



## Article Original

## Prise en Charge Initiale des Traumatisés Pédiatriques aux Urgences d'un Hôpital de Référence Traumatologique de Libreville (Gabon)

*Initial support from the traumatized children to the emergency unit of a reference trauma center at Libreville (Gabon)*

Obame R<sup>1</sup>, Aubin S<sup>1</sup>, Essola L<sup>2</sup>, Mandji Lawson J.M.<sup>3</sup>, Sagbo Ada L.V.<sup>1</sup>, Mpiga Mickoto B<sup>1</sup>, Nzoghe Nguéma P<sup>1</sup>, Sima Zué A.<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>) Service d'anesthésie-réanimation et des urgences - Centre hospitalier universitaire d'Owendo

(<sup>2</sup>) Département d'anesthésie-réanimation – Centre hospitalier Universitaire de Libreville

(<sup>3</sup>) Département d'anesthésie-réanimation – Hôpital d'instruction des armées d'Akanda

Correspondant : Dr Obame Ervais Richard  
B.P: 2990 Libreville (Gabon)

Tel: (00241) 04357343 / (00241) 02061924

Mail : [obame\\_ozzer2005@yahoo.fr](mailto:obame_ozzer2005@yahoo.fr)

**Mots clés :** traumatologie, pédiatrie, CHUO, Gabon.

**Key words:** trauma, Pediatrics, CHUO, Gabon

### RÉSUMÉ

**Introduction.** La traumatologie pédiatrique représente 14% de l'ensemble de la traumatologie. En Afrique Subsaharienne, il existe peu de données. L'objectif du travail était d'évaluer la prise en charge initiale des traumatisés pédiatriques au Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO). **Patients et méthodes.** Étude transversale prospective et descriptive réalisée du 1er Janvier au 31 mars 2017 au CHU Owendo. Les patients de 0 à 15 ans, consultant pour un traumatisme de moins de 72 heures aux urgences ont été inclus. Les données anamnestiques, épidémiologiques et cliniques ont été relevées, de même que les délais entre l'accident et l'arrivée aux urgences, entre la demande des bilans et leur interprétation par le médecin. La prise en charge et le devenir des patients ont également été relevés. **Résultats.** Cent cinquante patients ont été enregistrés, avec un âge moyen des patients de 7,5 ans  $\pm$  3,95. Il y avait 98 garçons (65%). Les accidents survenaient entre 7 heures et 19 heures avec une prédominance pour les accidents ludiques et domestiques. Les enfants consultaient en moyenne 5 h après l'accident. Le bilan morphologique était réalisé en général dans les deux heures. Les patients séjournaient en moyenne 9 heures aux urgences. **Conclusion.** Il y a encre plusieurs faiblesses dans la prise en charge des traumatisés pédiatriques dans notre hôpital.

### ABSTRACT

**Introduction.** The Pediatric Trauma represents 14% of all of the trauma. In sub-Saharan Africa, little is known because publications are scarce. The aim was to assess the initial management from the child trauma in the Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO). **Patients and methods.** This was a cross sectional prospective and descriptive study carried out from January 1 to March 31, 2017 at the CHUO. Patients aged 0 to 15 years, consulting in surgical emergency units for trauma of less than 72 hours were included. Anamnestic, epidemiological and clinical data were collected identified, as well as the delay between the trauma and the arrival to the emergency room. We also recorded the delay between the request of paramedical examinations and their availability to the doctor. Management and the outcome of the patients were also studied. **Results.** One hundred fifty children were recruited. Their average age was 7.5 years  $\pm$  3.95. Ninety eight (65%) were boys. The trauma occurred most often between 7 AM and 7 PM. Most children came for playful and domestic accidents. The average delay between the accident and consultation was five hours. The morphological assessment was carried out on average within 2 hours. Patients stayed an average of nine hours in the emergency wards. **Conclusion:** there are weaknesses in the management of child trauma in our hospital.

### INTRODUCTION

La traumatologie pédiatrique, comparée à celle de l'adulte, ne représente que 14% de l'ensemble de la traumatologie mais sa mortalité est élevée [1]. Les traumatismes accidentels représentent la première cause de mortalité chez les enfants de plus d'un an dans les pays industrialisés, Il s'agit véritablement d'un enjeu de santé publique [2]. Pour les enfants vivant en Afrique Subsaharienne, il existe peu de données. Néanmoins dans une étude réalisée en Gambie en 2000, les traumatismes

représentaient 46,9% des patients admis pour affection chirurgicale [3]. La délivrance de soins d'urgence de meilleure qualité aux enfants traumatisés dépend de la mise en place d'un système de soins d'urgence complet adapté aux besoins particuliers de l'enfant, comprenant des médecins ayant des connaissances, des compétences, des réflexes et une expérience particulière des urgences traumatologiques pédiatriques [4]. C'est ainsi qu'en France en 2008, un changement d'organisation s'est imposé avec la création d'une salle d'accueil des urgences

vitales (SAUV) traumatiques pédiatriques ; l'activité traumatologique pédiatrique étant auparavant réalisée dans un centre pour adultes ayant une compétence pédiatrique [5]. Au Gabon, les structures hospitalières ne disposent que de service d'accueil d'urgence polyvalent. L'objectif de ce travail est d'évaluer la qualité de la prise en charge initiale des traumatisés pédiatriques aux urgences d'un hôpital à vocation traumatologique.

## PATIENS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude prospective, transversale, à visée descriptive. Elle s'est déroulée sur une période de 3 mois allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mars 2017 au service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO). Tous les patients âgés de 0 à 15 ans admis dans le service durant cette période pour traumatisme récent ont été inclus. Les enfants emmenés pour des affections médicales, ou ceux dont le traumatisme datait de plus de 48 heures n'ont pas été inclus. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, le délai de prise en charge, les modalités de transport, l'état de conscience (évalué par le score de Blantyre pour les enfants de moins de 6 ans et le score de Glasgow pour les enfants de plus de 6 ans), l'évaluation de l'intensité de la douleur au repos et à la mobilisation (par l'échelle verbal simple pour les patients de 7 ans et plus, et le score Evendol pour les patients de moins de 7 ans), le type de traumatisme, la surface corporelle atteinte, le délai entre l'appel et l'arrivée du spécialiste, les données thérapeutiques, l'évolution des patients. Toutes ces données ont été mentionnées sur une fiche de recueil. Un consentement éclairé a été obtenu chez les parents. Les données recueillies ont été saisies et analysées avec le logiciel Excel 2010.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 1802 patients ont été enregistrés dont 1201 (67%) pour traumatisme. La traumatologie pédiatrique représentait 25% des cas (n=298) et seuls 150 (12,5%) ont été inclus dans l'étude. L'âge moyen des patients était de  $7,5 \pm 3,95$  ans avec une prédominance des enfants de sexe masculin 98 (65%) pour un sex-ratio à 1,88. Les traumatismes survenaient le plus entre 7 heures et 19 heures avec des pics à 18 heures et entre 9 heures et 11 heures. Les accidents ludiques étaient le mécanisme le plus rencontré avec 44% des cas (n=66) suivit des accidents domestiques 34% (n=51) et des accidents de la voie publique 16% (n=24) (figure 1). Sur les 150 patients inclus, 85 (57%) ont été transportés à l'hôpital en taxi (transport en commun) et 65 patients (43%) via un véhicule personnel. Aucun transport médicalisé n'a été enregistré. Le délai moyen entre l'accident et l'arrivée à l'hôpital était de  $5 \pm 0,45$  heures avec des extrêmes de 10 minutes et 72 heures. Le délai moyen entre l'arrivée aux urgences et les premiers soins était de  $13 \pm 0,01$  minutes. Sur les 150 patients retenus, 62 avaient moins de 6 ans. Dans ce groupe de patients, 60 (97%) avaient un état de conscience conservé (Blantyre  $\geq 3$ ). Tous les patients âgés de plus de 6 ans (n=88) avaient

un score de Glasgow  $\geq 13$ . Durant la période de l'étude, 81 patients âgés de 7 à 15 ans ont été reçus. Cinquante-huit (71,6%) décrivaient une douleur dont l'EVS était  $< 3$ .

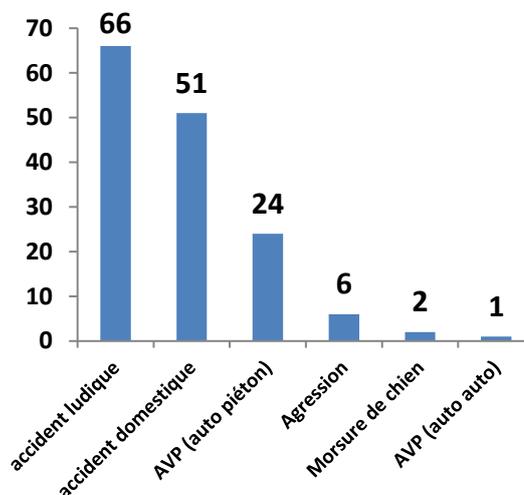


Figure 1 : Mécanisme de l'accident

Sur les 69 patients âgés de moins de 7 ans, 49 (71%) avaient un Score Evendol  $< 4$ . Les traumatismes fermés étaient retrouvés dans 61% des cas (n=92). Les atteintes du membre supérieur étaient les plus retrouvées avec 57 cas (38%), suivies de celles de l'extrémité céphalique 40 cas (27%) et des membres inférieurs 33 cas (22%). Dans 57,3% des cas, un examen morphologique était demandé. Il s'agissait dans 92% des cas d'une radiographie standard (non interprétée). Huit pour cent des patients arrivaient aux urgences avec des radios. Le délai moyen de réalisation des examens morphologiques était de  $1h52 \pm 0,24$ . L'avis du spécialiste a été demandé chez 49 patients (33%). Le délai moyen entre l'appel de ce dernier et l'arrivée aux urgences était de  $3h12 \text{ min} \pm 0,2$  avec un minimum de 1 minutes et un maximum de 15h30. Les fractures fermées représentaient 26% de la pathologie traumatologique, suivies des contusions (20,7%) (Tableau I).

Tableau I : diagnostic retenu

| Diagnostic retenu                   | N   | %    |
|-------------------------------------|-----|------|
| Brûlure bénigne                     | 14  | 9,3  |
| Brûlure grave                       | 3   | 2    |
| Choc psychologique post traumatique | 1   | 0,7  |
| Contusion                           | 31  | 20,7 |
| Dermabrasion                        | 1   | 0,7  |
| Entorse                             | 9   | 6    |
| Fracture fermée                     | 39  | 26   |
| Fracture ouverte                    | 2   | 1,3  |
| Inconnu                             | 3   | 2    |
| Luxation                            | 1   | 0,7  |
| Morsure de chien                    | 1   | 0,7  |
| perforation tympanale               | 1   | 0,7  |
| Plaie                               | 29  | 19,3 |
| Plaie délabrante                    | 2   | 1,3  |
| Traumatisme crânien léger           | 11  | 7,3  |
| Fracture dentaire                   | 2   | 1,3  |
| Total général                       | 150 | 100  |

Les urgences absolues ne représentaient que 4,6% des urgences pédiatrique traumatiques. Les patients

traumatisés n'étaient hospitalisés que dans 24% des cas (n=36). Quarante et un patients soit 27,3 % ont reçu un traitement antalgique. Le traitement orthopédique était préconisé dans 37, 3% des cas (tableau II).

**Tableau II : modalité de prise en charge des traumatisés pédiatriques**

|                               | N (%)     | Nature   |
|-------------------------------|-----------|--|
| Apport hydroélectrolytique    | 25 (16,6) | SS 0,9/SG 5%   |
| Antalgique                    | 41 (27,3) | Paracétamol, Tramadol, Ibuprofène, Acide niflumique, Morphine                      |
| Sérum et vaccin antitétanique | 58 (39)   |  |
| Pansement                     | 56 (37,3) |  |
| Transfusion                   | 0 (0)     |  |
| Ventilation mécanique         | 1 (0,7)   |  |
| Oxygénothérapie               | 1 (0,7)   | Masque   |
| Osmothérapie                  | 1 (0,7)   | Mannitol 10%   |
| Antibiothérapie               | 15 (10)   | Amoxicilline-acide clavulanique<br>Métronidazole<br>Flucloxacilline<br>Ceftriaxone |
| Traitement orthopédique       | 56 (37,3) | Immobilisation plâtrée<br>Réduction + plâtre<br>Traction                           |
| Traitement chirurgical        | 23 (15,3) | Points de suture, parage   |

Sur les 23 patients dont l'EVS était  $\geq 3$ , 4 cas (5%) n'ont pas reçu de traitement antalgique. Par contre, 12% des patients avec un Evendol  $< 4$  ont reçu un traitement antalgique. Tous les patients qui présentaient un traumatisme ouvert avaient bénéficié d'une prophylaxie antitétanique. Les fractures fermées étaient dans 90% des cas prises en charge de façon orthopédique aux urgences. Cinquante pour cent des fractures ouvertes et 5% des fractures fermées avaient bénéficié d'une antibiothérapie. Cent vingt-cinq retours à domicile (83%) ont été notés. Dix patients avaient été transférés dans un service périphérique et neuf étaient sorties contre avis médical. Seul 1 décès a été enregistré (tableau III).

**Tableau III: évolution des patients**

| Évolution des patients             | Nombre | %   |
|------------------------------------|--------|-----|
| Transfert en périphérie            | 10     | 7   |
| Transfert vers une autre structure | 5      | 3   |
| Retour à domicile                  | 125    | 83  |
| Sortie contre avis médical         | 9      | 6   |
| Décès                              | 1      | 1   |
| Total                              | 150    | 100 |

La durée moyenne de séjour aux urgences était de  $9h \pm 1,50$  avec des extrêmes à 10 minutes et 17 jours.

## DISCUSSION

La traumatologie pédiatrique, selon une étude de Snyder CL *et al*, représente 14% de l'ensemble de la traumatologie [1-2]. Dans notre contexte, elle représente 25% de l'ensemble de la traumatologie. Cette fréquence élevée est le reflet de la forte fréquentation du CHUO, seule structure de référence au Gabon en matière de traumatologie. Les tranches d'âge de 0 à 5 ans (42% des cas) sont les plus vulnérables. Cela s'explique par les mécanismes de survenue, qui, dans la majorité des cas sont ludiques et domestiques et intéressent plus cette tranche d'âge. Ils étaient respectivement de 44% et 34 % des cas de cette étude. Résultats similaires de ceux de Kaboro M *et al* [6] au Tchad, Gaudeville *et al* [7] en Centrafrique et KA S.A *et al* [8] en 2002 au Sénégal. Cette prédominance serait liée non seulement à une baisse de surveillance des parents et des éducateurs, mais également à l'insouciance et l'hyperactivité des enfants de cette tranche d'âge. Cela est d'autant plus vrai que 65% (n=52) des enfants victimes d'accident étaient de sexe masculin. Les garçons sont généralement plus turbulents que les jeunes filles [5-6]. Les accidents, chez les enfants, surviennent en majorité dans la journée [6-8]. Dans notre étude, ils survenaient majoritairement entre 7h et 19h avec des pics à 18h et entre 9h et 11h. Ces résultats conforment à celles de la littérature, se justifient par le fait que ces heures correspondent aux heures de la récréation à l'école et de sorties des classes. L'optimisation de la prise en charge des patients victimes d'accident aussi bien de la voie publique qu'à domicile passe par la connaissance des services de transports médicalisés comme le SAMU. Dans notre contexte, aucun enfant n'a bénéficié de transport médicalisé et plus de la moitié s'était rendue aux urgences en taxi. Ce résultat montre à suffisance le manque de connaissances des populations sur ces transports médicalisés (SAMU). Le SAMU bénéficie d'une meilleure fluidité lors du transport, facteur important dans la précocité de la prise en charge hospitalière. La conséquence ici, comme dans l'étude de Kaboro M *et al*. [6], est une durée moyenne entre l'accident et la consultation aux urgences longue de 5 heures. Fort heureusement que celle de l'attente des patients à leur arrivée à l'hôpital n'était que de 13 min. Ces données sont quasi similaires à celles retrouvées en 2015 à Genève où il était de 15 min [9-10]. Cette promptitude pourrait s'expliquer par la grande sensibilité du personnel médical aux enfants. Les atteintes ludiques ou domestiques ne sont pas souvent pourvoyeuses de lésions graves comparativement aux accidents de la voie publique pour lesquelles la lésion anatomique est majoritairement le crâne qui est associé aux troubles de la conscience [6, 8, 11]. Cela explique que la majorité de nos patients avait un état de conscience préservé et présentait des traumatismes fermés avec une prédominance aux membres supérieurs et secondairement crânien, contrairement à Coulibaly *et al*, qui, retrouvaient que les accidents de la voie publique était dans 80% des cas responsable du traumatisme et d'une altération de l'état de conscience dans 62, 5% des cas [10]. Sur le plan paraclinique, Le délai moyen de réalisation des examens morphologiques, dans notre travail, était d'environ 2h et dans plus de 90% des cas il s'agissait de

radiographie standard. Dans une étude réalisée en 2005 en Tunisie, Jarrar *et al* [12] notait que la durée d'obtention des résultats des examens complémentaires diffère d'un examen à l'autre. La durée moyenne d'obtention des résultats d'un examen radiologique standard était inférieure à 30 min (20 min) alors que celle de l'échographie (86 min) et de la TDM (117 min) dépassaient une heure. Le délai élevé dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que la réalisation de ces bilans est assujettie au paiement. L'obtention d'un avis spécialisé était en moyenne de 3h. Ce délai est plus long que celui retrouvé par Bazin *et al* en France [13] qui était d'une heure en 2001. Il est dû au fait que les spécialistes en traumatologie infantile ne travaillent qu'en mode vacation. Les lésions sont dominées par les fractures (28,6%), suivi des contusions (20,7%) et des plaies (19,3%). Kaboro *et al* [6] ainsi que Gaudeuille *et al* [7] retrouvaient en majorité des plaies avec respectivement 60% et 58%, suivi des fractures 15% et 14%. La majorité des lésions (57%) ne présentait pas d'urgence vitale. Les urgences relatives représentaient 39%, tandis que les urgences absolues étaient de 5%. Dans l'étude de Abdou Raouf *et al* [11] en 2001, le même constat était fait, mais dans des proportions différentes : 61% pour les urgences non prioritaires, 27% pour les urgences traumatiques relatives et 12% pour les urgences absolue. Ces résultats s'expliquent par les mécanismes lésionnels retrouvés dans notre étude (ludique et domestique). La majorité des patients ayant présenté une douleur modérée à intense avait bénéficié systématiquement d'une analgésie aux urgences. Les molécules les plus utilisées étaient : le paracétamol, le tramadol, l'ibuprofène, l'acide niflumique et la morphine. Les administrations de ces derniers n'obéissaient pas à des protocoles préétablis, mais selon les connaissances des uns et des autres. La douleur est aujourd'hui considérée comme un paramètre de surveillance obligatoire. Sa prise en charge obéit à des normes qui tiennent compte de son intensité, des molécules disponibles à l'hôpital et des protocoles préétablis dans les services [14]. Aux urgences, sa reconnaissance et son traitement rapide sont un impératif, à la fois pour soulager l'enfant, assurer des soins de qualité et répondre à l'attente des parents [15]. L'homogénéisation des pratiques antalgiques représentent la clé d'une prise en charge optimale de la douleur. Un traitement orthopédique était réalisé chez 37, 3% des patients. Il s'agissait entre autre d'une immobilisation plâtrée. Outre son rôle dans le maintien de l'axe d'une fracture, il a également un rôle antalgique. La totalité des patients qui présentaient un traumatisme ouvert avait reçu systématiquement une prophylaxie antitétanique. En effet, Il existe un schéma bien codifié concernant la prophylaxie contre le tétanos en cas de plaie cutanéomuqueuse [16]. Ce schéma prend en compte le type de blessure ainsi que l'état vaccinal du patient. Sur les deux fractures ouvertes retrouvées, seule une avait reçu une antibioprofylaxie. L'antibioprofylaxie fait maintenant partie intégrale du traitement des fractures ouvertes. Concernant le choix des molécules plusieurs études ont montré la faible rentabilité et le peu de valeurs qu'ont les prélèvements bactériologiques. L'antibiotique est donc dans la grande

majorité des cas probabiliste [17]. La majorité des auteurs s'accordent sur le fait que les infections sont le plus souvent à germe gram positif dont le *Staphylococcus Aureus*. Elle doit être débutée dans les 3h suivant le traumatisme [17]. La majorité des patients qui présentaient des fractures ont bénéficié d'une prise en charge orthopédique. Les fractures de l'enfant, même si elles ont des points communs avec celle de l'adulte, s'en différencient par de nombreux points liés du fait qu'elles surviennent sur un organisme en croissance. Le traitement doit être adapté à cette dernière et ne doit pas « abimer » les possibilités de croissance. C'est ce qui explique que la plupart du temps le traitement soit orthopédique [18]. Dans notre étude, seul 10% des cas ont été hospitalisés. Il s'agissait dans la majorité des cas de lésions bénignes. Un décès consécutif à des brûlures graves avec un mauvais pronostic prévisible a été enregistré (0,66% des cas). Ce résultat est en deçà de celui retrouvé par KA S.A *et al* (6,8%) [8] et s'explique par la faiblesse de l'échantillon et de la durée de cette étude.

## CONCLUSION

La pathologie traumatologique infantile représente le quart de la pathologie traumatologique aux urgences du CHUO. Il s'agit en général du jeune garçon victime d'accidents ludiques et domestiques. Dans son ensemble, les atteintes lésionnelles sont le plus souvent bénignes. Il ressort de cette étude qu'il existe des faiblesses dans la prise en charge initiale de ces enfants ; liées d'une part à la prise en charge pré-hospitalière par la méconnaissance des usagers et la mauvaise coordination des services mobiles d'urgence et de réanimation, responsables de l'arrivée souvent tardive à l'hôpital ; d'autre part, à l'absence de protocoles dans le service des urgences notamment dans la gestion de la douleur post traumatique. La présence permanente de spécialiste en traumatologie infantile s'avère aussi nécessaire.

## CONFLITS D'INTÉRÊT

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à l'élaboration et à la réalisation de cette étude. Tous les auteurs ont lu et approuvés la version finale du manuscrit.

## RÉFÉRENCES

1. Snyder CL, Jain VN, Saltz DA, *et al*. Blunt trauma in adults and children: a comparative analysis. *J Trauma* 1990; 30: 1239-45.
2. Down MD, Keenan HT, Bratton SL. Epidemiology and prevention of childhood injuries. *Crit Care Med* 2002; 30: 385-92.
3. Bikler, Stephen W, Sanno-Duanda *et al*. Epidémiologie des admissions en chirurgie pédiatrique dans un hôpital public de recours en Gambie. *Bull World Health Organ* [online] 2000; 78: 1330-6.
4. Bushore M. Emergency care of the child. *Pediatric* 1987; 79 (4): 572-6.

5. **Baudin F, Floccard B, Desgranges FP et al.** Efficacité de la prise en charge des traumatismes graves de l'enfant en salle d'accueil des urgences vitales adulte ou pédiatrique : une étude avant-après. *Archives de Pédiatrie* 2016 ; 23 : 367-72.
6. **Kaboro M, Sile SN, Djonga O et al.** Les traumatismes par accidents chez les enfants admis au service des urgences de l'hôpital général de référence de N'Djamena (Tchad). *Rev Afr Anesth Med Urg* 2011; Tome 16 n°3.
7. **Gaudeville A, Bobossi-Serengbe G, Kolouba J.M et al.** Epidémiologie des accidents chez l'enfant à Bangui (Centrafrique). *Rev Méd Afr Noire* 2002; 49: 557-60.
8. **Ka S.A., Imbert P., Diagne I. et al.** Epidémiologie des accidents chez l'enfant à Dakar (Sénégal). *Med Trop*, 2003; 63: 533-8.
9. **Hôpitaux Universitaires de Genève.** Réduction de l'attente aux urgences : où en est-on ? Dossier de presse 30 octobre 2015.
10. **Coulibaly Y, MP E., Diallo A. et al.** Le traumatisme crânien à l'hôpital du Point G: A propos de 80 cas. *Mali Médical*. 2004; N° 3 et 4
11. **Abdou Raouf O, Allogho Obiang J.J, Nlome Nze M. et al.** Traumatisme par accident du trafic routier chez l'enfant au Gabon. *Med. Afr. Noire*, 2001; 48: 496-8
12. **Jarrar M.S., Khlifi S., Ben Amor W. et al.** L'accueil et la durée de la prise en charge des patients au service des urgences du CHU Farhat Hached étude prospective. *J. Magh A. Réa Méd Urg* 2005; 15: 251-7.
13. **Bazin A., Garnerin P., Vermeulen B. et al.** Etude sur l'analyse des flux aux urgences: contexte, méthodes et résultats, *Urg.* 2001; 18:162-72.
14. **Methanem M.** Prise en charge de la douleur aux urgences du Maghreb : état des lieux en Tunisie. *Urgences* 2011 Chapitre 85 P975-9.
15. **Fournier-Charrière E.** Faut-il vraiment évaluer la douleur des enfants aux urgences? Comment le faire? *Journal Européen des Urgences et de Réanimation* 2014; 26:16-9.
16. **Haut conseil de la santé publique.** Guide pour l'immunisation en post-exposition. Vaccination et immunoglobuline. 19 février 2016 P58.
17. **Mauffrey C et Herbert B.** Fractures ouvertes de l'adulte: proposition de prise en charge basée sur une analyse des concepts actuels de « l'évidence-based médecine ». *Maitrise-orthopédique* Mars 2014 ; numéro 232.
18. **Clavert J, Metaizeau J.** Fractures des deux os de l'avant-bras chez l'enfant. In : Clavert J., Metaizeau J. (eds). *Les fractures des membres chez l'enfant*. Montpellier : Sauramps Médical, 1990 : 51-61.