

# Les nouvelles lésions méniscales réparables

## New Repairable Meniscal Lesions

N Pujol, P Beaufile

Centre Hospitalier de Versailles - Service d'orthopédie - Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines - 177, rue de Versailles - 78157 Le Chesnay - France.

### Mots clés

- ◆ Ménisque
- ◆ Lésion du genou
- ◆ Arthroscopie

### Résumé

La préservation du capital méniscal est un enjeu de santé publique. Ce concept s'applique typiquement à la lésion méniscale d'origine traumatique, survenant sur genou stable ou dans le cadre d'une rupture du ligament croisé antérieur. Mais il peut également s'appliquer à d'autres lésions plus rares mais au potentiel arthrogène tout aussi important. Préserver les ménisques, autant que raisonnablement possible, c'est essayer de préserver le genou d'une dégradation arthrosique. Au travers de cette revue, nous détaillerons les principaux aspects anatomiques, diagnostiques, techniques de ces lésions méniscales inhabituelles, mais réparables.

Les lésions des racines méniscales concernent les lésions détachant le ménisque de son insertion tibiale à moins d'un centimètre de l'attache tibiale. D'origine traumatique, elles peuvent être réparées par une réinsertion transosseuse.

Les lésions radiaires (souvent au ménisque latéral) cassent le ménisque en deux au hiatus. Une suture bord à bord est conseillée.

Les lésions capsuloméniscale postérieures médiales sont fréquemment diagnostiquées lors de l'exploration postéromédiale pendant une ligamentoplastie du ligament croisé antérieur. Une suture arthroscopique au crochet permet une meilleure restauration de la biomécanique du genou et contribue à le stabiliser.

Les lésions horizontales du sujet jeune ne sont pas considérées comme dégénératives. Elles peuvent être conservées par un avivement arthroscopique associé à une réparation méniscale à ciel ouvert, refermant les deux feuillettes du clivage.

### Keywords

- ◆ Meniscus
- ◆ Knee tear
- ◆ Arthroscopy

### Abstract

Preserve the meniscus is crucial. This concept of meniscal preservation is typically applicable in case of a traumatic meniscal lesion (occurring in a stable knee or concomitant ACL injury). But a meniscus can be saved in case of more rare lesions. Preserve menisci tends to preserve the knee from early cartilage degeneration (osteoarthritis). In this review, we will present the main anatomy of the meniscus, diagnostic tools and some meniscal repair techniques of unusual lesions.

Meniscal root tears are close to the tibial attachment of the meniscus onto the tibia. If traumatic and repairable, it can be fixed by transtibial poolout sutures. Radial tears of the meniscus (mainly the lateral meniscus) can be repaired arthroscopically by side-to-side sutures. Posterior capsulomeniscal lesions (mainly medial meniscus) can be found by systematic posteromedial exploration during arthroscopic ACL reconstruction. Arthroscopic suture using a hook can restore a better anterior stabilization of the knee. Horizontal meniscal lesions occurring in a young athlete are not strictly degenerative. It can be repaired by a surgical technique combining arthroscopic debridement and open repair.

La préservation du capital méniscal est un enjeu de santé publique. Ce concept s'applique typiquement à la lésion méniscale d'origine traumatique, survenant sur genou stable ou dans le cadre d'une rupture du ligament croisé antérieur (6,18). Mais il peut également s'appliquer à d'autres lésions plus rares mais au potentiel arthrogène tout aussi important. Préserver les ménisques, autant que raisonnablement possible, c'est essayer de préserver le genou d'une dégradation arthrosique. Au travers de cette revue, nous détaillerons les principaux aspects anatomiques, diagnostiques et techniques de ces lésions méniscales inhabituelles, mais réparables.

### Lésions des racines méniscales

Les lésions des racines méniscales sont actuellement mieux individualisées : elles sont reconnues comme significativement pathologiques, responsables d'une augmentation des pics de contrainte du cartilage fémorotibial (comparable à celle d'une méniscectomie subtotale !) (10,12), de douleurs, de dérangements. L'absence de traitement favoriserait l'extrusion méniscale, le pincement de l'interligne et la dégradation arthrosique.

### Correspondance :

Dr Nicolas Pujol

Centre Hospitalier de Versailles - Service d'orthopédie et traumatologie - 177, rue de Versailles - 78157 Le Chesnay.

Tel : +33139638951 - Fax : +33139639507 - E-mail : npujol@ch-versailles.fr

Disponible en ligne sur [www.academie-chirurgie.fr](http://www.academie-chirurgie.fr)

1634-0647 - © 2016 Académie nationale de chirurgie. Tous droits réservés.

DOI : 10.14607/emem.2016.1.029



Figure 1. Exemple de lésion de la racine postérieure du ménisque latéral du genou gauche avec les corrélations anatomiques, IRM, et arthroscopiques.

Ces lésions concernent majoritairement la racine postérieure du ménisque médial ou latéral. Elles peuvent être traumatiques (9) (plus souvent le ménisque latéral, Fig 1) ou dites dégénératives (plus souvent le ménisque médial, Fig 2).

La compréhension anatomique et biomécanique de ces lésions, leur reconnaissance en IRM et en arthroscopie ont permis de mettre au point des techniques chirurgicales permettant de réparer ces lésions (15). Elles peuvent être des véritables avulsions osseuses de l'insertion, ou des lésions radiaires complètes très proches de la racine, et des classifications existent pour les démembrer (2).

Les indications opératoires pour une réinsertion d'une lésion de la racine méniscale sont les lésions symptomatiques de la racine postérieure du ménisque médial survenant sur genou stable et sans pincement radiologique (ce qui traduirait une arthrose avérée), les lésions de la racine méniscale latérale survenant plutôt dans le cadre d'une rupture du LCA. Sur genou arthrosique, avec pincement radiologique, l'incidence de ces lésions n'est pas rare. Mais comme pour toute lésion méniscale entrant dans le cadre de l'arthrose, leur traitement chirurgical n'est pas recommandé (8).

Le diagnostic est fondé sur la présence d'un syndrome méniscal douloureux posttraumatique associé à une image de désinsertion à l'IRM (hypersignal radiaire postérieur, extrusion méniscale > 3 mm).

Le traitement consiste en une réinsertion arthroscopique transosseuse avec un crochet de type « Bankart » (Fig 3) un laçage de la racine méniscale et un tunnel de 4 mm réalisé avec un ancillaire de ligamentoplastie (Fig 4). La fixation corticale sera alors effectuée au moyen d'un bouton cortical (Fig 5 et 6) (1,13).

### Lésions radiaires

Les lésions radiaires du ménisque latéral sont à ne pas méconnaître (4). Elles surviennent lors d'un traumatisme appuyé en valgus et rotation, dans le cadre d'une rupture du LCA. Le ménisque latéral est littéralement coupé en deux, au hiatus poplité, séparant les segments moyen et postérieur (Fig 7). C'est un équivalent de ménissectomie totale, car le ménisque perd toute sa fonction ainsi lésé (5). Une réparation méniscale est préférable. Après avivement, une suture au crochet permet de rapprocher les deux berges méniscales et de refermer le hiatus (Fig 8).

Les résultats cliniques sont bons (11,19), ils permettent une amélioration significative de la fonction. Des études à plus long terme sont néanmoins nécessaires pour déterminer si la préservation de ces lésions méniscales permet de limiter l'incidence de l'arthrose.

### Lésions capsuloméniscales postérieures

Des lésions méniscales postérieures, siégeant à la jonction méniscosynoviale voire dans la capsule postérieure, peuvent

survenir. Leur incidence est actuellement peu connue, de même que leurs conséquences. L'hypothèse la plus probable est que ces lésions interfèrent sur le frein méniscal secondaire à la translation tibiale antérieure, dans le cadre d'une laxité antérieure. Elles sont souvent asymptomatiques. Leur réparation pourrait donc améliorer la laxité postopératoire, mais c'est encore en cours d'évaluation. Ces réparations méniscosynoviales par voie arthroscopique postérieure ont été décrites par CD Morgan (14) il y a plus de 20 ans, puis popularisées par JH Ahn (3).

Leur diagnostic repose sur une suspicion à l'IRM ou l'arthroscopie, mais souvent ces examens sont normaux, car réalisés en extension.

Lors de l'arthroscopie, pour le ménisque médial, il faut palper et surtout soulever le segment postérieur du ménisque à la recherche d'une lésion qui est peu visible (20). Une exploration postérieure peut s'avérer nécessaire au moindre doute. Elle s'effectue par voie antérolatérale en poussant l'arthroscope entre le condyle médial et le ligament croisé postérieur. Au besoin, une voie postéromédiale est effectuée afin de réparer la capsule du ménisque par des sutures de dehors en dedans à l'aide d'un crochet à sutures (Fig 9 et 10).

### Lésions méniscales horizontales du sujet jeune

Les clivages horizontaux chez des patients jeunes sportifs ont initialement été décrits en 1993 par Biedert (7). La classifica-



Figure 2. Exemple de lésion de la racine postérieure du ménisque médial.

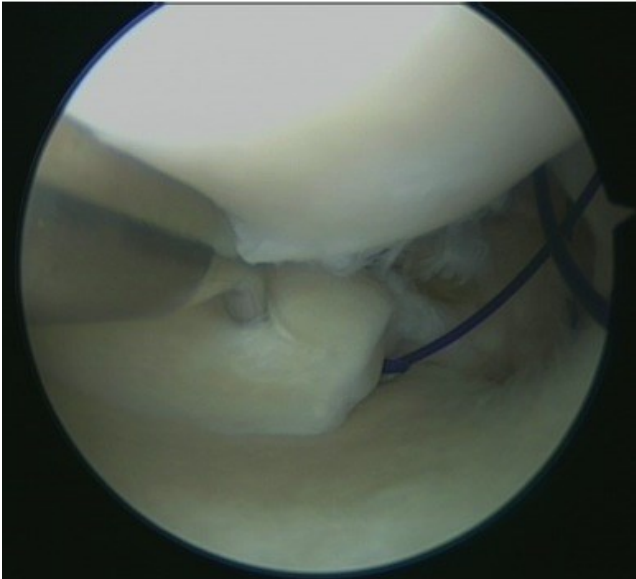


Figure 3. Passage d'un fil reliai par un crochet « d'épaule ».

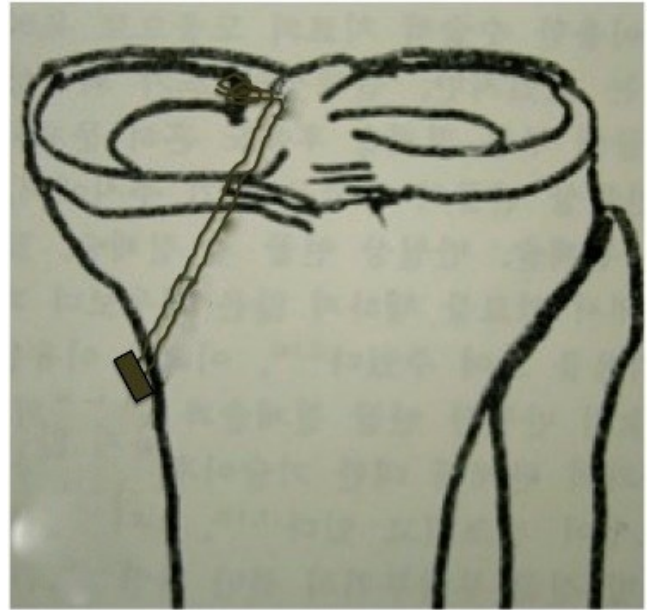


Figure 6. Schéma d'attache corticale des fils de traction.



Figure 4. Viseur par voie postéromédiale

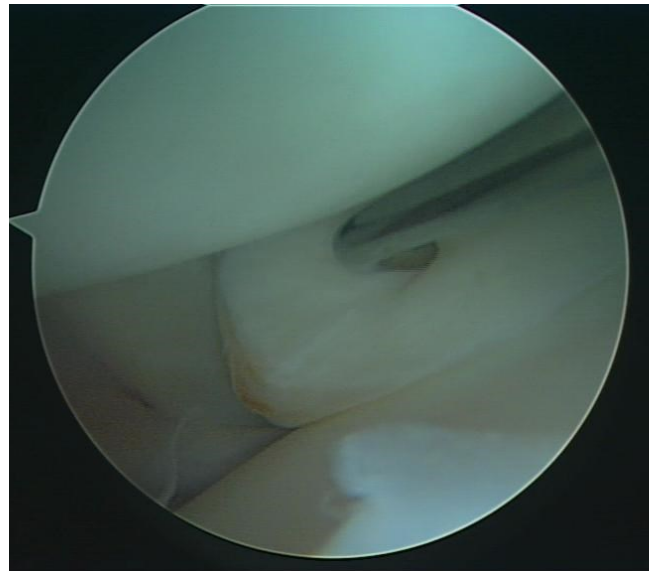


Figure 7. Lésion radiaire du ménisque latéral mettant à nu le tendon du poplité.

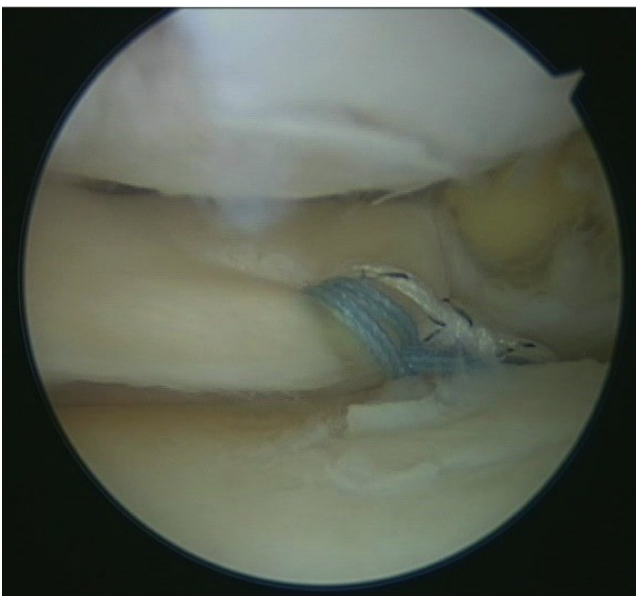


Figure 5. Aspect final.

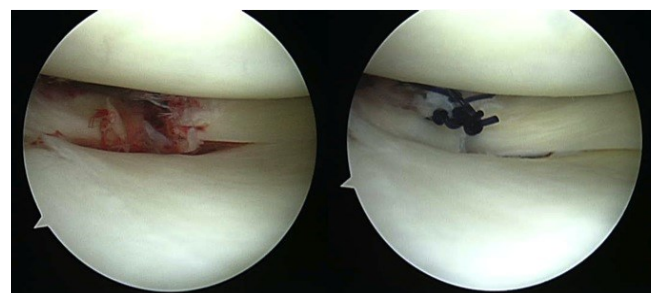


Figure 8. Lésion radiaire postérieure : réparation.

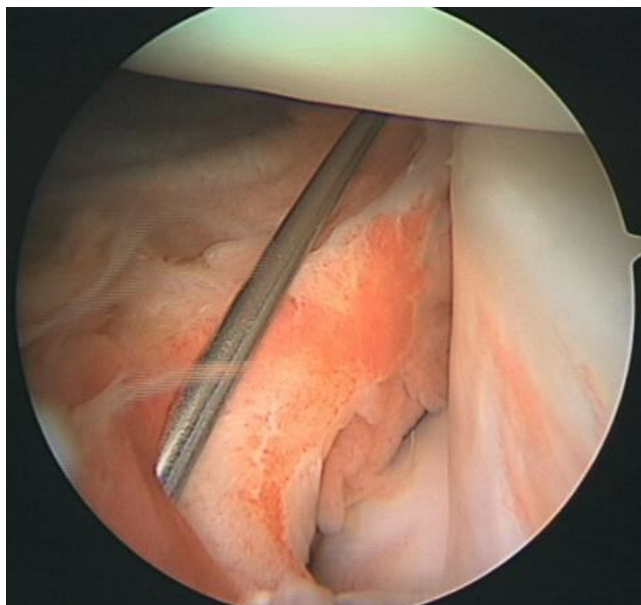


Figure 9. Lésion capsuloméniscale postérieure.



Figure 10. Suture méniscale capsulaire postérieure au crochet.



Figure 11. Lésion méniscale horizontale.

tion en trois stades de ces lésions est faite grâce à l'IRM : une lésion de grade 1 correspond à un hypersignal intraméniscal pur sans lésion du mur méniscal ni ouverture intra-articulaire ; il s'agit d'un grade 2 en cas d'hypersignal horizontal n'atteignant pas l'articulation mais atteignant le mur méniscal ; et d'un grade 3 lorsque l'hypersignal horizontal atteint le bord libre du ménisque dans l'articulation (Fig 11). Les clivages horizontaux des sujets jeunes sont des lésions rares. L'étiologie de ces lésions n'est pas parfaitement déterminée ; en effet, ce ne sont ni des traumatismes identifiés occasionnant des lésions verticales, ni des lésions véritablement dégénératives concomitantes d'une arthrose. Cependant, Biedert attribue les lésions de grade 1 à une dégénérescence myxoïde. Il est habituel de retrouver l'association avec un kyste synovial. Ces lésions d'hyperutilisation ont certainement un potentiel de résolution spontanée dans le temps avec un traitement médical (repos sportif, infiltrations) et peuvent être prises en charge chirurgicalement après 6 mois d'évolution.

L'objectif est la préservation méniscale pour ces lésions allant jusqu'en zone avasculaire, chez des sujets jeunes de moins de 30 ans. La cicatrisation peut être obtenue par suture de la zone rouge et de la jonction méniscosynoviale. Nous proposons un abord à ciel ouvert (16) avec une désinsertion méniscosynoviale (une ablation d'un kyste si présent), un avivement du clivage, une suture directe par des points verticaux perpendiculaires à la lésion, et une fermeture (Fig 12). Pour les lésions de grade 3, une arthroscopie première se justifie, afin de réaliser une méniscectomie partielle des zones instables avant la suture. Le protocole de rééducation postopératoire est le suivant : pas d'appui pendant 1 mois, limitation de la flexion à 90° pendant 1 mois, attelle en extension pendant 1 mois. Les résultats cliniques sont bons et durables (16,17).

## Conclusions

Le ménisque est un élément majeur dans le fonctionnement de l'articulation du genou. Des lésions méniscales traumatiques inhabituelles existent et peuvent aussi être préservées. Les conséquences biomécaniques d'une insuffisance méniscale (séquelle de méniscectomie) sont préoccupantes à moyen et long terme surtout chez un sujet jeune et si la méniscectomie est étendue. Afin d'obtenir de bons résultats cliniques durables en chirurgie méniscale, il est indispensable de suivre des indications claires en utilisant des techniques précises. Le raisonnement doit intégrer constamment le concept d'épargne méniscale maximale, surtout chez le sujet jeune, et même pour ces lésions inhabituelles parfois impressionnantes.

## Références

1. Ahn JH, Jeong HJ, Lee YS, Park JH, Lee JW et al. Comparison between conservative treatment and arthroscopic pull-out repair of the medial meniscus root tear and analysis of prognostic factors for the determination of repair indication. *Arch Orthop Trauma Surg* 2015;135:1265-76.
2. Ahn JH, Lee YS, Yoo JC, Chang MJ, Park SJ et al. Results of arthroscopic all-inside repair for lateral meniscus root tear in patients undergoing concomitant anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy* 2010;26:67-75.
3. Ahn JH, Wang JH, Yoo JC. Arthroscopic all-inside suture repair of medial meniscus lesion in anterior cruciate ligament-deficient knees: results of second-look arthroscopies in 39 cases. *Arthroscopy* 2004;20:936-45.
4. Anderson L, Watts M, Shapter O, Logan M, Risebury M et al. Repair of radial tears and posterior horn detachments of the lateral meniscus: minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy* 2010;26:1625-32.
5. Bao HR, Zhu D, Gong H, Gu GS. The effect of complete radial lateral meniscus posterior root tear on the knee contact mechanics: a finite element analysis. *J Orthop Sci* 2013;18:256-63.
6. Beaufils P, Hulet C, Dhenain M, Nizard R, Nourissat G, Pujol N.

Clinical practice guidelines for the management of meniscal lesions and isolated lesions of the anterior cruciate ligament of the knee in adults. *Orthop Traumatol Surg Res* 2009;95:437-42.

7. Biedert RM. Intrasubstance meniscal tears. Clinical aspects and the role of MRI. *Arch Orthop Trauma Surg* 1993;112:142-7.
8. Bonasia DE, Pellegrino P, D'Amelio A, Cottino U, Rossi R. Meniscal Root Tear Repair: Why, When and How? *Orthop Rev (Pavia)* 2015;7:5792.
9. Feucht MJ, Salzmann GM, Bode G, Pestka JM et al. Posterior root tears of the lateral meniscus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2015;23:119-25.
10. Forkel P, Herbort M, Schulze M, Rosenbaum D, Kirstein L et al. Biomechanical consequences of a posterior root tear of the lateral meniscus: stabilizing effect of the menisiofemoral ligament. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2013;133:621-6.
11. Haklar U, Kocaoglu B, Nalbantoglu U, Tuzuner T, Guven O. Arthroscopic repair of radial lateral meniscus [corrected] tear by double horizontal sutures with inside-outside technique. *Knee*. 2008;15:355-9.
12. Harner CD, Mauro CS, Lesniak BP, Romanowski JR. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. Surgical technique. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(Suppl 2):257-70.
13. LaPrade RF, LaPrade CM, James EW. Recent advances in posterior meniscal root repair techniques. *J Am Acad Orthop Surg*. 2015;23:71-6.
14. Morgan CD, Casscells SW. Arthroscopic meniscus repair: a safe approach to the posterior horns. *Arthroscopy*. 1986;2:3-12.
15. Petersen W, Forkel P, Feucht MJ, Zantop T, Imhoff AB, Brucker PU. Posterior root tear of the medial and lateral meniscus. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2014;134:237-55.
16. Pujol N, Bohu Y, Boisrenoult P, Macdes A, Beaufils P. Clinical outcomes of open meniscal repair of horizontal meniscal tears in young patients. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013;21:1530-3.
17. Pujol N, Salle De Chou E, Boisrenoult P, Beaufils P. Platelet-rich plasma for open meniscal repair in young patients: any benefit? *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015;23:51-8.
18. Pujol N, Tardy N, Boisrenoult P, Beaufils P. Long-term outcomes of all-inside meniscal repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 23:219-24.
19. Song HS, Bae TY, Park BY, Shim J, In Y. Repair of a radial tear in the posterior horn of the lateral meniscus. *Knee*. 2014;21:1185-90.
20. Sonnery-Cottet B, Conteduca J, Thauinat M, Gunepin FX, Seil R. Hidden lesions of the posterior horn of the medial meniscus: a systematic arthroscopic exploration of the concealed portion of the knee. *Am J Sports Med*. 2014;42:921-6.

## Discussion en séance

### Question de P Beaufils

Pertinence des indications chirurgicales en matière de pathologies méniscales. Pas assez de réparation ou d'abstention.

#### Réponse

Oui, il y a 135 000 méniscectomies par an en France et 10 000 réparations méniscales sur genou stable. Cette proportion n'est pas adaptée.

### Questions de G Mantion

Faut-il avoir encore recours à l'arthroscopie diagnostique ?

Fait-on encore des méniscectomie à ciel ouvert ?

#### Réponses

Non.

Non.

### Commentaire d'H Dorfmann

En 1980, au premier congrès de la SFA, nous parlions déjà de racines méniscales.

### Question d'O Courage

Comment ne pas abîmer le cartilage sous arthroscopie d'un si un genou est serré ? Avez-vous recours à la libération ligamentaire ?

#### Réponse

Une libération du ligament collatéral médial peut parfois contribuer à augmenter la vision et l'espace de travail lors de réparations médiales difficiles ou sur genou serré.