

(ARTICLE ORIGINAL)



Fractures des phalanges de la main traitées par brochage : à propos de 54 cas

Youssef Bouzid, K. El Khaymy, Y. Amaadour, H. Mountassar, O. Fadili, Y. Elqadiri, Y. Sbihi, O. Eladaoui, Y. Elandaloussi, AR. Hadoun, M. Fadili

*Traumatology-Orthopedics Department, Ibn Rochd University Hospital Center, Casablanca, Morocco.
Faculty of Medicine and Pharmacy, Hassan II University, Casablanca, Morocco*

Résumé

Les fractures de phalanges peuvent survenir à toute âge, souvent négligées et considérées comme des lésions minimes par les patients, peuvent être responsables de raideur articulaire altérant la fonction des doigts, leur traitement dépend du degré d'instabilité et des lésion associées. L'objectif de notre étude est d'évaluer les résultats fonctionnels des fractures phalangiennes de la main traité par embrochage. Étude rétrospective sur une période de 3 ans (2020 - 2023) des cas colligés au service de traumatologie-orthopédie aile 4 au CHU IBN ROCHD incluant 54 patients. L'embrochage est une simple technique, économique, offre une stabilité satisfaisante pour les fractures phalangiennes déplacées, ce qui permet au patient de démarrer une rééducation précoce avec des résultats cliniques satisfaisants.

1. Introduction :

Les fractures des phalanges peuvent survenir à tout âge. Souvent négligées et considérées comme des lésions mineures par les patients [1], elles peuvent néanmoins entraîner une raideur articulaire qui altère la fonction des doigts. Leur traitement dépend du degré d'instabilité et des lésions associées. Le brochage est une technique rapide et stable, permettant de commencer une rééducation précoce afin d'éviter la raideur.

2. Patients et méthodes :

Étude rétrospective sur une période de 3 ans (2020 - 2023) des cas colligés au service de traumatologie-orthopédie aile 4 au CHU IBN ROCHD incluant 54 patients, avec un âge moyen de 26 ans prédominance masculine.

Les dossiers médicaux ont été analyse en utilisant une fiche d'exploitation incluant les patient opéré pour fracture ferme ou ouverte avec ou sans lésions associe traite par brochage en analysant les donnée clinique, radiologique pré opératoire et fonctionnel en post opératoire.

3. Résultats :

Le délai moyen d'admission est de 3 heures. Les principales causes sont les agressions et les accidents de travail, touchant principalement les travailleurs manuels. Avec une forte prévalence de fractures ouvertes.

* Corresponding author: Youssef Bouzid



Figure 1 : fracture ouverte de P1D5 avec section du fléchisseur superficiel et profond.

La fracture de p1 du 5emen doigt est la localisation la plus fréquente, avec prédominance des fracture extra articulaire.

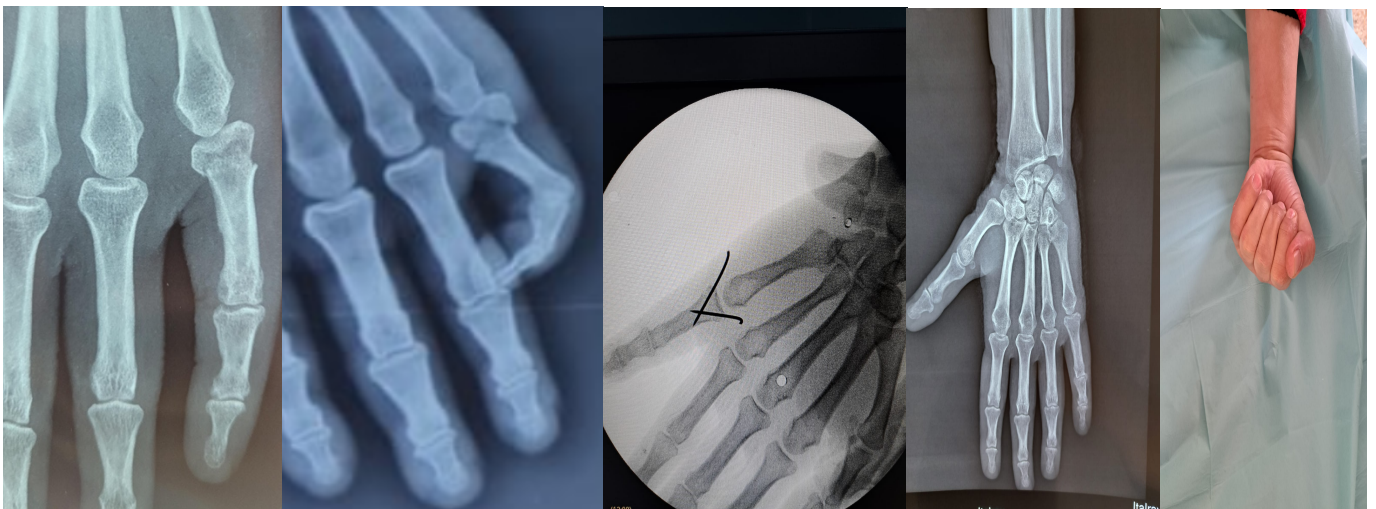


Figure 2 : évolution d'une fracture articulaire complexe de la base de P1D5

les lésions associée sont retrouve chez 38 patients a type d'ouverture cutanée et section de l'appareil extenseur sont les plus fréquente, le délai de rééducation varie en fonction de type et de la localisation de la fracture et des lésions associé. La majorité de nos patient on démarrée la rééducation à 3 semaine.



Figure 3 : les différentes lésions associées aux fractures des phalanges

La flexion active moyenne de la métacarpo-phalangienne entre 70 ET 90 chez la majorité de nos patient, l'inter-phalangienne proximal et distal entre 90 et 110

Le résultat fonctionnel est excellent chez 62%, on se basant sur la mesure des amplitudes total.

La raideur est la complication la plus fréquente dans notre étude suivie de l'infection et la nécrose digital chez 2 patients.



Figure 4 : les complications des fractures de phalanges. [A : raideur de l'IPD D4], [B : infection superficiel].

4. Discussion :

Les fractures des phalanges sont généralement considérées comme instables [2]. Toutefois, il n'existe pas de consensus clair sur leur prise en charge. Pour les fractures non déplacées, un traitement orthopédique peut être envisagé [3,4]. En revanche, pour les fractures déplacées, plusieurs options sont possibles : une réduction à foyer fermé suivie d'une stabilisation par brochage sous contrôle radioscopique [5], ou une réduction chirurgicale avec ostéosynthèse après abord direct de la fracture.

Quelle que soit l'approche thérapeutique retenue, une mobilisation précoce de toutes les articulations digitales est préconisée. Cependant, les résultats mitigés des ostéosynthèses à ciel ouvert [6,7] ont progressivement conduit à privilégier le brochage en X, qui permet à la fois une réduction efficace et un bon résultat fonctionnel [8-9]. Dans notre expérience, le brochage en X se distingue par une stabilité optimale, favorisant une rééducation précoce et s'intégrant ainsi dans une prise en charge immédiate des traumatismes de la main.

Une étude menée par Lu et al. [10] sur le traitement des fractures de phalanges avec un troisième fragment a démontré que, le brochage en utilisant quatre broches offrait la stabilité la plus optimale après la plaque vissée [11]. D'un point de vue statistique, aucune différence n'a été observée concernant la résistance en compression et en torsion entre une plaque à six vis et un brochage à quatre broches, à l'exception des tests de rigidité en flexion.

Les plaques vissées ont montré la meilleure rigidité en flexion et en compression, tandis que le fixateur externe et les broches présentaient des propriétés mécaniques similaires. L'étude de Viegas et al., qui a comparé la résistance des montages par broches de Kirschner pour des fractures transversales et obliques des phalanges, a trouvé que l'utilisation de quatre broches dans les fractures transversales et de trois broches obliques dans les fractures obliques offrait la meilleure résistance [12]. La stabilité de ces montages semble être due à la prise des broches dans des corticales épaisses, particulièrement au niveau diaphysaire [13].

Les fractures ouvertes nécessitent une attention particulière. Ces lésions exigent souvent un lavage opératoire précoce suivi d'une fixation avec des broches, des plaques, des mini-vis, des vis à pas variable, des fils de cerclage ou une fixation externe. Les patients présentant des fractures de la phalange avec des déficits importants de l'enveloppe cutanée nécessitent généralement une reconstruction des tissus mous et une stabilisation de la fracture, suivies de la restauration de la substance tendineuse perdue. Les lésions os, tendons et nerfs sont associées à des résultats moins bons que ceux observés dans les fractures fermées [14].

Les fractures des phalanges peuvent être compliquées par des déformations dues à l'absence de traitement, des raideurs causées par un traitement excessif, et des déformations et raideurs résultant d'un mauvais traitement. La raideur est la complication la plus courante des fractures des phalanges est principalement liée à la gravité initiale de la lésions [15,16]. Les fractures ouvertes simples accompagnées de lacérations cutanées présentent un risque légèrement plus élevé de raideur que leurs homologues fermées de configuration comparable, mais les lésions complexes et le délai de traitement augmentent considérablement ce risque. Les fractures comminutives sont intrinsèquement instables, sont souvent associées à des écrasements, des plaies, ainsi qu'à des lésions tendineuses, nerveuses et vasculaires, présentent un risque plus élevé de raideur que les fractures simples. Les articulations inter phalangiennes proximales des doigts sont particulièrement sensibles à la raideur [17]. La réduction ouverte et la fixation interne des fractures, bien que parfois essentielles, peuvent augmenter le risque de pseudarthrose ou de raideur digitale [18,19]. Deux rapports contemporains ont indiqué que la fixation par plaque des fractures diaphysaires conduit à une dévascularisation des fragments et à une guérison retardée [20]. Les fractures transversales peuvent présenter un risque plus élevé de ces complications que d'autres configurations en raison de la petite surface de la fracture. Le volume de la plaque peut contribuer à la raideur, notamment lorsque la plaque est appliquée à proximité d'une articulation [21,22].

Le brochage des fracture de phalanges présente plusieurs avantages :

- Traitement a foyer fermer sous contrôle scopique.
- Ne pas aggraver les lésions des partie molle en cas de fracture ouverte.
- Simple et rapide
- Matériel utiliser peu couteux et disponible.
- Montage stable en cas de fracture simple permettant une rééducation précoces.

5. Conclusion:

Le brochage percutané des phalanges simple, économique et fournit une stabilité satisfaisante pour les fractures instables, avec des résultats cliniques prometteurs concernant la mobilité des articulations MP, IPPet IPD. Toutefois, il est essentiel de viser une réduction adéquate dans les plans frontal et coronal.

Declaration of competing interest

All authors declare that they have no conflict of interest in this work.

Ethical approval

This research paper does not contain any studies conducted on human or animal subjects by any of the authors.

Informed consent form

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this case report and accompanying images.

References

- [1] B. Chbani *, M.F. Amar, D. Loudyi, F. Boutayeb Service de chirurgie orthopédique et traumatologique (A), centre hospitalier universitaire Hassan II, Fès, Maroc Reçu le 27 janvier 2009 ; reçu sous la forme révisée 24 août 2009 ; accepté le 1 février 2010.
- [2] Stern PJ. Fractures of the metacarpals and phalanges. In: Green's operative hand surgery 5th ed., Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. pp. 277–341.
- [3] Bonvallet JM. Immobilisation des fractures digitales sur boule plâtrée. In: Traumatismes ostéoarticulaires de la main. Monographie du GEM. Paris: Expansion scientifique française; 1971.
- [4] Thomine JM, Gibon Y, Bendjeddou MS, Biga N. L'appareillage fonctionnel dans le traitement des fractures diaphysaires des phalanges proximales des quatre derniers doigts. Ann Chir Main 1983;2:298–306.
- [5] Joshi BB. Percutaneous internal fixation of fractures of the proximal phalanges. The Hand 1976;8:86–92.
- [6] Chim H, Teoh LC, Yong FC. Open reduction and interfragmentary screw fixation for symptomatic nonunion of distal phalangeal fractures. J Hand Surg 2008;33E:71–6.
- [7] Ikuta Y, Tsuge K. Micro-bolts and micro-screws for fixation of small bones in the hand. The Hand 1974;6:261–265.
- [8] Castaing J, Lapierre F. Anatomie pathologique et étude des résultats des fractures des métacarpiens et de phalanges. Ann Orthop Ouest 1972;4: 61–4.
- [9] Foucher G, Merle M, Michon J. Traitement tout en un temps des traumatismes complexes de la main avec mobilisation précoce. Ann Chir 1977;31:1059–63.
- [10] Lu WW, Furumachi K, Ip WY, Chow SP. Fixation for comminuted phalangeal fractures. J Hand Surg 1996;21B:765–7.
- [11] Horton TC, Hatton M, Davis TR. A prospective randomised controlled study of fixation of long oblique and spiral shaft fractures of the proximal phalanx: closed reduction and percutaneous Kirschner wiring versus open reduction and lag screw fixation. J Hand Surg (Br) 2003; 28:5–9.
- [12] Viegas SF, Ferren EL, Self J, Tencer AF. Comparative mechanical properties of various Kirschner wire configurations in transverse and oblique phalangeal fractures. J Hand Surg 1988;13A:246–53.

- [13] Le Nen D, HuW, Genestet M, Liot M, Tran Quan J, Dos Remédios C, et al. Ostéosynthèse stable dans le traitement des mains complexes par le « brochage multiple ». *Chir Main* 2004;23:100–8.
- [14] Reena A. Bhatt, MDa,* , Scott Schmidt, MD b,c, Felix Stang, MDd *Methods and Pitfalls in Treatment of Fractures in the Digits*
- [15] Chow SP, Pun WK, So YC, Luk KD, Chiu KY, Ng KH, Ng C, Crosby C. A prospective study of 245 open digital fractures of the hand. *J Hand Surg [Br]*. 1991;16:137–140.
- [16] Duncan RW, Freeland AE, Jabaley ME, Meydrech EF. Open hand fractures: An analysis of the recovery of active motion and complications. *J Hand Surg*. 1993;18:387–394.
- [17] Kuczynski K. The proximal interphalangeal joint: Anatomy and causes of stiffness in the fingers. *J Bone Joint Surg*. 1968;50:656– 663.
- [18] Fusetti C, Meyer H, Borisch N, Stern R, Santa DD, Papaloizos M. Complications of plate fixation in metacarpal fractures. *J Trauma*. 2002;52:535–539
- [19] Page SM, Stern PJ. Complications and range of motion following plate fixation of metacarpal and phalangeal fractures. *J Hand Surg*. 1998;23:827–832.
- [20] Claes L, Heitemeyer U, Krischak G, Braun H, Hierholzer G. Fixation influences osteogenesis of comminuted fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;365:221–229.
- [21] Ouellette EA, Freeland AE. Use of minicondylar plate in metacarpal and phalangeal fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;327:38–46.
- [22] Perren SM. Evolution of the internal fixation of long bone fractures. The scientific basis of biological internal fixation: Choosing a new balance between stability and biology. *J Bone Joint Surg*. 2002;84:1093–1110