



Décembre 2012 ; volume 2
N°2, pages 57 - 114

Journal Africain de Chirurgie

Revue de l'Association Sénégalaise de Chirurgie

ARTICLE ORIGINAL
**PRISE EN CHARGE DES PLAIES CRANIO-CEREBRALES.
 A PROPOS DE 25 CAS**
**MANAGEMENT OF CRANIO-CEREBRAL WOUNDS.
 ABOUT 25 CASES**

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

Clinique de Neurochirurgie - CHNU Fann (Dakar- Sénégal)

Auteur Correspondant : Docteur Alioune Badara THIAM
Chef de Clinique-Assistant - Service de Neurochirurgie – CHUN FAN N
Avenue Cheikh Anta DIOP – BP : 5035 (Dakar- SENEGAL) Tél. : +221 77 7380566
Email : diof76@yahoo.fr

RESUME

INTRODUCTION : Malgré leur taux relativement faible, les plaies cranio-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. **PATIENTS ET METHODES :** Il s'agit d'une étude rétrospective sur 25 patients ayant présenté des plaies cranio-cérébrales durant la période allant du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010 et pris en charge dans notre service. **RESULTATS :** Sur une période de 3 ans, 452 cas de traumatisme crânien ont été colligés dont 25 cas de plaies cranio-cérébrales. La moyenne d'hospitalisation était de 7 cas par an. L'âge moyen de nos patients était de 16 ans. Et 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 des plaies cranio-cérébrales. Le délai d'admission moyen était de 7 jours. La PCI a été le signe le plus fréquent. La majorité de nos patients ont été admis en bon état général. Trois patients étaient dans le coma avec un score de Glasgow à 7-8/15. Les déficits neurologiques étaient dominés par les hémipariétales et les monopariétales brachiales. Les radiographies standards du crâne réalisées chez 5 patients avaient mises en évidence 2 cas d'embarrure (pariétale gauche et frontale droite) et un cas d'embarrure fronto-pariétale gauche. La TDM a été réalisée dans 92% des cas. Les embarrures et les exarrures ainsi que les lésions de contusion cérébrale ont été les plus retrouvées à l'imagerie et 14, 4% des cas d'abcès du cerveau. Le traitement consistait à un parage chirurgical associé à une antibiothérapie : une céphalosporine de 3^{ème} génération dans 15 cas, l'association amoxicilline – acide clavulanique dans 9 cas. Le délai entre le traumatisme et l'intervention chirurgicale était en moyenne de 12 jours. L'évolution était bonne dans 71,4%. Les complications étaient à type de pneumopathie fébrile, de méningite et de fuite de LCR. Nous avons déploré deux décès. **CONCLUSION :** Le pronostic des plaies cranio-cérébrales dans notre série est bon dans l'ensemble. Cependant, les complications infectieuses restent fréquentes, ce qui dénote d'un retard diagnostique. Pour éviter les complications, toute plaie du cuir chevelu doit motiver une consultation spécialisée au moindre doute diagnostique et dans les plus brefs délais. L'antibiothérapie doit être systématique.

MOTS CLES : plaie cranio-cérébrale, abcès cérébral, esquillectomie, craniectomie, plastie durale.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Despite their relative low rate, Cranio-cerebral wounds are dangerous because infectious complications ensuing. The objective of the study was to describe the epidemiology, diagnostic aspects, therapeutic and outcome of this disease in our context. **PATIENTS AND METHODS:** This is a retrospective study of 25 patients with cranio-cerebral wounds during the period 1 January 2008 to 31 December 2010 and treated in our service. **RESULTS:** over a period of 3 years, 452 cases of cranial injury were collected including 25 cases of cranio-cerebral wounds. The average hospital stay was 7 cases per year. The average age of our patients was 16 years. And the age group most affected was 11 to 20 years with a male predominance. The assault was the main cause of occurrence of cranio-cerebral wounds. The average admission time was 7 days. The initial loss of consciousness was the most common sign. The majority of our patients were admitted in good condition. 3 patients were in a coma with a Glasgow score of 7-8/15. Neurological deficits were dominated by hemiplegia and brachial monoplegia. Skull X ray were performed in 5 patients. CT-scan was performed in 92% of cases. The embarrures, exarrures and cerebral contusion lesions were found in most imaging and 14, 4% of cases of brain abscess. The treatment consisted of surgical debridement combined with antibiotherapy: a 3rd generation cephalosporin in 15 cases, amoxicillin - clavulanic acid in 9 cases. The time between injury and surgery averaged 12 days. The evolution was good in 71.4%. Complications were pneumonia, meningitis and cephalospinal fluid leak. Two patients died. **CONCLUSION:** The prognosis of cranio-cerebral wounds in our series is good overall. However, infectious complications remain frequent, indicating a delay in diagnosis. To avoid complications, all wounds of the scalp should motivate a specialist consultation and diagnosis in doubt as soon as possible. Antibiotherapy should be systematic. **KEYWORDS :** cranio-cerebral wound, brain abscess, esquillectomie, craniectomy, dural plasty.

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]. 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 6,5% 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 25 cas de plaies crânio-cérébrales pris en charge au service de neurochirurgie de l'hôpital universitaire de FANN durant la période allant du 1^{er} janvier 2008 au 31 décembre 2010. 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 opérés.

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

Quatre cent cinquante deux cas de traumatisme crânien ont été colligés sur une période de 3 ans, dont 25 cas de plaies crânio-cérébrales (soit 5,5%).

La moyenne d'hospitalisation a été de 7 cas par an (figure 1).



Figure 1 : Répartition annuelle des plaies crânio-cérébrales

L'âge moyen de nos patients était de 16 ans avec des extrêmes de 4 mois et 38 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 11 à 20 ans avec 8 cas (32%). Il existait une nette prédominance masculine avec 21 patients contre 4 de sexe féminin. Le sex-ratio était de 5,25.

Les coups et blessures volontaires étaient la cause de survenue des plaies crânio-cérébrales avec 32% des cas (8 patients). 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 20% et 16%. La nature des outils d'agression était représentée par la pierre (2 cas), la barre de fer (2 cas), le râteau (2 cas), la machette (1cas) et un bec d'espadon (1 cas).

Le délai d'admission moyen était de 7 jours (extrêmes de 4 heures à 52 jours), 16 patients (soit 64%) ont été admis avant les premières 48 premières heures.

Données cliniques

Signes fonctionnels : la perte de connaissance initiale (PCI) a été le signe le plus fréquent (52%).

Examen physique : 19 patients (soit 76%) ont été admis en bon état général avec un état hémodynamique stable. Six patients (soit 24%) avaient une altération de l'état général. On a noté des convulsions dans 6 cas, des vomissements (4 cas) et des céphalées dans 6 cas.

Les plaies frontales ont dominé dans 41% des cas suivies de la localisation pariétale dans 28% cas. L'aspect des plaies du cuir chevelu a été précisé dans 8 cas : linéaire dans 5 cas, punctiforme dans 2 cas et déchiqueté dans 1 cas. L'enfoncement

osseux en regard du point d'impact a été observé dans 7 cas.

Seize patients (64%) étaient conscients, 6 patients présentaient un trouble de la conscience avec Glasgow compris entre 9 et 13/15, 3 patients étaient dans le coma avec un score de Glasgow à 7-8/15. Les déficits neurologiques étaient dominés par les hémiplésies et les monoplésies brachiales avec un taux de 12% pour chacune. Deux patients ont présenté immédiatement une aphasie après l'accident. Les troubles de la conscience et les signes de localisation ont été associés dans la majorité des cas à la contusion cérébrale.

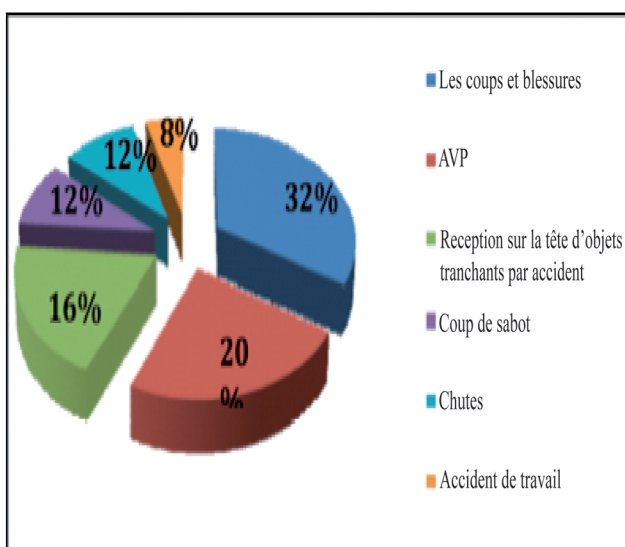


Figure 2 : Répartition des patients selon les étiologies

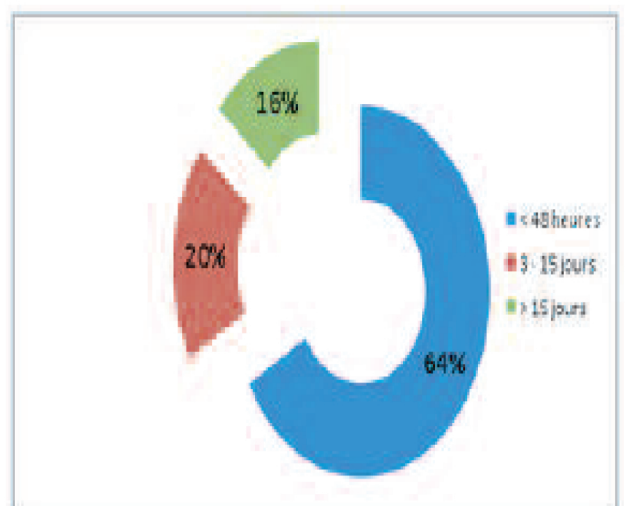


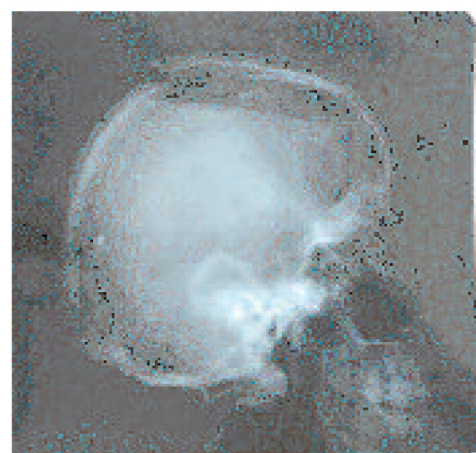
Figure 3 : Répartition des patients en fonction du délai d'admission.

Données paracliniques

Les radiographies standards du crâne réalisées chez 5 patients avaient objectivé 2 cas d'embarure (pariétale gauche et frontale droite) et un cas d'exbarrure fronto-pariétale gauche (figure 4). La TDM a été réalisée chez 23 patients (92%). Parmi eux, les embarrures (figure 5) étaient associées à des lésions cérébrales chez 16 patients (65%). Les embarrures frontales prédominaient avec un taux de 47,8%, suivies de la localisation pariétale (30,4%). Les exbarrures ont été retrouvées dans 8,7% des cas. Sur 23 patients, 30,4% ont présenté des contusions cérébrales (figure 6) et 14, 4% des abcès du cerveau (figure 7).



A



B

Figure 4 (A : Vue de face - B : Vue de profil) : Radiographie du crâne montrant une exbarrure fronto-pariétale gauche chez un patient âgé de 38 ans victime d'une agression par coup de machette ayant présenté une plaie cranio-cérébrale.

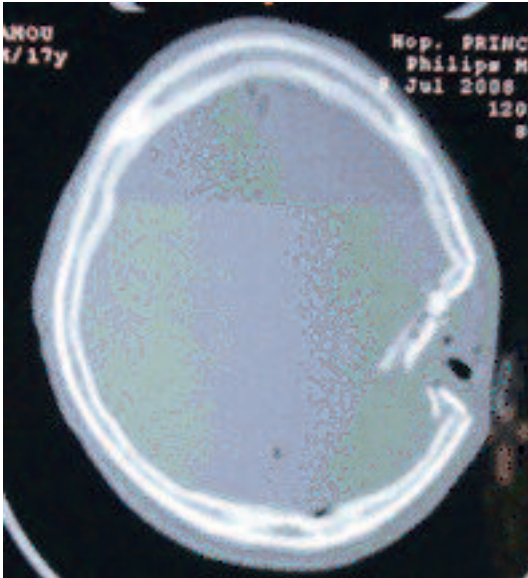
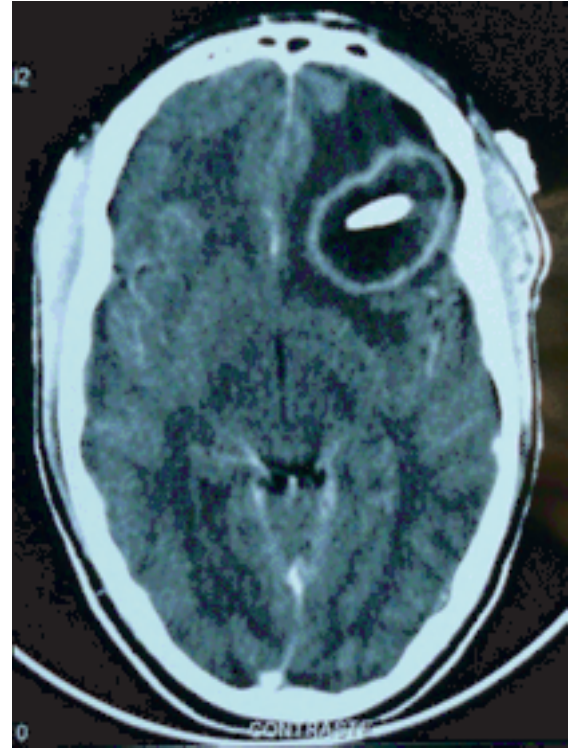


Figure 5 : TDM cérébrale : embarrure pariétale gauche multi esquilleuse avec pneumocéphalie diffuse chez un patient âgé de 16 ans victime d'un TCE suite à la réception d'une dalle de plafond



(A)



(B)

Figure 7 : (A) TDM cérébrale montrant un abcès du cerveau contenant un bout de bec d'espadon. (B) Bec d'espadon retiré de l'abcès.

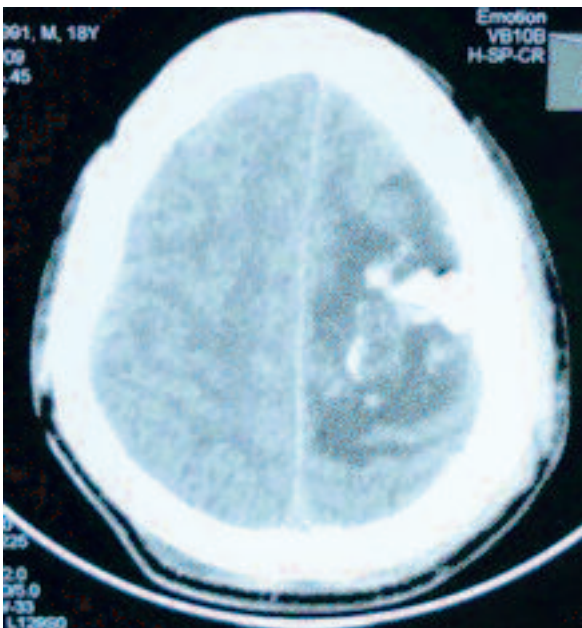


Figure 6 : TDM cérébrale : sequestre osseux intraparenchymateux embarrure associée une contusion hémorragique à un œdème périlésionnel et à pneumocéphalie chez un patient de 18 ans victime d'un TCE (coup de râteau)

Lésions extra-cérébrales associées

un cas de traumatisme orbitaire droit a été retrouvé avec une densité aérique intraconique. La majorité des patients présentaient une anémie entre 8 et 9 g/dl. On notait des fractures multiples métatarso-phalangiennes dans un cas.

Traitement

médical : tous nos patients ont reçu une antibiothérapie: une céphalosporine de 3^{ème} génération dans 60% (15 cas), l'association amoxicilline-acide clavulanique dans 9cas (36%) et la Peni-M (1cas).

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. Quarante quatre pour cent des patients étaient opérés entre 2 et 10 jours ; seuls 19% des patients étaient opérés.

rés pendant les 48 premières heures.

Une esquillectomie a été réalisée chez 80% des patients. Elle a permis d'apprécier l'état de la dure-mère. Celle-ci présentait une brèche allant de 3 cm à 15 cm entraînant l'issue de matière cérébrale dans 8 cas, soit 32%. 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 (soit 48%), par plastie à l'aide de galéa dans 7 cas. Dans 3 cas, la technique n'a pas été précisée. Dans 11 cas, la réparation a été associée à une apposition de lame hemostatique résorbable (Surgicel^R).

Nous avons noté dans 8 cas (soit 38%) 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 (figure 7).

Traitement des lésions extracrâniennes associées : une fracture s'étendant aux 2 parois des sinus frontaux a été réparée par une crâniatisation.

Soins post-opératoires : l'antibiothérapie la plus utilisée dans notre série a été la céphalosporine de 3^{ème} génération (C3G) dans 64% des cas. La céphalosporine 2^{ème} génération était soit administrée en association avec un autre antibiotique, soit utilisée en première intention en intraveineuse et relayée ensuite soit par une C3G, soit par l'association amoxicilline-acide clavulanique.

Suites opératoires : elles étaient simples dans 20 cas (soit 81%). Les complications étaient à type

de pneumopathie fébrile, de méningite, de fuite de LCR (1 cas chacune).

Nous avons déploré deux décès au cours de cette étude.

Evolution : La durée moyenne d'hospitalisation était de 15 jours. L'évolution était bonne dans 72%. En post-opératoire immédiat, le déficit neurologique persistait chez 5 patients : dont 3 cas d'aphasie et 2 cas de déficit moteur. Cinq patients ont été perdus de vue après leur sortie. L'évolution tardive a été marquée par une amélioration du déficit neurologique à 1 mois post-opératoire chez 2 patients et 1 seul patient a pu être suivi pendant une durée de 1 an avec des troubles du langage persistants et des crises d'épilepsie intermittentes.

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 5%, donc identique mais légèrement inférieur à celui retrouvé par Pare [22] (tableau II).

Tableau I : Les lésions cérébrales observées à la TDM et corrélation radio-clinique

Lésions cérébrales	Nombre de cas	Conscients	Trouble de la conscience	Conscient avec signes de localisations
Contusion	11	1	6	4
Cédème	5	1	3	1
Pneumocéphalie	6	3	1	2
HSDA	3	2	0	1
HED	2	1	0	1
Abcès	3	2	0	1
TOTAL	30	10	10	10

La fréquence selon l'âge est variable selon les séries. Sichez [29], Triqui [31] 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. Dans notre série, l'âge moyen était de 16 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 7 jours. Seuls 66,7% 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. Ce résultat est superposable à celui de Fatihi qui avait trouvé un délai moyen de 5 jours avec 78% des cas qui ont été admis dans les 48 premières heures. 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 moins important à l'heure actuelle. Cela peut être expliqué par l'amélioration du système sanitaire, notamment du ramassage des patients (SAMU, Pompier).

Nous avons recensé 5 cas (soit 27,8%) de crises convulsives dans les premières 24 heures. Notre résultat est plus élevé que ceux d'Azouzi [5] et Fatihi [13] qui ont trouvé 1,3%.

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 [2] (41%) et Hammon [17] (35%) et Pare [22] avec 37,8%.

Azouzi avait trouvé une prédominance de la région pariétale (64%) tout comme pour Gouaima [15] (41,7%), tandis que Sichez [29] et Raimondi [23] ont noté la fréquence de la région temporale 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.

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.

Examens complémentaires

La radiographie standard du crâne visualise les lésions osseuses (embarrure, esquilles osseuses, corps étrangers en intracrânien). Elle n'est pas contributive pour déceler les lésions intracérébrales. Elle a été rarement réalisée dans notre série (23,8%) en accord avec les guidelines de la 6^{ème} conférence de Consensus en réanimation et médecine d'urgence. Ailleurs, les radiographies standards ont été réalisées chez beaucoup plus de 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).

Tomodensitométrie cérébrale : contrairement à l'étude [22] menée au Sénégal entre 1969 et 1985, époque où la TDM n'existait pas, 95,2% 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 (même dans les régions) et du coût plus abordable.

Nous avons noté 17 cas d'embarrure et 2 cas d'exbarrure. Les embarrures siégeaient majoritairement au niveau frontal avec 47,1%, tout comme pour Yavuz [32] et Diarra avec 40%. Azouzi et Fatihi avaient trouvé le siège pariétal qui prédominait avec comme résultat 31,3% et 52%. 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. Dans notre série il s'agit surtout de coups et blessures volontaires chez des sujets face à face, le front de face et la région pariéto-temporale latéralement sont les zones les plus exposées à l'assaut.

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 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. 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.

Traitement médical

Antibiothérapie : en cas de craniotomie, le risque infectieux est de 1 à 5% sans antibioprofylaxie [4]. 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 [4].

Tous nos patients ont reçu une antibioprofylaxie avant l'intervention. La céphalosporine 3^{ème} génération était la plus utilisée (62%). Elle est intéressante en raison de son large spectre et de sa capacité à atteindre des concentrations efficaces dans le liquide céphalorachidien. C'est donc, en théorie, une molécule de choix dans les plaies crânio-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^{ème} position (33,3%). Malgré les recommandations thérapeutiques, l'antibioprofylaxie dans les plaies crânio-cérébrales reste encore controversée.

Antiépileptique : la phénytoïne est la plus utilisée pour beaucoup d'auteurs [5, 8, 12]. Dans notre cas et pour Fatihi et Azouzi, 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..).

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 prise en charge en réanimation avant l'intervention pour d'autres. Une craniectomie a été réalisée dans 57,14% des cas et une esquillectomie dans 80,9% des cas. FATIHI a trouvé un taux de 79,4% comparable concernant

l'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 plastie simple dans la majorité des cas (52,6%) alors que la plastie durale à l'aide de galéa arrive en deuxième position et a été faite dans 36,8% 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 15 jours est proche de celle d'Amghar (11 jours) et de Triqui (18,6 jours). Il est plus important que pour Hammon (7,2 jours) et Azouzi (6 jours). L'évolution a été bonne chez 15 patients (soit 71,4%) sans aucun trouble neurologique, résultat en deçà de celui de Fatihi (82%).

Complications : nous avons rapporté 1 cas de pneumopathie fébrile (soit 4,8%), 1 cas de méningite (soit 4,8%) et 3 cas d'abcès (14,4%) diagnostiqués avant la chirurgie. 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 chirurgie 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 réintervention ; les suites ont été simples.

Deux patients étaient décédés; ils présentaient chacun un coma avec une issue de matière cérébrale et une contusion cérébrale associée à un œdème cérébral à la TDM. Ailleurs, le taux de mortalité varie de 6,5% à 13,2% [27]. Il est sur-

tout 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 [Mauritz, Ramadan]: la profondeur du coma, l'étendue des lésions cérébrales, la rapidité d'installation de l'œdème cérébral, l'existence de lésions associées. Fatihi et Azouzi n'ont rapporté aucun décès.

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 intervention. La plupart présentait une régression progressive du déficit, mis à part 3 cas (soit 14,3%) qui présentaient une persistance de l'hémiplégie droite, de la monoplégie brachiale droite et de l'aphasie. Fatihi 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 de suppuration intra-cérébrale, ce qui dénote du retard diagnostique chez nos patients (seuls 19% de nos patients 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 spécialisée au moindre doute diagnostique et dans les plus brefs délais. L'antibiothérapie doit être systématique.

REFERENCES

- 1- **Alazia M, Bruder N.** Antibioprophylaxie 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.
- 4- **Andrivon F et al.** Recommandations pour la pratique d'antibioprophylaxie en chirurgie. Consensus d'actualisation SFAR 1999.
- 5- **Annegers JF, Gragrow JD, Groover R V, Laws ER, Elveback LC, Kurland LT.** 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 neuro-chirurgical : attitude thérapeutique. *Revue de la ligue française contre l'épilepsie* 2000.
- 8- **Brandvold B, Levi L, Feinsod M., Eugene G.** Penetrating craniocerebral 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 neuropathologique 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; Analysis of 42 patients. *J Neurosurgery* 1971; **34**: 142- 144.
- 18- **Jonathan A, Friedman MD, Lynn M.** Post-traumatic cerebrospinal 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 E., 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 PE.** Etude des plaies crânio-cérébrales au Sénégal à propos de 148 cas. *Thèse médecine Sénégal* 1986.
- 23- **Raimondi A, Samuelson G.** Cranio-cerebral gunshot wounds in civilian practice. *J Neurosurg* 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 De lagreve I ? Mathe JF.** 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 craniocerebral injuries. An analysis of the deaths in the Vietnam Head Injury Registry population.** *J Neurosurg* 1989 ; **59** : 775-780.
- 28- **Scierhout G, Roberts I.** Prophylactic antiepileptic agents after head injury: a systematic review. *J Neurol Neurosurg 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 S, 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.** The correlation between skull fractures and intracranial lesions due to traffic accidents The American Journal of Forensic Medicine and Pathology, 2003; **24**(4): 339-45.

