
EPIDÉMIOLOGIE ET PRISE EN CHARGE DES EMBARRURES DANS UN CENTRE HOSPITALIER DU BÉNIN

FATIGBA O. H.¹, SAVI DE TOVE K.M.², HODONOU M. A.³, ALLODE S. A.³

1. Unité d'Enseignement et de Recherche de Neurochirurgie

2. Unité d'Enseignement et de Recherche d'Imagerie Médicale et de Radiodiagnostic

3. Unité d'Enseignement et de Recherche de Chirurgie Générale

Faculté de Médecine de Parakou, Bénin

RÉSUMÉ: Les embarrures sont des lésions post traumatiques représentées par un enfoncement d'un fragment de la boîte crânienne. Elles reflètent la violence du choc subi. L'objectif de ce travail est de rapporter les aspects épidémiologiques, radio-cliniques et thérapeutiques des embarrures prises en charge dans une unité de neurochirurgie, en se basant sur une étude rétrospective réalisée au CHD-Borgou au Bénin de Janvier 2008 à Décembre 2011. Elle a inclus toutes les embarrures confirmées par une radiographie du crâne ou un scanner cérébral. Les variables étudiées étaient sociodémographiques et anatomo-pathologiques, les étiologies, le traitement, la mortalité et le devenir des patients opérés. Cette série comptabilise 61 patients présentant une embarrure, sur un total de 872 cas de traumatismes cranio-encéphaliques recensés, soit une fréquence de 7%. Il s'agissait de 53 hommes et de 8 femmes. L'âge moyen était de $23,13 \pm 11,64$ ans. Les circonstances de survenue étaient représentées par un accident de la circulation dans 73,7%, une chute dans 11,5%, une rixe dans 6,5%, un accident de sport dans 3,3% ou encore animalières dans 5%. Les principales localisations étaient frontale dans 57,4% et pariétale dans 19,6%. L'embarrure était unique dans 91,8%, fermée dans 73,7% et multi esquilleuse dans 49,2%. Trente six patients, soit 59%, ont été opérés. Une guérison post opératoire complète a été obtenue dans 30 cas, soit 83,4%. La mortalité globale a été de 14,7% (n= 9). Les embarrures sont des lésions préoccupantes. Elles sont comme toute lésion crânio-cérébrale post traumatique, évitables par la prévention.

Mots clés : *Embarrures, Traumatismes crâniens, Fractures du crâne.*

ABSTRACT: The depressed head fractures are post traumatic lesions, represented by a displacement of a fragment of the skull. They reflect the violence of the impact. The objective of this study is to report all the neurosurgical aspects of this lesion, based on a retrospective study done at the university hospital of Borgou in Benin, from January 2008 to December 2011. We studied the social demographic, the pathological aspects and all the variables of etiology, treatment, morbidity and finally the outcome. We listed a series of 61 cases of 53 men and 8 women, harboring a depressed fracture, among a total of 872 cranial trauma. The average age was 23.13 ± 11.64 years. The circumstances of occurrence were represented by a traffic accident in 73.7%, a fall in 11.5%, a brawl in 6.5%, a sport accident in 3.3% and animal cause in 5%. The main location was frontal in 57.4% and parietal in 19.2%. The lesion was single in 91.8%, complex in 49.2%, and without skin injury in 73.7% of cases. 36 patients (59%) were operated and a complete healing was obtained in 30 cases (83.4%) with a global mortality of 14.7% (9 patients). The depressed head fractures are , as any post traumatic injury, avoidable through prevention.

Key words : *Depressed fracture, Head trauma, Skull fracture.*

INTRODUCTION

Une fracture du crâne est appelée «embarrure» lorsque n'importe quelle partie du trait de fracture de la table externe se situe en dessous de la position anatomique normale de la table interne de la corticale osseuse [2].

Ces lésions dites de «contact» sont la conséquence d'une agression directe, violente et à haute énergie. Elles peuvent s'accompagner de lésions encéphaliques. Même si l'avènement du scanner a révolutionné l'approche des embarrures, elles restent de diagnostic aisé par la radiographie standard du crâne notamment en milieu sous médicalisé et en absence de scanner [1, 10, 16].

Leur approche thérapeutique est fonction de l'existence d'une compression encéphalique, du type anatomique et des lésions intracérébrales associées [2, 6]. Malgré leur fréquence, ces lésions observées chez les patients traumatisés crânio-encéphaliques admis dans notre centre hospitalier [11] n'ont jamais été spécifiquement documentées. Elles sont comme les autres lésions crânio-encéphaliques post traumatiques, des lésions évitables [3, 20].

L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, radio-cliniques, et thérapeutiques des embarrures dans une unité de neurochirurgie au Bénin.

PATIENTS ET MÉTHODE

Il s'est agi d'une étude rétrospective menée de Janvier 2008 à Décembre 2011. Elle a été réalisée sur examen de dossiers de patients victimes d'un traumatisme crânio-encéphalique et hospitalisés à l'unité de neurochirurgie du CHD-Borgou de Parakou (Bénin).

Tous les dossiers de patients chez qui le diagnostic d'embarrure a été posé ont été recensés. Le diagnostic de certitude était radiographique ou scanographique. Les patients chez qui un scanner n'a pas été réalisé et dont les incidences combinées de face et profil de la radiographie du crâne n'ont pas permis de confirmer le diagnostic d'embarrure ont été exclus. Les patients dont les examens d'imagerie n'ont pas été retrouvés ont également été exclus. Les cas d'embarrure qui intégraient une plaie crânio-encéphalique n'ont pas été retenus.

Les données sociodémographiques, les circonstances de survenue, les signes d'examen, la localisation, la forme anatomique, les lésions encéphaliques associées, le traitement et le résultat post opératoire chez les patients opérés ont été les variables étudiées.

RÉSULTATS

Durant la période de l'étude, 872 cas de traumatismes crânio-encéphaliques ont été admis à l'unité de neurochirurgie. Le diagnostic d'embarrure a été recensé dans 69 cas (7,9%), dont 61 dossiers ont été retenus. Ces patients se répartissaient en 53 hommes (86,9%) et 8 femmes (13,1%). Le sexe ratio homme/femme était de 6,6. L'âge moyen était de $23,13 \pm 11,64$ ans avec des extrêmes de 6 mois et 45 ans. Le délai d'admission était inférieur à 24h pour 25 patients. Les circonstances de survenue de l'embarrure sont multiples (Tab. I). Parmi les patients victimes d'un accident de la voie publique, 5 (10,9%) étaient des piétons, 36 (78,2%) des motocyclistes et 5 (10,9%), des automobilistes.

	Nombre	Pourcentage
Accidents de la route	45	73,7
Chute d'une hauteur	05	08,2
Agression/Rixes	04	06,5
Accident animalier*	03	05
Chute d'objets	02	03,3
Accident de sport	02	03,3
Total	61	100

Tab. I : Répartition des différentes étiologies des embarrures rapportées chez les patients.

La radiographie standard du crâne, réalisée dans 40 cas (65,6%) et le scanner cérébral dans 21 cas (34,4%) ont permis de poser le diagnostic d'embarrure. L'embarrure était isolée dans 40 cas (65,6%) et associée à des lésions extra crâniennes dans 21 cas (34,4%).

Ces lésions se répartissaient en traumatismes facial dans 9 cas, oculaire dans 3 cas, rachidien dans 2 cas, thoracique dans 2 cas et en fractures de membres dans 5 autres cas.

En fonction de l'échelle de Glasgow (GCS), 12 patients (19,6%) avaient un TCE grave avec un $GCS \leq 8$, 39 (64%) avaient un TCE modéré ($8 \leq GCS \leq 13$) et 10 (16,4%) avaient un TCE léger ($GCS \geq 14$).

Les signes cliniques observés à l'admission des patients ont été rapportés au tableau II.

	Nombre	Pourcentage
Perte de connaissance	46	75,4
Céphalées	55	90,2
Agitation	31	50,8
Ecchymose palpébrale	17	27,9
Déformation de la voûte	13	21,3
Epistaxis	11	18
Craquement osseux	09	14,7
Plaie du scalp	23	37,7

Tab. II : Répartition des signes d'examen observés chez les patients présentant une embarrure.

La localisation de l'embarrure était frontale (Fig. 1) dans 35 cas (57,4%), temporale dans 6 cas (9,8%), pariétale dans 12 cas (19,6%), temporopariétale dans 6 cas (9,8%) et occipitale dans 2 cas (3,3%).

Parmi les localisations frontales, une extension de l'embarrure au toit de l'orbite, à l'étage antérieur du crâne, à la région pariétale et aux sinus osseux frontaux a été observée dans respectivement 5 (14,3%), 6 (17,1%), 7 (20%) et 8 cas (22,8%).

Parmi les patients ayant bénéficié d'un scanner cérébral, l'embarrure était isolée dans 9 cas (42,8%) et associée à une lésion intracrânienne dans 12 cas (57,2%).

Ces lésions intracrâniennes se répartissaient en hématome extra dural 3 (14,3%), hématome sous dural aigu 2 (9,5%), contusion cérébrale 6 (28,6%) et une pneumocéphalie 1 (4,8%).

Un traitement chirurgical a été réalisé chez 36 patients (59%) et n'a pu être effectué chez

6 autres pour cause de dégâts cérébraux importants ou refus de soins. Tous les cas d'embarrure ouverte étaient inclus parmi les patients opérés.

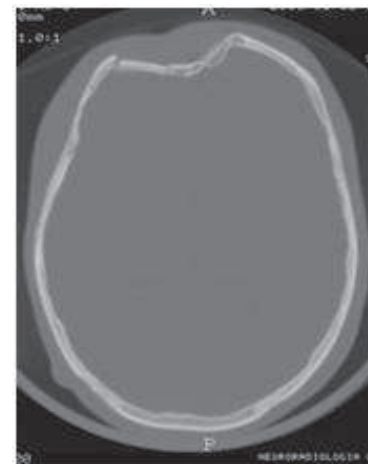


Fig. 1 : Présentation clinique et radiologique d'embarrure observée chez les patients.

(a) Dépression frontale droite ; (b) Rx du crâne : une dépression pariétale droite de la voûte crânienne sans rupture des tables ; (c) Scanner cérébral en fenêtre osseuse : une embarrure frontale droite.

Les caractéristiques anatomiques des différents types d'embarrure observés ont été rapportées dans le tableau III.

Le redressement de l'embarrure a été associé à une réparation de la dure mère dans 9 cas, une évacuation d'hématome extradural ou sous dural aigu dans 5 autres cas. Aucune cranioplastie n'a été réalisée.

Type embarrure	Nombre	Pourcentage
Unique	56	91,8
Multiple	05	08,2
Multi esquilleuse	30	49,2
En bois vert*	13	21,3
En marche «d'escalier»	18	29,5
Fermée	45	73,7
Ouverte	16	26,2

* Bois vert ou balle de «ping-pong».

Tab. III : Caractéristiques anatomiques des embarrures observées au cours de l'étude.

La figure 2 illustre l'aspect per opératoire d'une embarrure telle qu'observée chez certains patients.

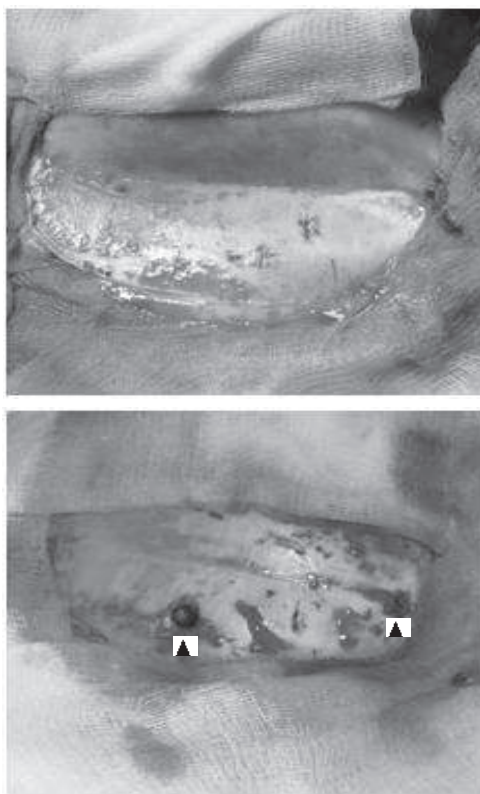


Fig. 2 : (a) Vue per opératoire d'une embarrure pariétale, en «bois vert» suivie de l'aspect post opératoire (b) et après redressement par une craniotomie (tête de flèche noire).

La durée moyenne d'hospitalisation était de $9,81 \pm 5,71$ jours avec des extrêmes de 1 et 28 jours.

Le recul de la présente série est de 3 mois à 4 ans. Neuf patients ont été perdus de vue.

Une guérison sans séquelles chez les patients opérés a été obtenue dans 30 cas (83,4%). La répartition des séquelles post opératoires recensées ont été rapportées dans le tableau IV.

	Nombre	Pourcentage
Troubles mnésiques	04	11,2
Défect osseux	02	05,6
Déficit moteur	02	05,6
Cicatrice disgracieuse	01	02,8
Troubles oculaires	02	05,6

Tab. IV : Répartition des séquelles post opératoires recensées chez les patients.

La mortalité globale est de 14,7% (n= 9). Aucun décès n'a été observé parmi les patients opérés ou chez qui l'embarrure était isolée. Parmi les patients décédés, 5 avaient une lésion intracérébrale associée et 4 souffraient d'un polytraumatisme.

DISCUSSION

Les embarrures ont fait l'objet de nombreux travaux. Cette étude nous a permis de situer la problématique de cette affection dans notre pratique neurochirurgicale.

Une nette prédominance masculine a été observée dans notre étude ; Braakman [5] au Pays-Bas, Miller et Jennett [18] en Écosse ou Mumtaz et al. [20] au Pakistan ont également observé une prédominance masculine qui était respectivement de 86%, 84% et 61,7%. Al-Haddad et al. [3] aux Royaume-Unis et Al-Derazi et al. [2] aux Royaumes des Bahreïn ont tous rapporté un sexe ratio Homme/Femme identique de 9/1.

La prédominance masculine reste ainsi une constante [11,13] dans la population victime d'un TCE quel que soit le type de lésions. Toutes les tranches d'âge sont concernées mais varient en fonction des études [2,3]. Certains auteurs se sont particulièrement intéressés à la population infantile [9,12,19].

Les étiologies des embarrures sont variables selon les études. Les accidents de la circulation étaient la principale cause dans notre étude et ont concerné 73,7% de nos cas. Miller et Jennett [18] avec 51%, Braakman [5] avec 37,5% et Ebrahimi [8] avec 59,6%, ont fait le même constat. Cette observation diffère de celle de Van den Heever et al. [24], Cabraal et al. [7], Hossain et al. [15] qui dans des proportions respectives de 75%, 50%, 48% ont rapporté les agressions comme étant la

première cause des embarrures dans leurs séries. Par contre, les travaux de Mumtaz et al. [20], Mehdi et al. [17] et Al-Derazi et al. [2] dans des proportions respectives de 52 %, 38 %, et 30 % révèlent les chutes comme les premières incriminées. Cette différence pourrait être attribuée à l'introduction de mesures de sécurité routière et l'amélioration des conditions de conduite qui ont contribué à réduire de manière drastique la prévalence des TCE par accident de la route dans leur population [13]. Au sein du groupe des étiologies par AVP, notre taux très supérieur aux autres vient renforcer cette hypothèse.

Les motocyclistes étaient particulièrement concernés dans notre étude. Il convient donc de rendre obligatoire le port du casque dans cette population où la moto est un moyen de mobilité très utilisé.

Une majorité de patients avaient un TCE modéré dans notre série. Al-Haddad et al. [3] comme Mehdi et al. [17] ont quant à eux rapporté une prédominance des TCE légers ; cette différence est due aux circonstances de survenue et à la violence du traumatisme subit mais aussi à l'importance des lésions intra cérébrales associées [8, 17].

Ces lésions ont été peu explorées dans notre série où la radiographie du crâne a été l'examen d'imagerie le plus réalisé (65,6 %).

Les embarrures sont en effet l'une des rares lésions crânio-encéphaliques où la radiographie garde encore des indications [1].

Cette exploration a une légitimité dans les milieux sous médicalisés où le scanner cérébral fait défaut ou paraît souvent hors de prix comme c'est le cas dans notre environnement [10]. Le scanner cérébral est néanmoins l'examen de choix pour explorer ces embarrures, déterminer l'ampleur des lésions intracérébrales associées et éclairer les choix thérapeutiques. [1, 16].

Les embarrures peuvent être décrites selon plusieurs caractéristiques [9, 14, 25], selon l'âge [19] mais quelles que soient les études, la notion d'embarrure dite «ouverte» ou «fermée» retient l'attention [7, 14, 24]. Les embarrures «fermées» étaient prédominantes dans notre étude (73,7%) comme dans celle de Steinbok et al. [22] (57,6%) ; au contraire les embarrures ouvertes étaient prédominantes dans les séries rapportées par van den Heever et al.[24] 90% ou Hossain et al.[15], 73,5%.

Cette spécificité anatomopathologique ayant valeur de facteur pronostic [7,14].

La localisation des embarrures est variable selon les auteurs ; nous avons observé une prédominance frontale dans 57,4% des cas, comme, Braakman [5] (42%) tandis que Al-Derazi et al.[2] (44%) ou Mumtaz et al.[20] (29,4%) rapportaient une prédominance pariétale. Quelques soient les études, ces deux localisations étaient les plus rapportées car les plus exposées quel que soit le mécanisme en cause [2,5].

La prise en charge des embarrures est actuellement bien codifiée [2,5,6]. Nous avons ainsi fait le choix d'opérer toutes les embarrures ouvertes quel que soit l'âge du patient et la présentation. Notre stratégie thérapeutique était identique à celle adoptée par de nombreux auteurs tels que Mumtaz et al. [20], Hossain et al. [15], Al-Haddad et al.[3]. L'option d'un simple redressement ou d'un repositionnement, l'évacuation de collection sanguine péri cérébrale ou d'une réparation de la dure-mère étaient fonction des constatations per opératoires. Bien que non évoquées par les patients, les considérations esthétiques ont parfois pesé dans nos indications. La forte proportion (41 %) de patients non opérés n'était pas que le fait d'une préférence de traitement conservateur comme préconisé dans certains cas [2, 4, 22, 24]. L'importance des dégâts cérébraux ou le refus d'une chirurgie dans certains cas en étaient aussi la cause.

Nous avons rapportés un taux de complication (Tableau IV) relativement faible dans cette étude (16,6%). Cela peut être dû à la taille de cette série comparée aux travaux de Braakman [5] ou Erşahin et al. [9] qui ont rapporté des séries respectivement de 225 et 530 cas. Aucun cas d'infection post opératoire n'a été observé. Cette complication est pourtant rapportée dans plusieurs travaux et constitue avec l'épilepsie, les deux complications majeures des embarrures opérées ou pas [6, 18, 23].

Plusieurs hypothèses ont en effet été avancées quant à la survenue ou non d'une infection : les conditions opératoires, l'usage d'une antibiothérapie qui étaient systématique dans notre série et le type d'embarrure [7, 14, 21]. Mais les auteurs sont unanimes pour admettre qu'il n'existe pas

de lien formel entre la survenue d'une infection post opératoire et ces différents facteurs. L'absence de convulsions immédiates ou à court terme peut ne pas être considérées comme définitive. Al-Haddad et al. [3] ont rapporté des crises survenues quatre ans après traitement chirurgical. Ces crises étaient symptomatiques d'une embarrure compressive ou une complication tardive. La prédominance des troubles amnésiques est certainement due à la forte représentation de la localisation frontale dans notre étude.

La létalité liée aux embarrures est exceptionnelle et souvent due aux lésions intracérébrales [3, 5, 14]. Tout comme Hossain et al. [15] ou Al-Derazi et al. [2], la mortalité dans notre série est nulle. Al-Haddad et al. [3] rapportaient une mortalité de 1,4%, un taux qui reste faible.

Quoi qu'il en soit, les embarrures sont des lésions crânio-encéphaliques post traumatiques. Ces lésions sont évitables quel que soit l'étiologie en cause. Cette étude rappelle l'importance du respect des mesures préventives des accidents de la route déjà appliquées dans les pays développés et qui ont montré leur efficacité. Les autres causes telles les agressions, les chutes diverses peuvent être également maîtrisées.

CONCLUSION

Les embarrures sont des lésions fréquentes en pratique neurochirurgicale au CHD-Borgou. En dépit des difficultés à réaliser un scanner, ces lésions sont explorées et la prise en charge aisée. La fréquence des complications est faible et les résultats post opératoires excellents. Le pronostic est conditionné par les lésions intracérébrales associées. Quel que soit le mécanisme de survenu et l'étiologie retrouvée, les embarrures sont des lésions évitables. Pour réduire leur fréquence et la gravité associée, les mesures de préventions doivent être appliquées et encouragées.

BIBLIOGRAPHIE

- 1] AESCH B; JAN M. Traumatismes crânio-encéphaliques. *Encycl. Med chir* (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-585-A-10, 1999, 14 p.
- 2] AL-DERAZI T, DAS K, GUPTA PK, Management strategy of depressed skull fractures. *Pan Arab Journal of Neurosurgery*. 2008 ; 12(2) :80-5
- 3] AL-HADDAD SA AND KIROLLOS R. A 5-year study of the outcome of surgically treated depressed skull fractures. *Ann R Coll Surg Engl* 2002 ; 84 : 196-200
- 4] AVERY NC, CHEAK T. Treatment of cranial vault fractures: recent trends toward a more conservative approach. *J Cranio maxillofac Trauma*. 1998 ; 4 (3) : 42-8
- 5] BRAAKMAN R. Depressed skull fracture : data, treatment, and follow-up in 225 consecutive cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 1972 ; 35 : 395-402
- 6] BULLOCK MR, CHESNUT R, GHAJAR J, GORDON D, HARTL R, Surgical Management of Traumatic Brain Injury Author Group. Surgical management of depressed cranial fractures. *Neurosurgery*. 2006 58 (3) : S56-60
- 7] CABRAAL SA AND ABEYSURIYA The management of compound depressed fractures of the skull. *CMJ*, 1969 ; 14 105-15.
- 8] EBRAHIMI NA AND REIHANI-KERMANI H. Evaluation of Correlation between Cases of Depressed Fracture and Associated Brain Lesion. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 2003 ; 10 (1) : 27-32
- 9] ERŞAHIN Y, MUTLUER S, MIRZAI H, PALALI I. Pediatric depressed skull fractures: analysis of 530 cases. *Childs Nerv Syst*. 1996 ; 12 : 323-31.
- 10] FATIGBA OH, SAVI DE TOVE KM, ALLODE SA, BABIO R, PADONOU J. Prise en Charge Neurochirurgicale des Traumatismes Crâniens à Parakou, Bénin : Apport de la Radiographie Standard. *Mali Med*, 2011 ; 26 (2) : 4-7
- 11] FATIGBA OH, MENSAH E, ALLODÉ SA, BABIO R, Aspects cliniques et radio-anatomiques des traumatismes crânio-encéphaliques par accident de la circulation dans un centre hospitalier au Bénin. *Tunis Med*. 2011 ; 89 (11) : 837-40.
- 12] FLAVIO K, JOSÉ PINDARO P. PLESE, ORILDO CIQUINI JR, JORGE AG

- MARTINEZ, HAMILTON
Depressed skull fracture in children under two years old : retrospective study of 43 cases. *Arq. Neuro-Psiquiatr [Portugese]*. 1995 ; 53 (3) : 644-8.
- 13] GHAJAR J. Traumatic brain injury. *Lancet* 2000; 356: 923–9
- 14] HEISKANEN O, MARTTILA I, VALTONEN S. Prognosis of depressed skull fracture. *Acta Chir Scand*. 1973 ; 139 (7) : 605-8.
- 15] HOSSAIN MZ, MONDLE MS, HOQUE MM. Depressed Skull Fracture : Outcome of Surgical Treatment. *TAJ* 2008 ; 21(2) : 140-6
- 16] LEE B AND NEWBERG A. Neuroimaging in Traumatic Brain Imaging. *NeuroRx*, 2005; 2: 372–83
- 17] MEHDI SA, AHMED CB, DOGAR IH, SHAUKAT A. Depressed skull fracture ; Interrelationship between CT evaluation of & its clinical findings. *Professional Med J*, 2010 ; 17 (4) : 616-22.
- 18] MILLER JD AND JENNETT WB. Complications of depressed skull fracture. *The Lancet*, 1968 ; 292 (7576) : 991 - 5
- 19] MLAY SM, SAYI EN. The management of depressed skull fractures in children at Muhimbili Medical Centre, Dar es Salaam, Tanzania. *East Afr Med J*. 1993 ; 70 (5) : 291-3
- 20] MUMTAZ A, LIAQAT A, INAYAT SR. Surgical Management of Depressed skull Fracture. *Journal of Post graduate Medical Institute*. 2003 , 17 (1) : 116-23
- 21] REHMAN L, GHANI E, HUSSAIN A, SHAH A, NOMAN MA, KHALEEQUZ-ZAMAN. Infection in compound depressed fracture of the skull. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2007 ; 17 (3) : 140-3.
- 22] STEINBOK P, FLODMARK O, MARTENS D, GERMANN ET. Management of simple depressed skull fractures in children. *J Neurosurg*. 1987 ; 66 (4) : 506-10.
- 23] TUNCER R AND SAVEREN M. Post-traumatic Epilepsy and EEG Abnormality in Depressed Fractures. *Turkish Neurosurgery*, 1989 ; 1 : 23-5.
- 24] VAN DEN HEEVER CM, VAN DER MERWE DJ. Management of depressed skull fractures. Selective conservative management of nonmissile injuries. *J Neurosurg*. 1989 ; 71(2) : 186-90.
- 25] ZBINDEN B, KAISER G. Specific aspects of depressed skull fractures in childhood. *Z Kinderchir*. 1989 ; 44 (1) : 3-7.