



## Article Original

## Prise en Charge des Fractures Diaphysaires des Deux Os de l'Avant-Bras dans Deux Hôpitaux de Douala : Indications, Techniques et Résultats

### Management of Diaphyseal Fractures of Both Bones of the Forearm in Two Hospitals of Douala: Indications, Modalities and Outcome

Bombah FM<sup>1</sup>, Batchom AD<sup>1</sup>, Davokdi Aidai<sup>1</sup>, Mantho P<sup>1</sup>, Nyekel R<sup>1</sup>, Eone DH<sup>2</sup>, Engbang JP<sup>1</sup>, Essomba NE<sup>1</sup>, Ngowe Ngowe M<sup>1</sup>

## RÉSUMÉ

<sup>1</sup> Département de Chirurgie et Spécialité, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutique, Université de Douala, Cameroun.

<sup>2</sup> Département de Chirurgie et Spécialité, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun

## Auteur Correspondant :

Bombah Freddy Mertens  
Email: bombahstick@hotmail.fr  
Tel : (+237) 677 19 74 04

**Mots- clés :** fracture diaphysaire, avant-bras, ostéosynthèse, Douala.

**Keywords:** Forearm bone fractures, management; Douala

**Introduction.** La prévalence de la fracture diaphysaire de l'avant-bras au Cameroun est de 5,5%, mais il y a peu d'études à Douala sur cette affection. Le but de notre étude est de décrire le profil épidémiologique, les aspects diagnostiques et thérapeutiques des fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras dans deux hôpitaux de Douala. **Méthodologie.** Il s'agit d'une étude rétrospective du 1er Juillet 2014 au 30 Juin 2019 soit une période de cinq ans. Nous avons inclus les dossiers médicaux des patients pris en charge pour fracture diaphysaire d'un ou des deux os de l'avant-bras dans deux hôpitaux dans la ville de Douala. Étaient exclus les dossiers inexploitable. **Résultats.** Au total, 86 dossiers ont été retenus soit 65 hommes et 21 femmes, pour un sex ratio de 3,1. L'âge moyen était de 34,8 ans (+/- 14,5ans) avec des extrêmes de 3 à 75 ans. L'accident de la voie publique était l'étiologie dans 61,6% des cas. Les fractures ouvertes étaient retrouvées dans 38,4% des cas. Le tiers moyen était touché dans 61% des cas. Le traitement a été presque toujours chirurgical (95,3%), en particulier l'ostéosynthèse par plaque visée (71,9%). La morbidité post-thérapeutique était de 25%. **Conclusion.** À Douala, les fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras affectent essentiellement le sujet jeune de sexe masculin. Le traitement est presque toujours chirurgical. Le taux de complications reste élevé.

## ABSTRACT

**Introduction.** The prevalence of forearm diaphyseal fractures in Cameroon is 5.5%, but there are limited studies on this condition in Douala. The aim of our study is to describe the epidemiological profile, diagnostic aspects, and therapeutic approaches to diaphyseal fractures of both forearm bones in two hospitals in Douala. **Methods.** This is a retrospective study covering a five-year period from July 1, 2014, to June 30, 2019. We included medical records of patients treated for diaphyseal fractures of one or both forearm bones in two hospitals in Douala. Ineligible records were excluded. **Results.** A total of 86 records were included, comprising 65 males and 21 females, with a sex ratio of 3.1. The mean age was 34.8 years (+/- 14.5 years) with a range from 3 to 75 years. Road traffic accidents accounted for 61.6% of cases. Open fractures were found in 38.4% of cases. The middle third was affected in 61% of cases. Treatment was predominantly surgical (95.3%), with plate and screw osteosynthesis being the most common method (71.9%). Post-therapeutic morbidity was 25%. **Conclusion.** In Douala, diaphyseal fractures of both forearm bones predominantly affect young males. Treatment is almost always surgical, and the complication rate remains high.



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



**POUR LES LECTEURS PRESSÉS****La question abordée dans cette étude**

Prise en charge des fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras dans deux hôpitaux de Douala : indications, techniques et résultats.

**Résultats principaux**

1. L'âge moyen était de 34,8 ans (+/- 14,5 ans) et le sexe ratio de 3/1
2. L'accident de la voie publique était en cause dans 61,6% des cas.
3. Les fractures étaient ouvertes dans 38,4% des cas et le tiers moyen était touché dans 61% des cas.
4. Le traitement a été presque toujours chirurgical (95,3%), en particulier l'ostéosynthèse par plaque vissée (71,9%).
5. Le taux de complications post-thérapeutiques était de 25%.

**INTRODUCTION**

Les fractures de l'avant-bras sont fréquentes dans le monde et intéressent habituellement les 02 os [1-3]. Aux États-Unis. Elles sont courantes chez l'enfant et l'adolescent, représentent 5,4% de toutes les fractures pédiatriques [5]. Chez l'adulte, la prévalence des fractures de l'avant-bras varie de 1 à 3% [6, 7]. En Europe, chez l'enfant elles restent d'actualité, son incidence est de 0,7 pour 1000 enfants vivants par an [8], sa prévalence varie entre 3 à 6% de toutes les fractures pédiatriques [9, 10] et représentent environ 45,5% de fractures diaphysaires des membres chez l'enfant [11]. Chez l'adulte, elles sont fréquentes avec une incidence annuelle est de 2,7 pour 10 000 habitants [12]. Elles représentent 1 à 6,8% de l'ensemble des fractures des membres [13, 14]. En Afrique, les fractures diaphysaires de l'avant-bras sont fréquentes chez l'enfant, représentent 5% des toutes les fractures pédiatriques [15]. Chez l'adulte, elles représentent 5,3% de toutes les fractures des membres [16]. Elles touchent toutes les tranches d'âge [17-22], avec un sexe ratio allant de 1,7 à 6,9 en faveur de hommes [8, 22-24].

La prise en charge des fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras reste controversée [23]. Elle peut être orthopédique ou chirurgicale selon l'âge, le type de fracture et le siège. Les indications du traitement chirurgical sont limitées aux fractures ouvertes, instables et à la présence des complications [17, 23]. L'ostéosynthèse par plaque vissée, par broche intramédullaire sont à l'heure actuelle les techniques les plus utilisées [20, 24-27]. Au Cameroun, peu d'études sont disponibles sur les fractures diaphysaires des os de l'avant-bras. Ibrahim et al en 2011 dans une étude sur les traumatismes de l'appareil locomoteur au Cameroun, trouvent 5,5% des fractures des os de l'avant-bras [28]. De toutes les fractures de fragilité chez les sujets de plus de 35 ans, 1,9% atteint l'avant-bras [29]. Devant les complications pré et post-thérapeutiques qui entraînent l'impotence fonctionnelle du membre, l'arrêt du travail observés dans la littérature ; les auteurs se sont proposés

d'étudier les indications, les techniques et les résultats des fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras.

**MÉTHODOLOGIE**

Nous avons mené une étude rétrospective, s'étendant du 1er Juillet 2014 au 30 Juin 2019 soit une période de cinq ans. L'étude concernait les dossiers médicaux des patients de tout âge et des deux sexes, ayant consulté et/ou étaient pris en charge pour fracture diaphysaire d'un ou des deux os de l'avant-bras dans les services de chirurgie des deux hôpitaux dans la ville de Douala. Étaient exclus de l'étude, les dossiers inexploitable. Les variables étaient consignées dans la fiche de collecte des données. L'analyse des résultats obtenus a été faite à l'aide du logiciel IBM Statistical Package For Social Science (SPSS) version 20.0 et Excel 2019. Le test de Khi carré a été utilisé pour rechercher l'association entre variables qualitatives.

**RÉSULTATS**

1837 patients étaient pris en charge pour fractures des membres. Parmi eux, 107 présentaient une fracture diaphysaire de l'avant-bras, soit 5,8% de toutes les fractures des membres. Au total, 86 dossiers retenus, il s'agissait de 65 hommes et 21 femmes, pour un sexe ratio de 3,1. L'âge moyen était de 34,8 ans (+/- 14,5ans) avec des extrêmes de 3 à 75 ans, la tranche d'âge la plus touchée était celle de 20 à 29 ans avec 31,4% des cas. L'accident de la voie publique était l'étiologie principale (61,6%). Les élèves/étudiants étaient la population la plus touchée, dans 22,1% des cas. Le principal mécanisme était le choc direct avec 54,4% des cas. Le délai moyen de consultation était de 14 heures 30 minutes. L'impotence fonctionnelle et la douleur étaient les principaux motifs de consultation avec 100% et 98,8% des cas respectivement, la tuméfaction était le principal signe physique (91,8%). Les fractures ouvertes étaient retrouvées dans 38,4% des cas et 33,7% de nos patients avaient d'autres lésions associées, parmi ces lésions, un cas de polytraumatisme (traumatisme crânien sévère) a été enregistré. Sur le plan radiologique, la fracture concernait simultanément les deux os dans 64%, l'ulna dans 25,6% des cas et le radius dans 10,4% des cas.

Le tiers moyen était touché dans 61% des cas. Dans la prise en charge de ces patients le traitement orthopédique était retrouvé chez 4 patients (4,7%) (Tableau I).

**Table I: Distribution de la population selon la prise en charge orthopédique (n=15)**

Variables	N	%
Plâtre Brachio-Anté-Brachio Palmaire	9	60.0
Attelle postérieure	5	33.3
Manchette	1	6.7

Le traitement chirurgical (Tableau II)



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



**Table II: Distribution de la population selon le type de traitement (n=82)**

Variabes	N	%
Plaque visée (PV)	59	71.9
Fixateur externe (FE)	12	14.6
Amputation	3	3.7
Broches (Embrochage intramédullaire)	24	29.3

était le plus pratiqué, dans 95,3% des cas et notamment l'ostéosynthèse par plaque visée représentait 71,9% de cette dernière. Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de 3,2 jours. La morbidité post-thérapeutique était de 25% (orthopédie : 3,1% et chirurgie : 21,9%). Parmi cette dernière, les complications précoces représentaient 15,6% des cas, dominées par les infections du site opératoire avec 6,3% des cas et les complications tardives étaient retrouvées dans 9,4% des cas dont la pseudarthrose était la plus observée dans 4,7% des cas (Tableau III).

**Table II: Distribution de la population selon les complications (n=64)**

Complications	Variabes	Effectif	%
<b>Complications précoces</b>	Atteinte nerveuse	2	3.1
	Infection	4	6.3
	Syndrome des loges	1	1.6
	Déplacement secondaire	3	4.7
<b>Complications tardives</b>	Retard de consolidation	2	3.1
	Pseudarthrose	3	4.7
	Cals vicieux	1	1.6

.La perte de pronosupination était présente chez les patients ayant une pseudarthrose et un cal vicieux. Deux cas des complications étaient retrouvés dans le traitement orthopédique dont 1 cas de cals vicieux et 1 cas de syndrome des loges. Le traitement chirurgical avait enregistré les plus des complications (10 cas) dont les plus fréquentes était la pseudarthrose (3 cas), suivis des infections, le déplacement secondaire, le retard de consolidation avec 2 cas chacun et 1 cas d'atteinte nerveuse. Le traitement associant l'orthopédie et la chirurgie était responsable des 4 cas de complications avec 2 cas d'infection, 1 cas d'atteinte nerveuse chacune et de déplacement secondaire chacun (tableau IV).

**Table IIIV: Complications en fonction du type d'ostéosynthèse**

Variabes	Plaque visée	ECMES	Fixateur externe	Total
Infection	3	-	1	4
Déplacement secondaire	1	2	-	3
Atteinte nerveuse	1	-	1	2
Retard de consolidation	1	1	-	2
Pseudarthrose	2	1	-	3
Total	8	4	2	14

$Khi^2= 16,458$  ;  $DDL= 16$  et  $P-Value =0,421$

ECMES : embrochage centromédullaire élastique stable

Les complications observées étaient indépendantes du type de traitement dont bénéficiaient les patients ( $P > 0,590$ ).

## DISCUSSION

Soixante-onze patients ont été pris en charge (82,5%), le traitement conservateur était retrouvé chez 4 patients (4,7%) et 11 patients (12,8%) avaient bénéficiés en plus du traitement chirurgical d'une prise en charge orthopédique, ce qui nous permet de conclure que le traitement chirurgical est le plus pratiqué dans la fracture diaphysaire de l'avant-bras. En Croatie, Antabak et al en 2013 avaient trouvé dans une série rétrospective que la prise en charge chirurgicale des fractures diaphysaires de l'avant-bras était la plus pratiquée avec 70,5% des cas et le traitement conservateur était pratiqué dans 29,5% des cas [30]. De mêmes que plusieurs auteurs, français (marcheix et mseddi), sénégalais (Dansokho), marocains (andaloussi), avaient pratiqué le traitement chirurgical à 100% (embrochage centromédullaire ou plaque visée) dans la prise en charge des fractures diaphysaires des deux de l'avant-bras [20, 22, 31, 32]. Par ailleurs, Habou et al au Sénégal en 2014, Atarraf et al au Maroc en 2010, constataient que le traitement conservateur (orthopédique) était pratiqué d'emblée chez tous les patients de leurs séries [15, 33]. Cette différence d'approche thérapeutique retrouvée dans les séries sénégalaise et marocaine s'expliquerait par la population d'étude qui était purement pédiatrique (moyenne d'âge : 7 et 9,5 ans) dans ces séries (car le traitement orthopédique reste fréquemment indiquer dans la prise en charge des fractures diaphysaires stables des deux os de l'avant-bras chez l'enfant à cause des caractères particuliers de l'os infantile) contrairement à la nôtre qui avait un âge moyen de 34,8 ans. Toutefois, beaucoup de complications restent à déplorer avec le traitement conservateur des fractures diaphysaires de l'avant-bras [15, 33].

Il était utilisé pour le traitement chirurgical la plaque visée dans 71,9% des cas, l'embrochage intramédullaire dans 29,3% des cas, le fixateur externe (14,6%) et l'amputation (3,7%). l'ostéosynthèse par plaque visée reste le traitement chirurgical le plus utilisé [25]. Ce même constat a été fait par Marcheix et al en France en 2016, qui avaient obtenu un résultat satisfaisant (95,1% des cas), chez 131 patients adultes traités par plaque visée [31]. Toutefois, Mseddi et al en France en 2008, qui avaient obtenu (des bons résultats dans 75,5% des cas et des résultats moyens dans 9,7% des cas) avec l'ostéosynthèse par embrochage centromédullaire dans les fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras chez l'adulte (46 cas) [20]. Dansokho et al au Sénégal en 2011 avaient obtenu des résultats satisfaisants dans l'ostéosynthèse par embrochage centromédullaire du radius dans les fractures récentes de Galeazzi chez l'adulte (23 cas) [32]. Andaloussi et al en 2017 au Maroc avaient des résultats satisfaisants avec l'ECMES dans le traitement des fractures des deux de l'avant-bras chez l'enfant [22]. Ces approches chirurgicales privilégiant l'embrochage centromédullaire dans les fractures diaphysaires de l'avant-bras s'expliqueraient non seulement par la population purement pédiatrique dans la série marocaine (car les

canaux médullaires du radius et ulna sont plus adaptés à l'ostéosynthèse par broches que celui de l'adulte), mais aussi du caractère particulier du fracture de Galéazzi, dont la lésion osseuse reste uniquement radiale, en fin des avantages pratiques liés à l'ostéosynthèse par l'embrochage centromédullaire par rapport au plaque visée. Malgré tout, beaucoup de complications ont été notées dans cette technique, notamment le taux élevé des pseudarthroses, cals vicieux, déplacements secondaires, irritations sous-cutanées et retards de consolidation [20, 22, 32].

Nous avons retrouvé 3,1% des complications nerveuses, ces données se rapprochent statistiquement de ceux obtenus par Gauzy et al en France en 2004, qui obtenaient 3% des complications nerveuses [34]. Toutefois, nos résultats restent statistiquement inférieurs à ceux Antabak et al en Croatie en 2013, Mseddi et al en France en 2008, Marcheix et al en France en 2016 qui trouvaient 6,8%, 8,7%, 9% des complications nerveuses [20, 31, 30]. Cette différence s'expliquerait non seulement par la taille de la population basse dans la série française de Mseddi (46 cas) contrairement à la nôtre (88 cas), mais aussi par la population étude qui était purement pédiatrique dans la série croatienne (âge moyen  $10,5 \pm 2,5$  ans) et en fin l'unicité des matériels utilisés pour l'ostéosynthèse dans leurs études qui étaient soient des broches ou des plaques visées.

Nous avons enregistré 4,7% des pseudarthroses, ces données sont proches des celles d'Andaloussi et al au Maroc en 2017, de Marcheix et al en France en 2016, qui retrouvaient 3,5% et 6,9% des pseudarthroses respectivement [22, 31]. Par ailleurs nos résultats demeurent inférieurs à ceux trouvés dans les série croatienne en 2013 et française en 2008, qui étaient 10,2% et 14,6% respectivement [20, 30]. Cet écart statistique serait dû non seulement aux types d'ostéosynthèses utilisés, qui étaient totalement de l'enclouage intramédullaire dans la série croatienne et de l'embrochage centromédullaire dans la série française alors dans notre série, ces types d'ostéosynthèses représentaient 23,2% et 6,1% respectivement, mais aussi à la petite taille de la population (46 cas) dans la série française alors qu'elle était à 86 cas dans notre série et en fin à la population cible qui était purement pédiatrique dans la série croatienne.

Les déplacements secondaires étaient observés dans 4,7% des cas dans notre série, ces résultats se rapprochent de ceux obtenus dans une série française en 2004, qui étaient de 3,1% [34]. Par ailleurs, Habou et al en 2014 au Sénégal avaient trouvé 19,6% des cas des déplacements secondaires [28]. Ceux résultats supérieurs à ceux que nous avons obtenu seraient dus au type de prise en charge dans la série sénégalaise qui était uniquement orthopédique contrairement à la nôtre qui était orthopédique que dans 4,7% des cas seulement d'une part et à la population cible qui était purement pédiatrique dans la série de Habou et al avec un âge moyen de 7 ans.

## CONCLUSION

La fracture diaphysaire de l'avant-bras représente 5,8% de toutes les fractures des membres et occupe la troisième

place des fractures du membre thoracique avec 22,7% des cas. L'âge moyen est de 34,8 (+/- 14,5) ans et la prédominance est masculine avec un sexe ratio de 3,1. Les étiologies sont multiples dont la plus fréquente reste l'AVP (61,6%). Les étudiants/Elèves sont les plus touchés. Le choc direct reste le principal mécanisme. La durée moyenne de consultation était de 14 heures 30 minutes. Les fractures ouvertes étaient retrouvées dans 38,4% des cas. L'impotence fonctionnelle du membre est constante (100% des cas) au sein de notre population d'étude. La tuméfaction reste le signe le plus fréquent avec 91,8% des cas. Radiologiquement, la fracture simultanée du radius et de l'ulna est la plus retrouvée (64% des cas), le tiers moyen de la diaphyse est le plus touché avec 61% des cas. Environ 58,3% de nos patients ont été pris en charge chirurgicalement dans un délai supérieur à 24 heures. En raison du type de traumatisme, la thérapie la plus pratiquée reste la chirurgie (95,5% des cas) dont l'ostéosynthèse par plaque visée a été la plus fréquente. Les complications post-thérapeutiques restent à déplorer (25%).

## Source de fonds

Aucune

## Conflit d'intérêt

Aucune

## RÉFÉRENCES

1. Thiele C. Anatomie et physio-pathologie humaines de poche. Bruxelles : De Boeck supérieure ; 2010.
2. Gerard Y. Fractures de l'avant-bras. In : Pathologie chirurgicale. Paris : Masson ; 1975.
3. Borden S. Traumatic bowing of the forearm in children. J Bone Joint Surg Am 1974 ; 56 : 611-6.
4. Rennie L, Court-Brown CM, Mok JYQ, Beattie TF. The epidemiology of fractures in children. Injury 2007 ; 38(8) : 913-22.
5. Court-Brown CM, Biant L, Bugler KE, McQueen MM. Changing epidemiology of adult fractures in Scotland. Scottish Med J 2014 ; 59(1) : 30-4.
6. Chung KC, Spilson SV. The frequency and epidemiology of hand and forearm fractures in the United States. J Hand Surg Am 2013 ; 95 : e42(1-4).
7. Sinikumpu JJ, Lautamo A, Pokka T, Serlo W. The increasing incidence of paediatric diaphyseal both-bone forearm fractures and their internal fixation during the last decade. Injury 2012; 43(3): 362-366.
8. Ryan LM. Forearm fractures in children and bone health. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2010 ; 17 : 530-4.
9. Lascombes P, Nespola A, Poiricuitte JM, Popkov D, de Gheldere A, Haumont T, et al. Complications précoces lors de l'utilisation pour fracture chez l'enfant de l'enclouage centromédullaire élastique: à propos de 100 cas traités par clous à extrémité. Rev Chir Orthop Traumatol 2012;98(4):327-34.
10. Bégué T. Fractures des deux os de l'avant-bras de l'adulte. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement. Éditions Elsevier 2002 :187.
11. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. Injury 2006;37(8):691-7.
12. Voigt C, Lill H. Combined fractures of the forearm: Monteggia, Galeazzi and Essex Lopresti lesions. Aktuelle Traumatol. 2004 ; 34(6) : 270-7.

13. Ligier JN. Fractures des deux os de l'avant-bras. Fractures de l'enfant. Monographie du groupe d'étude d'orthopédie pédiatrique. Edit. Sauramps 2002. P : 164-9.
14. Kouassi K.J.E, Yao LB, Sery BJLN, M'bra KI, Krah KL, Kodo M. Epidémiologie des fractures traumatiques de membre au CHU de Bouaké. Rev int sc méd Abj-RISM 2019 ; 21(2) : 130-4.
15. Atarraf K, Lachqar M, Arroud M, Afifi A. Les fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras chez l'enfant. Arch Pédiatrie. 2010 ;17(6) : 85.
16. Tracy ET, Englum BR, Barbas AS, Foley C, Rice HE, Shapiro ML. Pediatric injury patterns by year of age. J Pediatr Surg 2013 ; 48(6) : 1384-8.
17. Cooper C, Dennison EM, Leufkens HG, Bishop N, Van Staa TP. Epidemiology of childhood fractures in Britain: A study using the general practice research database. J Bone Miner Res 2004 ; 19 : 1976-81.
18. Ward WT, Rihn JA. The impact of trauma in an urban pediatric orthopaedic practice. J Bone Joint Surg Am 2006 ; 88 : 2759-64.
19. Badio SS, Soumana A, Lambotte JC, Langlais F. Traitement chirurgical par embrochage centro-médullaire dans les fractures de l'avant-bras chez l'adulte. À propos de 34 cas. Mali Med 2004 ; 19(1) : 34-6.
20. Mseddi M.B.E, Manicom O, Filippini P, Demoura A, Pidet O, Hernigou P. Embrochage centromédullaire des fractures diaphysaires des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur 2008 ; 94(2) : 160-7.
21. Boussouga M, Boussemame N, Lazrek K, Taobane H. Le traitement chirurgical des fractures isolées de la diaphyse ulnaire. Acta Orthopaedica Belgica 2002 ; 68(4) : 343-7.
22. Andaloussi S, Oukhouya AM, Alaoui O, Atarraf K, Chater L, Aifi MA. Complications de l'ECMES dans le traitement des fractures des 2 os de l'avant-bras chez l'enfant (à propos de 87 cas). Pan African Medical Journal 2017.
23. Pesenti S, Litzelmann E, Kahil M, Mallet C, Jehanno P, Mercier JC, et al. Feasibility of a reduction protocol in the emergency department for diaphyseal forearm fractures in children. Orthop Traumatol Surg Res 2015 ; 101(5) : 597-600.
24. Brahima D. Etude des fractures des os de l'avant-bras dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Fousseyni DAOU. [Thèse Médecine en ligne]. Bamako : FMOS ; 2013.
25. Hottoma N, Rafai M, Zabar A, Largab A, Trafab M. lésions de l'articulation radio-cubitale distale associées aux fractures isolées de la diaphyse du radius. Octa Orthop Belgica 2002 ; 68(5) : 477-80.
26. Giannoulis FS, Sotereanos DG. Galeazzi fractures and dislocations. Hand Clin 2007 ; 23(2) : 153-63.
27. Retting ME, Raskin KB. Galeazzi fracture-dislocation : a new treatment oriented classification. J Hand Surg [AM] 2001 ; 26(2) : 228-35.
28. Ibrahima F, Fokam P, Douala MS, Bahebeck J, Sosso MA. Traumatismes de l'appareil locomoteur au Cameroun. À propos de 456 cas observés pendant 5 ans à l'hôpital général de douala. Health Sci 2011 ; 12(2) : 1-7.
29. Zebaze R.M.D, Seeman E. Epidemiology of hip and wrist fractures in Cameroon, Africa. Osteoporos Int 2003 ; 14(4) : 301-5.
30. Laulan J, Obert L. Fractures de l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras chez l'adulte. Encycl Méd Chir (Elsevier Masson SAS, Paris ), Appareil locomoteur, 14-045-B-10, 2009.
31. Marcheix PS, Delclaux S, Ehlinger M, Scheibling B, Dalmay F, Hardy J, et al. Complications pré- et postopératoires des fractures des deux os de l'avant-bras de l'adulte traitées par plaque. Rev Chir Orthop Traumatol 2016 ; 102(6) : 575-8.
32. Sahl K, Najeb Y. Les résultats clinico-radiologiques des ostéosynthèses des fractures des deux os de l'avant-bras. [Thèse Médecine en ligne]. Marrakech : FMPM ; 2014.
33. Habou O, Ali O, Adamou H, Amadou M, Moustapha H, Ngom G, et al. Fractures diaphysaires déplacées de l'avant-bras chez l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. Rev Africaine Chir Spécialités 2014 ; 8(1) : 5-10.
34. Grabala P. Epidemiology of Forearm Fractures in the Population of Children and Adolescents: Current Data from the Typical Polish City. Orthopedic & Muscular System 2015 ; 05(01) : 203.