



Prise en charge des plaies crânio-cérébrales au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo-Madagascar.

Management of craniocerebral wounds at the CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo - Madagascar

E C RASOLONJATOVO ^{(1)*}, M G TSIAREMBY ⁽¹⁾, W F RAKOTONDRAIBE ⁽¹⁾, W RATOVONDRAINY ⁽²⁾, M RABARIJAONA ⁽²⁾, C ANDRIAMAMONJY ⁽²⁾

⁽¹⁾ Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Ampefiloha, 101 Antananarivo Madagascar

⁽²⁾ Faculté de Médecine d'Antananarivo, BP 375, Antananarivo Madagascar

Soumis le 23 septembre 2016

Accepté le 31 octobre 2016

Disponible en ligne le 18 novembre 2016

RESUME

Introduction : Une plaie crânio-cérébrale (PCC) se définit comme un traumatisme crânien ouvert entraînant une brèche durale et mettant en communication directe les espaces sous arachnoïdiens et l'environnement extérieur. La rapidité de prise en charge est nécessaire. L'objectif de cette étude était de dégager les aspects épidémiologiques des plaies crânio-cérébrales et d'évaluer leur prise en charge à Madagascar. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude, rétrospective, descriptive, monocentrique, portant sur des cas de plaies crânio-cérébrales observées au CHU-JRA Antananarivo de janvier 2010 à décembre 2014. **Résultats :** Sur 6900 patients traumatisés crâniens, toute gravité confondue, 31 cas ont présenté une plaie crânio-cérébrale (0,44%). L'âge moyen était de 25 ans avec une prédominance masculine (sex-ratio=6,76). Les principales causes étaient les agressions pour les adultes et les accidents domestiques pour les enfants. Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de 26,9 heures. L'état de conscience à l'admission était généralement bon. Le scanner cérébral a permis de trouver des lésions intracérébrales associées. Une craniotomie exploratrice a été réalisée chez 11 patients faute de scanner cérébral. La prise en charge thérapeutique était médocirurgical. L'évolution post opératoire immédiate était simple dans 25 cas. Quatre patients sont décédés et trois autres ont gardé une hémiparésie définitive. Un cas de comitialité a été noté en post-opératoire. **Conclusion :** Les plaies crânio-cérébrales constituent une entité neurotraumatologique relativement rare mais urgente et grave. L'insuffisance en nombre de services de Neurochirurgie dans le pays et l'inaccessibilité au scanner cérébral influent négativement sur la qualité de prise en charge.

Mots clés : Lésions Crânio-Cérébrales - Tomodensitométrie - Traitement Chirurgical.

ABSTRACT

Background: A craniocerebral wound is defined as an open brain injury through the dura which realizes a communication between subarachnoid space and external space. A quick management is necessary. The aim of this study is to establish the clinical and epidemiological aspects of craniocerebral wound and to assess their management in Madagascar. **Materials and methods:** We conducted a retrospective, descriptive, monocentric study concerning craniocerebral wounds cases observed at the Academic Hospital of Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo from January 2010 to December 2014 (60 months). **Results:** Among 6900 brain traumas, of different degrees of severity, there were 31 cases of craniocerebral wound (0.44%). The mean age was 25 years with masculine predominance (sex-ratio=6.76). The main causes were physical assault for adults and domestic accidents for children. The mean time to surgical management was 26.9 hours. State of conscience at admission was normal. Preoperative CT scan has found intracerebral lesions. In 11 patients was performed an explorative craniotomy because of the lack of CT scan. The treatment was medical and neurosurgical. The immediate post-operative outcome was good in 25 cases. Four patients died and three patients had permanent neurological deficits with one case of persistent post-operative seizures. **Conclusion:** The craniocerebral wound represents a relatively rare neurotraumatologic entity but it is urgent and serious. The insufficient number of Neurosurgical units and the lack of available CT scans have a negatively effect on the quality of management.

Keywords: Penetrating head injuries - Tomography - Surgical Management.

INTRODUCTION

Les plaies crânio-cérébrales représentent une forme particulière des traumatismes crânio-encéphaliques. Elles se caractérisent par la mise en communication directe du parenchyme cérébral avec le milieu ambiant. Ce sont des lésions les plus meurtrières, surtout chez les militaires mais qu'on rencontre actuellement de plus en plus chez la population civil [1]. 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 [2]. 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

[3]. Cette étude a été entreprise pour dégager les aspects épidémiologiques des plaies crânio-encéphaliques afin d'évaluer leur prise en charge à Madagascar.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive, monocentrique, allant du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre

Du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, et de l'Université d'Antananarivo, Madagascar.

***Auteur correspondant :**

Dr. RASOLONJATOVO Charles Emilson

Adresse : Service de Neurochirurgie
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Ampefiloha
BP 4150, 101 Antananarivo Madagascar

Téléphone : +261 34 14 202 27

E-mail : charles.emilson@yahoo.fr

2014, portant sur 31 patients présentant une plaie crânio-cérébrale, traitée au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo. Les brèches ostéoméningées par fracture de la base du crâne faisant communiquer l'espace sous-arachnoïdien avec un orifice naturel ont été exclues. Nous avons étudié les paramètres épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs de ces patients. Le diagnostic d'une plaie crânio-cérébrale a été affirmé à l'examen clinique et au scanner cérébral le cas échéant. La confirmation diagnostique était à l'exploration peropératoire par la mise en évidence du franchissement dural de la plaie. Le recul moyen postopératoire était de 12 mois. L'évolution a été considérée comme favorable chez les patients ayant eu un score 1 à 2 selon l'échelle de devenir de Glasgow (*Glasgow Outcome Scale* ou GOS) et défavorable pour les patients ayant un score de 3 à 5.

RESULTATS

En cinq ans, 6900 traumatisés crâniens, toute gravité confondue, ont été recensés dans notre service. Sur l'ensemble, 31 cas (0,44%) avaient une plaie crânio-cérébrale (06 nouveaux cas par an). L'âge moyen était de 25,8 ans avec des extrêmes de 02 et 62 ans. Une nette prédominance masculine a été constatée dans 87% (sex ratio=6,76) (cf. Figure 1).

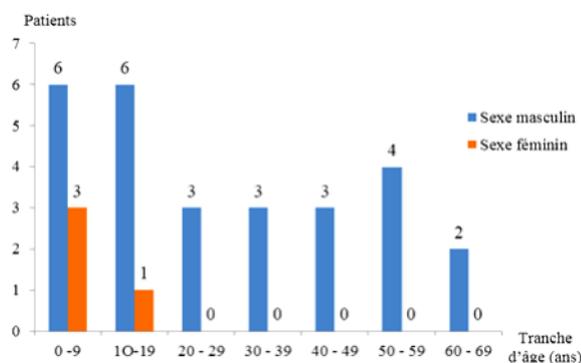


Fig. 1: Répartition des patients selon l'âge et le genre.

Pour les adultes, les agressions prédominaient les circonstances de survenue (38,7%), tandis que chez les enfants, les accidents domestiques détenaient la première place (32,3%) (cf. Tableau I). Le délai moyen de prise en charge était de 26,9 heures si l'accident a eu lieu à Antananarivo et ses alentours, et de 58,8heures pour les cas des patients venant des régions éloignées. Ce délai s'étalait entre six heures à 11 mois. Tous les patients ont été évacués avec un transport non médicalisé. A l'admission, sept patients nécessitaient des mesures de réanimation avec un score de Glasgow inférieur à 8/15 dont un polytraumatisé. Pour les restes, les plaies crânio-cérébrales étaient chez les traumatisés crâniens de gravité moyenne. Quatre patients étaient vus en phase tardive de la maladie avec des plaies infectées et suppurées (cf. Tableau II). Concernant l'examen radiologique, la radiographie du crâne était indiquée chez 11 patients qui n'avaient pas les moyens d'effectuer le scanner. Les clichés radiographiques ont

montré cinq cas de fracture simple, un cas d'embarrure avec des spicules osseux intracrâniens, cinq cas de corps étranger radio-opaque en intracérébral. Le scanner cérébral objectivait la brèche durale avec les lésions parenchymateuses dont 12 de type contusionnel, quatre hématomes intracrâniens associés, quatre cas de collections purulentes (cf. Tableau III, Figure 2). La localisation dans la partie antérieure du crâne prédominait dans 90,03%, soit 28 cas contre 2 cas au niveau de la région occipitale.

Tableau I : Répartition des patients selon les circonstances de l'accident.

Circonstances de l'accident	Cas	Proportion (%)
Accidents de circulation	5	16,12%
Accidents de la voie publique	3	9,66%
Arme blanche	4	12,90%
Arme à feu	5	16,12%
Allégation de coups	3	9,66%
Accidents domestiques	10	32,25%
Accidents de travail	1	3,22%

Tableau II : Répartition des patients selon les signes neurologiques.

Signes neurologiques	Effectif	
	A l'admission	Postopératoire
Conscience		
<i>Glasgow</i> ≥ 8	22	29
<i>Glasgow</i> < 8	9	6
Déficit neurologique		
<i>Hémiplégie</i>	9	3
<i>Monoplégie</i>	1	0
<i>Aphasie</i>	3	0
Convulsions	2	1
Signes d'engagement cérébral		
<i>Anisocorie</i>	8	3
<i>Décérébration</i>	2	0

Tableau III : Répartition des patients selon le type anatomopathologique de la plaie crânio-cérébrale.

Type anatomopathologique	Cas
Plaies localisées de la voûte	19
Délabrement crânio-cérébral	3
Communication avec les sinus de la face	1
Plaies pénétrantes	8
Issue uniquement du LCS	4
Issue de matière cérébrale sur la plaie	8

La prise en charge était médicochirurgicale débutant par une détersion locale, une prophylaxie antitétanique, antipneumococcique et méningococcique en dehors de la méningite. Sept patients ont nécessité des mesures de réanimation préopératoire dont la correction des désordres hémodynamiques et respiratoires.

Une bi-antibiothérapie utilisant la céphalosporine de troisième génération et les dérivés imidazolés a été

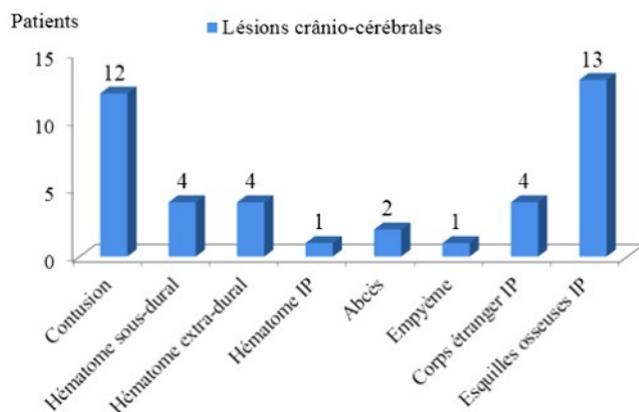


Fig. 2 : Répartition des patients selon les lésions crânio-cérébrales associées.

administrée chez tous les patients pour une durée de 10 jours. Elle était ajustée en fonction des résultats de l'antibiogramme pour les cas infectés avec une durée totale de deux mois. Un traitement anticonvulsivant a été prescrit en préopératoire pour les patients présentant des crises convulsives (trois cas). Le traitement chirurgical consistait successivement en un lavage soigneux du foyer opératoire avec du sérum salé isotonique avec ablation des corps étrangers et des tissus contus. La taille d'un volet pour bien exposer les lésions méningo-encéphaliques était généralement utile (25 cas). La réfection ostéo-durale et cutanée s'ensuit après un inventaire soigneux des lésions crânio-cérébrales. Une craniectomie décompressive était nécessaire chez deux patients. Une fermeture étanche de la dure-mère pour reconstituer la barrière hémato-encéphalique était de règle. Elle s'effectuait avec une greffe autologue prélevée au niveau de l'épicrâne ou de l'aponévrose du muscle temporal. Le volet osseux reconstitué a été reposé pour la majorité des patients. Trois patients ont bénéficié d'une cranioplastie à distance avec du ciment polyméthylméthacrylate. Une crâniatisation des sinus osseux frontaux s'avérait nécessaire dans un cas. La craniotomie était exploratrice dans 35% des cas. Les critères d'une telle décision étaient l'issue du liquide céphalo-spinal (LCS) ou de matière cérébrale à travers la plaie cutanéocrânienne.

Les suites opératoires immédiates étaient simples chez 25 patients. Trois patients sont décédés en postopératoire immédiat dont deux cas de polytraumatisme et un cas de contusion massive associée. Un cas de décès à 14 jours postopératoire a été noté, secondaire à un sepsis grave. Deux patients ont développé une méningite et un patient a présenté une comitialité postopératoire. Trois patients ont gardé une hémiplegie définitive. La durée moyenne d'hospitalisation de nos patients était de 12 jours. Le *Glasgow Outcome Scale* (GOS) sur une période de 6 à 12 mois a été utilisé pour évaluer l'évolution des patients (cf. Tableau IV).

DISCUSSION

Les plaies crânio-encéphaliques étaient une forme anatomopathologique rare du traumatisme crânien

dans cette étude. L'étiologie était dominée par les agressions physiques. Notre étude a trouvé une incidence à 0,44%,

Tableau IV : Répartition des patients selon l'évolution post-opératoire (GOS).

GOS	Effectif	Proportion (%)
1	23	74,19%
2	4	12,90%
3	0	0%
4	0	0%
5	4	12,90%

L'étiologie était dominée par les agressions physiques. Notre étude a trouvé une incidence à 0,44%. Ce qui est faible par rapport aux données de la littérature africaines qui sont entre 3 et 8% [2-3]. Cette réalité reflète le faible taux d'accès aux soins neurochirurgicaux chez les Malagasy surtout pour les régions éloignées étant donné que seules les villes d'Antananarivo et de Fianarantsoa comportent un service de Neurochirurgie pour toute l'île.

La prédominance masculine (sex-ratio=6,76) s'expliquait par une exposition plus marquée des hommes aux agressions physiques liées à l'insécurité. La négligence des jeux pour les petits garçons de la campagne (chute d'un arbre) augmente la fréquence des accidents domestiques. L'accident de circulation tient une seconde place dans notre série contrairement à la littérature [3]. Le rôle recrudescant du moyen de transport à deux roues dans les accidents de la voie publique et de circulation ont été incriminés.

La position la plus exposée de la région fronto-pariéto-temporale (90,3%) pourrait expliquer la fréquence de cette localisation contrairement à la position postéro-inférieure de la fosse postérieure. Cette dernière a une certaine protection et justifierait la rareté des plaies de cet organe [5]. 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.

Cliniquement, 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 [6]. Dans le cas des plaies crânio-encéphaliques, l'énergie traumatique est en grande partie absorbée au point d'impact, ce qui provoque des fractures qui limitent la diffusion de cet énergie dans le parenchyme cérébral et atténuerait l'intensité de troubles de la conscience [2, 7]. Ce qui a été retrouvé dans notre étude contrairement à la série marocaine de Sami et al [2].

Le taux de déficit neurologique focal est faible dans notre série qui pourrait être expliqué par la prédomi-

nance des lésions frontales et pariétales.

La radiographie du crâne en incidence de face, de profil et de Worms retrouve peu d'intérêt dans les littératures récentes [4]. Elle est pourtant d'une grande utilité dans notre série (11 cas) pour préciser la topographie et la taille des corps étrangers, surtout métalliques. Toutefois, le scanner cérébral demeure l'examen de première intention, surtout à la phase précoce des traumatismes crânio-encéphaliques. Il a considérablement modifié l'approche diagnostique et thérapeutique. Cet examen a permis aussi de préciser des lésions intracrâniennes associées [8]. Dans ce cadre, la contusion cérébrale est la lésion la plus fréquemment rencontrée suivie de l'hématome [3, 7]. L'angiographie est recommandée lorsqu'on suspecte une lésion vasculaire [4]. Cependant, faute de moyen d'investigation en urgence, il nous est obligé d'explorer avec des moyens très limités.

Le traitement médical, précédait toujours la chirurgie. Il est basé sur la réanimation et la prévention de l'infection dont la sérovaccination antitétanique, antibioprofylaxie visant en premier lieu le staphylocoque (association céphalosporine de 3^{ème} génération, d'aminosides et d'imidazoles) [9]. Au cours de la deuxième guerre mondiale, la mortalité se situait autour de 21% à 31%. Quand la pénicilline a été introduite dans le traitement, ce taux était descendu à 13% [10]. Actuellement, plusieurs molécules sont utilisées en prophylaxie permettant d'avoir un taux d'infection entre 4 et 11%. L'utilisation de molécules à large spectre est alors recommandée [11]. Tous nos patients avaient bénéficié d'une bi-antibioprofylaxie à base de céphalosporine de 3^{ème} génération et d'imidazolé. Les quatre cas de plaies infectées et suppurations intracrâniennes initiales ont vu une évolution favorable avec ce schéma d'antibiothérapie. La sérothérapie antitétanique doit être systématique en cas de doute sur le statut vaccinal du patient [12]. L'importance du délai d'intervention a été soulignée pour la première fois par Cushing H [9] et Jefferson G [13]. Ils avaient insisté sur l'importance d'une intervention précoce pour prévenir la septicémie. Le délai moyen de prise en charge dans notre étude était assez long par rapport aux données de la littérature [8-9]. L'inaccessibilité aux soins, l'éloignement du centre de référence étaient les facteurs qui rallongeaient ce délai. La plastie de la dure mère constitue le temps essentiel du traitement des plaies crânio-cérébrales. Il s'agit d'une fermeture étanche de l'ouverture dure [14]. Les dure-mère synthétiques sont utilisées actuellement malgré son coût élevé [12]. De ce fait, l'utilisation des substituts autologues offrait d'excellents résultats dans nos conditions de pratique.

Concernant l'évolution, 87% de nos patients ont une évolution favorable. Nagib M *et al* [6] et Sami A *et al* [2] avaient obtenu respectivement 67% et 80% de bons résultats. Le taux de survie serait significativement meilleur chez les patients ayant une atteinte unilobaire

par rapport aux atteintes multilobaires [8]. La mortalité serait également liée aux caractères bi-hémisphériques des lésions [1, 6]. Le taux de mortalité de 12,9 % dans notre série était surtout lié aux dommages neurologiques initiaux.

CONCLUSION

Les plaies crânio-cérébrales constituent une pathologie probablement sous diagnostiquée à Madagascar malgré l'urgence et la gravité. L'insuffisance en nombre de service de Neurochirurgie dans le pays et l'inaccessibilité au scanner cérébral influent négativement sur la qualité de prise en charge.

REFERENCES

- Gutiérrez-González R, Boto G, Rivero-Garvia M, Pérez-Zamarrón A, Gómez G. Penetrating brain injury by drill bit. *Clin Neurol Neurosurg* 2008;110(2):207-10. DOI:10.1016/j.clineuro.2007.09.014
- Sami A, Choukri M, Achouri M, Ait Benali S. Les plaies crânio-cérébrales à propos de 150 cas. *Magreb Médical* 1994;278(2):38-9.
- Diop A, Tine I, Hope L. Les plaies crânio-encéphaliques: aspects épidémiocliniques et thérapeutiques à Dakar (Sénégal). *AJNS*. 2011;30(1):1-10.
- Izci Y, Kayali H, Daneyemez M, Koksel 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.
- Brandwold B, Levi L, Feinsod M, George ED. Penetrating craniocerebral injuries in the Israeli involvement in the Lebanese conflict, 1982-1985. Analysis of a less aggressive surgical approach. *J Neurosurg* 1990;72(1):15-21. DOI: 10.3171/jns.1990.72.1.0015.
- Nagib M, Rockswold G, Sherman R, Lagaard M. Civilian gunshot wounds to the brain: prognosis and management. *Neurosurgery* 1986;18(5):533-7.
- Nohra G, Maarrawi W, Samaha, Ritzk T, Okais N, Sichez JP. Infection et plaies crânio-cérébrales par arme à feu : expérience durant la guerre civile libanaise. *Neurochirurgie* 2002;48(4):339-44.
- Salaou O, Naja A, Aboudou Y, Ibahouin K, Elkamar A, El Azhari A. Prise en charge des plaies crânio-cérébrales de l'enfant à propos de 60 cas. *AJNS* 2006;255(1):1-9.
- Cushing H. Notes on penetrating wounds of the brain. *Br Med J* 1918;1(2982):221-6.
- Rish B, Caveness W, Dillon J, Kistler J, Mohr J, Weiss G. Analysis of brain abscess after penetrating craniocerebral injuries in Vietnam. *Neurosurgery* 1981;9(5):535-41.
- 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.
- 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. DOI: 10.1007/s00268-014-2874-7.
- Jefferson G. The physiological pathology of gunshot wounds of the head. *Br Med J Surg* 1919;7(26):262-89.
- Beach H. Gold foil in cerebral surgery. *Boston Med Surg J* 1897;136(12):281-2.