



## Article Original

## Prise en Charge Chirurgicale des Fractures Ouvertes à l'Hôpital Central de Yaoundé : Indications et Méthodes de Fixation

*Surgical management of open fractures at the Yaounde Central Hospital: indications and methods of fixation*

Bombah FM<sup>1</sup>, Boutchié SA<sup>2</sup>, Ekani Boukar Y<sup>3</sup>, Zoa Nkoa E<sup>4</sup>, Handy Eone D<sup>4</sup>

1 Département de Chirurgie et Spécialité, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutique, Université de Douala, Cameroun

2 Département de Chirurgie et Spécialité, Institut Supérieur des Sciences de la Santé, Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

3 Department of surgery, Faculty of Medicine and Pharmaceutical Sciences, University of Buea, Cameroon.

4 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](mailto:bombahstick@hotmail.fr)

Tél: (+237) 677 197 404

**Mots clés :** fractures ouvertes, jambe, moyens, fixation, stabilisation, fixateur externe, Yaoundé

**Keys words:** open fracture, limb, fixation, stabilization, external fixation, Yaounde

### Article history

Submitted: 11 December 2022.

Revision requested: 5 February 2023

Accepted: 13 February 2023

Published: 28 February 2023

### RÉSUMÉ

**Introduction.** La fracture ouverte une pathologie de plus en plus fréquente du fait du nombre important des accidents de la voie publique. Nous avons entrepris de faire un état des lieux des différents moyens de fixation utilisés pour stabiliser ces lésions osseuses dans un hôpital de référence. **Matériels et méthodes.** Nous avons mené une étude descriptive rétrospective de 7 mois sur une période de 5 ans et 3 mois. L'échantillonnage était consécutif et exhaustif. Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS. **Résultats.** Au total, 135 patients ont été opérés. L'âge moyen était de 37,19 ( $\pm 12,56$ ) ans avec un sexe ratio de 1,76 en faveur des hommes. La cause la plus fréquente était les accidents de la circulation, à raison de 115 cas soit 85,20%. La jambe gauche était plus atteinte avec 80 (59,30%). Le type II de Gustillo-Anderson était le plus rencontré avec 40,70% des cas et les traits simples étaient les plus observés (48,1%). Dans la majorité des cas on a retrouvé une atteinte concomitante des deux os (95,60% des cas). Le type de contention le plus réalisé était le fixateur externe. La majorité des patients ont été pris en charge après 24 heures (84,40%). 94,10% (127) des patients ont bénéficié d'une fixation externe. **Conclusion.** Les patients atteints de fractures ouvertes de jambe sont fréquents avec prédominance du type I à trait simple transverse. L'usage du fixateur externe est le moyen de fixation le plus utilisé du fait du retard de prise en charge.

### ABSTRACT

**Introduction.** Open fractures are an increasingly common pathology due to the large number of road accidents. We undertook a review of the different means of fixation used to stabilize these bone injuries in a reference hospital. **Materials and methods.** We conducted a 7-month retrospective descriptive study over a period of 5 years and 3 months. The sampling was consecutive and exhaustive. Data were analyzed with SPSS software. **Results.** A total of 135 patients underwent surgery. The mean age was 37.19 ( $\pm 12.56$ ) years with a sex ratio of 1.76 in favor of men. The most frequent cause was traffic accidents, with 115 cases (85.20%). The left leg was more affected with 80 (59.30%). Gustillo-Anderson type II was the most common with 40.70% of cases and simple features were the most common (48.1%). In the majority of cases, both bones were affected at the same time (95.60% of cases). The most common type of fixation was the external fixator. The majority of patients were managed after 24 hours (84.40%). 94.10% (127) of patients received external fixation. **Conclusion.** Patients with open leg fractures are common with a predominance of type I single transverse line fractures. The use of external fixator is the most used means of fixation due to the delay in management.

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet**

Plusieurs techniques d'ostéosynthèse comme le fixateur externe, la plaque visée et l'enclouage centromédullaire sont disponibles pour traiter les fractures ouvertes de jambe (FOJ). Leur utilisation à Yaoundé n'a pas encore été évaluée.

**La question abordée dans cette étude**

Fréquence, indications et méthodes de fixation des FOJ à l'Hôpital Central de Yaoundé.

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

Les FOJ sont fréquentes avec prédominance du type I à trait simple transverse. Le fixateur externe est le moyen de fixation le plus utilisé du fait du retard de prise en charge

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

Promotion d'une plus grande prise en charge des FOJ en milieu hospitalier au détriment de la médecine traditionnelle.

**INTRODUCTION**

Les fractures ouvertes de jambe sont des solutions de continuité osseuse d'un ou des deux os de la jambe associée à des lésions des parties molles mettant en rapport cet os et le milieu extérieur ambiant [1]. Elles sont fréquentes et constituent un véritable problème de santé publique en Afrique [2-4]. Au CHU de Gabriel TOURE au Mali en 2006 les fractures ouvertes de jambe représentaient 9.84% des traumatismes reçus. À Douala au Cameroun, la fréquence des fractures ouvertes de jambe est de 4.77% en 2011 [3] et à Ngaoundéré (Cameroun) elle était de 44.06% [4]. Il existe de nombreuses techniques d'ostéosynthèses comme la pose de fixateur externe, la pose de plaque visée et l'enclouage centromédullaire, qui peuvent être utilisées pour le traitement des fractures ouvertes. Les auteurs se sont proposé de décrire le profil clinique, les indications et les méthodes de fixation utilisées à l'Hôpital Central de Yaoundé pour les fractures ouvertes de jambe.

**MÉTHODOLOGIE**

Nous avons mené une étude descriptive rétrospective, pendant une durée de 7 mois sur une période de 5 ans et 3 mois sur les patients opérés de fractures ouvertes de jambe à l'Hôpital Central de Yaoundé. Étaient inclus dans notre étude tout dossier de patient adulte opéré de fracture ouverte de jambe à l'Hôpital Central de Yaoundé. Nous avons exclu tout dossier de patient incomplet, tout dossier de patient ayant une fracture articulaire. L'échantillonnage était consécutif et exhaustif. Les variables étaient: l'âge, le sexe, la profession, l'antécédent chirurgical de la jambe, le délai d'arrivée, le moyen de transport, le mécanisme lésionnel, l'étiologie, le coté atteint, le siège de la fracture, le type de Gustillo Anderson (GA), le type de trait, les lésions associées, le type de déplacement, l'os atteint, le score de MESS, le délai de prise en charge, le type de fixation, l'antibiothérapie utilisée, la reconstruction des tissus mous, le type d'implants, le type de réduction le délai d'hospitalisation, et les complications. Nous avons analysé nos données avec le logiciel SPSS.

**RÉSULTATS**

Au total, 209 dossiers de patients opérés d'une fracture ouverte de jambe ont été recensés. Parmi ces dossiers nous en avons inclus 135, et exclu 75. L'âge moyen était de 37,19 ( $\pm 12,56$ ) ans avec des extrêmes de 16 et 89 ans. Le sexe ratio (H/F) était de 1,76 en faveur des hommes. La majorité des patients (77,80%) sont arrivés dans un délai de 06h ; suivis des patients arrivés avant 24h soit 18,50%. Le transport par moyen non médicalisé était le plus retrouvé et utilisé par 95,60% des patients. Les principales causes des fractures ouvertes de jambes étaient les accidents de la circulation routière (ACR) à raison de 85,20% des cas suivis des rixes avec 5,20%. Le mécanisme lésionnel le plus incriminé était un mécanisme direct dans 92,60% des cas. La jambe gauche a été lésée plus de fois que la jambe droite, avec une fréquence de 59,30% et nous avons retrouvé une lésion bilatérale dans 0,70%. Dix (7,4%) patients avaient des fractures de type GA I, 55 (40,70%) patients avaient des fractures de type GA II et 70 (51,8%) de type GA III. Les fractures des deux os de la jambe ont été retrouvées 129 fois (95,60%). Les types de trait les plus fréquemment retrouvés étaient les traits simples (Tableau I).

**Tableau I : Répartition des patients selon le Type de trait**

Type de trait	Effectifs (n=129)	Pourcentages (%)
<b>Type de trait A</b>		
A1	14	10,90
A2	19	14,70
A3	29	22,50
<b>Type de trait B</b>		
B1	10	7,80
B2	18	14,00
B3	10	7,80
<b>Type de trait C</b>		
C1	12	9,30
C2	05	3,90
C3	12	9,30

Deux lésions vasculaires ont été observées ainsi que deux lésions du tendon d'Achille réparées par tendinoplastie. Nous avons trouvé que sur les 135 implants posés, 127 (94,10%) étaient des fixateurs externes.

**Tableau II : Répartition des patients selon le type d'implants**

Type d'implants	Effectifs (n=135)	Pourcentages (%)
Fixateur externe	127	94,10
Clou centromédullaire	06	4,40
Plaque vissée	02	1,50

Au total, nous avons répertorié 47 greffes de peau, 4 lambeaux fascio-cutanés, 6 lambeaux musculaires. Dans l'association délai de prise en charge avec type de fixation nous avons une pour le délai de prise en charge après 24 heures une valeur  $P=0,001$  avec un intervalle de confiance à 95% donc significative ce voudrait dire que les chirurgiens auraient opté pour une prise en charge par fixation à cause du retard par rapport aux canons de prise en charge. Nous avons aussi relevé que dans l'association

délai d'arrivée et type de fixation la valeur p est supérieure à 0,05; idem pour l'association type de Gustillo-Anderson et type de fixation (Tableau III).

La durée moyenne d'hospitalisation était de 51,56 ( $\pm 32,4$ ) jours avec des extrêmes à 12 et 245 jours. Cinquante-cinq infections post opératoires et trois syndromes des loges ont été retrouvés comme complications. La consolidation a été obtenue dans tous les cas pendant une période moyenne de  $5 \pm 1,2$  mois. Il y a eu 12 cas d'union retardée et 4 cas de non-union traités par ostéosynthèse (greffe et plaque). Le résultat clinique était excellent dans 68 cas (50,3%), bon dans 39 cas (28,7%), moyen dans 20 cas (15,8%) et mauvais dans 7 cas (5,2%)

**Tableau III: association entre les délais d'arrivée le type de Gustillo-Anderson et le type de fixation**

Variables	Fixation interne	Fixation externe	OR (IC à 95%)	Valeur P
<b>Délai de Prise en charge</b>				
Avant 6h*	3 (33,3)	6 (66,7)	1	1
Après 6h	4 (33,3)	8 (66,7)	1 (0,16 – 6,3)	1
Après 24h	1 (0,9)	113 (99,1)	0,02 (0,002 – 0,2)	0.001
<b>Type de GA</b>				
Type I*	2 (20)	8 (80)	1	1
Type II	5 (9,1)	50 (90,9)	0,4 (0,07 – 2,4)	0.3
Type III a	1 (3,7)	26 (96,3)	0,2 (0,01 – 1,9)	0.1
Type III b	0 (0)	40 (100)	/	0.9
Type III c	0 (0)	3 (100)	/	0.9



**Figure 1 :** patient atteint d'un GA II infecté stabilisé par un fixateur externe

## DISCUSSION

L'âge variait entre 16 à 89 ans. La tranche d'âge la plus représentée est celle des 27 à 37 ans avec 36.30% et un âge moyen de  $37,19(\pm 12,6)$  ans. Ces résultats sont proches de ceux de Beltsios et al [5], Danino et al [6], mais différents de ceux de Court-Brown et al [52] qui avaient retrouvé respectivement un âge moyen de 36 ans [15- 80] [5], 36ans [16-92] [6] et 43,3 ans [7]. Le sexe ratio de 1,76 en faveur du sexe masculin est comparable à celui retrouvé par Court-Brown [7] et Danino et al [6] qui avaient retrouvé respectivement 69,1% et 57,89% d'hommes.

Sur le plan clinique Les accidents de la circulation étaient les plus gros pourvoyeurs de fracture ouverte de jambe avec 85,20% des cas. Ce résultat est comparable à celui de

Keita [4] et Magoumou [8] qui avaient retrouvé respectivement 88,6% et 86,7%. Les traits de fracture étaient plus retrouvés au niveau du tiers moyen dans 54,80% cas suivis du tiers distal dans 47,40% des cas. Ce résultat est inférieur à celui retrouvé dans une étude menée au Canada par Danino en 2008 [6] qui avait 65,15% des lésions et comparable à celui de Keita en 2013 [4] qui avait retrouvé 50% des lésions situées au niveau du tiers moyen.

Le type II de Gustillo-Anderson était le plus rencontré avec 40,70% des cas suivi du type III b (29,60%). Ertürk et al en Turquie en 2012 [9] avaient retrouvé 44,44% de type II tandis que Kamat et al [8] avaient eu 47,57% de type I de GA et 31,07% de type II. Les traits simples étaient les plus observés chez 48,1% des patients. Parmi

ces traits simples le trait transversal était observé chez 22,50% de nos patients. Cette tendance est observée mais avec des résultats plus élevés que ceux des études menées au Mali par Danioko en 2010 [10] et Keita en 2013 [4] qui ont respectivement retrouvé 51,06% et 45,80% des traits de fractures.

Au plan thérapeutique, 84,40% des patients a été pris en charge après 24 heures soit. Ce résultat est comparable à celui de Sambili Kikobaya [11] qui a retrouvé 80,43% des fractures opérées après 24 heures et plus élevé que celui de Kamat [12] qui a retrouvé 64,20% des patients opérés avant la 6<sup>ème</sup> heure. La grande majorité (94,10%) des patients ont bénéficié d'une fixation externe. Cette tendance a été retrouvée dans une étude menée par Magoumou [8].

Dans notre série nous avons retrouvé 55,6% des patients sans complications ; mais 41,4% ont développé des infections. Ce résultat est différent de celui de Magoumou en 2014 [8] qui a retrouvé un taux de 9,80% d'infections. Ceci pourrait être expliqué par les différences dans la prise en charge initiale des patients qui dans notre contexte accusaient peut-être un défaut de moyens financiers.

Différentes raisons pouvaient justifier les différentes durées d'hospitalisation. Nous avons néanmoins des extrêmes entre 12 et 245 jours. Avec une moyenne à 51,56(± 32,4) jours. Les patients ont été majoritairement pris en charge pour des GA II et III, et traités par fixateurs externes et donc pour faire contrôler et faire tarir l'infection il fallait plusieurs semaines d'antibiothérapie [13].

## CONCLUSION

Les patients atteints de fractures ouvertes de jambe sont majoritairement des adultes jeunes et des hommes le plus souvent. Ces lésions sont vues dans les délais malgré le défaut de transport médicalisé, elles intéressent le plus souvent le tiers moyen des jambes gauches, et sont pour la plupart la conséquence d'un accident de la circulation ; par ailleurs leur présentation majeure est de type GA II avec trait simple transverse. La prise en charge de ces lésions n'est pas encore optimale parce que retardataire, ce qui a motivé l'utilisation en grande partie des fixateurs externes, associés à des antibiothérapies parfois triples, et des reconstructions des tissus mous impératifs.

## Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

## RÉFÉRENCES

- [1] Chauvet J., Pailler J.L., Andre J.L., Bertram P., Vicq Ph. Fracas ouverts de jambe. Médecine et Armées, 9 : 4, 1981.
- [2] Court-Brown CM, Aitken SA, Forward D OR. The epidemiology of fractures. Buchholz RW, Court C Heckman JD, Tornetta P, Ed Rockwood green's Fract adults Philadelphia Lippincott Williams Wilkins. 2010;(7th ed):53-84.
- [3] Maiga O. Epidemiologic and clinical study of the open fractures of the bone of the leg in the orthopaedic and traumatologic surgery service of the Gabriel Toure hospital of Bamako. Université de Bamako; 2006.95 p.
- [4] KEITA O. Epidemioclinical and therapeutical study of the open leg fractures in the orthopaedic and traumatologic surgery service of the Gabriel Toure University Teaching hospital of Bamako, about 120 cases. Unicersité des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako; 2013. 98 p.
- [5] Beltsios M, Savvidou O, Kovanis J, Alexandropoulos P, Papagelopoulos P. External fixation as a primary and definitive treatment for tibial diaphyseal fractures. Strateg Trauma Limb Reconstr. 2009;4(2):81-7.
- [6] Danino A-M, Gras M, Coeugniet E, Jebrane A, Harris PG. Le muscle est-il la meilleure couverture pour les fractures ouvertes de jambe Gustillo IIIb? Ann Chir Plast Esthétique. 2008 Dec;53(6):473-9.
- [7] Court-Brown CM, Bugler KE, Clement ND, Duckworth AD, McQueen MM. The epidemiology of open fractures in adults. A 15-year review. Injury. 2012;
- [8] Magoumou A, Andaloussi Y El, Fahsi S, Hiba O. Time Management of Open Lower-Leg Fractures in Morocco. Open J Emerg Med. 2014;2(September):53-61.
- [9] Ertürk C, Altay MA, Bilge A, Altay N, Işikan UE. Do additional intramedullary elastic nails improve the results of definitive treatment with external fixation of open tibia fractures? A prospective comparative study. Orthop Traumatol Surg Res. 2013 Apr;99(2):208-15.
- [10] Danioko OF. Ostéosynthèse des fractures des os longs dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU Gabriel Toure. Université de Bamako;2010. 120 p.
- [11] Sambili Kikobaya D, Maotelas kabinda J, Mukungo Munyunga S. Profil épidémiologique et facteurs associés aux complications des fractures ouvertes des membres par arme à feu . A propos de 184 cas admis à l'hôpital militaire régional de Bukavu , du 1 er janvier au 31 décembre 2012 , en République Démocratique du Co. Int Rev Armed Forces Med Serv. 2016;89(2).
- [12] Kamat AS. Infection rates in open fractures of the tibia: Is the 6-hour rule fact or fiction? Adv Orthop. 2011;2011(i):1-4.
- [13] Tafsir C ; Lamine BM, Karinka K et al. Fracture ouvertes de jambe traitées par fixateur externe au service d'orthopédie-traumatologie du CHU Ignace Deen Conakry Conakry. Sciences de la sante et maladies. 2022 ; 23.