

Internal Osteosynthesis By Posterior Approach In Avulsion Fractures Of The Posterior Cruciate Ligament (About A Case)

A.Kajout ; J.Radi ; M.Ilahiane ; F.Boutayeb

Service de traumatologie orthopedie A ,CHU Hassan II, 30000 Fès, Maroc

Abstract : *Injury of the posterior cruciate ligament of the knee in adults usually results in rupture rather than avulsion fracture and avulsions usually occur at the tibial insertion. We report an avulsion of the PCL origin in a 31-year-old man who was injured by hyperflexion of the knee and was treated with ORIF.*

Keywords : posterior cruciate ligament-avulsion-posterior approach-ORIF.

OSTEOSYNTHESE INTERNE PAR VOIE D'ABORD POSTERIEUR DANS LES FRACTURES AVULSIONS DU LIGAMENT CROISE POSTERIEUR

(A PROPOS D'UN CAS)

Résumé :

Les lésions du ligament croisé postérieur du genou chez l'adulte entraînent généralement une rupture ,les avulsions du LCP sont très rare et se produisent généralement au niveau de l'insertion tibiale.Nous rapportons une avulsion du LCP chez un homme de 31 ans avec un mécanisme en hyperextension du genou qui a bénéficié d'une prise en charge chirurgicale par une ostéosynthèse interne à foyer ouvert.

Mots clés : ligament croisé postérieur -avulsion-voie d'abord postérieur-ORIF.

1-Introduction

les ruptures du ligament croisé postérieur (LCP) sont des lésions rares et les fractures-avulsion du LCP sont une variante extrêmement rare de cette pathologie.L'incidence rapportée des lésions générales du LCP varie de 3 et 38% des lésions aiguës du genou [1-2],des études plus récents montrant une augmentation de l'incidence au fil des années[3]. Plusieurs techniques chirurgical de fixations ont été decritent (agrafe, vis canulée sur rondelle , fixation par endobutton) réalisé à ciel ouvert ou sous arthroscopie. Nous rapportons un cas de fracture-avulsion du LCP chez un homme de 31 ans, offrant un éclairage de la prise en charge de ce type de pathologie .

2-Observation

Notre patient jeune âgé de 31 ans victime d'un accident de sport avec un genou en hyperextension avec une douleur et une impotence fonctionnelle totale . L'examen clinique il présentait une douleur importante avec gonflement du genou droit, la douleur rendait la mobilisation impossible avec un choc rotulien très important.La radiographie initiale (fig. 1) objectivait une avulsion osseuse au bord postérieur du plateau tibial, la tomodensitométrie (fig. 2) confirmait la fracture arrachement du LCP de son insertion tibiale, avec un déplacement qui mesurait 8 mm .Un traitement chirurgical était indiqué, une installation en décubitus ventral genou fléchie à 30 degré par une voie d'abord postérieur de Burks et Shaffer (fig.3) : une incision en L inversé le long du pli de flexion du creux poplité , une dissection vers le gastrocnémien médial à travers la peau et le fascia , l'intervalle entre le gastrocnémien médial et le semi-membraneux est disséqué exposant la capsule qui est incisée verticalement, l'insertion tibiale du LCP est exposée tandis que le paquet vasculonerveux est protégé par le gastrocnémien médial latéralement.Une réduction de la fracture avec une fixation provisoire par broche kirschner puis une fixation interne par une vis spongieuse 4,5mm avec rondelle était réalisé avec contrôle de l'amplificateur de brillance satisfaisant (fig.4) .Les suites postopératoire étaient simples, notre patient était immobiliser par une genouillère en extension complète, la flexion du genou a été interdite pendant 3 semaines .Le patients été contrôlé à trois semaines, six semaines, trois mois, six mois les contrôles comprenaient une évaluation clinique et radiologique . Une consolidation osseuse avec un genou stable et une récupération complète des amplitudes articulaire étais obtenue après douze semaines.



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4

3-Discussion

Le ligament croisé postérieur est le plus fort des deux ligaments croisés du genou, les fractures-avulsion du LCP est beaucoup plus rare dans la littérature [4,5]. Dans une revue récente Hopper et al. ont rapporté que le mécanisme est similaire à celui des ruptures interstitielle du LCP [6]. Le plus souvent suite à un accidents de tableau de bord lorsqu'une force dirigée vers l'arrière est appliquée sur le tibia proximal avec un genou fléchi. Par conséquent, les fractures par avulsion du LCP sont plus fréquemment signalées en Chine, en Inde et dans d'autres pays où le transport à moto est fréquent [7]. Le deuxième mécanisme le plus fréquent est le traumatisme lié au sport avec un genou en hyperextension [6]. Cependant, les lésions associées peuvent survenir assez fréquemment. Hooper et al. ont signalé des lésions méniscales chez 16,8 % et des lésions ligamentaires supplémentaires chez 19 % des patients [1].

L'examen clinique initial est toujours difficile. Dans la plupart des cas, la radiographie du genou est normale en raison d'une avulsion ostéochondrale difficilement visible [4,8]. La radiographie initiale bien que difficilement interprétable, doit rechercher un tiroir postérieur discret et une avulsion osseuse retrospinale du tibia, chez les patients avec un diagnostic incertain sur les radiographies, une IRM est recommandée [9, 10]. Dans notre observation, la radiographie initiale, montrait une avulsion osseuse retro spinale du tibia et en absence de disponibilité d'une IRM, la tomodensitométrie a permis de poser le diagnostic et de mesurer le déplacement d'environ 8 mm.

Dans la littérature le traitement des avulsions du LCP peut être chirurgical ou orthopédique, le traitement chirurgical est indiqué pour les fractures-avulsion du LCP avec déplacement [13, 14, 15, 16, 17] ; cependant les indications chirurgicales ont eu tendance à être peu claires. Veltri et al. recommandé la fixation interne pour les gros fragments et la reconstruction du LCP pour les petits fragments [18]. il n'y a pas de consensus sur le degré de déplacement de la fracture qui peut être traité de manière non chirurgicale. Torisu et al. stated ont déclaré que si le déplacement est supérieur à 10 mm un traitement chirurgical doit donc être effectué [19]. Zhao et al.

recommandé que toutes les fractures déplacées de plus de 5 mm soient traitées chirurgicalement [20]. Cependant, les recommandations concernant le degré de déplacement n'étaient pas fondées sur des preuves, mais plutôt sur des opinions d'experts. Malgré le succès de la fixation interne à ciel ouvert, la fixation sous arthroscopie a gagné en popularité ces dernières années en raison de la diminution potentielle de la morbidité et notamment le diagnostic des lésions ligamentaires, méniscales et chondrales associées [21]. Pour la fixation interne à foyer ouvert, la voie d'abord postérieure décrite pour la première fois par Burks et Schaffer en 1990 est devenue la voie d'abord standard pour les fracture avulsion du LCP [11]. La fixation peut être obtenue avec des vis avec ou sans rondelles, une fixation par fil ou une fixation par suture. Plus récemment, Gavaskar et al. ont décrit une approche mini-invasive utilisant l'intervalle entre les deux gastrocnémiens [12]. Dans leur cohorte de 22 patients, ils ont rapporté une fixation stable et aucune complication. En postopératoire le genou est immobilisé en extension pendant 3 à 6 semaines selon la stabilité de la fixation interne. La flexion du genou doit s'améliorer lentement car elle augmente la tension sur le LCP. Une récupération complète des amplitudes articulaires à 8 semaines pour Harner [22] et 12 semaines pour Jackson [23]. La marche avec des béquilles est initiée immédiatement après la chirurgie, un appui partiel est autorisé en fonction de la douleur pendant 2 à 4 semaines après la chirurgie, et un appui complet après 4 à 5 semaines.

4-Conclusion

Les avulsions osseuses de l'insertion du LCP au niveau de la surface rétrospinale du tibia sont des lésions très rares et équivalentes à une rupture du ligament croisé postérieur. Même si le déplacement est minime, il y a un risque de pseudarthrose ou de cal vicieux qui rendent incompetent le LCP, avec un risque d'évolution naturelle vers une instabilité puis vers l'arthrose. Le traitement de l'avulsion du PCL peut être orthopédique ou chirurgicale, le traitement chirurgical peut être réalisé par une fixation interne à foyer ouvert ou sous arthroscopie.

Conflit d'intérêt : Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références :

1. Azeta Arif, M.D., Adult Reconstructive Surgeon *Sport and Adult Reconstruction Division, Department of Orthopaedics and Traumatology, Santosa Hospital, Bandung, Indonesia*
2. Deri Mulyadi, M.D. *Soeradji Tirtonegoro Sport Center and Research Unit, Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital, Klaten, Indonesia*
3. Sholahuddin Rhatomy, M.D., Adult Reconstructive Surgeon *Sport and Adult Reconstructive Division, Department of Orthopaedics and Traumatology, Dr. Soeradji Tirtonegoro General Hospital, Klaten, Indonesia/ Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia*
4. Ugutmen E, Sener N, Eren A, et al. *Avulsion fracture of the posterior cruciate ligament at the tibial insertion in a child: a case report. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2006;14: 340–2.*
5. Hesse E, Bastian L, Zeichen J, et al. *Femoral avulsion fracture of the posterior cruciate ligament in association with a rupture of the popliteal artery in a 9-years-old child: a case report. Knee Surg Sports Arthrosc 2006;14:335–9.*
6. Hooper PO. *Management of posterior cruciate ligament tibial avulsion injuries: a systematic review. Am J Sports Med. Most complete and upto date systematic review of outcomes of open and arthroscopic approaches to PCL avulsion fractures. This paper evaluates 28 studies from 1975 to the date of publication.*
7. Joshi S. *Open reduction and internal fixation of isolated posterior cruciate ligament avulsion fractures: clinical and functional outcome. Knee Surg Relat Res. 2017;29(3):210–6.*
8. Meyers MH, McKee FM. *Fracture of the intercondylar eminence of the tibia. J Bone Joint Surg Am 1959;41:209–22.*
9. Zhao J. *Arthroscopic treatment of acute tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament with suture fixation technique through Y-shaped bone tunnels. Arthroscopy. 22(2):172–81.*
10. Dhillon MS. *Posterior cruciate ligament avulsion from the tibia: fixation by a posteromedial approach. Acta Orthop Belg. 69(2): 162–7*
11. Burks RT. *A simplified approach to the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. Clin Orthop Relat Res. (254):216–9.*
12. Gavaskar AS. *A novel MIS technique for posterior cruciate ligament avulsion fractures. Knee. 24(4):890–6.*
13. Forkel P, Imhoff AB, Achtenich A, Willinger L (2019) [All-arthroscopic fixation of tibial posterior cruciate ligament avulsion fractures with a suture-button technique]. *Oper Orthop Traumatol.*

14. Han F, Pearce CJ, Lee BCS (2019) Short-term clinical outcomes of arthroscopic fixation of displaced posterior cruciate ligament avulsion fractures with the use of an adjustable loop suspensory device. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 27:2309499019849745
15. Hooper PO 3rd, Silko C, Malcolm TL, Farrow LD (2018) Management of posterior cruciate ligament tibial avulsion injuries: a systematic review. *Am J Sports Med* 46:734–742
16. Katsman A, Strauss EJ, Campbell KA, Alaia MJ (2018) Posterior cruciate ligament avulsion fractures. *Curr Rev Musculoskelet Med* 11:503–509
17. Song JG, Nha KW, Lee SW (2018) Open posterior approach versus arthroscopic suture fixation for displaced posterior cruciate ligament avulsion fractures: systematic review. *Knee Surg Relat Res* 30:275–283
18. Veltri DM, Warren RF (1993) Isolated and combined posterior cruciate ligament injuries. *J Am Acad Orthop Surg* 1:67–75
19. Torisu T (1977) Isolated avulsion fracture of the tibial attachment of the posterior cruciate ligament. *J Bone Joint Surg Am* 59:68–72
20. Zhao J, He Y, Wang J (2006) Arthroscopic treatment of acute tibial avulsion fracture of the posterior cruciate ligament with suture fixation technique through Y-shaped bone tunnels. *Arthroscopy* 22:172–181
21. Sabat D. Displaced posterior cruciate ligament avulsion fractures: a retrospective comparative study between open posterior approach and arthroscopic single-tunnel suture fixation. *Arthroscopy*. 32(1): 44–53. Retrospective comparison of 47 patients treated with open reduction and internal fixation and suture fixation with an arthroscopic approach. At one year follow up, over 90% of patients in both groups had normal or nearly normal functional outcome scores, but arthroscopic group had less residual laxity.
22. Harner CD, Irrgang JJ. Isolated and combined PCL reconstruction post-op: rehabilitation protocol. AAOS Annual meeting San Francisco, 1994.
23. Jackson DW. Rehabilitation principles following posterior cruciate ligament reconstructive surgery. AAOS Annual meeting, San Francisco, 1993.

Légende :

Fig. 1 : Radiographie de face et profil du genou droit montrant l'arrachement d'un fragment osseux de la région rétro-spinale.

Fig. 2 : Scanner du genou montrant une avulsion d'un fragment déplacé au niveau de l'insertion du LCP.

Fig. 3 : Voie d'abord postérieure avec incision en "L" inversé avec protection du pédicule par le gastrocnémien médial en latéral.

Fig. 4 : Radiographie de contrôle postopératoire de face et profil.