

---

## PLAIES CRANIO-CEREBRALES ASPECTS ANATOMO-CLINIQUES A PROPOS DE 39 CAS.

A. B. THIAM, P.S. MUDEKEREZA, N. NDOYE, I. TINE, M. C. BA, F. SYLLA,  
A. K. MOUMOUNI, M. SAYARH, C. TRAORE, S. B. BADIANE.

*Clinique de neurochirurgie  
CHNU Fann (Dakar- Sénégal)*

---

**RÉSUMÉ:** Malgré leur taux relativement faible, les plaies crânio-cérébrales sont redoutables en raison des complications infectieuses qui en découlent. L'objectif de l'étude est de décrire le profil épidémiologique, les aspects diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette pathologie dans notre contexte. il s'agit d'une étude rétrospective sur 39 patients ayant présenté une plaie crânio-cérébrale durant la période allant du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2012 et pris en charge dans notre service. sur cette période de 5 ans, 962 cas de traumatisme crânien ont été colligés dont 39 cas de plaie crânio-cérébrale. La moyenne d'hospitalisation était de 8 cas par an. L'âge moyen de nos patients était de 18 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 11 à 20 ans avec une nette prédominance masculine. Les coups et blessures volontaires étaient la cause principale de survenue de ces lésions. La perte de connaissance initiale a été le signe le plus fréquent (52%), 5 patients étaient dans le coma et les déficits neurologiques étaient dominés par les hémipariétales (18%) et les monopariétales brachiales (10%). Les enfoncements et les exfoliations ainsi que les lésions de contusion cérébrale ont été les plus retrouvées, ainsi que 10,2 % de cas d'abcès du cerveau. Le traitement a consisté d'abord en un parage chirurgical, associé à une antibiothérapie dans 12 cas. Le délai entre le traumatisme et l'intervention chirurgicale était en moyenne de 12 jours et 19% des patients ont été opérés au cours des premières 48 heures. Les suites opératoires ont été simples dans 34 cas, soit 87% et l'évolution ultérieure était bonne dans 71,7%. Les complications ont été à type de pneumopathie fébrile, de méningite et de fuite de LCR. Nous avons enregistré deux décès.

**Mots clés :** *Traumatismes crâniens, Plaie crânio-cérébrale, Abcès cérébral.*

**ABSTRACT:** Despite its relative low frequency, penetrating head injuries remain a challenge due to infectious complications. The objective of the study was to describe their epidemiologic, diagnostic, therapeutic aspects and their outcome in our context. This is a retrospective study of 39 patients who presented with penetrating head injuries from the 1st of January 2008 to 31st December 2012 and treated in our department. Over this period of 5 years, 962 cases of Traumatic brain injury were collected including 39 cases of penetrating head injuries giving an average of 8 cases per year. The average age of our patients was 18 years and the most affected age group was 11 to 20 years with a male predominance. Assault accounted for the main etiology. The average time taken from injury to admission was 6 days. Clinical presentation was dominated by initial loss of consciousness (52%). 64% of our patients were admitted in generally good health condition. Five patients were in a coma with a Glasgow Coma Scale less than 8/15. Neurological deficits were dominated by hemiplegia (18%) and brachial monoplegia (10%). Depressed skull fractures and cerebral contusion were found in most patients, with 10,2 % cases of brain abscess. The first treatment consisted of surgical debridement combined with antibiotherapy. The average time between injury and surgery was 12 days. The outcome was good in 71.7%. Complications were pneumonia, meningitis and cerebrospinal fluid leak. Two patients died.

**Key words :** *Traumatic brain injury, Penetrating head injuries, Brain abscess.*

## INTRODUCTION

Les plaies crânio-cérébrales (PCC) sont définies par l'existence d'une issue de matière cérébrale à travers un orifice osseux d'origine traumatique. Elles associent des lésions de tous les plans séparant le parenchyme cérébral du milieu extérieur. Leur taux est relativement faible, environ 5% [5,13]. Le diagnostic est facile, basé sur la clinique et l'imagerie scannographique, mettant en évidence les lésions crâniennes et cérébrales. La prise en charge est médico-chirurgicale associant le parage chirurgical à l'antibiothérapie à large spectre. Les PCC sont graves en raison des complications majeures qui en découlent, à savoir l'infection et l'épilepsie. Le taux de mortalité varie de 5% à 13,2% [27].

L'objectif de l'étude est de décrire le profil épidémiologique, les aspects diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette pathologie dans notre contexte.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 39 cas de plaies crânio-cérébrales pris en charge au service de neurochirurgie de l'hôpital universitaire de Fann durant la période de cinq ans, allant du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2012. Ont été inclus dans notre étude tous les patients traumatisés crâniens porteurs des plaies crânio-cérébrales diagnostiquées cliniquement, confirmées à l'imagerie et ayant été opérées. Les critères d'exclusion concernaient les cas d'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 pneumocéphalie.

## RESULTATS

### DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES ET ÉTIOLOGIQUES :

Au cours de la même période de 5 ans, 962 cas de traumatismes crâniens ont été colligés, dont 39 cas de plaies crânio-cérébrales, soit 4%. La moyenne d'hospitalisation a été de 8 cas par an.

L'âge moyen de nos patients était de 18 ans avec des extrêmes de 4 mois et 55 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 11 à 20 ans avec 13 cas (33 %). Il existait une nette prédominance masculine avec 34

patients contre 5 de sexe féminin, le sex-ratio étant de 6,8.

Les coups et blessures volontaires étaient la cause de survenue de ces plaies crânio-cérébrales chez 16 patients, soit 41% des cas. Les accidents de la voie publique (A.V.P.) et la réception d'objet sur la tête par accident étaient l'apanage des patients de sexe masculin avec des taux respectifs de 15% et 10%. Deux patients ont présenté des traumatismes par arme à feu, soit 5%. La nature des outils d'agression était représentée par la machette (6 cas), la barre de fer (3 cas), la pierre (2 cas), le râteau (2 cas) et un bec d'espadon (1cas).

Le délai d'admission moyen était de 6 jours, avec des extrêmes de 4 heures à 52 jours et 23 patients, soit 60%, ont été admis avant les 48 premières heures.

### DONNÉES CLINIQUES

Parmi les signes fonctionnels, La perte de connaissance initiale (PCI) a été le signe le plus fréquent et retrouvé dans 52% des cas.

A l'examen physique, 25 patients ont été admis en bon état général, soit 64% mais 14 autres, soit 36%, présentaient une altération de cet état général. On a noté des crises convulsives dans 6 cas, des vomissements dans 4 cas et des céphalées dans 6 cas.

Cinq patients ont été admis dans un état de coma avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 8/15 et 25 autres étaient bien conscients (64%). Les déficits neurologiques étaient dominés par les hémiplésies dans 18 % des cas et les monoplégies brachiales dans 10 % des cas.

La localisation frontale des plaies a prédominé dans 41% des cas, suivie de la localisation pariétale dans 28% cas. L'aspect des plaies du cuir chevelu a été précisé dans 8 cas : linéaire dans 6 cas, punctiforme dans 2 cas et déchiqueté dans 1 cas. L'enfoncement osseux en regard du point d'impact a été observé dans 7cas.

### DONNÉES PARACLIQUES :

Les radiographies standards du crâne, réalisées chez 5 patients, avaient objectivé 2 cas d'embarrure (pariétale gauche et frontale droite) et un cas d'embarrure fronto-pariétale gauche.

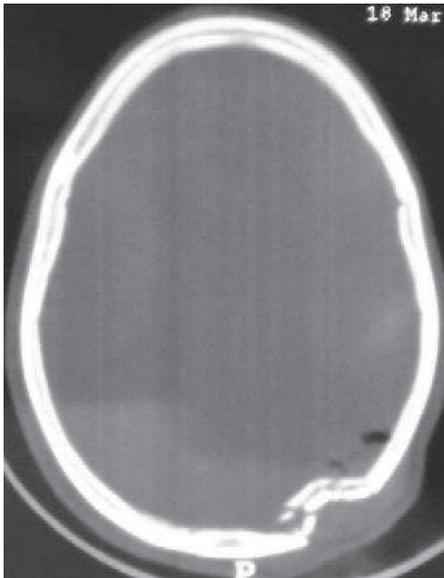
La TDM a été réalisée chez 37 patients (Fig. 1, 2, 3, 4) et a retrouvé 17 cas d'embarrures et 2 cas d'embarrures. Les embarrures frontales prédominaient avec un

taux de 47,8%, suivies de la localisation pariétale (30,4%). Une contusion cérébrale a également été la lésion la plus fréquemment associée à la plaie crânio-cérébrale avec 50% des cas, suivie de l'œdème cérébral avec 25%.

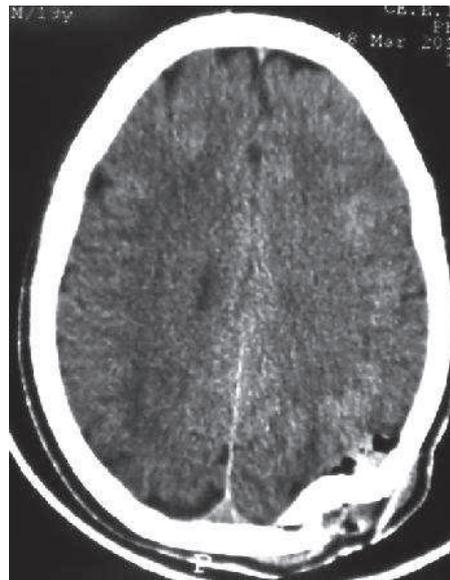
Les troubles de la conscience et les signes de localisation ont été associés dans la majorité des cas à la contusion cérébrale. La pneumocéphalie en regard de la plaie, signe

pathognomonique de la brèche dure, a été retrouvée chez 25% de nos patients. 10,4% des cas d'abcès du cerveau.

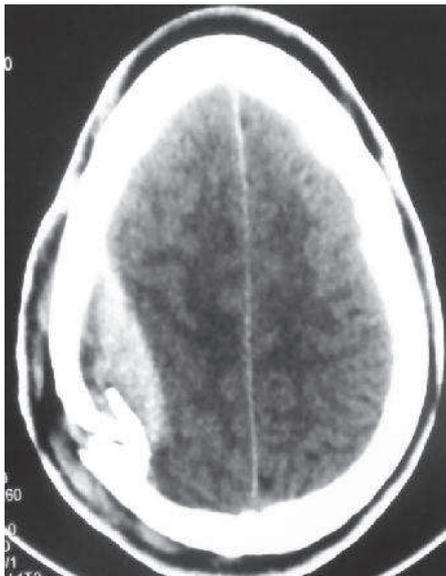
Des lésions extra-cérébrales associées ont été notées, avec un cas de traumatisme orbitaire droit avec une densité aérique intraconique, ainsi qu'un cas de fractures multiples métatarso-phalangiennes. La majorité des patients présentaient une anémie entre 8 et 9 g/dl.



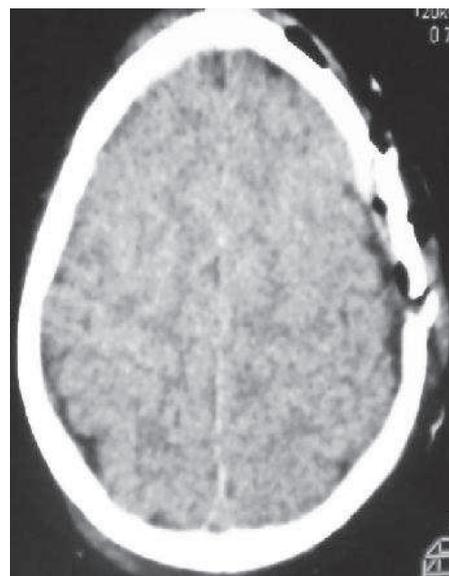
**Fig. 1 :** TDM cérébrale en fenêtre osseuse : fracture multifocale avec embarrure occipitale gauche avec pneumocéphalie en regard chez un patient de 19 ans ayant présenté une PCC au décours d'une agression.



**Fig. 2 :** TDM cérébrale en fenêtre parenchymateuse (chez le même patient) : fracture avec embarrure occipitale gauche avec pneumocéphalie en regard chez un patient de 19 ans ayant présenté une PCC au décours d'une agression.



**Fig. 3 :** TDM cérébrale en fenêtre parenchymateuse : fracture avec embarrure pariétale droite avec HED en regard et pneumocéphalie chez un patient de 15 ans ayant présenté une PCC post-rix.



**Fig. 4 :** TDM cérébrale parenchymateuse : fracture multifocale pariétale gauche avec pneumocéphalie en regard chez un patient de 24 ans ayant présenté une PCC au décours d'un accident de la voie publique.

**TRAITEMENT :**

Il est à la fois médical et chirurgical :

- ◆ Médical : tous nos patients ont reçu une antibiothérapie: une céphalosporine de 3ème génération dans 23 cas (59%), l'association amoxicilline – acide clavulanique dans 12 cas (30,8%) et la Peni-M dans 4 cas (10,3%).
- ◆ Chirurgical : tous les patients ont bénéficié d'un parage de la plaie. Le délai entre le traumatisme et l'intervention chirurgicale était compris entre 1 et 64 jours avec une moyenne de 12 jours. 44% des patients ont été opérés entre 2 et 10 jours et seuls 19% d'entre eux ont été opérés pendant les 48 premières heures.

La dure-mère présentait une brèche allant de 3 cm à 15cm avec issue de matière cérébrale dans 8 cas (soit 20,5%), une plaie punctiforme dans 18 cas et dans 5 cas, l'aspect de la dure-mère n'a pas été précisé. Les plaies de la dure-mère ont été réparées par suture simple dans 48% et par plastie à l'aide de galéa dans 18%. Dans 3 cas, la technique n'a pas été précisée. Dans 11 cas, la réparation a été associée à une apposition de lame hémostatique résorbable (Surgicel R). Nous avons donc noté dans 8 cas (soit 20,5%) l'issue de bouillie cérébrale; l'intervention a consisté en une aspiration du tissu cérébral dévitalisé. Dans 3 cas, elle a permis l'évacuation d'un abcès en regard du foyer de fracture. Par ailleurs, une fracture s'étendant aux sinus frontaux a été opérée avec crâniatisation des sinus.

En postopératoire, l'antibiothérapie la plus utilisée dans notre série a été la céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération (C3G) dans 59% des cas. La céphalosporine de 2<sup>e</sup> génération était soit administrée en association avec un autre antibiotique, soit utilisée en première intention en intra-veineuse et relayée ensuite soit par une C3G, soit par l'association amoxicilline-acide clavulanique.

Les suites opératoires ont été simples dans 34 cas (soit 87%) et les complications relevées étaient à type de pneumopathie fébrile, de méningite, de fuite de LCR dans 1 cas respectivement.

Nous avons enregistré deux décès au cours de cette étude, soit 5%.

L'évolution a été bonne dans 71,7% mais chez 5 patients un déficit neurologique

persistait à type d'aphasie (3cas) et de déficit moteur (2 cas). 5 patients ont été perdus de vue après leur sortie. Cependant, une amélioration de ce déficit neurologique a été observé à 1 mois postopératoire chez 2 patient, 1 seul a pu être suivi pendant une durée de 1 an avec des troubles du langage persistants et des crises d'épilepsie intermittentes. La durée moyenne d'hospitalisation a été de 15 jours.

**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 [5] et 5% pour Fatihi [13], alors que le nombre de ces plaies croît rapidement en période de guerre. Nous avons retrouvé un taux de 4%, donc identique mais légèrement inférieur à celui retrouvé par Pare [22].

La fréquence selon l'âge est variable selon les séries. Sichez [29] et Nohra [21] montrent que les adultes sont plus atteints que les jeunes de moins de 20 ans. La raison en est que leurs patients étaient en majorité, soit des blessés de guerre, soit des victimes de plaies par balle. Les coups et blessures volontaires étaient la cause la plus fréquente des plaies crânio-cérébrales avec 41 % des cas. Dans notre série, l'âge moyen était de 18 ans. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'une étude réalisée dans un contexte de paix et par les différentes étiologies rencontrées en pratique civile.

Le délai moyen d'admission était de 6 jours. Seuls 60% des patients ont été admis dans les 48 premières heures. Ce retard d'admission peut 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 dans une autre structure. Dans d'autres séries, le délai d'admission ne dépasse pas 6 heures [18,21]. En 1986 à Dakar, Pare [22] a recensé 78 patients (soit 53%) admis dans les 48 premières heures. Ce taux est plus important à l'heure actuelle. Cela peut être expliqué par l'amélioration du système sanitaire, notamment du ramassage des patients (SAMU, Pompiers).

64% de nos patients ont été admis en bon état général. 5 patients étaient dans le coma avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 8/15 (soit 12,8%). Dans notre série, 47,6% des patients ont présenté des troubles de la conscience à type d'obnubilation ou de confusion. Ces résultats sont inférieurs à ceux de Brandvold [8] et de Sichez [29] qui sont respectivement de 74% et 63,6%. Cela semble être dû au fait qu'il s'agit de plaies crânio-cérébrales par arme à feu, donc réputées graves, voire mortelles et entraînant un état de conscience profondément altéré du fait de l'association de lésions parenchymateuses étendues. Dans notre contexte civil, cette étiologie est exceptionnelle. Nous avons recensé 5 cas (soit 15,4%) de crises convulsives dans les 24 premières heures. Notre résultat est plus élevé que ceux d'Azouzi [5] et Fatihi [13] qui ont trouvé 1,3% des crises convulsives.

La forme linéaire de la plaie est la plus fréquente dans notre série avec un taux de 75%, de même pour Amghar [2] qui avait trouvé 50%. Le siège des lésions cutanées et des dégâts osseux est variable avec une prédominance de la région frontale dans notre série (43%) comme pour Amghar (41%) [2],

Hammon (35%) [17] et Pare 37,8% [22], Gouaima [15] (41,7%), tandis que Sichez [29] et Raimondi [23] ont noté la fréquence de la région temporale respectivement avec 39% et 32%. Ces différentes études montrent bien que la résistance au choc n'est pas homogène et dépend des zones de faiblesse du crâne et bien évidemment de la position initiale de ce dernier lors de l'impact.

#### **LA RADIOGRAPHIE STANDARD DU CRÂNE :**

Elle permet de visualiser certaines lésions osseuses comme les embarrures, les exbarrures, les esquilles osseuses et les corps étrangers intracrâniens radio-opaques. Elle n'est pas contributive pour déceler les lésions intracérébrales. Elle n'a été réalisée que chez 5 patients dans notre série (soit 12,8%) en accord avec les guidelines de la 6<sup>e</sup> conférence de Consensus en réanimation et médecine d'urgence. Elles avaient objectivé 2 cas d'embarrures (pariétale gauche et frontale droite) et un cas d'exbarrure fronto-pariétale gauche.

Ailleurs, les radiographies standards ont été réalisées chez beaucoup plus des patients, 91,8% pour Azouzi [5] et 53% pour Fatihi [13]. Diarra [11] explique son taux de 95% par le fait que la radiographie standard est plus accessible et moins coûteuse que le scanner et que beaucoup de patients venaient en neurochirurgie avec déjà leur cliché de radiographie (seule imagerie disponible dans les centres d'où ils venaient).

#### **LA TOMODENSITOMÉTRIE CÉRÉBRALE :**

contrairement à l'étude menée au Sénégal entre 1969 et 1985 [22], époque où la TDM n'existait pas, 95% de nos patients ont bénéficié d'un scanner, réalisé en urgence et en première intention. Ce résultat est comparable à celui de Fatihi [13] qui est de 98,5%. On en déduit que tout comme au Maghreb, l'accès au scanner est devenu possible et plus facile au Sénégal du fait de la disponibilité des scanners et du coût plus abordable. Nous avons noté 17 cas d'embarrures et 2 cas d'exbarrures. Les embarrures siégeaient majoritairement au niveau frontal avec 47,1%, tout comme pour Yavuz [32]. Ces localisations préférentielles 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. 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, dans 90,5% des cas, le patient présentait des lésions intracrâniennes. Diarra [11] et Yavuz [32] avaient trouvé 80% des cas. Dans notre série, la contusion a été la lésion la plus fréquemment associée à la plaie crânio-cérébrale avec 50% des cas, suivie de l'œdème (25%). La pneumocéphalie en regard de la plaie, signe pathognomique de la brèche durale, a été retrouvée chez 25% de nos patients et dans 36% des cas chez Fatihi [13]. Toutes ces lésions cérébrales sont dans la majorité des cas associées [8]. Une TDM de contrôle est indiquée dans un certain nombre de cas : dans les 24 premières heures lorsque la TDM initiale a été réalisée moins de 3 heures après

le traumatisme, en cas de contusion cérébrale et lors de l'apparition de signes de détérioration clinique ou en l'absence d'amélioration clinique [26]. Seuls 2 de nos patients (soit 9,6% des cas) ont bénéficié d'une TDM de contrôle. 10,2 % des cas d'abcès du cerveau ont été retrouvés à la TDM.

#### LE TRAITEMENT MÉDICAL :

- ◆ L'antibiothérapie : en cas de craniotomie, le risque infectieux est de 1 à 5% en absence d'antibioprophylaxie [3]. Pour prévenir ce risque, l'antibiotique idéal doit diffuser dans le liquide céphalo-rachidien, posséder une bonne activité bactéricide et être administré à doses suffisantes. Les céphalosporines, les pénicillines semi-synthétiques, les quinolones, les imidazolés, les phénicolés et les sulfamides sont largement utilisés dans ce type de chirurgie [3].

Tous nos patients ont reçu une antibioprofylaxie avant l'intervention. La céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération était la plus utilisée (59%). Elle est indiquée en raison de son large spectre et de sa capacité à atteindre des concentrations efficaces dans le liquide céphalo-rachidien. C'est donc une molécule de choix dans les plaies cranio-cérébrales où la flore cutanée peut devenir pathogène surtout en cas de gros délabrements cutanés et osseux avec ou sans issue de matière cérébrale. Selon Alazia [1], la prophylaxie des méningites s'est avérée efficace avec le céfotaxime. Dans notre série, la majorité des patients avaient reçu du céfotaxime. Ailleurs, l'association amoxicilline-acide clavulanique était plus utilisée, 91% pour Fatihi et 57,53% pour Azouzi. Dans notre étude, l'association amoxicilline-acide clavulanique vient en 2<sup>e</sup> position (33,3%). Malgré les recommandations thérapeutiques, l'antibio-prophylaxie dans les plaies cranio-cérébrales reste encore controversée.

- ◆ Les antiépileptique : la phénytoïne est la plus utilisée pour beaucoup d'auteurs [5, 8, 12]. Dans notre série le phénobarbital est plus utilisé du fait de son accessibilité par rapport à son coût; respectivement dans 38% des cas et 51% des cas. Il a été

institué chez nos patients ayant présenté des crises convulsives immédiates. En effet, pour Schierhout[28], le traitement antiépileptique prophylactique réduit la fréquence des convulsions précoces après un traumatisme crânien mais pas celle des séquelles neurologiques. Haltiner [16] précise que lorsqu'une première crise post-traumatique tardive survient, la probabilité de crises ultérieures est forte avec un taux de 86% dans les 2 ans. Chadwick[9] écarte tout traitement anti-épileptique 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 (coma ou amnésie prolongée, contusion corticale, embarrure, hématome intra-cérébral, plaie pénétrante intra-crânienne, survenue d'une crise tardive..).

#### LE TRAITEMENT CHIRURGICAL :

Il doit être réalisé en urgence pour minimiser le risque infectieux et l'évolution des lésions intracérébrales. Dans notre série, seuls 19% des patients ont été opérés au cours des premières 48 heures. Ce retard peut s'expliquer par l'hospitalisation tardive de certains patients, une stabilisation en réanimation avant l'intervention pour d'autres. Une esquillectomie a été réalisée dans 80,9% des cas. Fatihi rapporte 79,4% d'esquillectomie alors que le nombre de craniectomies réalisées était plus bas (19%). Notons que la craniectomie était réalisée dans notre contexte lorsque le retrait seul de l'esquille osseuse était impossible et/ou ne visualisait pas suffisamment la brèche durale. La réparation de la dure-mère a été réalisée par suture simple dans la majorité des cas (48%) alors que la plastie durale à l'aide de galéa arrive en deuxième position et a été faite dans 18% des cas. Ces résultats corroborent ceux de la littérature [2,6]. Raul [25] préconise l'utilisation de Neuro-Patch qui lui semble être un excellent substitut de dure-mère. Du fait de leur indisponibilité dans notre structure, aucun patient n'en a bénéficié.

## EVOLUTION

La durée moyenne d'hospitalisation de nos patients de 12 jours est proche de celle d'Amghar avec 11 jours [2] et est plus longue pour Hammon (7,2 jours). L'évolution a été bonne chez 15 patients (soit 71,7%) sans aucun trouble neurologique, résultat en deçà de celui de Fatihi (82%).

Complications : nous avons rapporté 1 cas de pneumopathie fébrile (soit 2,5%), 1 cas de méningite (soit 2,5%) et 3 cas d'abcès (7,7%). Azouzi a décrit 4,1% de cas de méningites, Brandvold, 8,84% de cas d'abcès. Nohra a objectivé 31 cas d'infection sur 272 dossiers de plaies crânio-cérébrales par arme à feu soit 11,4%. Notre taux d'infection est important et est dû au retard diagnostique et de prise en charge des patients.

Nous avons noté 1 cas de fuite de LCR 5 mois après l'opération chez un nourrisson de 4 mois. Jonathan [18] considère que la persistance de la fuite du LCR au-delà de 24 heures après un traumatisme crânien peut être à l'origine de méningite parfois récidivante, et nécessite dans la majorité des cas un acte chirurgical dont le résultat est excellent ainsi que des antibiotiques à titre prophylactique. Notre patient a bénéficié d'une ré-intervention, dont les suites ont été simples.

Deux patients sont décédés (5,1%); ils présentaient chacun un coma avec une issue de matière cérébrale et une contusion cérébrale associée à un œdème à la TDM. Ailleurs, le taux de mortalité varie de 6,5% à 13,2% [27]. Il est surtout élevé dans les PCC par arme à feu [14,19]. Le décès survient précocement au cours de la première semaine [24]. Certains éléments de mauvais pronostic entrent en jeu [20, 24] : la profondeur du coma, l'étendue des lésions cérébrales, la rapidité d'installation de l'œdème cérébral, l'existence de lésions associées.

Séquelles : seul un suivi rigoureux sur plusieurs mois, voire plusieurs années, permet d'apprécier le devenir des malades. La majorité de nos patients a été perdue de vue un mois après l'intervention. La plupart présentait une régression progressive du déficit, mis à part 3 cas (soit 7,7%) qui présentaient une persistance de l'hémi-

parésie droite, de la monoplégie brachiale droite et de l'aphasie. Fatihi [13] a rapporté 9% de cas d'épilepsie post-traumatique, 6% de cas d'hémiplégie droite, 15% de céphalées paroxystiques et 15% de troubles du comportement à type d'agressivité et d'irritabilité. Nous n'avons pas pu établir l'incidence des crises d'épilepsie à cause du suivi difficile. Cependant, selon Biraben [4], l'épilepsie post-traumatique tardive est rencontrée dans 0,5 à 24% des traumatismes crâniens, les chiffres moyens se situant autour de 9 à 13% au-delà de 2 ans, au terme desquelles près de 70% des épilepsies post-traumatiques tardives se seront révélées. Cobodon [10] précise que dans les plaies crânio-cérébrales, la fréquence semble élevée avec 38% et peut atteindre 50% en cas de plaies crânio-cérébrales infectées.

## CONCLUSION

Le pronostic des plaies crânio-cérébrales dans notre série est bon dans l'ensemble. Cependant les complications infectieuses restent fréquentes avec un cas de méningite et 3 cas d'abcès, ce qui dénote du retard diagnostique et en effet, chez nos patients, seuls 19% ont été opérés dans les 48 premières heures. Pour éviter les complications et améliorer la prise en charge des plaies crânio-cérébrales, toute plaie du cuir chevelu doit motiver une consultation médicale dans les plus brefs délais. L'antibiothérapie doit être systématique si le diagnostic de plaie crânio-cérébrale est confirmé.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1] ALAZIA M, BRUDER N. Antibio prophylaxie des plaies crânio-cérébrale. *Annn Fr Anesth Réanim* 1994 ; 13 : 172-176.
- 2] AMGHAR B. Plaies crânio-cérébrales (à propos de 107 cas). Thèse Médecine Casablanca. 1992 : 331.
- 3] ANDRIVON F ET AL. Recommandations pour la pratique d'antibio prophylaxie en chirurgie. Consensus d'actualisation SFAR 1999.
- 4] ANNIGERS JF, GRASGOW JD, GROOVER R V, LAWS ER : Seizures after head trauma: a population study. *Neurology* 1980; 30: 683-689

- 5] AZOUZI Z. La prise en charge des plaies crânio-cérébrales (à propos de 73 cas). Thèse Médecine Casablanca 1999 ; 79.
- 6] BANA A, PASTEYER J, PASTEL A. Polytraumatisme: conduit à tenir sur les lieux de l'accident. Rev Prat 1992 ;42 (8) : 1049-1052.
- 7] BIRABEN A, CAMPISTOL J, CASTELBOU A ET AL. Epilepsies et crises d'épilepsie en milieu neurochirurgical : attitude thérapeutique. Revue de la ligue française contre l'épilepsie 2000.
- 8] BRANDVOLD B, LEVI L, FEINSOD EUGENED G. Penetrating cranio cerebral injuries in the Israeli involvement in the Lebanese Conflict, 1982-1985. J Neurosurg 1990; 72: 15-21.
- 9] CHADWICK D. Seizures and epilepsy after traumatic brain injury. Lancet 2000; 35 (9201): 304-307
- 10] COBODON F, RICHER E. Complications tardives et séquelles des traumatismes crâniens. Rev prat 1985 ; 35 (37) : 2287- 2292.
- 11] DIARRA CM. Les fractures embarrures du crâne. Thèse médecine Mali 2004.
- 12] DJINDJIANN M. Les traumatismes crâniens à la période aigüe. Rev prat 2000 ; 50 (18) : 2015- 2018.
- 13] FATIHI T. Les plaies crânio-cérébrales chez l'adulte (à propos de 68 cas).Thèse médical Casablanca 2003 ; 233.
- 14] FORNES P, HAUW J, LECOMTE D. Intérêt de l'examen neuro pathologique des plaies crânio-encéphaliques par arme à feu. Journal de médecine légale droit médical 1994 ; 37 [3-4] : 257- 262.
- 15] GOUAIMA A. Les embarrures du crâne chez l'enfant (à propos de 24 cas). Thèse Médecine Casablanca 1984; 47
- 16] HALTINER AM, TEMKIN NR, DIKMEN SS. Risk of seizure recurrence after the first late posttraumatic seizure. Arch Phys Med Rehabil 1997; 78: 835- 840.
- 17] HAMMON WM. Retained intracranial bone fragments; A n a l y s i s o f 4 2 p a t i e n t s . J Neurosurgery 1971; 34: 142- 144.
- 18] JONATHAN A, FRIEDMAN MD, LYNN M. Post-traumatic cerebro spinal Fluid Leakage. World journal of surgery 2001; 25: 1062- 1066.
- 19] 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
- 20] MAURITZ C, VANDER D. Management of depressed skull fractures. J Neurosurg 1989; 71: 186- 190.
- 21] 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.
- 22] PARE EP. Etude des PCC au Sénégal à propos de 148 cas. Thèse médecine Sénégal 1986.
- 23] RAIMONDI A, SAMUELSON G. Cranio-cerebral gunshot wounds in civilian practice. JNS 1970 ; 32 : 647- 653.
- 24] RAMADAN A, BERNEY J, REVERDIN A, RILLIET B, BONGIDANNI F. Etude des facteurs de deterioration des traumatisés crânio-cérébraux adultes Qui «parlent et meurent». Neurosurg 1986 ; 32 : 423-432.
- 25] RAUL JS, GODARD J, ARBEZ-GINDRE F, CZORNY A. Utilisation du polyester urethane (Neuro-Patch) comme substitut dural : Etude prospective sur 70 cas. Neurochirurgie 2003 ; 49 (1) : 83-89.
- 26] RICHARD I, FRANÇOIS C, LOUIS F, PERROUIN-VERBE B, MAUDUYT Epilepsie post-traumatique :analyse rétrospective d'une série de 90 traumatismes crâniens ; Ann Réadaptation Méd Phys 1998 ; 41 : 409-15.

- 
- 27] RISH B, DILLON JD, GEORGE H, WIESS PH. Mortality following penetrating cranio-cerebral injuries. An analysis of the deaths in the vietnam read injury registry populations. *J Neurosurg* 1989 ; 59 : 775-780.
- 28] SCIERHOUT G, ROBERTS I. Prophylactic antiepileptic agents after head injury: a systematic review. *JNS Psychiatry* 1998 ; 64 (18) : 108-112.
- 29] SICHEZ-AUCLAIR N, SICHEZ JP. Profils neuropsychologiques et mentaux dans les lésions encéphaliques diffuses post-traumatiques sévères, 103 cas. *Neurochirurgie* 1986 ; 32 : 63-73.
- 30] TAHA JAMAL M, HADDAD FOUAD BROUWN JA. Intracranial infection missile injuries to the brain: Report of 30 cases from the lebanese conflict. *Neurosurg* 1991 ; 29 (6) : 864- 868
- 31] TRIQUI D. Les plaies crânio-cérébrales par projectile. Thèse médecine Rabat 1981 ; 142.
- 32] YAVUZ MS, ASIRDIZER M, CETIN G, GUNAY BALCI Y, ALTINKOK M. Section of Forensic Medicine of Medical Faculty of Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey.