



Article Original

Aspects Tomodensitométriques des Traumatismes Crâniens Encéphaliques au CHU Gabriel Toure (Bamako)

Computed Tomography Findings During Traumatic Brain Injury at Gabriel Toure University Hospital (Bamako)

Cisse BS¹, Agaly H², Diarra L¹, Traore M¹, Dao A¹, Samake M³, Kone A¹, Traore R¹, Keita M¹, Sangare H³, Diallo M¹

Affiliations

1. Service de radiologie et d'Imagerie médicale CHU GABRIEL TOURE
2. Service de Neurochirurgie CHU GABRIEL TOURE
3. Service d'Accueil des Urgences CHU GABRIEL TOURE

Auteur correspondant :

Boubacar SIDIKI CISSE, médecin radiologue

E-mail : docteur240@yahoo.fr

Tél : +22376333198

Mots clés : Epidémiologique-clinique, diagnostic, tomodensitométrie, TCE.

Keys word : Epidemiological-clinical, diagnosis, computed tomography, TCE.

Article history

Submitted: 4 July 2024

Revisions requested: 7 September 2024

Accepted: 15 September 2024

Published: 27 September 2024

RÉSUMÉ

Introduction. Le traumatisme crânien constitue une des causes majeures de morbidité, de mortalité chez les enfants et l'adulte jeune suite à une agression mécanique du parenchyme cérébral et de la voûte du crâne par un élément extérieur dans le monde et particulier au Mali. L'objectif de notre étude était de décrire les aspects socio-épidémiologiques, cliniques et tomodensitométriques des patients adressés au service d'imagerie du CHU Gabriel Touré pour traumatisme crânien. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude rétrospective de 6 mois allant de novembre 2022 à Mai 2023 sur 103 scanners réalisés dans le service d'imagerie du CHU Gabriel Touré. Les variables d'études étaient : le sexe, l'âge, les circonstances de l'accident, le score de Glasgow, les données cliniques, paracliniques (scanner). **Résultats.** Au cours de notre étude 103 patients ont été retenus sur 434 scanners effectués dans le service. Ils représentaient 23.73% de tous les patients. Leur âge moyen était de 27.5 ans avec des extrêmes de 5 ans à 56 ans. Le sexe masculin a représenté 78,6% des cas. Un patient sur deux avait une ou plusieurs lésions et 17,4% de nos patients ont bénéficié d'un scanner durant la période. Le scanner a montré 41,8% de lésions cérébrales, 32,2% de lésions péricérébrales, 26,2% de lésions osseuses et 15,7% de lésions associées à un saignement extérieur (otorragie, rhinorrhée). **Conclusion.** Les demandes de scanner pour traumatismes crâniocéphaliques représentent environ un quart des demandes. Il s'agit en règle de sujets jeunes de sexe masculin victimes d'un accident de la voie publique. Un sujet sur deux a des lésions multiples. Les lésions sont surtout cérébrales (4/10), mais aussi péri-cérébrales (1/3) et osseuses (1/4).

ABSTRACT

Introduction. Traumatic brain injury (TBI) is one of the major causes of morbidity and mortality in children and young adults worldwide, and particularly in Mali, as a result of mechanical aggression to the brain parenchyma and skull vault by an external element. The aim of our study was to describe the socio-epidemiological, clinical and CT aspects of patients referred to the imaging department of CHU Gabriel Touré for head trauma. **Methodology.** This was a 6-month retrospective study from November 2022 to May 2023 on 103 CT scans performed in the imaging department of CHU Gabriel Touré. Study variables were: sex, age, circumstances of the accident, Glasgow score, clinical data, paraclinical data (CT scan). **Results.** In our study, 103 patients were recruited from 434 scans performed in the department. They represented 23.73% of all patients. Their mean age was 27.5 years, with extremes ranging from 5 to 56 years. Males accounted for 78.6% of cases. One patient in two had one or more lesions, and 17.4% of our patients underwent a CT scan during the period. The CT scan showed 41.8% cerebral lesions, 32.2% pericerebral lesions, 26.2% bone lesions and 15.7% lesions associated with external bleeding (otorrhagia, rhinorrhea). **Conclusion.** CT scan requests for cranioccephalic trauma account for around a quarter of all requests. As a rule, these are young male subjects involved in road traffic accidents. One subject in two has multiple injuries. Lesions are mainly cerebral (4/10), but also pericerebral (1/3) and bony (1/4).

INTRODUCTION

Le traumatisme crânien constitue une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les enfants et l'adulte jeune (1). Aux états unis près de 1,5 millions de traumatismes crâniens par an et près de 50.000 décès et un tiers souffriront de conséquences neuropsychiques qui se prolongeront. (2) En France ce chiffre est estimé à 150 000 dont 8000 décès et 4000 comas. (3). Au Mali on estime à 2000 pour 100 millions d'hospitalisations. Les accidents de la voie publique sont une des principales causes tant dans les pays développés que ceux en voie de développement (4) et constitue un problème de santé publique sur le plan mondial que continental à cause de la morbi-mortalité élevée mais aussi les conséquences socio-économiques (1). L'objectif de notre étude est de décrire les aspects socio-épidémiologiques, cliniques et diagnostic tomodensitométrique des patients adressés au service d'imagerie CHU Gabriel Touré pour traumatisme crânien.

METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude rétrospective de 6 mois allant de novembre 2022 à Mai 2023 sur 103 cas réalisée dans le service d'imagerie du CHU Gabriel Touré. Les variables d'études étaient : le sexe, l'âge, les circonstances de l'accident, le score de Glasgow, les données cliniques, paracliniques(scanner). Nous avons retenus tout patient ou(e) adressé au service d'imagerie pour scanner avec traumatisme crânien quel que soit le motif. N'ont pas été retenus les patients adressés pour le scanner autre que le traumatisme crânien.

Les données ont été analysées sur EPI INFO et saisies sur Microsoft World et Excel 2013 avec un ordinateur portable Windows 10 de marque HP.

RESULTATS

Au cours de notre étude 103 patients avec trauma crânien ont été retenus sur 434 scanners effectués dans le service. Ils représentaient 23.7% de tous les patients. Leur âge moyen était de 27.5% avec des extrêmes de 5 ans à 56 ans. Le sexe masculin a représenté 78,6% et le sexe féminin 21,4% soit un sex-ratio de 3.7. Les adultes jeunes étaient les plus touchés entre 17-34 ans (élèves étudiants) soit 29.1% contre respectivement 12.6%. 8.7%. 6.7% des commerçants, ouvriers et fonctionnaires. Concernant la résidence 56,3% étaient des citadins contre 7% de ruraux. Les accidents de la voie publique étaient plus élevés que les autres mécanismes (83.5% des cas) (tableau I).

Indication	N	%
Accident de la voie publique	86	83,5%
Accidents domestiques	6	5,8%
Coups et blessures volontaires	6	5,8%
Accident de travail	5	4,9%

La nature du mécanisme, l'accident de la voie publique était plus représenté suivi d'accidents domestiques (éboulements, chute), des coups et blessures volontaires (CBV) (5,8%) et des accidents de travail (4,9%). Et 13,5% de nos traumatisés crâniens et encéphaliques avaient bénéficié du scanner en moins des 24 premières heures.

La plaie crânienne suivie de l'œdème palpébral et des parties molles ont été les signes motivateurs les plus demandés 37.8% et 19,2%. Et ceci en fonction du score de Glasgow inférieur à huit des examens tomodensitométriques des cas (tableau II).

Tableau II : signes cliniques

Signes cliniques	N	%
Plaie crânienne	39	37,8%
Œdème des parties molles crane	20	19 %
Agitation	18	17 %
Vomissement	11	10 %
Céphalées)	8	7,8%
Ecchymoses des parties molles crane	04	3,8%
Otorragie	03	2,9%
Rhinorrhée	04	1,9%

La notion de perte de connaissance initiale a été retrouvée respectivement dans 31,3%, 13,9%, 10,4% des cas de lésions cérébrales, péri-cérébrales et osseuses. L'association perte de connaissance initiale et secondaire représentait à la fois 50% aussi bien pour les lésions péri-cérébrales et cérébrales. Par contre elle était absente dans 50% et 25% des cas. A l'admission, les traumas étaient graves dans 15,5% des cas, modérés dans 67% des cas et léger dans 17,5% des cas. (Graphique I).

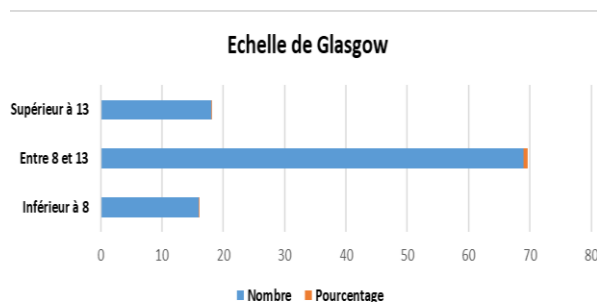


Figure I : Répartition des patients suivant les lésions crâniocéphaliques et score de Glasgow

Les lésions cérébrales ont constitué 41,8 % des cas avec la contusion hémorragique qui était de 61,2%. Parmi les lésions péri-cérébrales diagnostiquées (32,2%), l'hémorragie méningée a été la plus fréquente soit 53,1%. Les principales lésions associées étaient osseuses 26.2% suivies de maxillo-faciales 15,4% avec des extrêmes à 22,2% et 1,9% (Tableau III).

Tableau III : lésions tomodensitométriques.

Lésions tomodensitométriques	N	%
Contusion cérébrale	19	18,4%
Fracture de la base du crane	17	16,5%
Fracture embarrure	13	12,6%
Hémorragie méningée	15	14,5%
Hématome sous dural	5	4,8%
Hématome extra dural	11	10,7%
Œdème cérébral	6	5,8%
Plaie crânienne	9	8,7%
Hématome intra-parenchymateux	8	7,8%

De tous les patients présentant des anomalies tomodensitométriques, la contusion hémorragique était la lésion intracérébrale la plus fréquente dans 61,2% des cas

suivie par l'hématome intra parenchymateux avec 31,1% des cas (tableau IV).

Tableau IV : Répartition des patients selon les différents types de lésions cérébrales.

Type de lésions cérébrales	N	%
Contusion œdémato hémorragique	63	61,2%
Hématome intra Parenchymateux	32	31,1%
Hémorragies ventriculaire	8	7,7%

Les lésions péri-cérébrales étaient dominées par l'hémorragie méningée dans 53,1% des cas suivies par l'hématome extra dural avec 10,7 % (Graphique II).

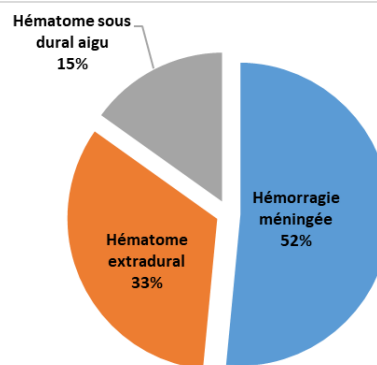


Figure II : Répartition des patients selon les lésions péri-cérébrales

Des lésions osseuses ont été retrouvées dans 26,2% des cas. Les fractures de la voûte étaient les plus fréquentes et dominées par les fractures comminutives suivies par les fractures de la base et les fractures embarrures avec 19,2% et 15,4% et 12,6% (Graphique III).

Type de fractures de la voûte

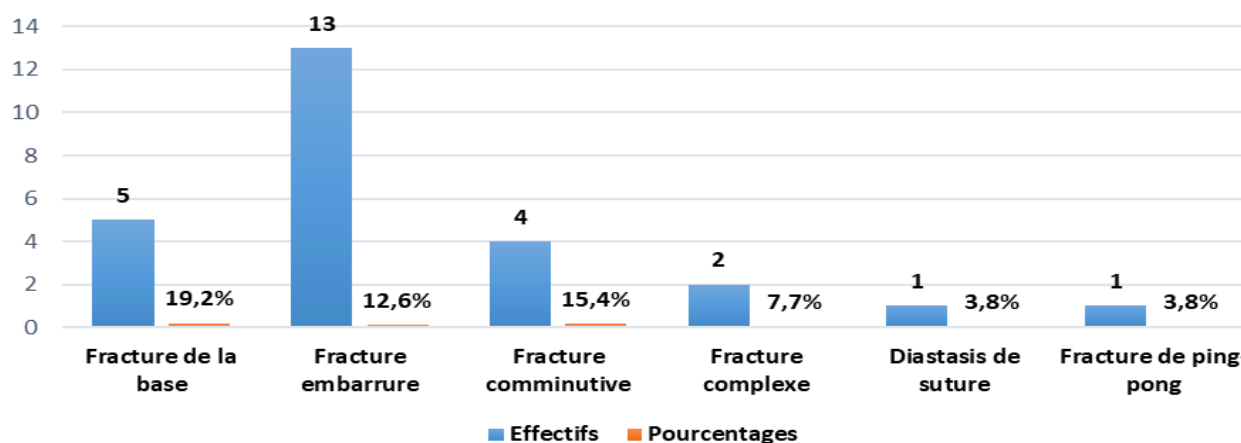


Figure III : Répartition des patients suivant les types de fracture de la voûte

DISCUSSION

Le traumatisme crânien est un problème majeur de santé publique et cause importante de morbidité et mortalité, particulièrement chez l'adulte jeune. [1] Contrairement aux pays occidentaux qui disposent d'un système de transport de malades (service mobile d'urgence) et de réanimation adaptés [3], au Mali, l'absence de système de prise en charge précoce pré hospitalière rend la morbidité et la mortalité élevées. En Europe l'incidence annuelle de l'ensemble des TCE est estimée à 235 pour 100 000 habitants et 98 pour 100 000 habitants aux Etats Unis. Ce qui fait qu'ils posent un problème majeur de santé publique dans ces pays. (4)

Durant la période d'étude les TCE ont représenté 23,7% de l'ensemble des patients adressés pour tomodensitométrie du fait de sa disponibilité.

La prédominance d'une population jeune active (âge moyen de 27.5 ans avec des extrêmes de 5 à 56 ans), le sexe masculin (ratio à 3,7%) et celle des accidents de la circulation routière (83,5%) retrouvées dans notre étude sont conformes aux données de la littérature internationale et ne sont plus à démontrer (2 8).

Ces prédominances se justifieraient du fait que la population juvénile est la plus active économiquement. L'implication des hommes dans les professions à risque comme chauffeurs de taxi, conducteurs de moto et activités nécessitant de nombreux de mouvements exposerait ces derniers à des accidents de la circulation routière. L'absence d'une vraie politique de sécurité routière avec le non-respect du port de la ceinture de sécurité dans les véhicules ou de casques pour les motocyclistes, de panneaux de limitation de vitesse, de feux de signalisation non fonctionnels par endroits, le mauvais état des voies routières expliquerait la prédominance des accidents de la circulation routière dans ces pays en voie de développement en général.

Selon l'organisation mondiale de la santé, les traumatismes crâniens sont la principale cause de décès chez les motocyclistes ; le port de casques sûrs, de qualité réduisent de plus de six fois le risque de décès et les lésions cérébrales liés aux TCE jusqu'à 74% dans les pays en voie de développement (9).

Le transport des patients du lieu de l'accident à l'hôpital est capital pour la réduction des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique(ACSOS) qui sont

souvent le facteur de gravité aussi bien en pré-hospitalière et intra-hospitalière (10-11).

Dans notre étude, le ramassage et le transport des TCE se faisaient par les témoins, la famille, les véhicules privés, de transport en commun, les proches, exposant ainsi les patients à des risques de lésions secondaires. Cette manière de transporter les traumatisés en général et les TCE en particulier n'est pas une spécificité en république du Mali, mais plutôt la plupart des pays en voie de développement. Le même constat a été rapporté par Etienne Odimba (12) et Kannan N (13) dans leur étude respective. Plusieurs études africaines ont rapporté une faible médicalisation du transport des TCE autour de 50% (9-14). Cela se justifie par l'insuffisance des moyens de transport médicalisé dans les structures sanitaires des pays en voie de développement en général. En république du Mali il n'existe pas de médecine pré-hospitalière de prise en charge des patients. La création d'une unité de prise en charge pré-hospitalière de transport des TCE à l'instar de la protection civile (Sapeur-pompier), ainsi que l'instauration et l'élargissement du système d'assurance maladie à toute la population pourraient contribuer à améliorer le pronostic immédiat de ces patients.

Les signes cliniques étaient dominés par les plaies crâniennes 37,8% dont 19% des œdèmes des parties molles suivis respectivement de l'agitation, des vomissements et céphalées avec 17%, 10%, 7,8% des cas. Le même constat a été rapporté par d'autres auteurs à des proportions variables (15).

Dans notre étude le score de Glasgow était entre 8 et 13 avec 67 % des cas et inférieur à 8 avec 15,5% des cas. Pour Martin A et al (16), le GCS moyen est de 6,4+ ou - 3,1 et constitue un facteur pronostic. Pour Gr Boto et al (17), un GSC inférieur à 5 est un facteur de mauvais pronostic.

La tomodensitométrie est l'examen de référence dans le diagnostic des lésions cérébrales. Sa valeur prédictive négative est proche de 100% pour éliminer les lésions cérébrales d'indication neurochirurgicale (18) Dans notre contexte la réalisation de la TDM et les autres examens ou bilans sont à la charge des familles des patients, le manque de moyens financiers peut retarder la réalisation de ceux-ci ainsi que la prise en charge adéquate.

Elle a été faite dans 61% des cas. Ce résultat est proche de celui retrouvé par Ageumom et AR (19), dans leur étude sur les TCE en réanimation au Bénin. Ce qui se justifie par le niveau de vie socio-économique des différents pays.

Dans notre série les lésions tomodensitométriques étaient dominées par la contusion cérébrale 41.8% et les lésions péri-cérébrales par l'hémorragie méningée, la fracture embarrure et l'hématome extradural avec 53,1%, 12,6% et 10,7% des cas. Sissoko A (20) dans son étude portant sur les aspects tomodensitométriques des traumatismes cranio-encéphaliques, avait retrouvé les mêmes tendances. Sanou Joahim et al (21), rapportaient les lésions cérébrales, les fractures simples linéaires de la voûte et les œdèmes cérébraux diffus comme principales lésions cérébrales TDM rencontrées chez les enfants admis en réanimation au Burkina.

Certains patients ayant bénéficié d'une prise en charge neurochirurgicale avec des complications (méningite,

suppuration), des séquelles tardives (céphalées, convulsions) et un pourcentage de décès estimé à 6,7% enregistré.

CONCLUSION

Les traumatismes crânio-encéphaliques posent un problème majeur de santé publique du fait de sa morbidité, sa mortalité et de ses conséquences socio-économiques, ou seules un diagnostic précoce, une bonne prise en charge tomodensitométrique, médico-neurochirurgicale permettent d'améliorer le pronostic.

REFERENCES

1. Abdou Raouf O, Allogo Obiang J J, Nlome Nze M, Josseaume A, Tchoua R. Traumatisme par accident du trafic routier chez les enfants au Gabon. *Méd. Afrique Noire* 2001 ; 48(12) : 496-498
2. Bergerph, Finget, Lambertj, Korachjm Prescriptionderadiographiesducranedanslapriseencharge d'etraumatismescrâniens au service des urgences d'un CHG : les raisons évoquées. *RéanSoinsIntensMédUrg* 1997 ; 13(2) : 72-79
3. Belinx, Sauvalp, Correasi.M, Milletp.J, Ailleresp, Moreau J.F. Scanner en urgence et traumatisme crânien. *Réan Soins Intens MédUrg* 1993 ; 9, (3) : 172-179
4. Cordoliani, Sarrazinjl, Hauretl, Goasduelp, Levêquec, Sabbah P. Imagerie des traumatismes crânio-encéphaliques. *FeuillesdeRadiologie* 1999 ; 39 (4) : 242-259
5. Cosnardg, Cordolianiys. Sangnoncirculantethématomesenimagerieparrésonancema gnétiquecrânio-encéphalique. Edition VIGOT 1995 ; Paris : 71-84
6. Diarramamadousalio. *Etudesdespathologiesneurochirurgicalesopéréesdansleser viced'ortho-traumatologiede L'hôpital Gabriel Touré à propos de 106 cas.* Thèse de Médecine Bamako 2002 ; N°02M ; 97-81p
7. GBANEM. Apport de la Tomodensitométrie dans les traumatismes crânio - encéphaliques. Thèse méd Abidjan 2001 : 99-153 (2744)
8. Gentrylr, Goderskyjc, Thompsonb, Dunnyd. ProspectivecomparativestudyofintermediatefieldMRandC Tinevaluationof closed head trauma. *AJNR* 1988 ; 9 : 91-100
9. Glasgowh.In: Gentlemand. Causes and effects of systems complications among severely head injured patients transferred to a neurosurgical unit. *Int. Surg.* 1992; 77: 279-302
10. Hernandezza.V., Keitam., Coulibalyt. Et Coll. Traumatisme crânien : quelle prise en charge dans un milieu neurochirurgical sous équipé ? Cas de l'hôpital Gabriel.
11. Houdartr. Epidural Hematoma *RevPrat* 1984 ; 34(43) : 2315-22
12. Jamilya., Chaouim.F.Et Coll. Traumatismescrânienschelz l'enfant. A propos de 150 cas revue de la littérature. *Med. Maghreb* 2007 ; No 147 : P21-28.
13. Jennetb, Tesdaleg. Management of head injuries *J. Neurosurg* 1983 ; 59 : 276-284
14. Juimoag. Les traumatismes crânio-encéphaliques V^{ème} Congrès de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone et 1^{er} Congrès de la Société Malienne d'Imagerie Médicale. Bamako Fév. 2000 : 21-27
15. Launaym, Picardjd. Examen tomodensitométrique du crâne normal in : *Travail du scanner inter clinique*, édition Hartmann ; 1989 : 82- 89

16. Magadjoumarou, Jeanpaul. Aspects épidémiocliniques et prise en charge des hémorragies intracrâniennes à l'hôpital Gabriel Touré de Bamako de Juin 2003 à Mai 2004. Thèse de Médecine FMPOS 2005 ; n° 29.
17. Maleombhojp. Traumatismes crânio-cérébraux graves : aspect médico-chirurgical. Thèse de médecine 1999 ; Abidjan n° 302.
18. Maleombho J P, Lambin Y, Kouassi J C, Varango G, Toure S, Fal A, Djibo W, Allangba K. Polytraumatismes : étude statistique sur une période de 5 ans dans le service de Chirurgie du 9^{ème} étage du CHU de Cocody. Revue Médicale de Côte d'Ivoire 1997 ; 6-13.
19. Marshall JF et coll. A new classification of head injury based on computerised tomography. J Neurosurg 1991 ; 75 : 514-20.
20. Mouradossantosa L, Peneiraplese Jp, Ciquinosengshu E B, Manreza L A, Marino R. Extra dural hématomes chez l'enfant. Pédiatr Neurosurg, 1994; 21 : 50-54
21. Nguyenjp, Keravely. Traumatismes crâniens : Données statistiques récentes et prise en charge actuelle dans la région parisienne (CHU Henri Mondor, Créteil). [http://www.persoweb.francenet.fr/~mondor/trauma.htm\(23-03-1998\)](http://www.persoweb.francenet.fr/~mondor/trauma.htm(23-03-1998)).
22. Rousseauxp, Peruzzi. La Prise En Charge De L'hémorragie, le concours médical 1997 : 94-98.
23. Rouvierh. Anatomie humaine descriptive topographique fonctionnelle Tome 1 : tête et cou. 12^{ème} Edition. Masson. Paris 1985 : 75-77.
24. Rouvierh. Anatomie humaine descriptive topographique fonctionnelle Tome 3 : Membres, système nerveux central 12^{ème} Edition. Masson. Paris ; 1985.
25. Seidouguidah, Samuilasanussis, Ba. Abasselhadjnian. Apport de l'imagerie médicale dans le bilan des traumatismes crâniens au Niger : à propos de 311 cas à l'hôpital national de Niamey (Niger) J Afim Med 2012; (4), 1 : 4-11
26. Sissako, A. Aspects tomodensitométriques dans les lésions traumatiques crânio-encéphaliques à Bamako. Thèse de médecine Bamako FMOS : 2003 ; n° 93.
27. Samaké B.M, Coulibaly Y, Diallo A, Tchamko F.R.D, Sidibé S, Touré A. Traumatisme crânio-encéphalique à l'hôpital Gabriel Touré. Mali Med 2010 ; 25(4) : 1-3
28. Traboldf ; Cerfonjf ; Levyf Et Vigueb. Prise en charge des Traumatismes crâniens graves à la phase pré hospitalière : Recommandations pour la pratique. Ann Fr Anesth Reanimat. 1999 ; 18(1) : 384-391.
29. Vanhaverbekel, Daraets., Therenin-Lemoineb. Etcoll. Traumatismes crâniens graves de l'adulte : prise en charge à la phase précoce en Ile de France. Revue Me Ass Maladie 2004 ; 351 : 19-25.
30. Vigouroux R P, Bauran C, Guillermain P, Reynier Y, Gomes A, Lena G, Vincentelli F, Godim-Oliveira J. Traumatismes crânio-encéphaliques. EMC (Paris) Neurologie 17585