

Case series

Les fractures de jambe à fibula intact: traitement orthopédique ou enclouage centromédullaire? (étude comparative à propos de 60 cas)

Merouane Abouchane^{1,&}, Assia Fadili¹, Amine Belmoubarik¹, Yassir EL Andaloussi¹, Mohammed Nechad¹

¹Service de Traumatologie Orthopédie Aile IV, CHU Ibn Rochd Casablanca, Maroc

[&]Corresponding author: Merouane Abouchane, Service de Traumatologie Orthopédie Aile IV, CHU Ibn Rochd Casablanca, Maroc

Key words: Fracture, tibia, fibula, enclouage, plâtre.

Received: 21/01/2015 - Accepted: 09/02/2015 - Published: 12/03/2015

Abstract

La fracture de jambe à fibula intact (FJFI) est caractérisée par un potentiel de déplacement minime ainsi le pronostic semble bon, souvent associées à des difficultés de réduction de consolidation ou de cal vicieux. Notre but est de comparer les résultats du traitement orthopédique et de l'enclouage centromédullaire (ECM). Entre janvier 2006 et janvier 2011, on a traité 60 fractures de jambe à fibula intact. 31 patients ont bénéficié d'un ECM, dont 14 fois était statique, 16 fois dynamique et simple une fois, avec un appui compris entre le 2eme jour (pour la plupart des patients) et la sixième semaine. 29 patients ont bénéficiés d'un traitement orthopédique après réduction par plâtre cruro-pédieux avec libération du genou après 4 semaines avec appui total chez la plupart des patients. La durée de consolidation été de 4 mois en moyenne pour les patients traités par ECM et de 6 mois pour les patients traités orthopédiquement. On a noté 3 cas de pseudarthrose dans notre série d'étude soit 5%: 2 observées chez le groupe de l'ECM soit 6,4% et un cas pour le groupe du traitement orthopédique soit 3,8%. 6 cas de déplacement secondaires ont été notés chez les patients traités orthopédiquement à j15 du traitement, pour 5 patients le déplacement été jugé tolérable et pour un seul patient (trouble angulaire supérieur à 10°) ayant nécessité un ECM. 13 cas soit 54% de cal vicieux angulaire supérieur à 10 dans notre série tous traités orthopédiquement versus aucun cas de cal vicieux chez les patients du groupe du traitement par ECM. Cliniquement: tous les patients traités par ECM ont présenté une mobilité du genou et de la cheville normale. Les patients traités orthopédiquement ont tous bénéficié d'une rééducation du genou libération du genou et confection d'un plâtre type Sarmiento et celle de la cheville après son ablation définitive, ainsi aucun de nos patients n'a gardé une raideur après avoir terminé la rééducation. Le rôle de l'intégrité de la fibula dans l'évolution des fractures de jambe n'est pas négligeable, puisque sa fréquence est de 15 à 25% des fractures de jambe. Les caractères épidémiologiques, et l'évolution de chaque type de traitement (orthopédique et ECM) de ces fractures seront discutés. Il nous semble que le traitement des FJFI est l'ECM en première intention avec appui précoce et dynamisation voir fibulotomie si retard de consolidation et de réserver le traitement orthopédique pour les fractures non ou peu déplacées ou quand le traitement chirurgical est contre indiqué.

Pan African Medical Journal. 2015; 20:222 doi:10.11604/pamj.2015.20.222.6164

This article is available online at: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/20/222/full/>

© Merouane Abouchane et al. The Pan African Medical Journal - ISSN 1937-8688. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Introduction

L'effet du péroné intact dans l'évolution des fractures du tibia était et reste toujours un sujet de débat, quelques auteurs croient que son intégrité contribue à la stabilité de la fracture ce qui permet de meilleurs conditions de consolidation [1,2]. Au contraire, Jackson et Macnab [3] et Charnley [4] trouvent que la consolidation est retardée lorsque le péroné est continu allant engendrer un déplacement en valgus et diminuer les contraintes compressives axiales. Pour Sarmiento [5] expert en traitement orthopédique des fractures de jambe retrouve que l'intégrité de la fibula retarde cette consolidation. D'autres auteurs rapportent d'excellents résultats après enclouage centromédullaire (ECM) dans le traitement des fractures de jambe [6-17] notamment Bonneville [18] qui a publié récemment à propos du sujet. L'objectif de cette étude prospective est de comparer les résultats cliniques et radiologiques de l'ECM et du traitement orthopédique dans le traitement des fractures de jambe à péroné intact.

Méthodes

A travers une étude prospective nous avons suivis 60 patients de janvier 2006 à janvier 2011, traités au sein du service de traumatologie orthopédie Aile 4 du CHU Ibn Rochd à la ville de Casablanca. L'âge moyen de nos patients été de 25 ans avec des extrêmes de 19 et 59 ans, à prédominance masculine (5 hommes / 1 femme), le cote atteint été gauche chez 31 patients (52%) contre 29 patients atteints du coté droit (48%). Les étiologies du traumatisme étaient dominées par les AVP dans 57% des cas suivies par les accidents de sport avec 22% des cas (football+++). 5 de nos patients ont présenté des lésions associées: 2 fractures de fémur homolatéral réalisant 2 genoux flottants, 2 fractures de la jambe controlatérale et une fracture de l'avant bras du coté controlatérale. Les fractures ouvertes nécessitant une fixation externe ont été exclus de notre étude, du coup on a inclus 5 fractures avec ouverture cutanée de type I. Les radiographies de la jambe de face et de profil prenant le genou et la cheville ont été demandées pour juger du siège, le type de fracture, le déplacement et pour classer les fractures. La classification utilisée était celle de l'AO retrouvant: 45 fractures (soit 74%) de type A, 10 fractures (soit 17%) de type B et 5 fractures (soit 9%) de type C. La localisation de la fracture été jugée par rapport au 3 tiers de la diaphyse tibial: proximal, moyen et distal, ainsi 49 fractures ont siégé au niveau du

1/3 moyen, 8 fractures au niveau du 1/3 distal et 3 fractures au niveau du 1/3 proximal. Le déplacement des fractures été jugé sur la radiographie de face et de profil, cette analyse a retrouvé : 14 fractures non déplacées sur la face et sur le profil, sur la face (22 fractures en translation, 8 en valgus, 8 en varus et 22 sans déplacement sur la face), sur le profil (8 déplacement en translation, 2 en recurvatum, 6 en flectum, et 44 non déplacées sur le profil). La consolidation été jugé cliniquement par absence de douleur et mobilité du foyer fracturaire et radiologiquement par la présence d'un cal uniforme sur la face et le profil. Une pseudarthrose été considérée si on a une absence de consolidation après le 6^{ème} mois du traitement. La décision de consolidation été déterminé par un professeur senior. Deux méthodes thérapeutiques ont été adoptées : le traitement orthopédique avec réduction à foyer fermé, et ECM. Le traitement par ECM été indiqué chez 31 patients dont 30 de première intention et 1 après échec du traitement orthopédique (déplacement secondaire à 15 j après la mise en place du plâtre).

L'ECM été réalisé entre le 3^{ème} et le 7^{ème} jour (en fonction de l'état cutané et la disponibilité du matériel) après l'hospitalisation et ceci après réduction et immobilisation du membre par attelle cruro pédiuse. Tous les clous on été introduit après alésage, avec un diamètre de 10 ou 11 mm. Le type de verrouillage été déterminé par la localisation de la fracture et sa stabilité (**Figure 1**). Les fractures jugées instables étaient systématiquement verrouillées statiquement pour prévenir tout déplacement secondaire. Ainsi 14 de nos fractures on été verrouillées statiquement (**Tableau 1**). Le suivi été assuré 15 jours après l'opération puis chaque mois. L'appui été déterminé par la stabilité de la fracture et du montage, le degré de la comminution, les lésions associées et le confort du patient. Ainsi il été autorisé d'appuyer depuis le lendemain jusqu'à la sixième semaine. Les patients traités orthopédiquement, ont bénéficié d'une réduction jugée satisfaisante (contact plus de 50% des deux corticales sur la radiographie de face et de profil, une angulation ne dépassant pas 10° dans toutes les directions et sans trouble rotatoire) ou présentant une fracture non déplacée (**Figure 2A et B**), avec mise en place d'un plâtre cruro pédiex et surélévation du membre avec hospitalisation pour surveillance. À savoir qu'aucune fibulotomie n'a été pratiqué pour avoir une réduction satisfaisante. Le plâtre été mis en place pendant 12 semaines avec libération du genou à la 4^{ème} semaine. L'appui été autorisé à partir de la 4^{ème} semaine jusqu'à la 8^{ème} semaine en fonction des caractéristiques de la fracture et du patient. Le suivi des patients traités par ECM: 15 jours après enclouage, puis tous les mois jusqu'à consolidation; pour les patients traités orthopédiquement : ils ont été vu tous les

15 jours pendant 6 semaines puis tous les mois jusqu'à consolidation. Le recul été de deux ans en moyenne, nos critères d'évaluation clinique étaient: la mobilité du genou et de la cheville et la douleur lors de l'appui.

Résultats

La durée de consolidation été de 4 mois (16 semaines) en moyenne pour les patients traités par ECM (**Figure 3**) et de 6 mois (24 semaines) en moyenne pour les patients traités orthopédiquement (**Figure 4**). Aucun syndrome de loge n'a été noté dans notre étude. On a noté 3 cas de pseudarthrose dans notre série d'étude soit 5%: 2 observées chez le groupe de l'ECM soit 6,4 % et un cas pour le groupe du traitement orthopédique soit 3,8%. Pour l'ECM un patient a présenté une pseudarthrose septique alors que pour l'autre c'était aseptique (**Figure 5**) identique à celui du groupe du traitement orthopédique. 6 cas de déplacement secondaires ont été notés chez les patients traités orthopédiquement à j15 du traitement, pour 5 patients le déplacement été jugé tolérable et pour un seul patient (trouble angulaire supérieur à 10°) ayant nécessité un ECM. 13 cas soit 54% de cal vicieux angulaire supérieur à 10° (10 en varus recurvatum et 3 en valgus) dans notre série tous traités orthopédiquement (**Figure 6**) versus aucun cas de cal vicieux chez les patients du groupe du traitement par ECM. Aucun trouble rotatoire n'a été noté. Cliniquement: tous les patients traités par ECM ont présenté une mobilité du genou et de la cheville normale, dont 10 présentent des douleurs jugées tolérables au niveau du point d'entrée du genou. Les patients traités orthopédiquement ont tous bénéficié d'une rééducation du genou libération du genou et confection d'un plâtre type Sarmiento et celle de la cheville après son ablation définitive, ainsi aucun de nos patients n'a gardé une raideur après avoir terminé la rééducation. L'interrogatoire de quelques patients traités orthopédiquement a révélé qu'ils été gênés au court du traitement et ils ne sont pas prêts à refaire le même traitement au contraire de ceux traités par ECM satisfaits du traitement.

Discussion

Le rôle de l'intégrité de la fibula dans l'évolution des fractures de jambe n'est pas négligeable, puisque sa fréquence est de 15 à 25 % des fractures de jambe selon la littérature, 9% dans la série de

Bejui [19] et 24% dans la série de Sarmiento [5]. (Voir **Tableau 2**) Sur le plan épidémiologique ce type de fracture est l'apanage des sujets jeunes, surtout la 3ème décennie [18]. Les étiologies sont dominées par les accidents de sport ; le football vient au premier rang avec un choc qui est souvent direct [14] et de faible énergie [18], dans notre série on a retrouvé plus d'accidents de la voie publique peut être le contexte de notre pays où les accidents de la voie publique (1er au rang des pays arabes et 6ème mondial) comparable à celle de Bonville [18]. L'ouverture cutanée est en général est un type I selon Hooper [14] 19% de fractures ouvertes toutes de type I, Bonville [18] rapporte 10 fractures ouvertes dans une série de 38 dont 7 de type I) La fracture est dans presque 50% des cas transversale simple médiadiaphysaire [14] et Bonneville [18] et pourvues d'un potentiel de déplacement très minime (chez Hooper [14] 55% des fractures de sa série étaient non déplacées et 19% chez Bonneville [18]). Quelle attitude thérapeutique devant ce genre de fracture ? Ca reste toujours un sujet de discussion; plusieurs auteurs recommandent le traitement orthopédique pour ce genre de fracture, en s'appuyant sur plusieurs arguments: le risque infectieux de l'ostéosynthèse, une consolidation plus rapide que lorsque le péroné est fracturé (16 semaines pour Sarmiento [5]) et le taux de pseudarthrose qui est moindre par rapport au traitement chirurgical (1,8% pour Hooper [14]).

Actuellement on se penche de plus en plus vers le traitement chirurgical par ECM, en comptant les aléas du traitement orthopédique [18] à savoir la lenteur de consolidation et le déplacement secondaire rencontré dans 40 à 50 % des cas et ceci même si la fracture est non déplacée au début du traitement, Odoyer [20] explique ce déplacement secondaire qui se fait en général en varus , par la dorsiflexion de la cheville au cours du traitement orthopédique (**Figure 7**) et pour palier cet inconvénient un plâtre en équin est indiqué mais la marche sera gênée voir impossible avec risque de garder un équin après ablation du plâtre. Les résultats cliniques sont meilleurs que le traitement orthopédique avec une bonne mobilité du genou et de la cheville [18], sans cal vicieux. Par ailleurs les auteurs rapportent un retard de consolidation plus long que le traitement orthopédique [18] mais dans notre série ca n'a pas été démontré (peut être parce qu'on a retardé l'appui à 4 semaines au minimum) , aussi l'ECM est pourvu d'un taux de pseudarthrose plus important que le traitement orthopédique, qui été de 5.2 % pour Bonville [18], ceci peut être du au risque infectieux de l'enclouage ainsi que le type de montage, mais dans toute suspicion de retard de consolidation il faut pas hésiter à dynamiser voir même fibulotomiser avec appui précoce [18]. Au

terme de cette étude il nous semble que le traitement des FJFI est l'ECM en première intention avec appui précoce et dynamisation voir fibulotomie si retard de consolidation et de réserver le traitement orthopédique pour les fractures non ou peut déplacées ou quand le traitement chirurgicale est contre indiqué.

Conclusion

Les fractures isolées de la diaphyse tibiale sont classiquement traitées orthopédiquement ayant la fausse réputation de bénignité, tandis que le traitement chirurgicale est réservé aux situations d'échec du traitement orthopédique soit par difficulté d'avoir ou de maintenir une réduction à foyer fermé. Ces dernières années, d'excellents résultats ont été rapportés par un certain nombre d'auteurs après enclouage centromédullaire, permettant un appui précoce, un délai de consolidation moindre et une qualité de vie meilleure.

Conflits d'intérêts

les auteurs ne déclarent aucun conflits d'intérêts.

Contributions des auteurs

Mme Assia Fadili a contribué à la réalisation de ce travail en participant à la correction du manuscrit; Mr Amine Belmoubarik a contribue à la réalisation de ce travail en suivant les patients. Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. Tous les auteurs déclarent également avoir lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Tableaux et figures

Tableau 1: type de montage dans notre série

Tableau 2: fréquence des fractures de jambe à péroné intact dans les séries récentes de fractures de jambe

Figure 1: (A): ECM simple B1 et B2: ECM dynamique

Figure 2: traitement orthopédique: (A): fracture type A strictement non déplacée; (B): fracture de type A déplacée en translation avec contact sup. à 50% sur la face

Figure 3: (A): contrôle à 1 mois; (B): contrôle à 4 mois

Figure 4: contrôle de traitement orthopédique à 6 mois

Figure 5: pseudarthrose aseptique à 1 an après ECM

Figure 6: cal vicieux après traitement orthopédique: varus:12°; recurvatum:17

Figure 7: rôle de la dorsiflexion de la cheville dans le déplacement de la fracture du tibia

Références

1. Nicoll EA. Fractures of the tibia1 shah. J Bone Joint Surg. 1964;46B:373. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
2. Hoaglund FT and States JD. Factors influencing the rate of healing in tibia1 shaft fractures. Surg Gynecol Obstet. 1967 Jan;124(1):71-6. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
3. Jackson RW and Macnab I. Fractures of the shaft of the tibia; a clinical and experimental study. Am J Surg. 1959 May;97(5):543-57. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
4. Charnley J. The Closed Treatment of Common Fractures, 3rd ed. Edinburgh, Livingstone. 1961;p216. [Google Scholar](#)
5. Sarmiento A. A functional below-the-knee cast for tibia1 fractures. J Bone Joint Surg Am. 1967 Jul;49(5):855-75. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
6. Sarmiento A. A functional below-the-kneebrace for tibia fractures. J Bone Joint Surg Am. 1970 Mar;52(2):295-311. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)
7. Sarmiento A. Functional bracing of tibia1 and femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res. 1972 Jan-Feb;82:2-13. [PubMed](#) | [Google Scholar](#)

8. Alho A, Benterud JG, Hogevoid HE, Ekeland A and Stromsoe K. Comparison of functional bracing and locked intramedullary nailing in the treatment of displaced tibial shaft fractures. Clin Orthop Relat Res. 1992 Apr;(277):243-50. **PubMed | Google Scholar**
9. Bone LB, and Johnson KD. Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing. J Bone and Joint Surg. July 1986;68-A:877-887.**PubMed | Google Scholar**
10. Bostman OM. Spiral fractures of the shaft of the tibia Initial displacement and stability of reduction. J Bone Joint Surg Br. 1986 May;68(3):462-6. **PubMed | Google Scholar**
11. Digby JM, Holloway GM and Webb JK. A study of function after tibial cast bracing. Injury. 1983 Mar;14(5):432-9. **PubMed | Google Scholar**
12. Collins DN, Pearce CE and McAndrew MP. Successful use of reaming and intramedullary nailing of the tibia. J Orthop Trauma. 1990;4(3):315-22.**PubMed | Google Scholar**
13. Ekeland A, Thoresen BO, Alho A, Stromsoe K, Folleras G and Haukebo A. Interlocking intramedullary nailing in the treatment of tibial fractures: A report of 45 cases. Clin Orthop Relat Res. 1988 Jun;(231):205-15. **PubMed | Google Scholar**
14. Hooper GJ, Keddell RG and Penny ID. Conservative management or closed nailing for tibial shaft fractures A randomized prospective trial. J Bone Joint Surg Br. 1991 Jan;73(1):83-5. **PubMed | Google Scholar**
15. Olerud S, and Karlstrom G. The spectrum of intramedullary nailing of the tibia. Clin Orthop Relat Res. 1986 Nov;(212):101-12. **PubMed | Google Scholar**
16. Puno RM, Vaughan JJ, Stetten ML and Johnson JR. Long-term effects of tibial angular malunion on the knee and ankle joints. J Orthop Trauma. 1991;5(3):247-54. **PubMed | Google Scholar**
17. Trafton PG. Closed unstable fractures of the tibia. Clin Orthop Relat Res. 1988 May;(230):58-67. **PubMed | Google Scholar**
18. Bonneville P, Bellumore Y, Foucras L, Hézard L, Mansat M. [Tibial fracture with intact fibula treated by reamed nailing]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2000 Feb;86(1):29-37. **PubMed | Google Scholar**
19. Bejui J, Carret JP, Fischer LP, Berger E, Bertrand HG, Lille R, Chadenson O, Benoit Y. Etude critique de l'enclouage du tibia avec alésage et à foyer fermé: A propos d'une série continue de 100 cas. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1982;68 Suppl 2:126-30. **PubMed | Google Scholar**
20. O'Dwyer KJ, Devriese L, Feys H, Vercruyse L and Jameson-Evans DC. The intact fibula. Injury. 1992;23(5):314-6. **PubMed | Google Scholar**

Tableau 1: type de montage dans notre série			
Type AO	Montage statique	Montage dynamique	Montage simple
Type A	7	14	1
Type B	5	2	
Type C	2		
Total	14	16	1

Tableau 2: fréquence des fractures de jambe à péroné

intact dans les séries récentes de fractures de jambe

Auteurs	Nombre de fractures	Pourcentage
BEJUI (19)	100	9
SARMIENTO (5)	780	24



Figure 1: (A): ECM simple B1 et B2: ECM dynamique

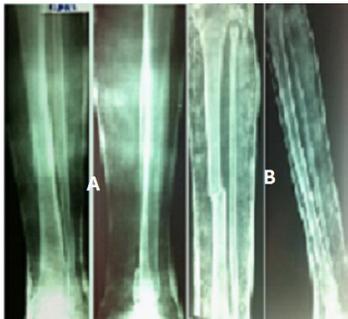


Figure 2: traitement orthopédique: (A): fracture type A strictement non déplacée; (B): fracture de type A déplacée en translation avec contact sup. à 50% sur la face



Figure 3: (A): contrôle à 1 mois; (B): contrôle à 4 mois



Figure 4: contrôle de traitement orthopédique à 6 mois



Figure 5: pseudarthrose aseptique à 1 an après ECM

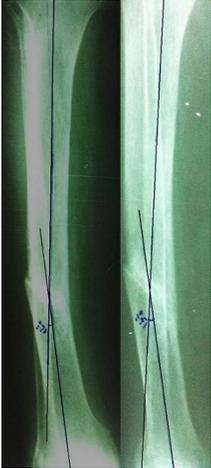


Figure 6: cal vicieux
après traitement
orthopédique:
varus:12°;
recurvatum:17

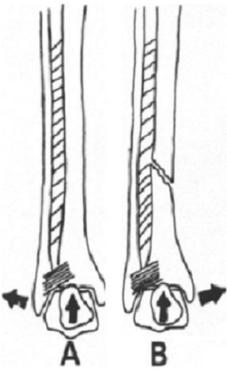


Figure 7: rôle de la
dorsiflexion de la
cheville dans le
déplacement de la
fracture du tibia