

ОБЗОРЫ И РЕЦЕНЗИИ

УДК 616.728.3:616.76]-07-08(048.8)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872019496-105>**Клиническая значимость медиопателлярной складки феморопателлярного сочленения (обзор литературы)****Е. П. Бабуркина**

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М. И. Ситенко НАМН Украины», Харьков

The problem of diagnosis and treatment of the mediopatellar plica (MP) syndrome is urgent, since the pathology of this formation has not been studied sufficiently in adults, children and adolescents. MP syndrome causes pain in the anterior knee joint in 3.25–11 % of cases. The average frequency in adult population varies from 20 to 60 %. At arthroscopy intervention, the MP was detected in 14–100 % of patients, and 25–34 % of cases were found during autopsy of the dead bodies. At normal conditions the MP is thin, corneal and flexible. In the case of an inflammatory process in the joint, it becomes swollen, thickened and affects the movement in the patella-femoral joint, determining changes in the cartilage of the knee and medial surface of the femur. In pathological MP, usually increases vascularization, it is noted hyalinization and signs of inflammation. Chronic cases of MP syndrome are characterized by fibro-cartilage metaplasia, progression of collagenosis and calcification. The most common is the classification by J. Sakakibara based on the size of the MP. Type A and B plicae are not always accompanied by symptoms; types C and D can be sandwiched between the medial growth and the knee and become thickened causing internal damage to the knee joint. The complexity of the diagnosis is due to the fact that clinical manifestations often mimic the symptoms of damage of the meniscus and ligaments. Pathology of MP is not different from the clinic of other knee injuries, except for the clear localization of pain, which is abruptly exacerbated during bending of the knee joint in the range from 150° to 110° and accompanied by a feeling of clicking. The most informative non-invasive methods of diagnosis of MP syndrome are ultrasound and MRI. For the treatment conservative and surgical methods are used. There are a small number of papers in which the authors describe the relationship between patellofemoral joint dysplasia and the presence of MP. In our opinion, the study of this issue is noteworthy. This will help to understand the causes of the syndrome, diagnosis and treatment tactics. Key words: knee joint, anterior knee pain, diagnosis, treatment.

Проблема діагностики та лікування синдрому медіопателлярної складки (МС) є актуальною, оскільки патологія цього утворення вивчена недостатньо як у дорослих, так і в дітей та підлітків. Синдром МС стає причиною болю в передньому відділі колінного суглоба в 3,25–11 % випадків. Середня частота його в дорослого населення становить від 20 до 60 %. Під час виконання артроскопії МС виявлено у 14–100 % пацієнтів, а під час розтину тіл померлих — у 25–34 % випадків. МС за нормальних умов — тонка, рожева та гнучка. У разі запального процесу в суглобі вона стає набряклого, потовщеною та впливає на рух у стегново-наколінковому зчленуванні, визначаючи зміни хряща наколінка і медіальної поверхні стегнової кістки. У патологічних МС, зазвичай, збільшується васкуляризація, відзначається гіалінізація й ознаки запалення. Хронічні випадки синдрому МС характеризуються фіброзно-хрящовою метаплазією, прогресуванням колагенозу та кальцифікацією. Найпоширенішою є класифікація за J. Sakakibara на підставі розміру МС. Складки типів А й В не завжди супроводжуються наявністю симптомів, типів С і D можуть бути затиснуті між медіальним виростком і колінною чашечкою та стають потовщеними, спричиняючи внутрішнє ушкодження колінного суглоба. Складність діагностики обумовлена тим, що клінічні прояви нерідко імітують симптоматику ушкоджень менісків і зв'язок. Порушення МС не відрізняється за клінікою від інших ушкоджень колінного суглоба, за винятком чіткої локалізації больових відчуттів, які стрибкоподібно посилюються під час згинання колінного суглоба в межах від 150° до 110° і супроводжуються відчуттям клацання. Найінформативнішими неінвазивними методами діагностики синдрому МС є УЗД і МРТ. Для його лікування використовують консервативні та хірургічні методи. Є невелика кількість робіт, в яких автори описують взаємозв'язок дисплазії ФПС і наявності МС. Вивчення цього питання, на нашу думку, заслуговує на увагу. Це допоможе розібратися в причинах прояву синдрому, тактики діагностики та лікування. Ключові слова: колінний суглоб, біль у передньому відділі колінного суглоба, діагностика, лікування.

Ключевые слова: коленный сустав, боль в переднем отделе коленного сустава, диагностика, лечение

Введение

На сегодня проблема диагностики и лечения синдрома медиопателлярной складки (МС) является актуальной, поскольку данная патология изучена не достаточно как у взрослых, так и у детей и подростков.

Даже сведения о распространенности синдрома МС — это предмет дискуссий, потому что отсутствуют критерии, позволяющие признать симптомы клинически значимыми [1, 2]. Чаще всего синдром МС встречается у молодых людей обоего пола во втором и третьем десятилетии жизни, у детей это заболевание встречается реже [3–8]. Сегодня синдром МС признан самостоятельным патологическим состоянием [9–11, 35, 44, 45, 60]. Однако частота клинически проявляющихся МС остается предметом споров, т. к. не исключена гипердиагностика указанного синдрома [12].

Медиальная парапателлярная складка или *plica synovialis mediopatellaris* была впервые описана Т. Mayeda [13].

У МС много названий, которые отражают вариации размера, конфигураций и т. п.: *plica synovialis mediopatellaris*, *mediopatellar plica*, медиальный шельф, полоса Лино, выступ Аоки, *plica alaris elongata*, медиальная внутрисуставная полоса, мениск коленной чашечки [14–19].

Частота проявления синдрома МС в виде боли в переднем отделе коленного сустава составляет от 3,25 до 11 % случаев [20].

Средняя частота встречаемости синдрома МС у взрослого населения составляет от 20 до 60 % [16, 21]. При артроскопии ее наличие обнаружено у 14–100 % пациентов, а при вскрытии тел умерших — у 25–34 % случаев [22–27].

В ранних исследованиях J. Sakakibara [28] МС обнаружена менее чем у 55 % пациентов. Достоверные показатели наличия нормальной или патологической МС трудно получить, т. к. большинство работ основано на малочисленных клинических наблюдениях. Сообщается о распространенности синдрома МС от 3,8 до 5,5 % в результате артроскопической оценки [7, 29].

Синовиальные складки были также описаны в некоторых анатомических и клинических исследованиях с использованием МРТ, особенно с напряженностью магнитного поля 1,5 Т [30–32]. Так, в результате анатомического изучения, проведенного Т. Jouanin и соавт. [32], обнаружено, что у 11 % взрослых в коленных суставах рас-

полагались постоянные синовиальные складки, а у 10 % — отсутствовали [33].

Имеются данные, что на симптоматическую складку приходится 4 % всех случаев артроскопий и 28 % — всех внутренних расстройств в коленном суставе [29, 34, 35]. Различия в регистрируемой частоте синдрома МС значительны и составляют от 17 до 75 %. Некоторые исследователи избыток синовиальной оболочки в виде *plica* считали МС, а другие оценивают это состояние как отсутствие складки. В более поздних артроскопических исследованиях, где четко определяли складку, эта патология выявлена в 72 и 92 % случаев [25, 27, 36].

Анатомия медиопателлярной складки

Синовиальные складки коленного сустава — нормальные анатомические образования. Однако хроническая травматизация и перегрузка сустава могут приводить к их воспалению и развитию синдрома патологических синовиальных складок.

МС в нормальных условиях — тонкая, розовая и гибкая. Однако при воспалительном процессе она может гипертрофироваться и потерять характеристики эластичной соединительной ткани, стать отечной, утолщенной и влиять на движение в феморопателлярном сочленении, определяя изменения хряща надколенника и медиальной поверхности бедренной кости [37–40]. Синдром МС является следствием травм коленного сустава или других патологических его состояний [3]. Хорошо зарекомендовала себя теория синдрома МС, основанная на влиянии воспалительного процесса, который приводит к изменению структурных и физических свойств синовиальной ткани. Любое первичное заболевание коленного сустава, сопровождающееся синовитом, может способствовать возникновению патологических изменений МС [41].

Длительно существующие синовиты могут привести к отеку и утолщению складок, ускорить замещение эластичной ткани волокнистыми элементами [42]. Вследствие этого синовиальные складки могут стать неэластичными и плотными и выглядеть утолщенными, белыми, фиброзными и менископодобными [43, 47].

Патологическая МС обычно проникает в феморопателлярный сустав между 30° и 50° сгибания в коленном суставе и появляется над медиальным мышелком бедра [7, 11, 18, 19, 41, 44].

Прямой контакт между МС и феморопателлярным сочленением мешает нормальной функции четырехглавой мышцы бедра [10, 23, 45]. Дело в том, что МС, по крайней мере частично, при

движениях в коленном суставе контролируется четырехглавой мышцей бедра. В связи с этим некоторые авторы отмечают взаимосвязь между функцией четырехглавой мышцы бедра и раздражением МС [9].

S. Y. Dai и соавт. [46] изучили 101 коленный сустав умерших взрослых людей и установили, что синовиальная складка различается по локализации и конфигурации. Надпателлярная складка обнаружена в 94 % коленных суставов и разделена на следующие подтипы: диафрагмальная — 17 % случаев, односторонняя — 19 %, двусторонняя — 58 %. Однако *infrapatellar plica* выявлена в 100 % коленных суставов с подтипами: жировая — 4 %, заостренная — 13 %, мембранозная — 82 %. Наконец, медиальная складка зарегистрирована в 39 % случаев с подтипами: форма лоскута — 24 %, лентообразная — 15 % [46].

Частота обнаружения МС колеблется от 18,5 до 80 % [11, 47, 48].

Анатомические исследования свидетельствуют о наличии многих типов синовиальной складки коленного сустава, а вариации ее толщины, ширины и жесткости являются врожденными и конституционными [1].

Гистология и гистопатология

В патологической складке изменения происходят не только на макроскопическом, но и на гистологическом уровнях. Микроскопически нормальные складки состоят из выстилки одиночных или редуцированных синовиальных клеток, лежащих на соединительнотканной строме с большим количеством мелких кровеносных сосудов и коллагеновых волокон [49]. В патологических МС увеличивается васкуляризация, отмечаются гиалинизация и признаки воспаления [50].

Хронические случаи синдрома МС характеризуются фиброзно-хрящевой метаплазией, прогрессирующими коллагенозом и кальцификацией [6, 7, 22].

Артроскопические методы в диагностике хронических заболеваний суставов начали использовать в 1930-х годах [51]. Тогда же впервые записано артроскопическое изображение пораженной МС в сочетании с локализованным дегенеративным заболеванием феморопателлярного сустава. Позднее при помощи артроскопической техники были исследованы коленные суставы умерших людей и уточнены взаимоотношения медиальной складки и феморопателлярного сустава [52].

В 1990 году D. J. Dandy [25] проанализировал результаты диагностических артроскопий 500 ко-

ленных суставов. В 64,2 % случаев *plica alaris medialis* занимала до 1/3 пространства верхнего заворота коленного сустава, в 4 % — от 1/3 до 2/3, в 31,6 % — 2/3 и более. У 36 % пациентов медиальная складка отсутствовала или была рудиментарной, у 13,2 % — шире 1 см. При артроскопическом обследовании обоих коленных суставов одного больного разницы в структуре складок в норме и при патологии не выявлено. Также не обнаружено связи между возрастом и формой складки, гипертрофированной складкой и shelf-syndrome, однако клинических проявлений не было и при узкой складке.

Отсутствие МС или ее наличие в виде низкого гребня зафиксировано в 36 % случаев, до 1 см шириной — в 44,8 %, более 1 см — в 12 %. Оставшиеся 6,6 % складок были перфорированными и высокими. D. J. Dandy [25] также отметил значительное сходство складок в обоих коленных суставах одного пациента. J. Sakakibara [49] на основе выполненных артроскопий указал на наличие МС в 45 из 100 коленных суставов [49]. Из них 9 % представлены в виде хорды, 36 % — небольшой складки, 51 % — широкой складки, охватывающей медиальный мыщелок бедренной кости в разной степени, 4 % — складки с двумя-тремя ножками, действующими на феморопателлярный сустав [53].

Складка формируется на медиальной стенке коленного сустава и может пересекать или не пересекать надпателлярную складку, проходит косо, от медиальной стороны коленной чашечки до дистальной вниз в коронарной плоскости для вставки в синовиум, окружающий инфрапателлярную жировую прокладку [18, 27]. Впервые четыре типа складки описал S. Lino в 1939 году [52]. J. Sakibara их распределил так: **тип А** — шнуроподобная структура в синовиальной стенке, которая может быть прослежена до жировой складки; **тип В** — в виде шельфа, но не охватывает бедренный мыщелок; **тип С** — структура, похожая на шельф, покрывающая переднюю поверхность медиального мыщелка бедренной кости; **тип D** представляет собой вариант, в котором могут быть видны две вставки в медиальную стенку. Существует дефект *plica*, который охватывает весь медиальный мыщелок бедренной кости [49, 54].

Обнаруженная и описанная МС оказалась новым этиологическим фактором развития артроза коленного сустава. D. J. Dandy [25] отметил трудности создания классификации для описания медиальной складки надколенника, основанной на определении ее размера (ширины) и положения

одновременно с проявлением боли. По классификации D. J. Dandy [25]: **тип А** — отсутствие медиальной складки; **тип В** — узкий гребень на медиальной стенке коленного сустава; **тип С** — ширина складки менее 1 см; **тип D** — 1–2 см; **тип E** — более 2 см; **тип F** — наличие дефекта внутри складки; **тип G** — *plica* — высокий тип, но не контактирующий с медиальным мыщелком бедренной кости; **тип H** — складка редуцируется [25].

J. Sakibara [28] классифицировал МС на четыре типа на основе ее размера. Эта классификация принята почти повсеместно, поскольку она проста в использовании и имеет клиническое значение. Типы А и В могут сопровождаться или нет наличием симптомов. Складки типов С и D могут быть зажаты между медиальным мыщелком и коленной чашечкой, став утолщенными и менее подвижными, вызывая внутреннее повреждение хряща коленного сустава.

А. Насауата и соавт. [49] артроскопически оценили 3 563 пациента — жители Японии — и зафиксировали наличие МС в 79,9 % случаев. В соответствии с классификацией J. Sakakibara они распределили эту группу следующим образом: 35,1 % — тип А, 22,4 % — В, 12,3 % — С, 10 % — D.

Существуют противоречия в отношении клинической важности МС, т. к. ее наличие и размер не обязательно подтверждают патологический характер и имеют взаимосвязь с сопутствующими симптомами [24].

Диагностика

При синдроме МС синовит встречается редко, и в этом случае следует искать другие ассоциированные поражения сустава [3, 23].

Клинические признаки и симптомы синдрома МС не очень специфичны, следовательно, при диагностике заболеваний коленного сустава нужно принимать во внимание возможность его наличия. В то же время некоторые авторы [3, 23] считают хондромалицию надколенника и разрыв мениска (38 и 15 % соответственно) наиболее распространенным предоперационным диагнозом при наличии синдрома МС. Следует помнить, что частота действительно патологических складок низкая, поэтому необходимо исключить другие общие причины боли в переднем отделе коленного сустава, дифференцировать с нестабильностью связок и надколенника, хондромалицией, разрывом мениска [8, 55]. Некоторые авторы считают диагноз «синдром МС» исключением [10, 14, 16, 56]. Однако патологическая складка

может присутствовать в сочетании с другими внутрисуставными нарушениями коленного сустава, вызывая сопутствующий синовит [3, 8, 41, 57].

МС меняет ориентацию и размер при сгибании и разгибании коленного сустава [14]. Хотя она не самая распространенная из складок коленного сустава, но чаще вызывает клинически значимые симптомы, особенно в случае типов С и D, когда происходит ее вклинивание между надколенником и медиальным мыщелком бедренной кости. МС становится утолщенной во время интенсивных ежедневных повторяющихся действий или в связи со спортивными травмами, вызывая клинические проявления [51].

Особого внимания заслуживает диагностика МС нехирургическими, малоинвазивными методами [58–60].

В практическом плане наибольшее патологическое состояние *plica alaris medialis* наблюдается лишь при так называемом «shelf-syndrome» (*plica syndrome*, Lino band), когда измененная складка является причиной не только болей, синовитов, щелчков, блоков коленного сустава, но и вторичного повреждения хрящевой ткани на ненагружаемой поверхности медиального мыщелка бедренной кости и медиальной поверхности надколенника [1, 16].

Клиническое обследование больных с патологией синовиальных складок коленного сустава проводят по традиционной схеме: жалобы, анамнез заболевания, походка, контуры коленного сустава, термоасимметрия, патологические симптомы. По данным J. C. Richmond, J. B. McGinty [6], основными клиническими симптомами патологической складки, выявленными на основе ретроспективного анализа артроскопии 64 коленных суставов (58 больных), являются боли в области медиальной поверхности коленного сустава и ретропателлярные (95 %), отек (25 %), блоки (32 %), щелчки (16 %). В 1979 году В. Broukhim и соавт. [29] отметили, что большинство обследованных пациентов предъявляли такие же жалобы, как при разрыве переднего рога мениска.

Клиника повреждений МС характеризуется четкой локализацией болевых ощущений, скачкообразно усиливающихся при сгибании сустава в пределах от 150° до 110° и сопровождающихся щелчком. При повторных травмах и продолжающейся микротравматизации возможно развитие картины, известной под названием «синдром МС» («shelf-syndrome», *plica syndrome*, Lino band). Наиболее характерными клиническими признаками этого синдрома являются боль при ходьбе

по ступенькам, приседании, длительном сидении; болезненные щелчки по передней поверхности медиального отдела феморопателлярного сочленения при сгибании/разгибании коленного сустава [61, 62]. Клинические проявления сходны с повреждением медиального мениска или подвывихом надколенника. При длительном течении заболевания отмечена гипотрофия четырехглавой мышцы бедра и синовит. Во время пальпации передней поверхности феморопателлярного сочленения в области нижней трети надколенника определялся болезненный валик.

Известно, что при заболеваниях синовиальных складок коленного сустава и вызываемых ими нарушениях суставного хряща стандартная обзорная рентгенография является малоинформативной. Обязательно нужно выполнять снимки в положении стоя в переднезаднем, боковом и осевом направлениях для исключения артрита, переломов. Простые рентгенограммы могут быть полезны для исключения сопутствующей патологии коленного сустава, например, смещения надколенника, хондромалиции надколенника и мышечков бедренной кости, остеохондрита *dissecans*. Но они не имеют никакой диагностической ценности для установления диагноза «синдром МС» [3, 6, 23, 63].

Артрографию с двойным контрастированием и последующей компьютерной томографией (КТ), которые позволяют визуализировать ущемление МС, в настоящее время почти не используют из-за инвазивности, высокой лучевой нагрузки и трудности получения воспроизводимых и надежных результатов [64]. На сегодня самыми информативными неинвазивными методами диагностики данной патологии являются УЗИ и МРТ [58, 65]. Точность метода МРТ составляет 86,8 %, прогностическая ценность положительного теста — 78 %, отрицательного — 91,6 % [66].

По данным К. Nakanishi и соавт. [67], МРТ-сканирование может обеспечить чувствительность 93 %, специфичность — 81 % при диагностике синдрома МС. Интенсивность сигнала медиальных складок низкая как на T1-, так и на T2-взвешенных изображениях, указывающих на пониженное содержание воды из-за фиброзных изменений. Медиопателлярные складки лучше всего видны на сагиттальном и осевом срезах МРТ при наличии сопутствующего внутрисуставного выпота [53].

Средние показатели УЗИ имеют точность 86 %, прогностическую ценность положительного теста — 77,4 %, а отрицательного — 90,2 % [66].

Информативность лучевых методик диагностики связана с техническими возможностями компьютерных аппаратов [59].

МРТ особенно полезна для оценки толщины, ширины и структуры синовиальных складок [1, 67, 68] и является общепризнанной методикой изучения анатомии коленного сустава благодаря высокому разрешению. Совместное использование клинического обследования и МРТ облегчает диагностику фиброзных или воспаленных складок, которые проявляются клинически [51]. Несмотря на указанные преимущества, выполнение МРТ остается спорным. W. H. Jee и соавт. [30] сообщили о чувствительности 95 % и специфичности 72 % для диагностики складок с MR-единицей в 1,5 Т в сочетании осевых и сагиттальных изображений. МРТ-системы с более высокой напряженностью магнитного поля, такие как 3 Т MR-единицы, позволяют получить изображения превосходного качества и более точную визуализацию анатомических структур, что улучшает диагностическую достоверность по сравнению с 1,5 Т. Это положительно влияет на чувствительность и специфичность диагностики поражений хряща коленного сустава [69–72], а также изображений нормальных и аномальных менисков [69, 72]. В результате применения 3 Т МРТ будут получены более детальные изображения с превосходной анатомической детализацией, что расширит возможности выявления патологии, связанной с ущемлением складок [51]. К. Nakanishi и соавт. [67] отметили положительный эффект выполнения МРТ перед операцией для оценки толщины и протяженности МС с чувствительностью 93 % и специфичностью 81 %.

На МРТ МС выглядит в виде тонкой косоугольной структуры изменяющейся длины с низкоинтенсивным сигналом в медиальном отделе коленного сустава, что соответствует классификации J. Sakakibara [1].

Клинически значимая складка будет выглядеть утолщенной, и показывать низкий сигнал на всех МРТ-срезах из-за формирования волокнистой ткани. Складки легче определить в случае выпота в суставе [73].

Наличие измененной МС на МРТ является неспецифическим. Только сочетание симптомов при клиническом обследовании и любого значительного утолщения и фиброзного изменения МС на МРТ можно считать диагностически значимым. Томография более полезна для определения другой патологии коленного сустава, при которой будет раздражаться МС [9]. Отек костного мозга

не имеет прямого отношения к синдрому МС. Он может наблюдаться в случаях других поврежденных коленного сустава [30, 63].

В связи с недостаточной осведомленностью ортопедов-травматологов об этой специфической патологии синовиальных складок пациентов направляли на хирургическое лечение с ошибочными диагнозами [74–76].

Однако даже номинальное обследование пациентов с определением в конечном итоге диагноза «синдром МС» не исключает ошибок. В результате патологического изучения биопсийного материала 30 пациентов, которым выполнена резекция МС, у 20 % патологии не обнаружено [58].

Следовательно, вопрос диагностики синдрома МС остается актуальным.

Лечение

Особого внимания заслуживает проблема лечения и хирургической тактики при синдроме МС [59].

Выделяют два метода лечения данной патологии — консервативный и хирургический. Консервативное лечение включает физио- и медикаментозную терапию. В 1985 году G. D. Rovere, D. M. Adair [44] на основе анализа результатов лечения 30 пациентов (31 коленный сустав), которым локально в складку и окружающую синовиальную оболочку вводили стероидные и обезболивающие препараты, отметили положительный эффект. Болевой синдром ликвидирован и достигнуто полное восстановление функции коленного сустава у 22 (73 %) пациентов, у 5 получено уменьшение симптомов и частичное восстановление функции. Неудовлетворительные результаты лечения у 3 человек обусловлены ошибкой диагностики и фиброзом складки, что подтверждено при артроскопии [44].

Хирургическое лечение заключается в удалении складки. Она должна быть полностью резецирована от основания по всей длине. Если патологическую складку только рассечь, то возможен рецидив [77–81].

Иссечение клинически проявившейся МС впервые совершено D. Patel в 1978 году [82]. Процедуру традиционно выполняли с использованием механических инструментов. Совсем недавно предложено применение внутрисуставной электрокоагуляции или радиочастотных устройств [78, 83]. Патологические складки должны быть полностью иссечены из-за тенденции оставшихся тканей к формированию складчатых структур [12]. Стандартные переднелатеральные и переднемедиальные порталы не обеспечивают соответствующую визуализацию вмешательства на складке,

т. к. феморопателлярный сустав неизменно труден для обзора. Поэтому целесообразно использовать дополнительный верхнелатеральный портал в сочетании с прицелом 70° [6, 84–86]. Это не только обеспечит панорамный вид через феморопателлярный сустав, но также позволит оценить складку [3, 6].

G. L. Muse и соавт. [87] рекомендуют полную резекцию МС. Согласно их наблюдениям, после консервативной терапии 83 % пациентов с рецидивом синдрома МС лечили простым артроскопическим иссечением. Тем не менее, необходимо бережно вырезать складку, чтобы не поставить под угрозу целостность капсулы или медиального удерживателя надколенника, поскольку чрезмерная резекция медиальной складки может сделать его несостоятельным, приводя к подвывиху надколенника [88, 89]. Также существует общая проблема, связанная с резекцией складки у большинства пациентов, — это значительное внутрисуставное кровотечение [10, 14].

Однако чтобы избежать потенциальных проблем с визуализацией, рекомендуется устранить любую сопутствующую внутрисуставную патологию до резекции складки [40]. Если есть хондромалиция медиальной мыщелка бедренной кости и медиальной поверхности надколенника, резекция хондральных лоскутов и хондропластика могут быть полезны для облегчения симптомов и предотвращения развития свободных тел [3].

Во избежание внутрисуставного рубцевания и последующего ограничения движений в коленном суставе двигательные упражнения следует выполнять, начиная с 48 до 72 ч после операции [3].

Использование непрерывного аппарата пассивного движения может быть эффективным, но не обязательным. Короткий курс нестероидных противовоспалительных препаратов может снизить риск обильного внутрисуставного фиброза и защитить от рецидива синдрома МС [3, 6].

Соответствующие послеоперационные реабилитационные мероприятия позволяют большинству пациентов вернуться к занятиям спортом в сроки от 3 до 6 недель [10, 83].

Послеоперационные результаты после удаления патологической МС в целом были хорошими [5–7, 11, 22, 23, 72, 92]. W. T. Hardaker и соавт. [3] сообщили о результатах наблюдения за пациентами в течение 19 мес. после резекции МС открыто или артроскопически на 61 коленном суставе. Отличные итоги зафиксированы у 53 больных, хорошие — у 6, плохие — у 2. J. M. Harrewyn

и соавт. [4] наблюдали 32 пациента после артроскопического удаления МС. Удовлетворительные результаты были получены у 65 % больных, которым не была диагностирована хондромалиция.

М. А. Mital, J. Hayden [5] оценили группу из 14 детей с синдромом МС. Удовлетворительные результаты после артроскопической резекции складки получены у 13 из них. Другие исследователи показали аналогичный процент удовлетворительных результатов и отметили, что наличие ассоциированных поражений, таких как хондромалиция феморопателлярного сочленения, уменьшает вероятность удовлетворительных результатов [11, 19, 22, 57].

В отдельных работах описывается взаимосвязь дисплазии феморопателлярного сочленения и наличия МС. S. Ogata, H. K. Uthoff [90] показали, что данная складка не является остатком перегородки отдельного отсека на стадии закладки. Вместо этого, по-видимому, она связана с латерализованным положением надколенника и представляет собой остаток мезенхимальной ткани, которой было больше на медиальной стороне феморопателлярного сочленения [91].

Некоторые авторы сообщили о хондромалиции надколенника и поражениях хряща мыщелка бедренной кости в сочетании с синдромом МС [10, 11, 92, 93].

Согласно J. Y. Dupont [24], МС влияет на механизм работы четырехглавой мышцы и способствует латеральному положению надколенника, вызывая симптомы подвывиха. Эта складка встречается чаще у пациентов, у которых наблюдается боковой подвывих надколенника [94].

В работе [42] приведены данные о взаимосвязи дисплазии феморопателлярного сочленения и МС.

Также показано, что, несмотря на преобладание хороших результатов лечения, у некоторых пациентов остаются слабые симптомы. Это может указывать на скрытую аномалию строения коленного сустава, например, на нарушение механизма разгибания с ассоциированным дисбалансом надколенника [23]. Следовательно, дальнейшие исследования данной группы пациентов является обоснованным [53].

Многими авторами патология медиальной складки считается наиболее проблематичной из-за ее непосредственной близости к медиальной границе надколенника и медиальному мыщелку бедренной кости [18, 24, 27, 87].

Выводы

По данным литературы в вопросе диагностики и лечения синдрома МС еще много дискуссионных моментов. Имеется небольшое количество работ, в которых авторы описывают взаимосвязь дисплазии феморопателлярного сочленения и наличия МС.

МС встречалась в диспластическом коленном суставе, а именно: при дисплазии феморопателлярного сочленения, синдроме латеральной гиперпрессии надколенника, нарушении равновесия надколенника. Изучение этого вопроса, по-нашему мнению, поможет разобраться в причинах проявления синдрома, тактики диагностики и лечения.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

Список литературы

1. Anatomy and MR imaging appearances of synovial plicae of the knee / R. Garcia-Valtuille, F. Abascal, L. Cerezal [et al.] // *RadioGraphics* — 2002. — Vol. 22 (4). — P. 775–784. — DOI: 10.1148/radiographics.22.4.g02j03775.
2. Medial plica synovialis or shelf syndrome of the knee / R. Verdonk, J. Rombouts, C. Van Vynckt [et al.] // *Acta orthopaedica Belgica*. — 1982. — Vol. 48 (3). — P. 463–467.
3. Hardaker W. T. Diagnosis and treatment of the plica syndrome of the knee / W. T. Hardaker, T. L. Whipple, F. H. Bassett // *The Journal of Bone & Joint Surgery. American volume*. — 1980. — Vol. 62 (2). — P. 221–225. — doi:10.2106/00004623-198062020-00008.
4. Harrewyn J. M. Les brides synovialis du genou [In French] / J. M. Harrewyn, M. Aignan, F. Delbarre // *Rev du Rhumatisme*. — 1982. — Vol. 49. — P. 3–9.
5. Shubin Stein B. E. Patellofemoral Pain and Instability / B. E. Shubin Stein, S. M. Strickland. — Springer International Publishing, 2019. — 216 p. — DOI: 10.1007/978-3-319-97640-2.
6. Richmond J. C. Segmental arthroscopic resection of the hypertrophic mediopatellar plica / J. C. Richmond, J. B. McGinty // *Clinical Orthopaedics and Related Research*. — 1983. — Vol. 178. — P. 185–189.
7. The medial patellar plica syndrome / W. M. Nottage, N. F. Sprague, B. J. Auerbach, H. Shahriaree // *The American Journal of Sports Medicine*. — 1983. — Vol. 11 (4). — P. 211–214. — DOI: 10.1177/036354658301100405.
8. Vaughan-Lane T. The synovial shelf syndrome / T. Vaughan-Lane, D. J. Dandy // *The Journal of Bone and Joint Surgery. British volume*. — 1982. — Vol. 64 (4). — P. 475–476.
9. Griffith C. J. Medial plica irritation: diagnosis and treatment / C. J. Griffith, R. F. LaPrade // *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. — 2008. — Vol. 1 (1). — P. 53–60. — DOI: 10.1007/s12178-007-9006-z.
10. Tifford C. D. Surgical management of the pathological plica / C. D. Tifford, D. W. Jackson // *Master techniques in orthopaedic surgery: reconstructive knee surgery* / D. W. Jackson, editor. — 2nd ed. — Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins, 2003. — P. 441–445.
11. Jackson R. W. The pathologic medial shelf / R. W. Jackson, D. J. Marshall, Y. Fujisawa // *The Orthopedic Clinics of North America*. — 1982. — Vol. 13 (2). — P. 307–312.
12. Dandy D. J. Arthroscopy in the treatment of young patients with anterior knee pain / D. J. Dandy // *Orthopedic Clinics of North America*. — 1986. — Vol. 17 (2). — P. 221–229.
13. Mayeda T. U. Uber das strangartige Gebilde in der Kniegelenkhöhle

- (chorda cavi articularis genu) [In German] / T. U. Mayeda // Mitteilungen aus der Medizinischen Fakultät der Kaiserlichen Universität zu Tokio. — 1918. — Vol. 21. — P. 507–553.
14. Ewing J. W. Plica: pathologic or not? / J. W. Ewing // The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. — 1993. — Vol. 1 (2). — P. 117–121.
 15. Miller H. Incarcerating mediopatellar synovial plica syndrome / H. Miller // Acta Orthopaedica Scandinavica. — 1981. — Vol. 52 (3). — P. 357–361. — DOI: 10.3109/17453678109050115.
 16. Kinnard P. The plica syndrome. A syndrome of controversy / P. Kinnard, R. Y. Levesque // Clinical Orthopaedics and Related Research. — 1984. — № 183. — P. 141–143. — DOI: 10.1097/00003086-198403000-00022.
 17. Sung-Jae Kim. Patella plica syndrome / Sung-Jae Kim // Anterior Knee Pain and Patellar Instability / Ed. Vicente Sanchis-Alfonso. — Springer-Verlag London Limited, 2006. — P. 239–255.
 18. Patel D. Plica as a cause of anterior knee pain / D. Patel // Orthopedic Clinics of North America. — 1986. — Vol. 17 (2). — P. 273–278.
 19. Vaughan-Lane T. The synovial shelf syndrome / T. Vaughan-Lane, D. J. Dandy // Journal of Bone and Joint Surgery. British volume. — 1982. — Vol. 64 (4). — P. 475–476.
 20. Lyu S. R. Medial plicae and degeneration of the medial femoral condyle / S. R. Lyu, C. C. Hsu // Arthroscopy. — 2006. — Vol. 22 (1). — P. 17–26. — DOI: 10.1016/j.arthro.2005.08.039.
 21. Johnson D. P. Symptomatic synovial plicae of the knee / D. P. Johnson, D. M. Eastwood, P. J. Witherow // The Journal of Bone and Joint Surgery. American volume. — 1993. — Vol. 75 (10). — P. 1485–1496. — DOI: 10.2106/00004623-199310000-00009.
 22. Klein W. The medial shelf of the knee. A follow-up study / W. Klein // Archives of Orthopaedic and Traumatic Surgery. — 1983. — Vol. 102 (2). — P. 67–72. — DOI: 10.1007/bf02498717.
 23. Broom M. J. The plica syndrome: a new perspective / M. J. Broom, J. P. Fulkerson // The Orthopedic Clinics of North America. — 1986. — Vol. 17 (2). — P. 279–281.
 24. Dupont J. Y. Synovial plicae of the knee. Controversies and review / J. Y. Dupont // Clinics in Sports Medicine. — 1997. — Vol. 16 (1). — P. 87–122. — DOI: 10.1016/S0278-5919(05)70009-0.
 25. Dandy D. J. Anatomy of the medial suprapatellar plica and medial synovial shelf / D. J. Dandy // Arthroscopy. — 1990. — Vol. 6 (2). — P. 79–85. — DOI: 10.1016/0749-8063(90)90002-u.
 26. Boles C. A. Synovial plicae in the knee / C. A. Boles, D. F. Martin // American Journal of Roentgenology. — 2001. — Vol. 177 (1). — P. 221–227. — DOI: 10.2214/ajr.177.1.1770221.
 27. Kim S. J. Arthroscopic findings of the synovial plicae of the knee / S. J. Kim, W. S. Choe // Arthroscopy. — 1997. — Vol. 13. — P. 33–41. — DOI: 10.1016/s0749-8063(97)90207-3.
 28. Sakakibara J. Arthroscopic study on Iino's band (plica synovialis mediopatellaris) / J. Sakakibara // The Journal of the Japanese Clinical Orthopaedic Association. — 1974. — Vol. 50. — P. 513–522.
 29. Arthroscopic treatment of symptomatic synovial plica of the knee. Long-term followup / J. D. Dorchak, R. L. Barrack, J. S. Kneisl, A. H. Alexander // The American Journal of Sports Medicine. — 1991. — Vol. 19 (5). — P. 503–507. — DOI: 10.1177/036354659101900515.
 30. The plica syndrome: diagnostic value of MRI with arthroscopic correlation / W. H. Jee, B. Y. Choe, J. M. Kim [et al.] // Journal of Computer Assisted Tomography. — 1998. — Vol. 22 (5). — P. 814–818. — DOI: 10.1097/00004728-199809000-00028.
 31. Infrapatellar plica of the knee: revisited with MR arthrographies undertaken in the knee flexion position mimicking operative arthroscopic posture / Y. H. Lee, H. T. Song, S. Kim [et al.] // European Journal of Radiology. — 2012. — Vol. 81 (10). — P. 2783–2787. — DOI: 10.1016/j.ejrad.2011.12.028.
 32. The synovial folds of the knee joint: anatomical study / T. Jouanin, J. Y. Dupont, P. Halimi, J. P. Lassau // Anatomia Clinica. — 1982. — Vol. 4. — P. 47–53. — DOI: 10.1007/BF01811188.
 33. Prevalence of MRI-detected mediopatellar plica in subjects with knee pain and the association with MRI-detected patellofemoral cartilage damage and bone marrow lesions: data from the Joints On Glucosamine study / D. Hayashi, L. Xu, A. Guermazi [et al.] // BMC musculoskeletal disorders. — 2013. — Vol. 4. — Article ID: 292. — DOI: 10.1186/1471-2474-14-292.
 34. The effects of medial patellar plica on clinical diagnosis of medial meniscal lesion / S. Saengnipanthkul, W. Sirichativapee, W. Kowsuwon, S. Rojviroj // Journal of the Medical Association of Thailand. — 1992. — Vol. 75 (12). — P. 704–708.
 35. Silva E. A. Morphophysiology of synovial plica from knee joint: a literature review / E. A. Silva, A. P. Da Silva, C. R. G. Gomes // Journal of Morphological Sciences. — 2012. — Vol. 29 (2). — P. 69–75.
 36. Kent M. Synovial plicae around the knee / M. Kent, V. Khanduja // Knee. — 2010. — Vol. 17 (2). — P. 97–102. — DOI: 10.1016/j.knee.2009.07.009.
 37. Amatuzzi M. M. Pathologic synovial plica of the knee. Results of conservative treatment / M. M. Amatuzzi, A. M. Fazzi // The American Journal of Sports Medicine. — 1990. — Vol. 18 (5). — P. 466–469. — DOI: 10.1177/036354659001800503.
 38. Estudo artroscópico da prega sinovial sintomática do joelho / Moises Cohen, Rene Jorge Abdalla, Antonio Altenor Bessa de Queiroz, Ricardo Saone // Revista Brasileira de Ortopedia. — 1987. — Vol. 22 (10). — P. 293–296.
 39. Rodriguez-Merchan E. C. Disorders of the Patellofemoral Joint / E. C. Rodriguez-Merchan, A. D. Liddle. — Springer International Publishing, 2019. — 138 p. — DOI: 10.1007/978-3-030-12442-7.
 40. Synovial plicae of the knee / J. S. Apple, S. Martinez, W. T. Hardaker [et al.] // Skel Radiol. — 1982. — Vol. 7 (4). — P. 251–254. — DOI: 10.1007/bf00361980.
 41. Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds: the mediopatellar plica syndrome / U. Munzinger, J. Ruckstuhl, H. Scherrer, N. Gschwend // Clinical Orthopaedics and Related Research. — 1981. — № 155. — P. 59–64. — DOI: 10.1097/00003086-198103000-00011.
 42. Патология синовиальных складок коленного сустава: методы диагностики, лечения и реабилитации больных / В. И. Шевцов, Т. Ю. Карасева, Е. А. Карасев, О. Н. Загребельная // Гений Ортопедии. — 2008. — № 3. — С. 10–14.
 43. Miller H. Incarcerating mediopatellar synovial plica syndrome / H. Miller // Acta Orthopaedica Scandinavica. — 1981. — Vol. 52 (3). — P. 357–361.
 44. Rovere G. D. Medial synovial shelf plica syndrome. Treatment by intraplica steroid injection / G. D. Rovere // The American Journal of Sports Medicine. — 1985. — Vol. 13 (6). — P. 382–386.
 45. Dye S. F. Conscious neurosensory mapping of the internal structures of the human knee without intraarticular anaesthesia / S. F. Dye, G. L. Vaupel, C. C. Dye // The American Journal of Sports Medicine. — 1998. — Vol. 26 (6). — P. 773–777. — DOI: 10.1177/03635465980260060601.
 46. Synovial plica syndrome of the knee and related anatomy / S. Y. Dai, D. X. Lin, T. Q. He [et al.] // Chinese Medical Journal. — 1988. — Vol. 101 (7). — P. 529–532.
 47. Barber F. A. Fenestrated medial patella plica / F. A. Barber // Arthroscopy. — 1987. — Vol. 3 (4). — P. 253–257. — DOI: 10.1016/s0749-8063(87)80119-6.
 48. Incidence of medial plica in 3,889 knee joints in the Japanese population / A. Nakayama, T. Sugita, T. Aizawa [et al.] // Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery. — 2011. — Vol. 27 (11). — P. 1523–1527. — DOI: 10.1016/j.arthro.2011.06.022.

49. Sakakibara J. O. Arthroscopic study on Iino's band / J. O. Sakakibara // *The Journal of the Japanese Clinical Orthopaedic Association*. — 1976. — Vol. 50. — P. 513–522.
50. Suprapatellar plica classification and suprapatellar plica syndrome / M. Akao, T. Ikemoto, T. Takata [et al.] // *Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology*. — 2019. — Vol. 17. — P. 10–15. — DOI: 10.1016/j.asmart.2019.03.001.
51. Synovial plicae of the knee joint: the role of advanced MRI / K. Vassiou, M. Vlychou, A. Zibis [et al.] // *Postgraduate Medical Journal*. — 2014. — Vol. 0. — P. 1–6. — DOI: 10.1136/postgradmedj-2013-132176.
52. Lino S. Normal arthroscopic findings of the knee joint in adult cadavers [In Japanese] / S. Lino // *The Journal of the Japanese Clinical Orthopaedic Association*. — 1939. — Vol. 14. — P. 467–523.
53. Schindler O. S. «The Sneaky Plica» revisited: morphology, pathophysiology and treatment of synovial plicae of the knee / O. S. Schindler // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. — 2014. — Vol. 22 (2). — P. 247–262. — DOI: 10.1007/s00167-013-2368-4.
54. Synovial plicae of the knee / A. Deutsch, D. Resnick, M. Dalinka [et al.] // *Radiology*. — 1981. — Vol. 141 (3). — P. 627–634. — DOI: 10.1148/radiology.141.3.7302215.
55. The role of the suprapatellar plica in internal derangement of the knee / J. C. Hughston, G. S. Whatley, R. A. Dodelin, M. M. Stone // *The American Journal of Orthopedics*. — 1963. — Vol. 5. — P. 25–27.
56. Theut P. C. Anterior knee pain and patellar subluxation in the adult / P. C. Theut, J. P. Fulkrson // *Orthopaedic Sports Medicine / J. C. DeLee, D. Drez, M. D. Miller*. — 2nd ed. — Philadelphia : Saunders, 2003. — P. 1773–1815.
57. Sindrome della plica sinoviale clinica diagnosi terapia [In Italian] / M. Gandolfi, R. Morselli, P. Pegreffì, D. Armaroli // *La Chirurgia degli Organi di Movimento*. — 1982. — Vol. 68. — P. 603–613.
58. Чикватия Л. В. Патологические синовиальные складки коленного сустава у детей и подростков. Диагностика и лечение : автореф. ... дис. канд. мед. наук / Л. В. Чикватия. — М., 2011. — 16 с.
59. Герасименко М. А. Синовиальные складки коленного сустава: классификация, клиника, диагностика и лечение / М. А. Герасименко, Е. В. Жук, С. И. Третьяк // *Медицинский журнал*. — 2010. — № 4 (34). — С. 105–109.
60. Kheiralla O. A. M. Imaging appearances of synovial plicae syndrome of the knee / O. A. M. Kheiralla // *International Journal of Medical Research & Health Sciences*. — 2016. — Vol. 5 (8). — P. 140–149.
61. Клименко И. Г. Способ диагностики повреждения медиопателлярной складки — ilpo band / И. Г. Клименко // *Сибирский медицинский журнал*. — 2008. — № 4. — С. 95–98.
62. The clinical significance of the complete type of suprapatellar membrane / D. K. Bae, G. U. Nam, S. D. Sun, Y. H. Kim // *Arthroscopy*. — 1998. — Vol. 14 (8). — P. 830–835. — DOI: 10.1016/s0749-8063(98)70019-2.
63. Schindler O. S. Synovial plicae of the knee / O. S. Schindler // *Current Orthopaedics*. — 2004. — Vol. 18. — P. 210–219. — DOI: 10.1016/j.cuor.2004.03.005.
64. Boven F. Synovial plicae of the knee on computed tomography / F. Boven, M. De Boeck, R. Potvliege // *Radiology*. — 1983. — 147 (3). — P. 805–809. — DOI: 10.1148/radiology.147.3.6844617.
65. Брюханов А. В. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний суставов : Монография / А. В. Брюханов, А. Ю. Васильев. — Барнаул, 2001. — 198 с.
66. Пицын И. А. Использование артроскопии и принципа обратной связи специалистов для оценки истинной эффективности ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике патологии внутрисуставных структур коленного сустава : дис. ... канд. мед. наук / И. А. Пицын. — Ярославль, 2016. — 200 с.
67. MR evaluation of mediopatellar plica / K. Nakanishi, M. Inoue, T. Ishida [et al.] // *Acta Radiologica*. — 1996. — 37 (4). — P. 567–571. — DOI: 10.1177/02841851960373P228.
68. Витько Н. К. Клиническое значение и МР-диагностика синовиальных складок коленного сустава (обзор литературы) / Н. К. Витько, П. А. Филистеев, С. П. Морозов // *Медицинская визуализация*. — 2013. — № 4. — С. 103–110.
69. An anatomical study of normal meniscal roots with isotropic 3D MRI at 3T / A. H. Ren, Z. Z. Zheng, Y. Shang, C. Y. Tian // *European journal of radiology*. — 2012. — Vol. 81 (7). — P. e783–e788. — DOI: 10.1016/j.ejrad.2012.03.015.
70. Comparative study of imaging at 3.0 T versus 1.5 T of the knee / S. Wong, L. Steinbach, J. Zhao [et al.] // *Skeletal radiology*. — 2009. — Vol. 38 (8). — P. 761–769. — DOI: 10.1007/s00256-009-0683-0.
71. Comparison of 1.5 and 3.0 T MR imaging for evaluating the articular cartilage of the knee joint / R. Kijowski, D. G. Blankenbaker, K. W. Davis [et al.] // *Radiology*. — 2009. — Vol. 250 (3). — P. 839–848. — DOI: 10.1148/radiol.2503080822.
72. Posterior root of lateral meniscus: the detailed anatomic description on 3T MRI / M. W. You, J. Park, S. Park [et al.] // *Acta Radiologica*. — 2014. — Vol. 55 (3). — P. 359–365. — DOI: 10.1177/0284185113496677.
73. Hopper M. A. Knee injuries / M. A. Hopper, A. J. Grainger // *Essential radiology for sports medicine / Ed. P. Robinson*. — New York: Springer, 2010. — P. 1–28.
74. Клименко И. Г. Способ диагностики повреждения медиального мениска коленного сустава / И. Г. Клименко // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. — 2005. — № 6. — С. 128.
75. Лялина В. В. Артроскопия и морфология синовитов / В. В. Лялина, А. Б. Шехтер. — М. : Наука, 2007. — 108 с.
76. Ege G. Medial patellar plica sendromu / G. Ege, H. Akman, E. Ertem // *Tansal ve Giriflimsel Radyoloji*. — 2002. — Vol. 8. — P. 93–96.
77. Артроскопический метод лечения шелф-синдрома / Ю. С. Кочетков, А. В. Попов, А. В. Илюшенов, С. Ю. Кочетков // *Кафедра травматологии и ортопедии научно-практический журнал*. — 2014. — № 1 (9). — С. 35–36.
78. Эндоскопическое лечение синдрома патологической медиопателлярной складки коленного сустава / М. Э. Ирисметов, М. Б. Таджиназаров, А. М. Холиков [и др.] // *Гений ортопедии*. — 2019. — Т. 25, № 1. — С. 38–41. — DOI: 10.18019/1028-4427-2019-25-1-38-41.
79. Dandy D. J. *Ortopedia e traumatologia pratica: diagnystico e tratamento / D. J. Dandy*. — Rio de Janeiro : Revinter, 2000. — 468 p.
80. Guney A. The Plica: Is a new aetiological factor in the knee osteoarthritis? / A. Guney, I. Kafadar // *Osteoarthritis — diagnosis, treatment and surgery / Q. Chen*. — Croatia : IntechOpen, 2012. — P. 243–252.
81. Symptomatic type D (separated) medial plica: clinical features and surgical results / Y. Matsusue, T. Yamamuro, H. Nama [et al.] // *Arthroscopy*. — 1994. — Vol. 10 (3). — P. 281–285. — DOI: 10.1016/s0749-8063(05)80112-4.
82. Patel D. Arthroscopy of the plicae: synovial folds and their significance / D. Patel // *The American Journal of Sports Medicine*. — 1978. — Vol. 6 (5). — P. 217–225. — DOI: 10.1177/036354657800600502.
83. Synovial Plica Syndrome of the Knee: A Commonly Overlooked Cause of Anterior Knee Pain / P. Lee, A. Nixon, A. Chandratreya J. M. Murray // *Surgery Journal*. — 2017. — Vol. 3 (1). — P. e9–e16. — DOI: 10.1055/s-0037-1598047.
84. An arthroscopic technique of demonstrating the pathomechanics of the suprapatellar plica / A. E. Strover, E. Rouholamin, N. Guirgis, H. Behdad // *Arthroscopy*. — 1991. — Vol. 7 (3). — P. 308–310. — DOI: 10.1016/0749-8063(91)90133-i.

85. Brief L. P. The superolateral approach: a better view of the medial patellar plica / L. P. Brief, J. P. Laico // *Arthroscopy*. — 1987. — Vol. 3 (3). — P. 170–172. — DOI: 10.1016/s0749-8063(87)80060-9.
86. Koshino T. Resection of painful shelf under arthroscopy / N. Koshino, R. Okamoto // *The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. — 1985. — Vol. 1 (2). — P. 136–141. — DOI: 10.1016/s0749-8063(85)80045-1.
87. Muse G. L. Arthroscopic treatment of medial shelf syndrome / G. L. Muse, W. A. Grana, S. Hollingsworth // *Arthroscopy*. — 2010. — Vol. 26 (3). — P. 391–392. — DOI: 10.1016/j.arthro.2009.12.024.
88. Limbird T. J. Patellar subluxation following plica resection / T. J. Limbird // *Orthopedic Reviews*. — 1988. — Vol. 17 (3). — P. 282–285.
89. Camanho G. L. Treatment of pathological synovial plicae of the knee / G. L. Camanho // *Clinics*. — 2010. — Vol. 65 (3). — P. 247–250. — DOI: 10.1590/S1807-59322010000300002.
90. Ogata S. The development of synovial plicae in human knee joints: an embryologic study / S. Ogata, H. K. Uthoff // *Arthroscopy*. — 1990. — Vol. 6 (4). — P. 315–321. — DOI: 10.1016/0749-8063(90)90063-j.
91. Kurtoglu Z. The morphological features of the mediopatellar and lateral folds of the developing knee joint: a fetus cadaveric study / Z. Kurtoglu, D. Zmansel, M. Aktekin // *Acta Orthopaedica et Traumatologica*. — 2010. — Vol. 44 (3). — P. 229–234. — DOI: 10.3944/AOTT.2010.2236.
92. Plica Sinovial Patologica do Joelho: diagnóstico e resultado do tratamento conservador em 101 casos / M. M. Amatuzzi, A. Fazzi, M. H. Varella, C. B. Dornelas // *Revista Brasileira de Ortopedia*. — 1987. — Vol. 22 (1). — P. 9–15.
93. Maffulli N. Mediopatellar synovial plica of the knee in athletes: results of arthroscopic treatment / N. Maffulli, V. Testa, G. Capasso // *Medicine and Science Sports and Exercise*. — 1993. — Vol. 25 (9). — P. 985–988.
94. Tindel N. L. The plica syndrome / N. L. Tindel, B. Nisonson // *Orthopedic Clinics of North America*. — 1992. — Vol. 23 (4). — P. 613–618.

Статья поступила в редакцию 03.09.2019

CLINICAL RELEVANCE OF MEDIOPATELLAR PLICA OF THE FEMOROPATELLAR KNEE JOINT (LITERATURE REVIEW)

Baburkina E. P.

Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

✉ Elena Baburkina, Doctor of Traumatology and Orthopaedics: ebaburkina@rambler.ru