

## ASPECT TOMODENSITOMÉTRIQUE DES TRAUMATISMES CRÂNIENS DE L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE YOPOUGON (ABIDJAN)

### COMPUTED TOMOGRAPHY ASPECT OF HEAD TRAUMA IN A CHILD AT THE YOPOUGON UNIVERSITY HOSPITAL (ABIDJAN)

ANHUM KONAN<sup>1</sup>, BHERAT KOUADIO<sup>2</sup>, OLIVIER TRA-BI<sup>4</sup>, SAMUEL YÉO<sup>3</sup>, ANASTHASIE KOUASSI<sup>1</sup>, KOUAMÉ N'GORAN<sup>1</sup>, AM N'GOAN-DOMOUA<sup>4</sup>.

#### RÉSUMÉ

**Objectif** : étudier les aspects épidémiocliniques et tomodensitométriques des traumatismes crâniocéphaliques de l'enfant dans notre contexte.

**Méthode** : étude rétrospective d'une durée de 5 ans, allant de janvier 2013 à août 2017, réalisée dans le service de radiologie du CHU de Yopougon à Abidjan. Nous avons procédé à la relecture de tous les dossiers de patients, âgés de moins de 15 ans, ayant bénéficié d'une TDM crâniocéphalique pour traumatisme crânien.

**Résultats** : nous avons sélectionné 38 dossiers. L'âge médian était de 10,5 ans avec des extrêmes de 4 mois et 15 ans. La classe d'âge de 12 à 15 ans (52,6%) était majoritaire. Le sex ratio H/F était de 1,23. Les accidents de la voie publique ont été prédominants (77,7%) suivis des accidents domestiques (22,3%). L'état de conscience était normal chez 76,3% des patients. La TDM était normale dans 52,6% des cas. Les lésions osseuses (34,2%) ont été 2 fois plus fréquentes que les lésions intra crâniennes. Elles siégeaient au massif facial dans 61,5% des cas. Les lésions extra axiales (26,3%), constituées en proportions égales par les hématomes sous et extraduraux, étaient plus fréquentes que les contusions parenchymateuses, en majorité œdémato-hémorragiques. Un cas était suspect de syndrome d'enfant secoué. Les traumatismes crâniocéphaliques étaient le plus souvent isolés.

**Conclusion** : Les traumatismes crâniocéphaliques de l'enfant, ne sont pas rares dans notre contexte. Ils sont surtout l'apanage des adolescents, de sexe masculin et surviennent au décours des accidents de la voie publique. Leur exploration scannographique a été normale dans la majorité des cas. Les lésions retrouvées ont été surtout osseuses, en majorité maxillo-faciales.

**Mots-clés** : TDM, traumatisme crânien, pédiatrie

#### ABSTRACT

**Objective** : To study the epidemioclinical and CT aspects of childhood head injury in our context.

**Method**: A 5-year retrospective study, from January 2013 to August 2017, carried out in the radiology department of the Yopougon University Hospital in Abidjan. We reviewed all records of patients under 15 years of age who had a cranioencephalic CT scan for head injury.

**Results**: we selected 38 files. The median age was 10,5 years with extremes of 4 months and 15 years. The 12 to 15 year old age group (52.6%) was in the majority. The sex ratio M/F was 1.23. road accidents were predominant (77.7%) followed by domestic accidents (22.3%). Consciousness was normal in 76.3% of patients. CT was normal in 52,6% of cases. Bone lesions (34.2%) were twice as frequent as intracranial lesions. They were found in the facial massif in 61.5% of cases. Extra-axial lesions (26.3%), constituted in equal proportions by subdural hematoma and extra dural hematoma, were more frequent than parenchymal bruises, mainly oedemato-hemorrhagic. One case was suspected of Shaken baby Syndrome. Head injuries were most often isolated.

**Conclusion**: Child head injuries are not uncommon in our context. They are mainly the preserve of teenagers, male and occur during the course of road accidents. Their scanning exploration was normal in the majority of cases. The lesions found were mainly bony, mostly maxillofacial.

**Keywords**: CT, head injury, pediatrics

1-Service de radiologie, CHU de Yopougon. 21 BP 632 Abidjan 21  
2-Service de pédiatrie, CHU de Yopougon. 21 BP 632 Abidjan 21  
3-Service de neurologie médicale, CHU de Yopougon. 21 BP 632 Abidjan 21  
4-Service de radiologie, Hôpital mère-enfant de Bingerville.

**Auteur correspondant** : Anhum KONAN, Assistant chef de clinique en imagerie médicale à l'UFR des Sciences Médicales d'Abidjan. Service de radiologie, CHU de Yopougon. 21 BP 632 Abidjan 21. Email : [saintanhum39200@gmail.com](mailto:saintanhum39200@gmail.com), Tel : 00225 08328045.

ISSN 2630-1113

## INTRODUCTION

La pathologie traumatique en pédiatrie, représente dans le monde entier, un réel problème de santé publique. Elle est responsable chaque année de plus de 950 000 décès des moins de 18 ans [1]. En Afrique, les traumatismes du pôle céphalique sont parmi les plus graves et les plus fréquents de traumatismes de l'enfant. Ils représentent, la moitié des motifs de consultation pour traumatismes au Bénin [2] et en Tunisie, ils sont responsables d'un tiers des admissions pédiatriques et 84 % des enfants traumatisés admis en réanimation [3]. Leur prise en charge thérapeutique correcte est basée sur la connaissance des circonstances de survenue, les signes cliniques et les lésions observées en imagerie[4-6]. Nous rapportons dans cette étude, ces aspects épidémiologiques, étiologiques et tomodensitométriques de ces traumatismes crâniocéphaliques chez l'enfant, dans notre contexte, afin d'améliorer la prise en charge préventive et curative.

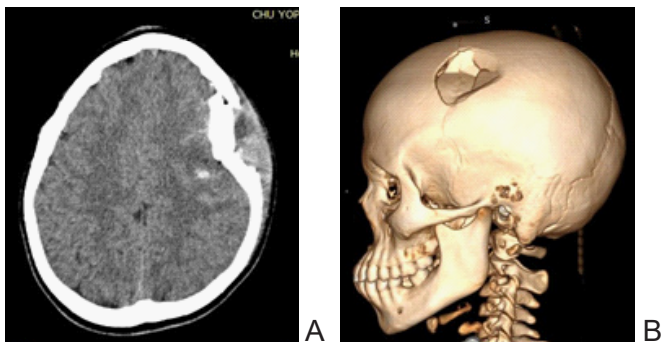
## MÉTHODES :

Nous avons mené une étude rétrospective et prospective à visée descriptive et analytique sur une période de 5 ans allant de janvier 2013 à aout 2017, dans le service de radiologie du CHU de Yopougon à Abidjan. Nous avons procédé à un échantillonnage systématique de tous les dossiers de patients âgés de 0 à 15 ans ayant bénéficié d'une TDM crâniocéphalique pour traumatisme crânien. Les paramètres étudiés étaient les données sociodémographiques, l'état clinique, le motif de réalisation de l'examen et les données de l'exploration TDM. Celles-ci incluaient toutes les lésions crâniocéphaliques, osseuses, de la voûte, de la base du crâne, et les lésions encéphaliques. Les lésions traumatiques associées, du massif facial, du rachis cervical, des régions thoraco-abdomino-pelviennes et des membres, ont été également examinées. Les examens ont été réalisés sur un appareil de marque TOSHIBA modèle Aquilion de 64 barrettes, mis en service en 2011. Les protocoles et paramètres d'acquisition étaient fonction de la demande d'examen et de l'IMC des patients. Au minimum, une hélice sans injection, « low dose », du vertex jusqu'à C2 avec exposition en fenêtres osseuse, parenchymateuse et reconstructions 3D surfaciques a été réalisée. L'injection de produit de contraste était réservée aux traumatismes anciens, datant de plus de 07 jours et le body scanner aux cas de polytraumatisme. Une fiche d'enquête anonyme a été utilisée pour le recueil des données. L'analyse a été faite par le logiciel SPSS. Les comparaisons statistiques ont été effectuées grâce aux tests de Fisher et de Student.

## RÉSULTATS :

Nous avons recensé 38 patients durant la période d'étude, soit une prévalence de 7,2 cas par an. L'âge médian était de 10,5 ans avec des extrêmes de 4 mois et 15 ans. La classe d'âge de 12 à 15 ans (52,6%) était majoritaire. Le sex ratio H/F était de 1,23. Les circonstances de survenue du traumatisme étaient dominées par les AVP (77,7%) suivies des cas d'accident domestique (22,3%). L'état de conscience des enfants était normal chez 76,3% des patients.

Sur le plan technique, il a été réalisé un body scanner dans 3% des cas et dans 6% des cas, les examens ont nécessité une injection intra veineuse de produit de contraste. Le scanner est revenu normal dans 52,6% des cas. Les lésions extra crâniennes, vues dans 10,5% des cas, étaient faites, dans  $\frac{3}{4}$  des cas, d'hématome sous cutané et musculaire. Des lésions osseuses ont été retrouvées dans 34,2% des cas. Elles intéressaient le massif facial dans 61,5% des cas et la voûte crânienne dans 38,5% des cas. Elles étaient complexes dans  $\frac{1}{3}$  des cas. L'embarrure était la lésion de la voûte crânienne la plus retrouvée (80%) et était associée dans tous les cas à une lésion intra axiale. Pour le massif facial, l'atteinte du cadre orbitaire était majoritaire (87,5%). (Figures 1 et 2)

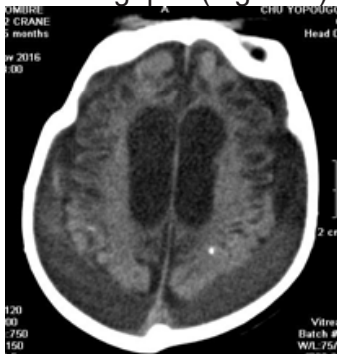


**Figure 1** : TDM crâniocéphalique sans injection, en coupe axiale, fenêtre parenchymateuse (A) et en reconstruction 3D surfacique (B), montrant une fracture embarrure fronto-pariétale gauche, une contusion œdémato-hémorragique en regard (lésion de coup) et des lésions œdémateuses frontales droites (lésions de contre coup).



**Figure 2** : TDM crâniocéphalique sans injection, en reconstruction 3D, montrant un trait de fracture frontal et orbitaire gauche associé à une fracture bifocale déplacée des Ramus mandibulaires

Les lésions extra axiales représentaient 26,3% des atteintes intra crâniennes et regroupaient autant d'hématomes extra duraux que sous duraux, retrouvés surtout au stade aigu. Un cas d'hématome sous dural chronique a été retrouvé (Figure 3). Les lésions intra axiales vues dans 10,5% des cas, étaient dominées par les contusions œdémato-hémorragiques (Figure 4).



**Figure 3** : TDM crâniocéphalique sans injection, en coupe axiale, fenêtre parenchymateuse, montrant un hématome sous dural chronique, pan hémisphérique, bilatéral avec atrophie cortico-sous corticale. « shaken baby syndrom »



**Figure 4** : TDM crâniocéphalique sans injection, en coupe axiale, fenêtre parenchymateuse, montrant des spots de contusion hémorragique frontale

hépatique associé à un hémopéritoine de moyenne abondance. Nous n'avons pas observé de lésions rachidiennes. Il n'y avait pas de notion de SCIWORA (lésion médullaire sans anomalies radiologiques).

## DISCUSSION

Nous avons mené cette étude pour analyser les aspects épidémiologiques, cliniques et tomodensitométriques des traumatismes crâniocéphaliques chez l'enfant, dans notre contexte, afin contribuer à leur prise en charge préventive et thérapeutique. Sur le plan épidémiologique, l'âge médian des patients était de 10,5 ans avec une prédominance des adolescents âgés de 12 à 15 ans. HODE à Cotonou et MABROUK en Tunisie trouvaient une prédominance des grands enfants, avec respectivement 5,5 ans et 7,2 ans d'âge moyen [2,3]. Le sex ratio était en faveur des garçons. Ce constat était rapporté dans la majorité des études, qui estimait que la turbulence des garçons comparativement aux filles, serait à l'origine de la prédominance des traumatismes en général, et en particulier crâniocéphaliques, chez les garçons[1,2,3,7]. La prévalence des traumatismes était de 7,2 cas par an. Elle semblait faible comparativement à celle rapportée dans la littérature. Dans notre travail, nous n'avons pris en compte que les enfants ayant bénéficié d'un scanner cérébral à la suite du traumatisme crânien. Ce qui excluait tous les traumatismes pour lesquels un scanner n'a pu être réalisé faute de moyens financiers ou du fait de la non disponibilité du scanner. Était également exclue de notre travail, la part non négligeable des traumatisés chez qui, le scanner n'était pas indiqué. En effet, pour Homer [8]et Pandor[9], plus de 95 % des enfants traumatisés du crâne reçus en consultation présenteraient un traumatisme léger car, les parents n'hésiteraient pas à faire hospitaliser leurs enfants, même pour des cas de traumatisme peu sévère [10].

Sur le plan étiologique, les circonstances de découverte étaient dominées par les accidents de la voie publique (AVP) dans 77,7% des cas. Il s'agissait plus souvent, d'enfants renversés par des véhicules lors de la traversée de la chaussée. Les autres circonstances de survenue étaient les accidents domestiques dans 22,3% des cas. Nous n'avons pas observé de traumatisme crâniocéphalique suite à un accident de sport. MABROUK en Tunisie et HODE au Bénin, retrouvaient également une prédominance des AVP respectivement dans 69,4% et 62,7% des cas [2,3]. La majorité des examens était revenue normale. En effet, 73,7% des patients présentaient un traumatisme léger. Dans notre série, ce sont l'anxiété des parents et des conducteurs des véhicules incriminés dans les AVP et la disponibilité de la TDM qui ont déterminé la réalisation des examens. Selon les recommandations, il n'y a pas de consensus concernant ce sous-groupe. Certains préconisent, en l'absence de facteurs aggravants qu'il ne soit réalisé aucune imagerie et que les patients soient renvoyés à leur domicile s'ils peuvent être surveillés par un adulte, muni d'instructions écrites et bien comprises de surveillance. Pour d'autres, La TDM constituant le moyen le plus simple d'exclure une lésion cérébrale significative, il faudrait la réaliser si elle est disponible. L'inconvénient théorique de l'irradiation est en fait mineur pour une exploration de la tête surtout avec le concept d'examen « low dose »[11]. Les lésions osseuses ont été observées dans 1/3 des cas dans notre série. Elles concernaient dans 61,5% des cas, le massif facial. MENDY, retrouvait des résultats similaires avec 52,7% de lésions faciales. Il assimile le massif facial à un « pare-chocs » pour le crâne, en cas de traumatisme du pôle céphalique[4]. Par ordre de fréquence, les lésions osseuses faciales intéressaient, dans notre série, le cadre orbitaire, la mandibule et le maxillaire. Les lésions de la voûte crânienne étaient moins fréquentes que celles du massif facial. Cependant, elles étaient plus observées (38,5%) que dans les études de HODE dans 10% et MENDY dans 17,9%[2,4]. Le siège pariéto-occipital préférentiel de ces lésions osseuses de la voûte dans notre série est rapporté dans la littérature [4-6]. L'embarrure de la voûte était le type de lésion osseuse le plus retrouvé. Elle était associée dans 100% des cas à une contusion intra axiale, témoignant de l'importance du traumatisme devant ce type de lésion osseuse. Concernant les lésions intra crâniennes, les lésions extra-axiales étaient prédominantes et retrouvées dans 89,5% des cas. Il s'agissait d'hématomes sous-duraux et extraduraux en proportions égales, vus à des stades aigus. Ces résultats sont concordants

avec ceux de HODE qui avait retrouvé dans 70% des cas, des lésions extra axiales à des stades aigus[2]. Nous avons noté dans un cas, un HSD chronique chez un enfant âgé de 5 mois, pour lequel, nous avons évoqué un syndrome de l'enfant secoué ou « shaken baby »[12]. Notre échantillon comportait 10,5% de lésions intra axiales, représentées par des contusions œdémato-hémorragiques et des œdèmes, de siège frontal et temporal. HODE retrouvait 3 fois plus de lésions intra axiales et MABROUK les observait dans 73,2% des cas. La forte prévalence de lésions intra axiales dans l'étude de MABROUK pourrait être en rapport avec sa population d'étude qui ne comportait que des enfants hospitalisés dans le service de neurochirurgie pour prise en charge de traumatismes crâniens. Il s'agissait à priori de cas de traumatismes graves, puisque ayant motivé une hospitalisation. Dans notre série, la prédominance des traumatismes légers, expliquait le faible taux de lésions parenchymateuses[2,3]. Dans 3% des cas, on observait un polytraumatisme. Le body scanner réalisé, a révélé dans 66,7% des cas, une fracture de la rate et une contusion hépatique associée à un hémopéritoine de moyenne abondance. Mais nous n'avons pas observé de lésions rachidiennes. MENDY quant à lui, observait 3,6% de lésions rachidiennes et RAOUF les notait dans 27,4%. Ce dernier observait en plus 4,8% de lésion thoracique [4-7,11,12,13]. En définitive, les lésions observées chez les enfants de notre étude n'étaient pas particulières comparées à celles des adultes. Elles étaient dominées par les hématomes péri cérébraux et les lésions intra parenchymateuses étaient rares. Pourtant selon plusieurs auteurs, ces collections sanguines péri-cérébrales seraient moins fréquentes chez l'enfant que chez l'adulte et les lésions intra parenchymateuses telles l'œdème cérébral diffus et les lésions axonales diffuses seraient extrêmement fréquentes, avec une prévalence de 96 % [13-15]. Nous pensons que la forte proportion d'adolescents, âgés de 12 à 15, dont l'anatomie cérébrale est plus proche de celle de l'adulte jeune, expliquerait la similitude des lésions observées chez les enfants dans notre travail avec celles des adultes jeunes.

## CONCLUSION :

Les traumatismes crâniocéphaliques de l'enfant, ne sont pas rares dans notre contexte. Ils ont été l'apanage de l'adolescent de sexe masculin et survenaient au décours des AVP. Le scanner réalisé pour leur exploration a été normal dans la majorité des cas. Il a été suffisant pour faire le bilan lésionnel précis. Les lésions osseuses ont été 2 fois plus souvent observées que les lésions parenchymateuses. Sa réalisation devra être systématique dans notre contexte, en raison d'une insuffisance de surveillance adéquate des traumatisés à domicile.

**Conflits d'intérêt :** les auteurs n'ont aucun conflit d'intérêt à déclarer.

## RÉFÉRENCES

- 1-Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, et Al. Rapport mondial sur la prévention des traumatismes chez l'enfant. Genève, Organisation mondiale de la Santé et UNICEF, 2008. Internet. Consulté le 27/08/2019.  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789242563573\\_fre.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789242563573_fre.pdf)
- 2- Hode Luphin, Sogbo D H Oscar. Prise en charge des traumatismes crâniocéphaliques chez les enfants à Cotonou. AJNS 2016 Vol. 35, N°1
- 3-Mabrouk Bahloul, Hedi Chelly, Riadh Gargouri. Traumatismes crâniens chez l'enfant dans le sud tunisien profil épidémiologique, manifestations cliniques et évolution. a propos de 454 cas. La Tunisie Médicale - 2009 ; Vol 87 ( n°01 ) : 28-37
- 4-Mendy J. traumatisme crâniocérébral grave chez l'enfant. Thèse de médecine de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie de DAKAR. 20 juillet 2002. N°31.
- 5-Hamdani Haj. Les traumatismes crâniens chez l'enfant (645 cas). Thèse Med. Faculté de médecine de casablanca. 1990. N°343.
- 6- Farhaoui M. Les traumatismes crâniens de l'enfant. Thèse Med. Faculté de médecine de Rabat. 1979. N°217
- 7-Granry JC, Dube L, Terminassian A et Al. Multimodal monitoring of head injuries in children. Ann Fr Anesth Reanim. 2002; 21: p148-56.
- 8- Homer CJ, Kleinman L. Technical report: minor head injury in children. Pediatrics. 1999

Dec;104(6):p78.

9- Pandor A, Goodacre S, Harnan S, Holmes M, Pickering A, Fitzgerald P, et al. Diagnostic management strategies for adults and children with minor head injury: a systematic review and an economic evaluation. *Health Technol Assess Winch Engl*. 2011 Aug ; 15(27) : p1-202.

10- Lemaistre D, Galibert P. Etude statistique d'une série de 655 observations de neuro-traumatologie crânienne, traitées à la clinique Saint-Joseph de Pointe à Pitre de 1972 à 1976. *Médecine d'Afrique Noire* 1980 ; 27(2) : 137-142.

11- Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale: Recommandations pour les professionnels de santé. Société Française de Radiologie. Première édition. 2005, p54-56. Internet. Consulté le 27/08/2019. [https://www.irsn.fr/FR/professionnels\\_sante/documentation/Documents/guide\\_bon\\_usage\\_imagerie.pdf](https://www.irsn.fr/FR/professionnels_sante/documentation/Documents/guide_bon_usage_imagerie.pdf)

12- Zied J, Talel Znaigui, Mahmoud Smida. Le syndrome des enfants battus: aspects cliniques et radiologiques. *The Pan African Medical Journal*. 2016; 24:68

13- Abdou Raouf O, Allogo Obiang J J, NlomeNze M, Josseaume A, Tchoua R. Traumatisme par accident du trafic routier chez les enfants au Gabon. *Méd. d'Afrique Noire* , 2001 ; 48(12) : 496-498

14- Ducrocq SC, Meyer PG, Orliaguet GA, et al. Epidemiology and early predictive factors of mortality and outcome in children with traumatic severe brain injury: experience of a French pediatric trauma center. *Pediatr Crit Care Med* 2006 ; 7 : 461-7.

15- Levin HS, Aldrich EF, Saydjari C, et al. Severe head injury in children: experience of the Traumatic Coma Data Bank. *Neurosurgery* 1992 ; 31 : 435-43.

16- Orliaguet G, Meyer P. Épidémiologie, physiopathologie et pronostic du traumatisme crânien chez l'enfant. SFAR, éd. Médecine d'urgence. Paris : Elsevier ; 1996. p. 87-98.