

Les Plicae synoviales

K. CHANTHANY, G. BATTESTI, P. GICQUEL

Les premières descriptions des plicae synoviales ne sont pas récentes. En 1555, Vésale décrit déjà des replis synoviaux du genou et isole la plica inférieure qu'il nomme ligamentum mucosum.

Dès 1939, Lino (1) dans son étude arthroscopique cadavérique décrit ces structures sur des genoux adultes. Ce n'est que quelques années plus tard, dans les années 1970, que leur rôle pathologique est évoqué dans les « dérangements internes du genou », notamment avec le développement des techniques d'arthroscopie (2,3).

Bien que leur existence est aujourd'hui admise chez 20-60% de la population, leur implication pathologique est encore controversée.

Anatomie

L'origine la plus communément admise des plicae synoviales remonte à la vie intra-utérine alors que le genou est constitué de 3 compartiments : médial, latéral et supra-patellaire, qui sont séparés par de fines membranes synoviales qui se résorbent au 4^e mois in utero pour ne former qu'une seule et unique cavité articulaire. Il persiste néanmoins de façon inconstante, des reliquats de replis synoviaux, ou plicae (4).

Quatre localisations sont décrites : suprapatellaire, médiopatellaire, latéropatellaire et infrapatellaire (ou ligamentum mucosum) (5).

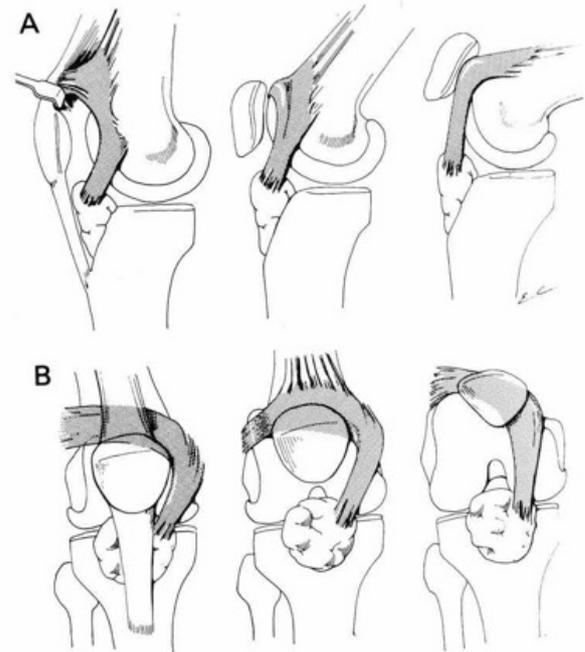
La plica supérieure ou suprapatellaire s'insère approximativement 2cm au-dessus de la patella, entre le quadriceps et la face antérieure de la métaphyse fémorale. Elle a une direction oblique en bas et en avant et tend à s'horizontaliser en flexion. Elle reste donc toujours suprapatellaire et ne présente jamais de conflit mécanique avec le cartilage articulaire.

La plica inférieure aussi appelée infrapatellaire ou ligamentum mucosum est située dans l'échancrure intercondylienne et double en avant le ligament croisé antérieur avec lequel elle peut être fusionnée pour se terminer distalement sur le ligament de Hoffa.

La plica médiale ou médiopatellaire a été largement décrite dans la littérature sous de nombreuses dénominations témoignant de la grande confusion dans la compréhension de cette structure. Elle s'insère sur la portion médiale du cul-de-sac sous-quadricipital et chemine parallèlement à la patella pour se terminer sur le ligament de Hoffa. Elle est la plus souvent en cause dans les syndromes de la plica synoviale et très inconstante en forme, taille et localisation, ce qui a conduit Sakakibara à établir une classification arthroscopique (6) en 4 types :

- Type A réalisant une corde synoviale discrète, jamais pathologique
- Type B d'épaisseur un peu plus importante, mais ne couvrant pas la surface antérieure du condyle fémoral médial en arthroscopie
- Type C recouvrant la surface antérieure du condyle fémoral médial
- Type D retrouvant une double insertion sur son versant médial donnant un aspect de membrane fenêtrée

La plica latérale ou latéropatellaire, très inconstante et rarement décrite dans la littérature correspond à l'homologue latéral de la plica médiale, sous le rétinaculum latéral. Elle est située 2cm latéralement à la patella, très fine, et n'a pas de pouvoir pathogène.



1. A: Plica from the medial to lateral view on a right knee; B: Plica from the anterior to posterior view on a right knee.

D'après Blackburn et al. (7)

Physiopathologie

Deux théories s'affrontent pour expliquer le mécanisme pathogène des plicae synoviales : la théorie mécanique (8) et la théorie hydraulique de Pipkin (9).

Dans la première, des agressions telles qu'un traumatisme ou des microtraumatismes répétés au niveau du genou entraînent une métaplasie de la plica en tissu fibrocartilagineux et donc se calcifie. Lorsqu'elle est assez large (donc de type C ou D), elle vient en conflit avec la surface articulaire du condyle fémoral ou de la patella entre 30 et 60° de flexion. Cette théorie est confortée par diverses études anatomiques

retrouvant notamment une chondromalacie du condyle fémoral médial associée à une plica médiale de type C et D (10), bien que le lien entre cette érosion cartilagineuse et le retentissement clinique n'est pas clairement établi.

Selon Pipkin, en revanche, la plica hypertrophique serait responsable d'une rétention de liquide synovial, créant une inflammation responsable de la symptomatologie.

Clinique

Il s'agit dans la très grande majorité des cas d'une pathologie du jeune sportif (7, 11). Un traumatisme contondant du genou ou une entorse avec parfois une hémarthrose est rapporté dans la moitié des cas (12), ou une augmentation ou une intensification de l'activité sportive induisant des microtraumatismes répétés sont également très fréquemment retrouvés.

L'examen clinique est assez pauvre. Le patient décrit une douleur antéromédiale du genou ou suprapatellaire peu spécifique se manifestant surtout en flexion de genou. La station assise réveille classiquement la douleur et le sujet éprouve le besoin d'étendre les jambes (signe du cinéma). D'autres symptômes sont également décrits comme des sensations d'instabilité du genou et des impressions de claquement lors de la flexion.

L'examen physique retrouve une amyotrophie du quadriceps dans la moitié des cas.

Un signe inconstant mais quasi pathognomonique est la palpation d'une corde roulant sous les doigts à la partie médiale de la patella et responsable d'un claquement lorsqu'elle est pressée contre le condyle fémoral. La palpation de cette corde reproduit la douleur, que le patient reconnaît comme typique (« That's it Doc ! » sign).

Enfin on peut également retrouver des signes faussement positifs de lésion méniscale médiale, disparaissant après résection de la plica, sans lésion méniscale retrouvée en arthroscopie (13, 14).

Examens complémentaires

Historiquement, la présence d'une plica synoviale était recherchée sur une arthrographie du genou, plus facilement visualisée sur un défilé fémoro-patellaire mais ne permettait pas de préjuger de son caractère symptomatique.

De nos jours, les progrès de l'IRM en font un examen de choix lorsqu'une telle pathologie est évoquée et permet de faire le diagnostic différentiel avec notamment une lésion méniscale avec une sensibilité de l'ordre de 95% et une spécificité de 72-81% (15, 16). Là encore, le sujet reste controversé comme en attestent les travaux d'Uysal et al (17) qui, dans sa série rétrospective a opéré 23 genoux sous arthroscopie

pour une plica synoviale de type D symptomatique sans autre pathologie intra-articulaire et pour lesquels l'IRM était négative dans 87% des cas.

Les plicas apparaissent comme des bandes en hyposignal d'épaisseur plus ou moins importantes, sans pouvoir préjuger du caractère symptomatique. Les séquences de choix sont le T2 écho de gradient et en densité de proton avec saturation de la graisse. Parfois cette bande en hyposignal est entouré d'un hypersignal correspondant à un épanchement articulaire.

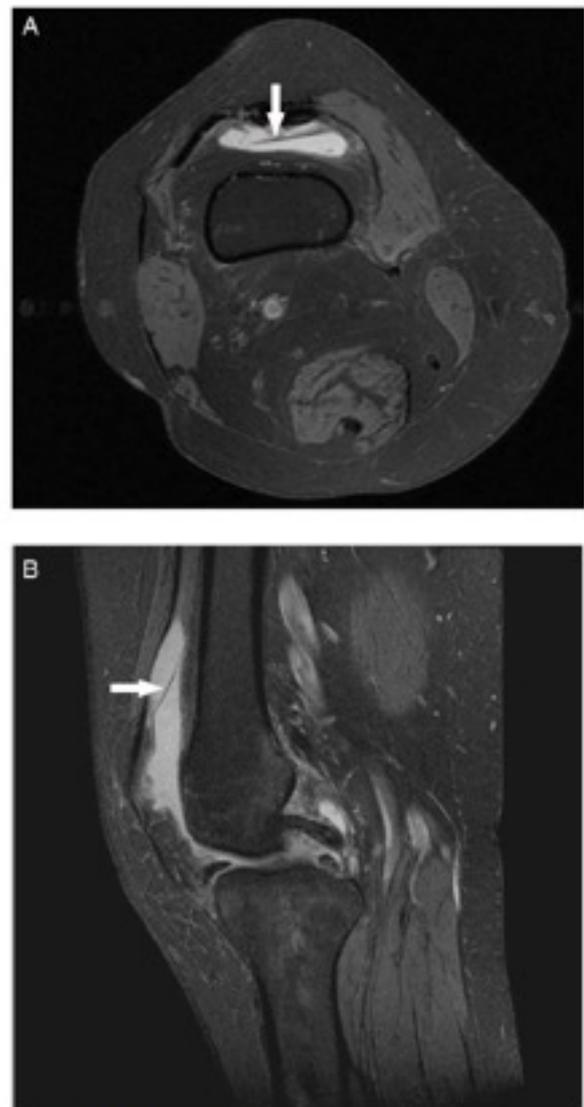


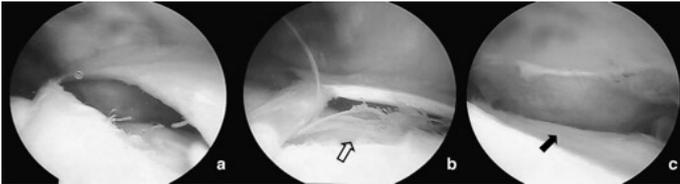
Figure 1 (A) Axial intermediate-weighted MR image with fat suppression shows a suprapatellar plica (arrow) as a band-like stricture of low signal intensity at the suprapatellar pouch, which is filled with fluid. (B) Sagittal intermediate-weighted MR image with fat suppression shows a floating low-signal suprapatellar plica (arrow), which is depicted adequately because of the presence of fluid in the suprapatellar pouch.

D'après Vassiou et al. (18)

Ainsi, si l'IRM est un fort argument supplémentaire dans le diagnostic d'une plica synoviale, elle reste insuffisante pour affirmer son implication pathogène. L'arthroscopie reste le gold standard dans la détection et le traitement des replis synoviaux et le syndrome de la plica doit rester un diagnostic d'exclusion. Celle-ci peut se faire par la voie antéro-latérale

classique mais une voie supéro-latérale permet une meilleure visualisation. Il convient d'analyser la tension, l'aspect, l'épaisseur de la plica ainsi que de l'ensemble des compartiments intra-articulaires. Un examen dynamique entre 0 et 90° de flexion doit également être réalisé à la recherche d'un conflit avec le condyle fémoral médial ou la surface articulaire de la patella.

Selon Patel, une plica fibrotique, épaissie et de taille anormale peut être considérée comme pathologique⁵. Le testing dynamique peut retrouver un conflit et un impingement du repli entre le quadriceps et le condyle fémoral médial au-delà de 70° de flexion (19).



Genou droit d'un patient de 40 ans. Notez la plica médiale fenêtrée en extension (a) et en flexion (b) de genou, l'impingement entre la plica et le condyle fémoral médial (flèche blanche), et l'aspect dégénératif du condyle fémoral médial (flèche noire) après résection.
D'après Uysal¹⁷

Traitements

Lorsque le diagnostic de syndrome de la plica synoviale est évoqué, après exclusion des autres diagnostics différentiels, il convient en premier lieu de tenter un traitement conservateur. Le but étant une sédation des douleurs et une diminution de la composante inflammatoire, il passe avant tout par une phase de repos et un traitement médicamenteux par AINS, puis par une phase de rééducation visant à modifier les contraintes de l'appareil extenseur par des exercices d'étirement de la chaîne postérieure et du quadriceps ainsi que par un renforcement de ce dernier afin de lutter contre l'amyotrophie (7, 20). En phase aiguë, la cryothérapie peut être ajoutée et les contraintes en flexion doivent être évitées.

Un traitement conservateur bien conduit apporterait de bons résultats chez 40% des patients.

Des injections intra-plicales et/ou intra-articulaires de corticostéroïdes ont été proposés en cas de symptômes persistants dans le but essentiellement de diminuer l'inflammation importante et potentialiser la rééducation (21, 22).

Dans les rares cas d'échecs du traitement conservateur, un traitement chirurgical peut se justifier après s'être assuré d'un traitement rééducatif bien conduit. En effet, celui-ci reste exceptionnel dans le cas d'une pathologie de la plica isolée et ne doit pas devenir la norme (23). Il consiste en une résection arthroscopique large de la plica hypertrophique considérée responsable des symptômes après exploration de l'ensemble des lésions intra-articulaires. Il faut néanmoins se prémunir de les traiter par excès. Rappelons que la plica correspond à un repli synovial physiologique ; ainsi une agression

chirurgicale de ce tissu entraîne un phénomène de cicatrisation donnant lieu à un tissu d'aspect fibrotique pouvant aggraver la symptomatologie du patient.

L'aspect, la taille, l'épaisseur, la fibrose ainsi que des lésions arthrosiques du condyle fémoral médial ou de la patella, sont des arguments forts en faveur du caractère symptomatique (24) et la résection large permet une sédation des douleurs et un retour aux activités antérieures dans la grande majorité des cas (25, 26).

Néanmoins, ces critères sont remis en cause dans certaines grandes séries, où aucune corrélation n'a été retrouvée entre la taille de la plica et les symptômes (27).

Dans le cas où une autre lésion intra-articulaire est retrouvée, telle qu'une lésion méniscale ou une instabilité fémoro-patellaire, l'attitude à adopter est plus controversée. Il est évident qu'il convient en premier lieu de traiter la lésion secondaire qui participe à entretenir les douleurs et les symptômes de la plica par l'inflammation mécanique qu'elle engendre. Certains auteurs considèrent alors qu'il ne faut pas réséquer la plica mais qu'il convient de la traiter comme une pathologie distincte et la traiter tout d'abord par la rééducation, tandis que d'autres traitent toutes les lésions dans le même temps chirurgical.

Discussion :

La pathologie de la plica synoviale reste encore de nos jours très controversée. Bien qu'il est bien admis que son existence anatomique physiologique est bien réelle, son caractère symptomatique est décrié.

Le tableau clinique reste assez pauvre et aspécifique faisant bien souvent évoquer une pathologie méniscale ou un syndrome fémoro-patellaire chez des sujets jeunes et sportifs. L'IRM, lorsqu'elle est demandée, est un examen sensible pour visualiser une plica, encore faut-il penser à la rechercher, mais peu spécifique, et ne permet pas d'affirmer son pouvoir pathogène. Toutefois, elle a le mérite de rechercher et d'éliminer d'autres diagnostics différentiels.

L'arthroscopie est encore aujourd'hui considérée comme le gold standard dans la visualisation et le diagnostic du syndrome de la plica. Le premier traitement étant la rééducation et celui s'avérant efficace dans la grande majorité des cas, un grand nombre de ces patients sont probablement sous-diagnostiqués, l'arthroscopie n'étant absolument pas systématique dans une fin uniquement diagnostique. Le traitement rééducatif consiste principalement en un étirement de la chaîne postérieure et notamment des ischio-jambiers avec un renforcement musculaire du quadriceps, efficace dans la pathologie de la plica médiale ainsi que dans le traitement d'un syndrome fémoro-patellaire.

Lorsqu'un traitement chirurgical s'impose, il convient de réséquer la plica pathologique en totalité afin

d'éviter une récurrence par fibrose cicatricielle. Il est facile d'attribuer un caractère symptomatique à une plica lorsqu'elle est hypertrophique, épaisse et inflammatoire avec un conflit manifeste avec les surfaces articulaires pendant les manœuvres de testing, mais lorsque celle-ci est fine (type A), la décision est moins évidente.

En l'absence d'autres lésions intra-articulaires retrouvées, il peut être logique de considérer qu'elle est responsable des symptômes si la clinique est concordante, et la traiter comme telle étant donné la discordance entre la clinique et les données arthroscopiques.

En cas de lésion associée, le traitement des autres lésions intra-articulaires semble logique. La résection concomitante de la plica, se justifie à notre sens sur un faisceau d'argument, si la clinique concorde, et d'autant plus s'il existe une chondromalacie associée en miroir avec un conflit manifeste au testing.

Conclusion :

Le syndrome de la plica synoviale est encore une pathologie très méconnue et incomprise. Ainsi, bien que son existence est aujourd'hui communément acceptée, son implication en pathologie, son diagnostic et son traitement ne bénéficie pas de consensus. Il reste un diagnostic d'exclusion et l'IRM, bien que non suffisante, est un examen de choix afin surtout de rechercher un diagnostic différentiel.

Le traitement chirurgical doit rester exceptionnel et il convient de s'assurer que le traitement rééducatif est bien compris et bien suivi.

Références :

- Lino S: Normal arthroscopic findings in the knee joint in adult cadavers. *J Jpn Orthop Assoc* 14:467-523, 1939
- Hughston JC: The role of the suprapatellar plica in internal derangement of the knee. *Am J Orthop* 5:25-27, 196
- Hughston, JC, Andrews JR: The suprapatellar plica and internal derangement. *Proceedings of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. J Bone Joint Surg* 55A:1318, 1973
- Dandy DJ (1990) Anatomy of the medial suprapatellar plica and medial synovial shelf. *Arthroscopy* 6:79-85
- Patel D. Arthroscopy of the plicae--synovial folds and their significance. *Am J Sports Med.* 1978 Sep-Oct;6(5):217-25.
- Sakakibara J. Arthroscopic study on lino's band (plica synovialis mediopatellaris) *J Jap Orthop Assoc.* 1974;50:513-7.
- Blackburn TA, Eiland G, Bandy WD. An introduction to the plica. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1982;3(4):171-7. doi: 10.2519/jospt.1982.3.4.171.
- Tindel NL, Nisonson B. The plica syndrome. *Orthop Clin North Am.* 1992;23(4):613-618.
- Pipkin G. Lesions of the suprapatellar plica. *J Bone Joint Surg [Am]* 1950;32:363-9.
- Dupont JY. Synovial plicae of the knee. Controversies and review. *Clin Sports Med.* 1997;16(1):87-122.
- Zmerly H, Moscato M, Akkawi I. Management of suprapatellar synovial plica, a common cause of anterior knee pain: a clinical review. *Acta Biomed.* 2019 Dec 5;90(12-S):33-38. doi: 10.23750/abm.v90i11-S.8781.
- Hardaker WT, Whipple TL, Bassett FH (1980) Diagnosis and treatment of the plica syndrome of the knee. *J Bone Joint Surg Am* 62-A:221-225
- Mital MA, Hayden J: Pain in the knee in children: The medial plica shelf syndrome. *Orthop Clin North Am* 10:713-722, 1979
- Broom MJ, Fulkerson JP. The plica syndrome: a new perspective. *Orthop Clinics North Am* 1986;17:279-81.
- Jee WH, Choe BY, Kim JM, et al. The plica syndrome: diagnostic value of MRI with arthroscopic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 1998;22:814-18.
- Nakanishi K, Inoue M, Ishida T, et al. MR evaluation of mediopatellar plica. *Acta Radiol* 1996;37:567-1.
- Uysal M, Asik M, Akpınar S, et al. Arthroscopic treatment of symptomatic type D medial plica. *Int Orthop* 2008;32:799-804.
- Vassiou K, Vlychou M, Zibis A, Nikolopoulou A, Fezoulidis I, Arvanitis D. Synovial plicae of the knee joint: the role of advanced MRI. *Postgrad Med J.* 2015 Jan;91(1071):35-40. doi: 10.1136/postgradmedj-2013-132176. Epub 2014 Dec 4.
- Strover, A.E.; Rouholamin, E.; Guirguis, N.; Behdad, H. (1991). An arthroscopic technique of demonstrating the pathomechanics of the suprapatellar plica. , 7(3), 308-310.
- Amatuzzi MM, Fazzi A, Varella MH. Pathologic synovial plica of the knee. Results of conservative treatment. *Am J Sports Med.* 1990 Sep-Oct;18(5):466-9.
- Griffith CJ, LaPrade RF (2008) Medial plica irritation: diagnosis and treatment. *Curr Rev Musculoskelet Med* 1:53-60

22. Rovere GD, Adair DM (1985) Medial synovial shelf plica syndrome: treatment by intraplica steroid injection. *Am J Sports Med* 13:382–385
23. Ewing JW. Plica: Pathologic or Not? *J Am Acad Orthop Surg.* 1993 Nov;1(2):117-121.
24. Mine T, Chagawa K, Ihara K, Kawamura H, Kuriyama R, Date R. The Role of Complete Suprapatellar Plicae. *Arthrosc Tech.* 2016 Feb 29;5(1):e197-9.
25. Jemelik P, Strover AE, Evans G. Results of resection of medial patellar plica through a supero-lateral portal as a main arthroscopic procedure. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2008 Oct;75(5):369-74.
26. Kramer DE, Kalish LA, Abola MV, Kramer EM, Yen YM, Kocher MS, Micheli LJ. The effects of medial synovial plica excision with and without lateral retinacular release on adolescents with anterior knee pain. *J Child Orthop.* 2016 Apr;10(2):155-62.
27. Weckström M, Niva MH, Lamminen A, Mattila VM, Pihlajamäki HK. Arthroscopic resection of medial plica of the knee in young adults. *Knee.* 2010 Mar;17(2):103-7.

DOI : 10.34814/sofop-2022-008