

Traitement Percutané D'une Fracture Transversale De La Patella

**(Première Expérience)
Percutaneous Treatment Of
Transverse Patella Fracture.
(First Experience)**

**K. Ahed, A. Zaidane , R. Ait Mouha, AR.
Haddoun, M. Nechad, M. Fadili***

RESUME

L'ostéosynthèse à ciel ouvert par brochage haubanage constitue le traitement standard des fractures de patella. Récemment, quelques techniques mini-invasives ont été proposées comme méthodes alternatives possibles. Nous proposons une nouvelle technique percutanée pour le traitement des fractures transversales de la patella et nous discuterons les avantages, mais également des difficultés rencontrées.

Il s'agit d'un Homme de 21 ans qui a présenté suite à une chute sur le genou

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec la rédaction de cet article

*Service de chirurgie orthopédique et traumatologie, aile 4,
CHU Ibn Rochd, Casablanca, Maroc.

droit fléchi, une fracture de la patella de type I de Duparc. Le traitement après consentement consistait en la mise en place de deux vis 6.0 canulées 45 mm, sous contrôle arthroscopique de la réduction et amplificateur de brillance complétée d'un haubanage au fil d'acier par la lumière des vis. Le montage en peropératoire était stable permettant une flexion jusqu'à 90° sans bâillement fracturaire. L'appui était total en post-opératoire immédiat.

Au recul à six mois, la marche se faisait sans boiterie, la flexion du genou était à 160° après 25 séances de rééducation, il n' avait pas de saillie ni d'irritation cutanée, de déplacement secondaire ou de démontage du matériel à la radiographie de contrôle. La consolidation a été obtenue à un mois et demi.

L'ostéosynthèse par vis canulées et haubanage présente l'avantage d'une stabilité supérieure à celle du brochage haubanage. Sa mise en place percutanée présente plusieurs avantages notamment l'absence de cicatrice disgracieuse antérieure, et le contrôle de la surface articulaire sous arthroscopie. Lors de cette première expérience, nous avons noté des difficultés techniques liées à l'allongement du temps opératoire en rapport avec le lavage articulaire de l'hématome gênant la visibilité, à l'exposition élevée aux rayonnements, et à la mise en place du fil d'acier qui nécessite une attention particulière. Ce travail constitue le précurseur d'une étude plus large, qui nous permettra une meilleure évaluation de cette nouvelle technique et une analyse

comparative au traitement chirurgical classique.

MOTS-CLÉS : Haubannage; Arthroscopie; Fracture patella; Technique mini-invasive ; Technique percutanée.

ABSTRACT

Open tension band wiring is the standard treatment of patella fractures. Recently, some minimally invasive techniques have been proposed as possible alternative methods. We propose a new technique for percutaneous treatment of transverse fractures of the patella and discuss the advantages but also difficulties.

21 years old man who presented after a fall on the right knee flexed, a patellar fracture type I Duparc. Treatment after the consent was to set up two cannulated screws 6.0 45 mm complete with tension band wiring through the screw axis, all this is done percutaneously. The reduction was controlled by Arthroscopy and image intensifier. The osteosynthesis was stable for intraoperative flexion up to 90 ° without fracture gaping. The total weight bearing was immediate post-operative.

Follow-up six months, good cosmetic result, walking without a limp, knee flexion to 160 ° after 25 therapy sessions, no protruding hardware or irritation, no secondary displacement or disassembly of hardware in the radiograph, consolidation obtained at one month and a half.

Osteosynthesis with cannulated screws and tension band wiring has the advantage of higher stability than that the standard open tension band wiring. The percutaneous introduction has several advantages including the absence of unsightly scars, control of the articular

surface under arthroscopy. During this first experiment, we note the technical difficulties associated with longer operative time in connection with joint lavage of the hematoma embarrassing visibility, high exposure to radiation, also when the implementation of the steel wire requiring attention. This work is a precursor to a larger study that will help us a better evaluation of this new technique and a comparative analysis to conventional surgical treatment.

Keywords: Tension band wiring ; Arthroscopy; Patellar fractures; Minimally invasive technique ; percutaneous technique.

INTRODUCTION

L'ostéosynthèse à ciel ouvert par brochage haubannage constitue le traitement standard des fractures de patella.

Récemment, quelques techniques mini-invasives ont été proposées comme méthodes alternatives possibles.

Nous présentons une technique percutanée pour le traitement des fractures transversales de la patella et nous discuterons les avantages, mais également des difficultés rencontrées, à la lumière de la littérature.

CAS CLINIQUE :

Il s'agit d'un jeune homme de 21 ans et demi qui a présenté suite à une chute de sa hauteur sur le genou droit fléchi un traumatisme avec un déficit total d'extension. La radiographie standard du genou de profil a confirmé le diagnostic de fracture de la patella et a permis de la classer type I selon Duparc. L'indication du traitement chirurgical a été retenue.

Après consentement, sous rachianesthésie, **garrot à la racine de la cuisse droite**, le traitement a comporté :

- ✓ Un premier temps « l'exploration arthroscopique » :

Elle nous a permis l'évacuation de l'hémarthrose et des corps étrangers par le lavage articulaire puis de relever le bilan lésionnel (ligaments, ménisques et statut cartilagineux). Ainsi, la fracture était simple sans autres lésions associées.

- ✓ Un deuxième temps :

Sous contrôle d'amplificateur de brillance, nous avons procédé à la réduction anatomique de la fracture sous arthroscopie, maintenue au moyen d'un davier en dent de lion mis en percutané, la qualité de la réduction est vérifiée sous arthroscopie. Puis on a procédé, **en percutané**, à la mise en place de deux broches de kirchner 16/10 parallèles suivant le grand axe de la patella. Ensuite, après avoir fait quatre **mouchetures** aux entrées et sorties des broches à travers la peau (fig.1), nous avons procédé à la mise en place de deux vis 6.0 canulées 45 mm (après mesure de la hauteur de la patella). L'amplificateur de brillance a permis de suivre la progression de chaque étape et de s'assurer du bon emplacement des broches puis des vis (fig.2).

Enfin, les broches sont enlevées et l'ostéosynthèse est complétée par un haubannage en passant le fil de cerclage par la lumière des vis canulées qui a été tendu à la fin du montage, le nœud sectionné et enfoui en sous-cutané (fig.3). Une flexion jusqu'à 90° a été obtenue en peropératoire sans bâillement du foyer fracturaire.

Un drain de redon a été glissé en intra-articulaire, suivi de la fermeture cutanée des mini-incisions au fil 3/0. Aucune immobilisation post-opératoire n'a été prescrite.

Les suites postopératoires étaient simples avec ablation du drain après 24 heures. Le contrôle radiographique était satisfaisant (fig.4). L'appui était total après sédation des phénomènes douloureux à J4 post-opératoire.

Au recul à six mois, sur le plan fonctionnel le résultat était excellent, le patient marche sans boiterie, ne présente pas d'amyotrophie et la flexion du genou arrive à 160° après 25 séances de rééducation avec 0° de flessum (fig.5), avec un très bon résultat esthétique sans cicatrice disgracieuse (fig.6). Par ailleurs, le patient ne rapportait pas de notion de gêne ou d'irritation cutanée. Aucun déplacement secondaire ou démontage du matériel n'a été objectivé sur la radiographie de contrôle.

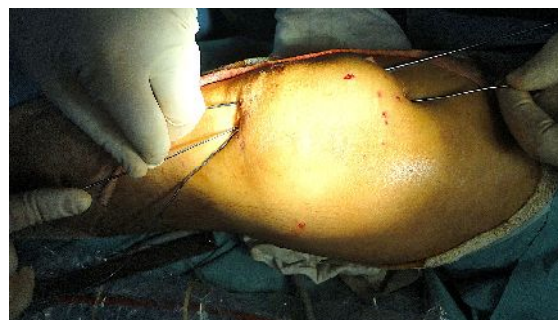


Figure 1 : Image per-opératoire montrant les broches en place à travers de mini-incisions.

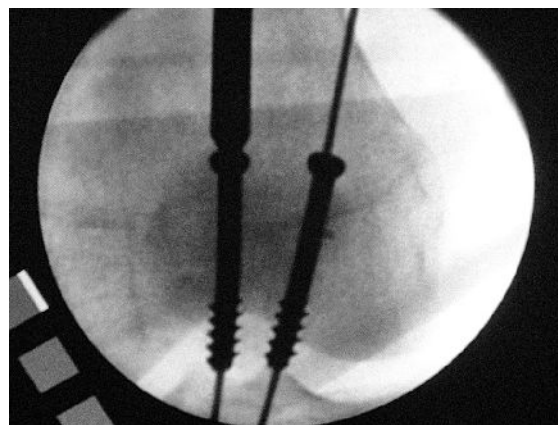


Figure 2 : Mise des broches guides puis des vis sous contrôle d'amplificateur de brillance.

DISCUSSION

Les fractures de la patella sont des lésions fréquentes, environ 1% de l'ensemble des

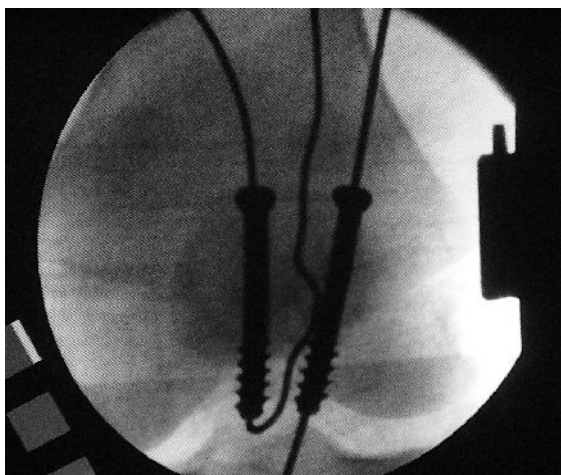


Figure 3 : Image per-opératoire, montrant le passage du fil de cerclage à travers la lumière de la vis cannelée de gauche.



Figure 6 : Bon résultat esthétique.



Figure 4 : Radiographie de contrôle 6 mois = consolidation ad integrum.



Figure 5 : Très bon résultat fonctionnel avec une flexion passive à plus de 160°.

fractures (1), cause la plus fréquente des interruptions de l'appareil extenseur du genou. Leur intérêt est lié à leur gravité, avec des conséquences fonctionnelles de la rupture de l'appareil extenseur du genou sur la station debout et la marche, à leur pronostic avec un certain pourcentage de raideur articulaire post-traumatique et surtout d'arthrose fémoro-patellaire résultant d'un défaut de réduction des fractures articulaires.

La chirurgie est le traitement recommandé dans les fractures de la patella avec un diastasis inter-fragmentaire de deux à trois millimètres et/ou la présence d'une incongruence articulaire (2). L'objectif de la chirurgie est une réduction anatomique de la surface articulaire maintenue par une fixation stable, permettant une mobilisation précoce (3, 4). L'ostéosynthèse à ciel ouvert par embrochage haubanage constitue le traitement standard des fractures de patella (5). Cette technique comporte une incision antérieure du genou relativement longue avec un décollement fascio-cutané pour réaliser la réduction et avoir un accès au

doigt à travers l'aileton pour le contrôle de la réduction articulaire sans vision direct (6, 7).

Récemment, quelques techniques mini-invasives sous assistance arthroscopique pour un certain type de fractures de la patella ont été proposées comme méthodes alternatives, ce traitement est techniquement difficile et applicable essentiellement pour une fracture fraîche transversale simple de la patella à mi-distance avec un diastasis inférieur à huit millimètre (8). L'arthroscopie apporte un grand avantage, celui du contrôle direct de la surface articulaire et donc une réduction la plus anatomique possible diminuant le risque d'arthrose ultérieure source de douleurs en flexion-extension et de raideur. L'utilisation des vis canulées, en adjonction à l'arthroscopie, permet de réaliser cette chirurgie sans ouverture cutanée conséquente ni grands décollements, respectant ainsi les espaces de glissement et la vascularisation des tissus et de la patella, avec moins de risque infectieux, moins d'adhérences, une cicatrisation plus rapide des parties molles permettant une mobilisation plus rapide seule garante d'un résultat fonctionnel optimal en absence de cicatrice disgracieuse (9, 10).

Tian & coll ont démontré une supériorité du montage vis canulées et câble par rapport à l'embrochage haubanage pour le traitement des fractures transversales simples de la patella (11). Lin & coll rapportent, au contrôle de six mois post-opératoire, d'excellents résultats fonctionnels après ostéosynthèse par vis canulées de fractures transversales déplacées de la patella, avec un taux moindre de douleur et de complications en

comparaison à la chirurgie à ciel ouvert (12).

Au cours de cette première expérience, nous avons rencontré certaines difficultés techniques qui ont eu comme conséquence une augmentation du temps opératoire (environ deux heures) en rapport avec le lavage articulaire de l'hématome gênant la visibilité (plus de 3000 cc de sérum physiologique), une exposition relativement élevée aux rayonnements, également lors de la mise en place du fil de cerclage qui s'accroche aux parties molles nécessitant une attention particulière. Ces difficultés sont non infranchissables néanmoins elles nécessitent une courbe d'apprentissage.

Pour nous, les avantages de cette technique sont :

- Un Contrôle excellent de la réduction ;
- Un Bilan lésionnel précis (impaction cartilagineuse, lésions associées...);
- L'Éviction des décollements cutanés et l'arthrotomie large
- Des suites opératoires simples.
- Une Rééducation précoce.

Ce travail constitue pour nous le précurseur d'une étude plus large, qui nous permettra une analyse comparative au traitement chirurgical classique.

CONCLUSION

L'ostéosynthèse des fractures de la patella de types I par vis canulées et haubanage présente l'avantage d'une stabilité supérieure à celle du brochage haubanage.

La mise en place des vis en percutané diminue le risque de complications. L'utilisation de l'arthroscopie permet une visualisation directe réduction de la surface articulaire patellaire, garantissant des suites post-opératoires simples et une mobilisation précoce.

Néanmoins, ce traitement est techniquement difficile nécessitant une courbe d'apprentissage et est applicable essentiellement pour une fracture fraîche transversale simple de la patella.

REFERENCES

1. Lotke, P.A. and M.L. Ecker, Transverse fractures of the patella. *Clin Orthop Relat Res*(1981). 180-4.
2. Gosal, H.S., P. Singh, and R.E. Field, Clinical experience of patellar fracture fixation using metal wire or non-absorbable polyester--a study of 37 cases. *Injury* (2001). **32**(2) : p. 129-35.
3. Catalano, J.B., et al., Open fractures of the patella : long-term functional outcome. *J Trauma* (1995). **39**(3) : p. 439-44.
4. Hung, L.K., et al., Fractured patella : operative treatment using the tension band principle. *Injury* (1985). **16**(5) : p. 343-7.
5. Bostrom, A., Fracture of the patella. A study of 422 patellar fractures. *Acta Orthop Scand Suppl* (1972). **143** : p. 1-80.
6. Appel, M.H. and H. Seigel, Treatment of transverse fractures of the patella by arthroscopic percutaneous pinning. *Arthroscopy* (1993). **9**(1) : p. 119-21.
7. Smith, S.T., et al., Early complications in the operative treatment of patella fractures. *J Orthop Trauma* (1997). **11**(3) : p. 183-7.
8. Tandogan, R.N., et al., Arthroscopic-assisted percutaneous screw fixation of select patellar fractures. *Arthroscopy* (2002). **18**(2) : p. 156-62.
9. Chiang, C.C., et al., Comparison of a minimally invasive technique with open tension band wiring for displaced transverse patellar fractures. *J Chin Med Assoc* (2011). **74**(7) : p. 316-21.
10. Chiang, C.C., et al., Arthroscopically assisted percutaneous osteosynthesis of displaced transverse patellar fractures with figure-eight wiring through paired cannulated screws. *Arch Orthop Trauma Surg* (2011). **131**(7) : p. 949-54.
11. Tian, Y., et al., Cannulated screw and cable are superior to modified tension band in the treatment of transverse patella fractures. *Clin Orthop Relat Res* (2011). **469**(12) : p. 3429-35.
12. Lin, T., et al., Comparison of the outcomes of cannulated screws vs. modified tension band wiring fixation techniques in the management of mildly displaced patellar fractures. *BMC Musculoskelet Disord* (2015). **16** : p. 282.

