

## HEAD AND NECK JOURNAL OF MADAGASCAR



### Plaies craniocérébrales inhabituelles par des objets pénétrants : à propos de deux cas.

Rakotondraibe WF, Andrianaivo RT, Rajonhson L, Bemora JS, Rakotovao TK, Ratovondrainy W.

#### Introduction

Les plaies crânio-cérébrales sont des traumatismes crâniens ; dues à des objets pénétrants, provoquant une brèche de la dure-mère et mettant l'espace sous-arachnoïdien en communication directe avec le milieu extérieur. Les agents vulnérables intracrâniens à faible énergie cinétique sont une cause rare de lésions cérébrales (1). De nombreux cas isolés ont été rapportés dans la littérature. Nous présentons le rapport de 2 cas de traumatismes crâniens par objets pénétrants admis et traités au service de Neurochirurgie du Centre Hospitalier Universitaire Professeur Zafisaona Gabriel à Mahajanga, Madagascar.

#### Observation

##### 1. Premier cas

Une patiente de 23 ans, mariée et mère de 3 enfants, a été amenée aux urgences avec une blessure par arme blanche au côté gauche de la partie postérieure et supérieure du crâne, au-dessus de la protubérance occipitale externe, para-sagittale gauche (Figure 1A), un coup de couteau à la tête par suite d'une agression réalisée par son époux. À l'admission, la patiente était consciente avec un score de Glasgow à 15/15.

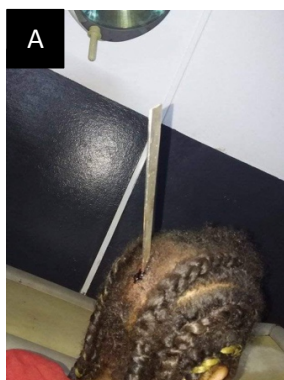
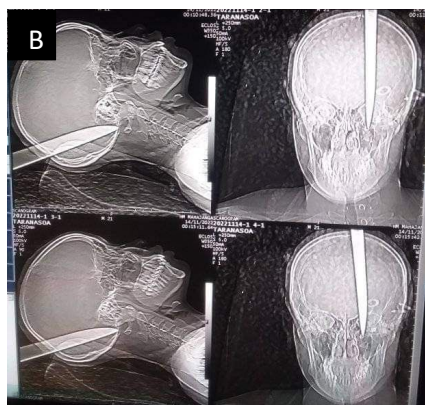


Figure 1 (A) Image à l'admission

L'examen physique a montré une hémiparésie gauche à 4+/5, discret syndrome cérébelleux cinétique gauche

avec des épisodes de vomissements. La tension artérielle initiale était de 137/90mmHg, le pouls était de 113 battements/minute et la fréquence respiratoire était de 14 fois/minute. L'hémoglobine était de 14g/ml et la numération plaquettaire de 310 000/ $\mu$ L. Il n'y avait aucune hémorragie massive dans la boîte crânienne sur la tomodensitométrie cérébrale. Le couteau avait percé le scalp, os du crâne au-dessus de la protubérance occipitale externe un peu latéralisé à gauche, les parenchymes du lobe occipital gauche et lobe cérébelleux gauche et la tente du cervelet (Figure 1B).

La pointe du couteau reposait juste derrière le condyle occipital gauche. La perméabilité des branches de l'artère vertébro-basilaire du côté gauche était suspectée intacte car il n'y avait pas d'hématome périvasculaire ni de fuite de sang autour de ces vaisseaux au scanner cérébral. Cependant, en raison de l'artefact métallique, nous ne pouvions pas garantir qu'il n'y avait pas de lésions vasculaires combinées.



**Figure 1 (B) Radiographie standard du crâne précise la nature de l'objet traumatisant et sa topographie**

La tomodensitométrie (TDM) n'a révélé aucune hémorragie intraventriculaire dans le quatrième ventricule. La vaccination antipneumococcique.

et antiméningococcique n'a pas été réalisée. Une antibioprophylaxie a été instaurée en peropératoire et en post-opératoire (10 jours).

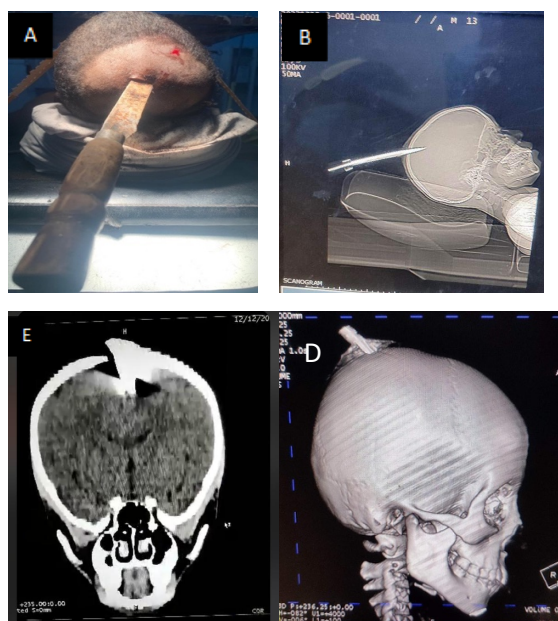
Une crâniectomie et une ouverture de la dure-mère autour de l'objet pénétrant avec reconstruction de la dure-mère et de la peau après une extraction du couteau ont été réalisées. La patiente est sortie à J5 postopératoire devant une suite opératoire simple et favorable. Elle présentait un discret syndrome cérébelleux gauche mais elle arrivait à marcher toute seule sans aide.



**Figure 1 (C) Scanner cérébral en 3D montre l'image de l'objet et de la voûte crânienne. (D) Image de l'agent traumatique après son extraction**

## 2. Deuxième cas

Un petit garçon de 7 ans, sans antécédents particuliers est amené aux urgences avec une blessure par arme blanche au niveau du vertex, un peu latéralisé à droite, à la suite d'un accident domestique par chute d'un couteau d'une hauteur de 3 mètres sur sa tête. A l'admission, il était conscient avec un score de Glasgow à 15/15. L'examen physique retrouvait une monoparésie crurale droite 4/5. Le scanner cérébral (Figure 2BCD) ne retrouve pas d'hémorragie abondante ni d'hématome intra-parenchymateux.



**Figure 2 : Deuxième cas**

(A) Images après positionnement du patient au bloc opératoire montrant l'agent traumatique.

(B) Radiographie du profil du crâne précisant la trajectoire, la profondeur et la largeur de l'objet.

(C) Scanner cérébral en fenêtre parenchymateuse montrant la contusion hémorragique avec pneumocéphalie pariétale gauche autour de l'agent traumatique.

(D) Scanner cérébral en reconstruction 3D

Le couteau avait percé le scalp et l'os du crâne juste para-sagittal droit du vertex ; traversant le lobe frontale pré-rolandique ; frottant un peu le sinus sagittal supérieur et perce la faux du cerveau et se termine à 5 millimètres du cortex préfrontal

controlatéral. La perméabilité des branches de l'artère péri-calleuse ainsi que la callosomarginale étaient intactes devant l'absence d'hématome périvasculaire et de fuite de sang autour de ces vaisseaux. Les ventricules latéraux et le thalamus n'étaient pas touchés. La vaccination antipneumococcique et antiméningococcique n'a pas été réalisée. Une crâniectomie et une ouverture de la dure-mère autour de l'objet contondant

avec reconstruction de la dure-mère et de la peau après extraction du couteau ont été réalisées. Une antibioprophylaxie a été instaurée en peropératoire et en postopératoire (10jours). Les suites opératoires étaient simples avec récupération motrice, sans complication infectieuse. Le patient est sorti de l'hôpital à trois jours postopératoires devant son évolution favorable.

## Discussion

Les plaies crânio-cérébrales par objets pénétrants sont inhabituelles avec une sex-ratio comprise entre 4,33 et 6,76. Cela s'explique par la forte exposition des hommes à des facteurs de risque de traumatisme crânien (agressions, accidents du travail, bagarres) (2-4).

L'examen clinique initial des patients traumatisés crâniens avait pour objectif de déterminer les facteurs pronostiques influençant la prise en charge thérapeutique. Il comprenait l'évaluation de détresse respiratoire et circulatoire qui doit être corrigée avant d'évaluer l'état neurologique (4). Le score de Glasgow initial des patients représente un facteur pronostique majeur. Comme le rapportent plusieurs études, un score de Glasgow initial faible était associé à un taux de mortalité élevé (5).

Un scanner cérébral a été réalisé systématiquement et en urgence pour déterminer la profondeur de pénétration, la trajectoire de l'objet et l'existence d'éventuelles lésions intraparenchymateuses. Cependant, l'analyse scanographique est souvent gênée par des artefacts provoqués par des objets métalliques qui sont souvent la cause même du traumatisme. C'est pourquoi les radiographies du crâne, vues de face et de profil restent intéressantes dans le bilan radiologique des plaies crâniocérébrales. Toutefois, le scanner permet une visualisation claire des lésions osseuses et

une meilleure analyse de la localisation de ces corps étrangers (6).

Pour la prise en charge thérapeutique, le traitement de ces lésions doit, au mieux, être réalisé en deux temps (6) :

- Interventions d'urgence

Nettoyage et parage cutané et sous-cutané ; élimination des éventuels corps étrangers et fragments osseux superficiels ; fermeture étanche de la dure-mère et du cuir chevelu. Des études de séries récentes montrent que la crâniotomie réalisée pour une élimination minutieuse des fragments de projectiles augmente significativement la morbidité et la mortalité des plaies crânio-cérébrales (6,7). Chez les patients souffrant d'hypertension intracrânienne, la craniectomie décompressive est recommandée pour la prise en charge des plaies crânio-cérébrales sévères (8).

- Interventions secondaires

Suite à une intervention d'urgence, les patients restent sous surveillance clinique et tomodensitométrique. Ils peuvent subir une évacuation des éventuels hématomes secondaires, des plasties serrées de la dure-mère et des fermetures cutanées nécessitant parfois des lambeaux de rotation. La réparation de la perte osseuse ne doit être envisagée que plusieurs mois après le traumatisme, si nécessaire (6). Cette réparation osseuse n'a pas été réalisée pour nos deux patients, car c'était juste une plaie crâniocérébrale sans hématome associé ni lésions cérébrales contusives nécessitant

une crâniectomie ou évacuation d'un hématome.

Un traitement médical est toujours prescrit, comprenant des mesures de réanimation, une prévention de l'infection tétanique par vaccination antitétanique et une antibioprophylaxie ciblant principalement les staphylocoques par l'amoxicilline-acide clavulanique. Une vaccination antipneumococcique et antiméningococcique devrait être réalisée (1,4), mais ces vaccins n'étaient pas instaurés pour nos deux patients car ils étaient indisponibles à Mahajanga. Les médicaments anticonvulsivants doivent être instaurés le plus tôt possible pour une durée de 10 jours malgré l'absence de convulsions, compte tenu du risque élevé de leur survenue (2).

Dans les plaies crânio-cérébrales, l'énergie cinétique du traumatisme est largement absorbée par le cuir chevelu et le crâne, limitant la diffusion de cette énergie dans le parenchyme cérébral (2). Néanmoins, ils sont souvent associés à un taux de mortalité élevé, proche de 30% dans les séries militaires (9). Cette mortalité est le plus souvent liée à une cause neurologique ou à un choc hémorragique. Les principales

complications rencontrées sont les infections du système nerveux central 10% (méningite, abcès et empyème), les fuites de liquide cérébro-spinal (LCS) 5 à 10%, l'épilepsie précoce ou tardive 10 à 15% et les complications vasculaires 25 à 30% (anévrismes et vasospasmes) (9).

Grâce à la prise en charge précoce, à l'évolution des gestes neurochirurgicaux, aux techniques de neuroimagerie et à la disponibilité d'antibiotiques à large spectre, le taux de mortalité des plaies crâniocérébrales a diminué de manière significative mais cela reste insatisfaisant, d'où l'accent mis sur la prévention primaire.

Les blessures crânio-cérébrales par objets pénétrants sont rares en général, mais restent fréquentes dans les pays du tiers monde. Un score de Glasgow bas est un indicateur de mauvais pronostic. Les infections et les convulsions sont les complications les plus courantes. Malgré leur aspect souvent spectaculaire, ces traumatismes ne mettent pas toujours le pronostic vital en danger.

## Références

---

1. Daban J, Delmas J, Dulou R, Debien B. Craniocerebral wounds: from the hospital in Afghanistan to treatment in France. *Emergency*. 2012 ; 81: 1-5.
2. Rasolonjatovo C, Tsiaremby M.G, Rakotondraibe WF, Ratovondrainy W, Rabarijaona M, Andriamamonjy C. Prise en charge des plaies cranio-cérébrales au CHUJRA. *Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol*. 2016;8(2):4-7.
3. Duda T, Sharma A, Ellenbogen Y, Martyniuk A, KasperE, Engels P. Outcomes of civilian pediatric craniocerebral gunshot wounds: A systematic review. *J Trauma Acute Care Surg* . 2020 Dec;89(6):1239-47.
4. Salaou O, Naja A, Aboudou Y, Ibahiouin K, Elkamar A, El Azhari A. Prise en charge des plaies craniocérébrales de l'enfant (A Propos De 60 Cas). *African Journal of Neurological Sciences*. 2006; 25(1) : 50-8.
5. Kouitcheu R, Diallo M, Mbende A, Pape A, Sugewe E, Varlet. Traumatic brain injury in

children: 18 years of management. *Pan Afr Med J* .2020 Nov 13; 37:234-5.

6. Jamous MA. Outcome of Craniocerebral Penetrating Injuries: Experience from the Syrian War. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2019;80(05):345-52.
7. Rosenfeld JV, Bell RS, Armonda RA. Current Concepts in Penetrating and Blast Injury to the Central Nervous System. *World J Surg*. 2015;39(6): 1352-62.
8. Ecker RD, Mulligan LP, Dirks M, Bell RS, Severson MA, Howard RS, Armonda RA. Outcomes of 33 patients from the wars in Iraq and Afghanistan undergoing bilateral or bicompartmental craniectomy. *J Neurosurg*. 2011;115(1),124.
9. Bell RS, Vo AH, Neal CJ, Tigno J, Roberts R, Mossop C, Dunne JR, Armonda RA. Military traumatic brain and spinal column injury: a 5-year study of the impact blast and other military grade weaponry on the central nervous system. *J Trauma*. 2009; 66(4): 104-11.