

Minimally-Invasive Plate Osteosynthesis in Distal Tibial Fractures: About 3 Case

F.Oudanane*, H.Lahlou, K.Hammouni, A.Soumati, H.Ngouabe, T.S Bah, K.Lahrach, A.Marzouki, F.Boutayeb

Service de traumatologie orthopédie A Chu Hassan II, Fès, Maroc

Auteur correspondant *Faical Oudanane*

Service : traumatologie orthopédie A, Fès, MAROC

Abstract : *Tibial pilon fractures are rare conditions involving osteoarticular, metaphyseal and soft tissue involvement and account for 5-10% of tibial fractures and 1.03% of all fractures in adults. The ideal treatment method for pilon fractures is a controversial topic. The common method for treatment of tibial pilon fracture is open reduction and internal fixation (ORIF). Our study focused on 3 cases, having been treated by the MIPO Technique. In conclusion, MIPO is a reliable method of treating tibial pilon fractures. This technique allows a good reduction of a closed hearth and a good result with a minimum of complications.*

Keywords : MIPO, Tibial pilon fractures

Ostéosynthèse par plaque mini-invasive dans les fractures distales du tibia : à propos de 3 cas

RESUME

Les fractures du pilon tibial sont des affections rares impliquant une atteinte ostéoarticulaire, métaphysaire et des tissus mous et représentent 5 à 10 % des fractures du tibia et 1,03 % de toutes les fractures chez l'adulte

La méthode de traitement idéale pour les fractures du pilon est un sujet controversé. La méthode commune pour le traitement de la fracture du pilon tibial est la réduction ouverte et la fixation interne (ORIF).

Notre étude a porté sur 3 cas, ayant été traités par la Technique MIPO.

En conclusion, MIPO est une méthode fiable de traitement des fractures du pilon tibial. Cette technique permet une bonne réduction à foyer ferme et une bonne fonctionnalité résultat avec un minimum de complications.

MOT CLES

MIPO, Fracture pilon tibial

INTRODUCTION

Les fractures du pilon tibial sont des affections rares impliquant une atteinte ostéoarticulaire, métaphysaire et des tissus mous et représentent 5 à 10 % des fractures du tibia et 1,03 % de toutes les fractures chez l'adulte 1,2.

Pour les caractéristiques complexes des fractures, telles qu'une moindre couverture musculaire et une mauvaise vascularisation, leur prise en charge présente aux chirurgiens orthopédistes des défis importants.

La méthode de traitement idéale pour les fractures du pilon est un sujet controversé. La méthode commune pour le traitement de la fracture du pilon tibial est la réduction ouverte et la fixation interne (ORIF).

La technique d'ostéosynthèse par plaque mini-invasive (MIPO) permet une réduction indirecte et une fixation stable avec un minimum de dissection tissulaire en maintenant l'hématome de la fracture (3). La fracture est principalement réduite par ligamentotaxis en placage percutané via une technique mini-invasive (4-5).

Material and Methods

Un total de 5 patients avec des fractures distales fermées du tibia ou du pilon ont participé à l'étude.

Caractéristiques démographiques, mécanisme de blessure, l'amplitude des mouvements de la cheville postopératoire et les complications ont été enregistrés.

Les fractures ont été classées selon l'AO/OTA classification et ont été analysées en préopératoire à l'aide de radiographies et de tomodensitogrammes en cas d'atteinte articulaire.

Les critères d'inclusion dans cette étude ont été les suivants : Les patients adultes présentant une fracture pilon tibial et qui ont reçu un traitement chirurgical mini-invasif par plaque vissée. Les patients adultes présentant une fracture pilon tibial et qui ont reçu un traitement chirurgical non mini-invasif ont été exclus.

Résultats 3

Résultats peropératoires

Cinq interventions chirurgicales ont été réalisées sous anesthésie générale. Parmi 5 patients, 4 ayant présenté une fracture du péroné (80%) ont reçu une ostéosynthèse du péroné. Toutes les chirurgies ont été réalisées avec succès par MIPO, sans observer une réduction à foyer ouverte dans aucune d'entre elles.

Résultats cliniques et radiologiques.

Les résultats cliniques et radiologiques au recul de 12 mois. Toutes les fractures ont guéri dans les 6 mois, dont 75 % ont été observées au suivi de 3 mois. Le délai moyen de cicatrisation des fractures était de 4 mois. Selon **Burwell-Charnley**, une réduction anatomique ou bonne a été observée chez 4 (80 %) des patients. Une EVA moyenne d'une note de 1,3 a été obtenue.

Pendant ce temps, le ROM moyen de dorsiflexion et de plantarflexion était de $11,0 \pm 2,7$ et $32,7 \pm 11,1$, respectivement.

Concernant les complications postopératoires, 1 thrombose veineuse profonde a été observée.

Un patient présentant un écoulement non purulent de la plaie a été observé avec une bonne amélioration par la suite.

Aucune nécrose cutanée n'a été observée. Aucune autre complication n'a été observée.

Discussion

Traitement chirurgical des fractures distales du tibia avec ou sans l'extension articulaire reste d'actualité et les avis divergent la gestion la plus appropriée.

Un certain nombre de stratégies de traitement et de méthodes de fixation différentes sont présentés pour les fractures du pilon liées au développement de nouveaux concepts de traitement. Le but du traitement chirurgical de ces

les fractures incluent la réduction anatomique de la surface articulaire, fixation stable de la fracture et restauration de l'alignement.

La réduction fermée et l'application minime percutanée dans les méthodes de fixation vasculaire ont été récemment reconnues pour permettre

réduction indirecte et fixation stable préservée dans l'hématoxime de fracture.

L'ostéosynthèse par plaque médiale mini-invasif peut avoir un

Avantage par rapport à la réduction ouverte et aux fixations internes,

en particulier lorsqu'il s'agit de conditions critiques des tissus mous. Des études cliniques utilisant la technique mini-invasif ont montré une bonne

résultats avec un faible taux de complications.

Cependant, certains défis sont associés à l'utilisation de

ostéosynthèse mini-invasif par plaque médiale dans les fractures du pilon,

y compris le conflit cutané, le cal vicieux, le retard de consolidation et le nerf saphène peropératoire et les lésions veineuses.

Bien que MIPO pose peu ou pas de dommages aux tissus mous, il y a différents critères liés au niveau acceptable de désalignement.

ORIF a été associé à augmentation des taux d'infection et de complications des tissus mous [6,7]. Teeny et al. ont signalé des taux d'infection plus élevés avec ORIF par rapport avec toute autre méthode d'ostéosynthèse [19]. Complications telles que pseudarthrose, les cals vicieux et les infections seraient aussi élevés que 30 %.

La réduction fermée et le MIPO ont récemment été reconnus comme un méthode alternative pour le traitement des fractures distales du tibia. Collinge et Sanders ont décrit cette technique pour la première fois et ont rapporté de bonnes résultats avec une plaque de compression dynamique appliquée par voie percutanée (DCP). Contrairement aux plaques conventionnelles, la compression de verrouillage plaque (LCP) est préformée anatomiquement, elle ne repose pas sur frottement et offre une stabilité supérieure et minimise le risque de perte de réduction par vis de blocage ancrées dans la plaque. Directement les plaques de réduction et appliquées en sous-cutané respectent les tissus mous et l'approvisionnement en sang périosté ; par conséquent, le MIPO devrait fournir union non perturbée et un faible taux de complications. Cependant, il y a certaines inquiétudes sur l'utilisation de MIPO dans les fractures distales du tibia, retard de consolidation, cal vicieux, conflit cutané et lésion du nerf saphène et de la veine. Malgré l'avantage d'un approvisionnement en sang préservé, MIPO n'aide pas à la réduction. Les fragments de fractures simples peuvent ne pas être anatomiquement réduite et compression interfragmentaire peut être insuffisante, ce qui entraîne un retard de consolidation.

CONCLUSION

En conclusion, MIPO est une méthode fiable de traitement des fractures du pilon tibial. Cette technique permet une bonne réduction à foyer ferme et une bonne fonctionnalité résultat avec un minimum de complications des tissus mous. Le conflit cutané reste une complication fréquente du MIPO, mais cela peut être résolu par le retrait rapide de la plaque. Des recherches supplémentaires sont nécessaires incluant le rôle de MIPO dans le traitement de la fracture.

Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à cet article, ils ont approuvé la version finale de ce manuscrit.

FIGURE



Figure 1 : radiographie standard cheville droit face et profil Post- opératoire cas 1 .



Figure 2 : radiographie standard cheville droit face et profil Pre- opératoire cas 1 .



Figure 3 : radiographie standard cheville droit face et profil Pre- opératoire cas 2 .



Figure 4 : radiographie standard cheville droit face et profil Post- opératoire cas 2 .



Figure 5 : radiographie standard cheville gauche face et profil Pre- opératoire cas 3 .



Figure 6 : radiographie standard cheville gauche face et profil Post- opératoire cas 3 .

Référence :

1. Calori, G. M. et al. Tibial pilon fractures: Which method of treatment?. *Injury* 41(11), 1183–1190 (2010).
2. Zhang, Y. Z. *Clinical Epidemiology of Orthopaedic Trauma* (Tieme, 2016).
3. Ronga M, Shanmugam C, Longo UG, Oliva F, Maffulli N. Minimally invasive osteosynthesis of distal tibial fractures using locking plates. *Orthop Clin North Am* 2009; 40: 499-504.
4. Jha AK, Bhattacharyya A, Kumar S, Ghosh TK. Evaluation of results of minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO) of distal tibial fractures in adults. *J Indian Med Assoc* 2012; 110: 823-4
5. Vidovic D, Matejcic A, Ivica M, Jurisic D, Elabjer E, Bakota B. Minimally-invasive plate osteosynthesis in distal tibial fractures: Results and complications. *Injury* 2015; 46(Suppl 6): S96-99.
6. Bourne RB. Pilon fractures of the distal tibia. *Clin Orthop Relat Res* 1989;240:42–6.
7. Bhattacharyya T, Crichlow R, Gobezie R, Kim E, Vrahas MS. Complications associated with the posterolateral approach for pilon fractures. *J Orthop Trauma* 2006;20(2):104–7.