaies cranio-cérébrales au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol. 2016; 8(2): 4-7.
- Gutiérrez G R, Boto G, Rivero G M, Pérezamarrón A, Gómez G. Penetrating brain injury by drill bit. *Clin Neurol Neurosurg* 2008; 110(2):207-10.
- Azouzi Z. La prise en charge des plaies crânio-cérébrales (à propos de 73 cas). Thèse Médecine Casablanca 1999; 79.
- Fatihi T. Les plaies crânio-cérébrales chez l'adulte (à propos de 68 cas). Thèse médicale Casablanca 2003 ; 233.
- Amghar B. Plaies crânio-cérébrales (à propos de 107 cas). Thèse Médecine Casablanca. 1992 N°331.
- Izci Y, Kayali H, Daneyemez M, Koxsel T, Cerrahoglu K. The clinical, radiological and surgical characteristics of supratentorial penetrating craniocerebral injuries: a retrospective clinical study. *Tohoku J Exp Med* 2003; 201(1) : 39-46
- Salaou Oumar et al: Prise en charge des plaies crânio-cérébrales de l'enfant à propos de 60 cas. *AJNS* 2006 ; 255(1) : 1-9
- Thiam A B : Plaies Cranio-cerebrales Aspects Anatomocliniques A Propos De 39 Cas. *Journal de neurochirurgie* 2013 ; 9(2) : 33-41
- Cherif I, Kolsia F, Hachihass A, Abdelmouleh A, Jarraya F : Plaie perforante cranio-cérébrale par barre métallique 2020 ; 66(4) : 327
- Loubna Rifi : La plaie cranio-cérébrale chez l'enfant 2015 *Pan African Medical Journal* 22(11) : 66-70
- Sichez-Auclair N, Sichez Jp. Profils neuropsychologiques et mentaux dans les lésions encéphaliques diffuses posttraumatiques sévères, 103 cas. *Journal de Neurochirurgie* 1986; 32 : 63-73.
- Rosenfeld J, Bell R, Armonda R. Current concepts in penetrating and blast injury to the central nervous system. *World J Surg* 2015; 39(6):1352-62.
- Spiotta A M, Matoses S M. Neurosurgical Consideration after Bull Goring during Festivities in Spain and Latin America. *Neurosurgery* 2011. 69: 455-61. <https://doi.org/10.1227/NEU.0b013e3182191fb1>
- Yao Ks et al: Plaie cranio encéphalique par "encornage" chez l'enfant, à propos d'un cas. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-Fac Mars* 2019; 26(1): 54-58
- Paradot G, Aghakani N, Montpellier D, Parker F, Tadie M : Les plaies crânio-cérébrales d'origine balistique, recherche d'arguments pronostiques. *Neurochir* 2008; 54: 79-83
- Lee B, Newberg A: Neuroimaging in traumatic brain imaging. *Neuro Rx* 2005; 2:372-83
- A Diop et al : Plaie cranio-cérébrale grave par arme à feu au cours d'un accident domestique opérée avec succès à l'unité de neurochirurgie de l'hôpital régional de Thiès. *Jaccr Africa* 2020; 4(3): 181-185
- Nohra G, Maarrawi J, Samaha Rizk T, Okais N. Infections et plaies crânio-cérébrales par armes à feu. Expérience durant la guerre civile libanaise. *Neurochirurgie* 2002; 48 (4): 339-344
- J.-M. K. Quenum et al: Prise en charge des plaies crânio-cérébrales à Cotonou (République du Bénin) Elsevier Masson SAS 2013 ; 59(6): 251-254
- Bayston R, De Louvois J, Brown E, Johnson R, Lees P, Pople I: Use of antibiotics in penetrating craniocerebral injuries. *Infection in Neurosurgery Working Party of British Society for Antimicrobial Chemotherapy. Lancet* 2000; 355(9217):1813-7
- Jourdan C, Rich H, Brancel B, Pialat J, Grau A, Deleuz R. Etude de la morbidité et de la mortalité des plaies crânio-cérébrales suicidaires par arme à feu à partir de 41 cas, aspect clinique et médico- légal. *J Méd Légal Droit Méd*, 1987 ; 30 (1) : 9-20
- El Mahdi Wakrim: Prise en charge des plaies cranio-cérébrales au service de neurochirurgie du CHU Mohammed VI de Marrakech, Thèse Med Maroc 2010 N°11