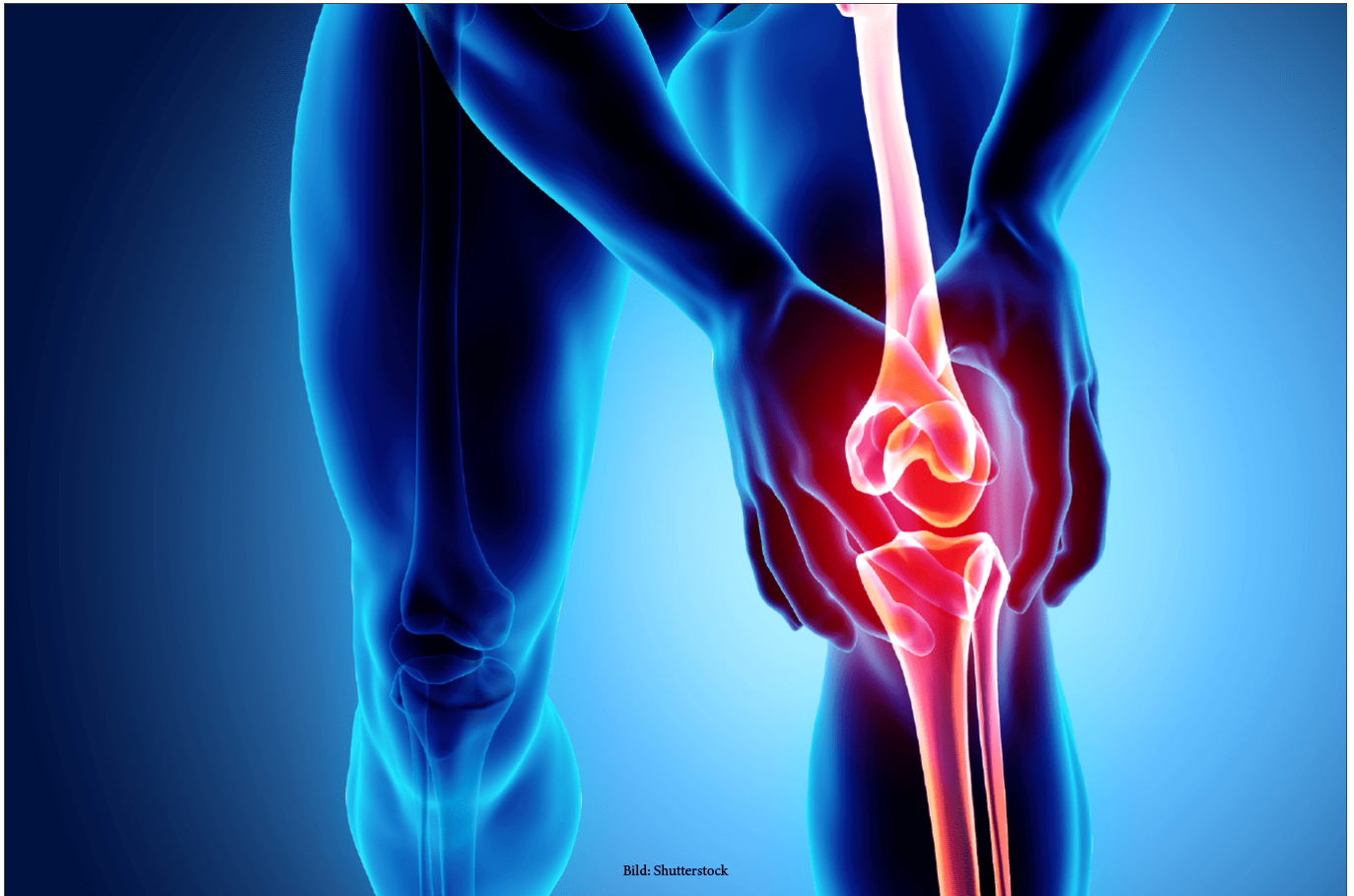


REVIEW

Le syndrome de la plica au genou

KNEE / SPORTS INJURY



Côté Samuel F.¹, Lamontagne Martin²

¹ Service de physiothérapie, Département de Médecine Physique et Réadaptation, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal

² Service de physiothérapie, Faculté de médecine, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal

Abstract

Plicae are synovial folds found mostly in the knee joint which can become symptomatic with overuse and synovial inflammation, especially in the setting of a blunt articular trauma. This pathology is mostly found in a young and active population. The plica syndrome is defined by multiple signs and symptoms, some of those related to the impingement of the plica and others to the inflammation of intra-articular structures. Since the prevalence of this syndrome is low, making a diagnosis can be challenging with only the clinical

features. In this regard, musculoskeletal ultrasound and MRI have proven themselves very helpful in the last few years. Initial treatment begins with relative rest and rehabilitation. Intra-articular corticosteroids injection can also be beneficial in some circumstances. When conservative treatment fails after more than 6 months, excision surgery must be considered. Persistence of an impingement between a plica and the medial femoral condyle is linked to multiple complications including femoro-patellar chondropathy, osteochondritis dissecans and early tibio-femoral osteoarthritis. Since most of the patients tend to recover from this pathology, clinicians must keep a high level of suspicion when evaluating at-risk populations.

Resumé

Les plicas sont des replis synoviaux retrouvés principalement dans les genoux qui peuvent devenir symptomatiques avec le sur-usage et l'inflammation synoviale de toute sorte, le plus souvent en lien avec un trauma articulaire. On retrouve cette condition principalement dans une population jeune et active. Le syndrome de la plica comprend un ensemble de signes et symptômes relevant autant du conflit fémoro-patellaire que de l'atteinte intra-articulaire. Le diagnostic est surtout clinique mais il peut s'avérer difficile à poser de par la faible prévalence de cette affection. L'échographie musculosquelettique et la résonance magnétique ont aussi prouvé leur utilité dans le diagnostic de cette pathologie au cours des dernières années. La prise en charge débute par un traitement conservateur incluant la rééducation et le repos auquel peuvent s'ajouter les infiltrations intra-articulaires de corticostéroïdes. Une chirurgie d'exérèse de la plica symptomatique s'impose lors d'un échec au traitement conservateur optimal de plus de 6 mois. Un conflit prolongé entre la plica et le condyle fémoral médial est associé à de nombreuses complications articulaires incluant la chondropathie fémoro-patellaire, les ostéochondrites disséquantes et l'arthrose fémoro-tibial médiale précoce. La réponse au traitement est généralement bonne alors il est nécessaire pour le clinicien travaillant avec des populations à risque de garder un haut indice de suspicion afin d'éviter de telles complications.

Mots-clés: Douleur antérieur genou, plica, plicas, replis synoviaux

La plica est un repli synovial au genou décrit en détail par Mayeda en 1918, un anatomiste qui nomma sa trouvaille la *chorda cavi articularis genu* [1]. Grâce à l'arthroscopie [2], cette entité est aujourd'hui reconnue comme une cause de douleur antérieure au genou [3,4]. Un ensemble de symptômes a été associé à la plica symptomatique qu'on appelle le syndrome de la plica. Ce diagnostic est de plus en plus étudié mais il demeure méconnu et mal compris de plusieurs professionnels de la santé.

Développement et prévalence

Embryologiquement, il a été proposé que le genou serait initialement formé de trois cavités distinctes, séparées entre-elles par des membranes synoviales. Ces septas se résorbent progressivement dans les semaines suivantes, de manière plus ou moins complète selon les individus [5]. Une résorption incomplète crée des replis synoviaux intra-articulaires qui persistent ensuite jusqu'à l'âge adulte et qui seront appelés «plica».

Quelques études de prévalence ont été réalisées sur les plica, la plupart sur un nombre limité de sujets à

quelques exceptions près [6–11]. Les conclusions numériques sont très variables selon la méthode utilisée pour rechercher ces replis synoviaux. La plupart des groupes les ayant étudiés, s'accordent sur le fait que les plicas sont très fréquentes, possiblement même retrouvées à un certain degré dans tous les genoux. Cependant, elles ne deviennent que rarement symptomatiques et après exploration arthroscopique, seraient confirmées comme diagnostic final dans moins de 10% des cas de gonalgie antérieure [12,13].

Anatomie et pathophysiologie

Les plicas se retrouvent dans quatre régions du genou, soit en supra-patellaire, infra-patellaire, médio-patellaire et latéral et il ne serait pas rare d'en retrouver plus d'une dans la même articulation [14]. La prévalence varie selon la localisation dans l'articulation, la plus fréquente étant probablement la plica médio-patellaire, retrouvée dans près de 80% des genoux par Nakayama après une recherche arthroscopique effectuée sur 3889 genoux [10]. Elle serait suivie de près par la plica supéro-patellaire pour laquelle Harty et Joyce rapportaient une prévalence de 79% sur une cohorte plus restreinte [7]. La prévalence de l'inféro-patellaire varie pour sa part selon les rapports entre 50 et 85% [15,16]. La plus rare est sans contredit la plica latérale qui est peu décrite avec une prévalence estimée à 1% [17]. La plica la plus fréquemment symptomatique est la médio-patellaire [6,16,32]. Cette propension à devenir problématique s'explique par ses caractéristiques anatomiques. D'abord, sa taille la distingue puisqu'elle est plus large et plus longue que les autres. Ensuite, son parcours la rend particulièrement à risque d'être pincée entre le tendon quadricipital et la trochlée fémorale où elle peut même faire ressort sur le condyle fémoral médial. Le coincement de la plica médiale peut se produire entre 30 à 50 degrés de flexion, puis la pression de contact entre celle-ci et le condyle fémoral augmente à plus de 50 degrés jusqu'à devenir possiblement dommageable pour le cartilage fémoral [18,19].

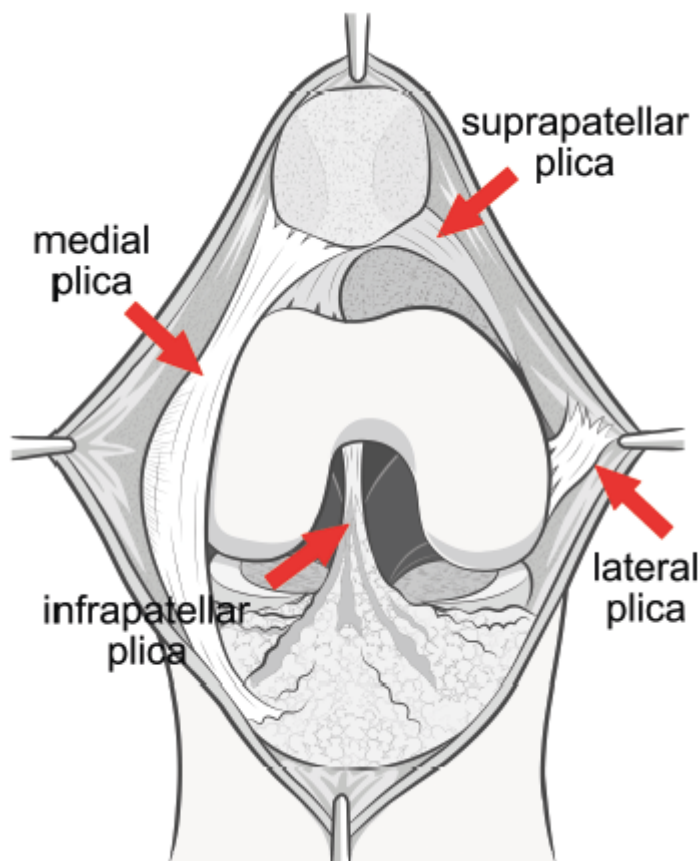


Figure 1: Visualisation anatomique de la localisation des différentes plicas dans le genou. *Crédit photo: Entreprise KNEEGuru en ligne, avec permission*

Tel que mentionné précédemment, la grande majorité des plicas demeurent asymptomatiques. Pour devenir une source de douleur, la plica a besoin d'une combinaison de facteurs prédisposants personnels et d'un stress mécanique externe significatif. Ainsi, les individus les plus à risque de développer des symptômes sont ceux qui possèdent des plicas plus volumineuses, un tissu synovial ayant moins d'élasticité, un rétinaculum patellaire ou ligament patello-fémoral médial court ou une instabilité patellaire dynamique [12]. Ces caractéristiques, associées soit à un désordre primaire produisant une irritation synoviale, soit à des forces de frottement élevées, peuvent amener la plica à s'inflammer et s'épaissir [2,20]. Le changement de taille rend la plica plus propice aux pincements et crée une forme d'accrochage intra-articulaire. À long terme, la persistance d'une irritation entraîne une modification de la structure. Le repli de tissu initialement synovial se transforme progressivement en cartilage hyalin [3,21]. À ce moment, les changements physiologiques de la plica sont irréversibles et celle-ci devient chroniquement symptomatique, à moins d'être réséquée chirurgicalement.

Les causes les plus souvent citées, en lien avec le développement d'un syndrome de la plica, incluent le sur-usage, les traumatismes articulaires directs, les souris articulaires, les subluxations patellaires et le status post-chirurgical au genou. De plus, toutes les causes secondaires d'inflammation synoviale tel que les arthropathies inflammatoires, l'hémophilie et le diabète [2,13] peuvent engendrer ce syndrome. Les plicas symptomatiques ont aussi été rapportées plus fréquemment chez les patients ayant une instabilité dynamique de la patella et une faiblesse relative du quadriceps ipsilatéral [22].

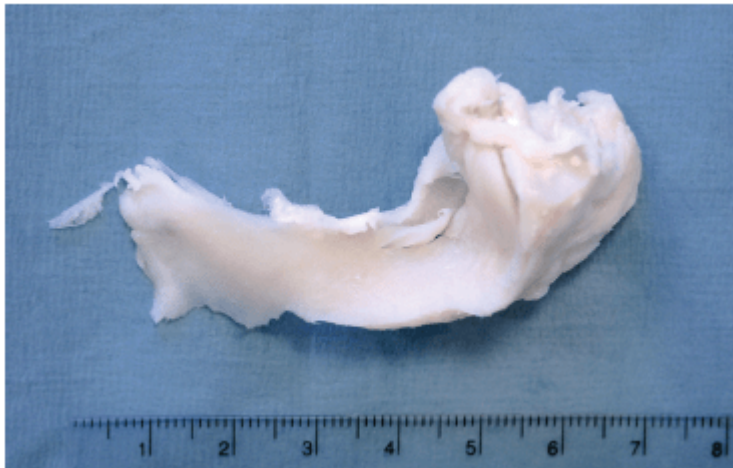


Figure 2: Spécimen de plica ayant subi une transformation physiologique avec hyalinisation complète de la surface articulaire. *Crédit photo: M. Oliver Schindler, BSc(Hons), PhD, FMH, MFSEM(UK), FRCSEd, FRCSEng, FRCS(Orth), Chesterfield Hospital, United Kingdom*

Présentation clinique

La prévalence de plicas symptomatiques semble légèrement plus élevée chez les femmes que chez les hommes [23]. Elles se présentent principalement dans la deuxième et troisième décennies avec un pic à l'adolescence chez les sportifs [13,24]. Par ailleurs, plus de 50% des patients décrivent une histoire de trauma ayant précédé le début des symptômes. Il est aussi fréquent de retrouver une augmentation rapide du volume d'entraînement ou un changement de surface ou d'équipement de course [20] dans les mois précédents l'apparition du problème. Le syndrome de la plica inclus de nombreux symptômes qui peuvent généralement être classifiés en deux grandes catégories, ceux relevant d'un conflit fémoro-patellaire et ceux témoignant d'une atteinte intra-articulaire. Ainsi, les patients se plaindront de douleurs péripatellaires, située dans 90% des cas au pôle supérieur de la patella ou dans la région du condyle fémoral médial [12,20]. Cette douleur est intermittente et sourde, exacerbée par l'exercice dans 100% des cas, surtout lors d'une flexion répétée du genou en mise en charge, en montée d'escalier ou lors du maintien d'une posture statique en flexion. Environ 70% des patients décrivent aussi une sensation de dé clic associée au mouvement et 50% rapportent un épanchement intra-articulaire intermittent, généralement présent après un effort physique intense [13,20]. Des pseudo-blocages, des dérobadés et de la raideur matinale sont aussi mentionnés fréquemment sans qu'une prévalence n'ait été décrite [25]. À l'examen physique, une bande tissulaire est parfois palpable sur le condyle fémoral médial. Si le genou est bien étendu et détendu, il est même possible de mobiliser celle-ci sur le condyle en cherchant à reproduire la douleur de consultation. La palpation péripatellaire et rétro-patellaire est généralement sensible [26]. Deux études ont démontré une atrophie légère du quadriceps ipsilatéral d'environ 1 à 2,5 cm chez 50% des patients [20,26]. Plusieurs tests spécifiques ont été décrits mais deux seulement sont cités de manière régulière dans la littérature et ceux-ci auraient une sensibilité et spécificité acceptables lorsqu'utilisés conjointement. Il s'agit du test de Hughston et de *Stutter* ou bégaiement. Le test de Hughston s'effectue avec le patient couché en décubitus dorsal, le genou en extension.

L'examineur effectue des mouvements de flexion-extension du genou, en maintenant le tibia en rotation interne, tout translatant la patella en médial afin d'exacerber un potentiel conflit. Le test est considéré positif lorsqu'il reproduit une douleur ou un déclic, typiquement entre 30 à 60 degrés vers l'extension. Pour sa part, le test du bégaiement se réalise avec le patient en position assise. Il consiste simplement à laisser le patient faire une extension active du genou à partir d'une position de flexion à 90 degrés. L'examineur maintient un contact sur la patella avec un doigt pour en sentir le mouvement. Lors d'un test positif, il ressentira la patella sursauter entre 45 à 70 degrés vers l'extension [12].



Figure 3: Séquence de réalisation du test de Hughston de gauche vers la droite. *Crédit photo: Département de physiothérapie de l'Université de Montréal, Canada*

Poser le diagnostic d'un syndrome de la plica s'avère un défi de par la prévalence faible de cette pathologie. En effet, l'histoire et l'examen physique d'un patient ayant une plica réellement symptomatique ressemble fortement à celui d'une chondropathie patellaire ou à une déchirure méniscale qui sont tous deux, beaucoup plus fréquent. Un haut degré de suspicion est donc nécessaire et plusieurs auteurs suggèrent de voir le syndrome de la plica comme un diagnostic d'exclusion [27,28]. Malgré tout, l'examen physique d'une plica symptomatique a été rapporté avoir une sensibilité et une spécificité autour de 90% lorsque comparé à l'arthroscopie [29] qui est considérée comme l'étalon d'or. Rappelons aussi qu'il est possible qu'une plica symptomatique soit présente en concomitance avec un autre diagnostic plus commun, lui-même responsable d'un dérangement intra-articulaire causant une synovite récidivante [13].

Imagerie

L'échographie musculosquelettique semble prometteuse afin d'assister le clinicien à poser un diagnostic de plica. Deux études ont comparé cette modalité à l'arthroscopie et l'échographie démontre une sensibilité de 90% et une spécificité de 83% [30,31]. La résonance magnétique pour sa part démontre des qualités semblables lorsqu'un épanchement articulaire est présent et qu'une plica est recherchée spécifiquement [32,33].

L'évolution naturelle du syndrome de la plica reste sujet à la controverse et les facteurs prédictifs d'une évolution globale défavorable ne sont pas encore définis. Quelques facteurs prédictifs de réponse ou non

au traitement conservateur ont cependant été identifiés. Celui-ci semblait plus efficace chez les jeunes, avec des symptômes liés au sur-usage, présents depuis moins de 3 mois [11,20,22]. À l'inverse, des symptômes d'une durée supérieure à 6 mois, un diamètre de la plica médiale de plus de 1,6 mm, un contact entre celle-ci et le cartilage patellaire et une douleur persistante sur toute l'amplitude articulaire du genou étaient des facteurs de risque d'échec au traitement conservateur [34]. Les plicas latérale et infra-patellaire semblaient beaucoup plus réfractaires au traitement conservateur [13].

Traitements et complications

Les modalités thérapeutiques les plus fréquemment citées sont le repos des activités causales, les anti-inflammatoires non-stéroïdiens, la chaleur et les exercices tant d'étirement des ischio-jambiers que de renforcement du quadriceps [13,20,35]. Les infiltrations de corticostéroïdes ont aussi été étudiées tant en intra-articulaire que directement à l'intérieur de la plica et aucune localisation n'obtenait de résultats supérieurs par rapport à l'autre. Toutes deux semblaient efficace durant le stade aigu comme traitement adjuvant à la physiothérapie [22,36]. Lors d'un échec à ce traitement conservateur, soit après 3 à 6 mois de réadaptation infructueuse, la résection arthroscopique demeure l'avenue chirurgicale par excellence avec des taux de succès de 64 à 90% à deux ans [13]. Dans les études sur la résection arthroscopique de la plica, le succès est en général défini par une résolution complète des symptômes ou quelques symptômes persistants ne nuisant pas aux activités.

L'objectif du traitement curatif est d'améliorer la fonction du patient à court terme mais aussi de prévenir de nombreuses complications secondaires à des plicas symptomatiques s'étant chronicisées. Plusieurs auteurs rapportent un lien direct avec la chondropathie fémorale et patellaire, des érosions chondrales focales et des ostéochondrites disséquantes. Certains relient même directement la plica médiale hyalinisée à l'arthrose fémoro-tibiale médiale précoce [13,18,37,38].

Conclusion

Le syndrome de la plica est une entité clinique relativement peu fréquente et dont le clinicien doit se méfier, particulièrement s'il a la chance de travailler avec une population jeune et sportive. La plica symptomatique est considérée comme un diagnostic d'exclusion mais elle devrait toujours être envisagée dans les cas de gonalgie antérieure réfractaire. Bien qu'un traitement conservateur optimisé demeure requis, le clinicien ne doit pas hésiter à demander un avis chirurgical lors d'un échec. Les conséquences néfastes intra-articulaires d'une plica chronicisée sont nombreuses et de plus en plus reconnues, en lien avec une meilleure compréhension de cette pathologie.

Corresponding author

Samuel F. Côté, MD, FRCPC, Physiatre
Service de psychiatrie, Centre Hospitalier de l'Université de Montréal
Département de Médecine Physique et Réadaptation
Samuel.cote.4@umontreal.ca



Références

1. Sakakibara, Jo. (1976). Arthroscopic study on Iino's Band (plica synovialis mediopatellaris). *Journal of the Japanese Orthopaedic Association*. 50. 513-522.
2. Munzinger U, Ruckstuhl J, Scherrer H, Gschwend N. Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds: the mediopatellar plica syndrome. *Clin Orthop Relat Res*. 1981 Mar-Apr;(155):59-64. PMID: 7226632.
3. Patel D. Arthroscopy of the plicae-synovial folds and their significance. *Am J Sports Med*. 1978 Sep-Oct;6(5):217-25. doi: 10.1177/ 036354657800600502. PMID: 707680.
4. Vaughan-Lane T, Dandy DJ. The synovial shelf syndrome. *J Bone Joint Surg Br*. 1982;64(4):475-6. doi: 10.1302/0301-620X.64B4.7096427. PMID: 7096427.
5. Gray DJ, Gardner E. Prenatal development of the human knee and superior tibiofibular joints. *Am J Anat* 1950;86:235-87.
6. Dupont JY. Synovial plicae of the knee. Controversies and review. *Clin Sports Med*. 1997 Jan;16(1):87-122. doi: 10.1016/s0278-5919(05)70009-0. PMID: 9012563.
7. Harty M, Joyce JJ III (1977) Synovial folds in the knee joint. *Orthop Rev* 7:91-92.
8. Apple, J.S., Martinez, S., Hardaker, W.T. et al. Synovial plicae of the knee. *Skeletal Radiol* 7, 251-254 (1982).
9. Gurbuz H, Calpur OU, Ozcan M, Kutoglu T, Mesut R. The synovial plicae in the knee joint. *Saudi Med J*. 2006 Dec;27(12):1839-42. PMID: 17143360.
10. Nakayama A, Sugita T, Aizawa T, Takahashi A, Honma T. Incidence of medial plica in 3,889 knee joints in the Japanese population. *Arthroscopy*. 2011 Nov;27(11):1523-7.
11. Bellary SS, Lynch G, Housman B, Esmaeili E, Gielecki J, Tubbs RS, Loukas M. Medial plica syndrome: a review of the literature. *Clin Anat*. 2012 May;25(4):423-8.
12. Lee PYF, Nixion A, Chandratreya A, Murray JM. Synovial Plica Syndrome of the Knee: A Commonly Overlooked Cause of Anterior Knee Pain. *Surg J (N Y)*. 2017 Feb 15;3(1):e9-e16. doi: 10.1055/s-0037-1598047. PMID: 28825013; PMCID: PMC5553487.
13. Schindler OS. «The Sneaky Plica» revisited: morphology, pathophysiology and treatment of synovial plicae of the knee. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014 Feb;22(2):247-62. doi: 10.1007/s00167-013-2368-4. Epub 2013 Feb 5. PMID: 23381917.
14. Casadei K, Kiel J. Plica Syndrome. [Updated 2022 Apr 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535362/>.
15. Dandy DJ . Anatomy of the medial suprapatellar plica and medial synovial shelf. *Arthroscopy* 1990;6:79-85.

16. Kim SJ, Min BH, Kim HK . Arthroscopic anatomy of the infrapatellar plica. *Arthroscopy* 1996;12:561-4.
17. Boles CA, Martin DF . Synovial plicae in the knee. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:221-7.
18. Liu DS, Zhuang ZW, Lyu SR. Relationship between medial plica and medial femoral condyle—a three-dimensional dynamic finite element model. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2013 Nov-Dec;28(9-10):1000-5. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2013.09.012. Epub 2013 Oct 3. PMID: 24140294.
19. Gandolfi M, Morselli R, Pegreff P, Armaroli D (1982) Sindrome della plica sinoviale clinica diagnosi terapia [In Italien]. *Chir Organi Mov* 68:603–613.
20. 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.
21. Bick EM (1930) Surgical pathology of synovial tissue. *J Bone Joint Surg* 12:33-44.
22. Griffith C J, LaPrade R F. Medial plica irritation: diagnosis and treatment. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2008;1(01):53-60.
23. Blok A, Weiss W, Dolata T, Szczepaniec M. Medial synovial plica. *Ortop Traumatol Rehabil* 2005;7:397-400.
24. Broom MJ, Fulkerson JP. The plica syndrome: a new perspective. *Orthop Clin North Am*. 1986 Apr;17(2):279-81. PMID: 3754943.
25. Al-Hadithy N, Gikas P, Mahapatra AM, Dowd G. Review article: plica syndrome of the knee. *J Orthop Surg (Hong Kong)* 2011;19 (03) 354-358.
26. Richmond JC, McGinty JB (1983) Segmental arthroscopic resection of the hypertrophic mediopatellar plica. *Clin Orthop Relat Res* 178:185-189.
27. Ewing JW (1993) Plica: pathologic or not? *J Am Acad Orthop Surg* 1:117-121.
28. Jackson RW (1980) The sneaky plicae (editorial). *J Rheumatol* 7:437.
29. Stubbings N, Smith T. Diagnostic test accuracy of clinical and radiological assessments for medial patella plica syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Knee*. 2014 Mar;21(2):486-90. doi: 10.1016/j.knee.2013.11.001. Epub 2013 Nov 13. PMID: 24280039.
30. Derks WH, de Hooge P, van Linge B. Ultrasonographic detection of the patellar plica in the knee. *J Clin Ultrasound*. 1986 Jun;14(5):355-60. doi: 10.1002/jcu.1870140505. PMID: 3088050.
31. Paczesny L, Kruczynski J. Medial plica syndrome of the knee: diagnosis with dynamic sonography. *Radiology*. 2009 May;251(2):439-46. doi: 10.1148/radiol.2512081652. Epub 2009 Mar 10. PMID: 19276324.
32. García-Valtuille R, Abascal F, Cerezal L, García-Valtuille A, Pereda T, Canga A, Cruz A. Anatomy and MR imaging appearances of synovial plicae of the knee. *Radiographics*. 2002 Jul-Aug;22(4):775-84. doi: 10.1148/radiographics.22.4.g02jl03775. Erratum in: *Radiographics* 2002 Nov-Dec;22(6):1516. PMID: 12110709.
33. Vassiou K, Vlychou M, Zibis A, et al. Synovial plicae of the knee joint: the role of advanced MRI, *Postgraduate Medical Journal* 2015;91:35-40.
34. Blanke F, Oehler N, Al Aidarous H, Tischer T, Vogt S, Lenz R. Predictors for an unsuccessful conservative treatment of patients with medial patellar plica syndrome. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2021 Jan;141(1):93-98. doi: 10.1007/s00402-020-03646-6. Epub 2020 Nov 2. PMID: 33140184.
35. Dorchak JD, Barrack RL, Kneisl JS, Alexander AH (1991) Arthroscopic treatment of symptomatic synovial plica of the knee: long-term follow-up. *Am J Sports Med* 19:503-507.
36. Rovere GD, Adair DM (1985) Medial synovial shelf plica syndrome: treatment by intraplica steroid injection. *Am J Sports Med* 13:382-385.

37. Lyu SR, Chiang JK, Tseng CE. Medial plica in patients with knee osteoarthritis: a histomorphological study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2010 Jun;18(6):769-76. doi: 10.1007/s00167-009-0946-2. Epub 2009 Oct 14. PMID: 19826785.
38. Benedetti M, Spinosa M, Mechelli F. Plica Syndrome and Bilateral Osteochondritis Dissecans. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019 Oct; 49(10):762. doi: 10.2519/jospt.2019.8922. PMID: 31570077.

ANTERIOR KNEE PAIN FEATURED PLICA PLICAE SYNOVIAL RECESS