

Получена: 18 октября 2021 / Принята: 03 Марта 2022 / Опубликовано online: 30 Апреля 2022

DOI 10.34689/SH.2021.24.2.027

УДК 616.728.3-018.3-089:612.76

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ: СПОРТИВНАЯ ТРАВМА, КАК ПРИЧИНА ЗАСТАРЕЛОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕНИСКА

Арнат Р. Байзаков¹, <https://orcid.org/0000-0001-9807-2261>

Уразбай А. Абдуразаков², Ергали Н. Набиев³, <https://orcid.org/0000-002-1532-8719>

¹ Казахский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», г. Алматы, Республика Казахстан;

² НУО «Казахстанско-Российский Медицинский Университет», г. Алматы, Республика Казахстан;

³ Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, г. Алматы, Республика Казахстан.

Резюме

Введение. Травма коленного сустава занимает второе место в структуре травматизма. Самые травматичные это игровые виды спорта и занятия танцами. Чаще всего травмы коленного сустава встречаются у молодых лиц, что обусловлено анатомо-физиологическими особенностями. В анатомии коленного сустава чаще повреждается мениск. До настоящего времени терапия повреждений мениска дискуссионна, применяются как резекция, так и наложение шва. Выбор остается за ортохирургом и зависит от многих факторов: возраст, наличие дегенеративных изменений коленного сустава, тип разрыва мениска, зона поражения, сочетание с повреждениями других структур коленного сустава. Перед ортохирургом стоят следующие задачи: сохранить функции коленного сустава, вернуть пациента в профессию, профилактика послеоперационных осложнений.

Цель: представить результат применения нового метода сшивания застарелого повреждения мениска в условиях отделения ортохирургии КГП на ПХВ «Городская больница №7» г. Алматы.

Материалы и методы исследования: Представлен клинический случай поражения мениска в результате старой травмы у лица молодого возраста. Проведена артроскопическая операция наложения шва на мениск авторским способом.

Результаты: Наложение шва на мениск является оптимальным выбором у пациента молодого возраста. В приведенном клиническом примере использование авторского способа наложения шва показало хорошие результаты в послеоперационном периоде.

Выводы: Описанный авторский способ наложения шва мениска «изнутри кнаружи» с использованием доступного шовного материала дал хороший результат в послеоперационном периоде и требует дальнейшего изучения на большем количестве пациентов.

Ключевые слова: артроскопия, повреждение мениска, шов мениска «изнутри кнаружи», шкала Лисхольма, Визуальная Аналоговая Шкала, спортивная травма, внутривенная форма ибупрофена, молодые люди.

Abstract

CASE REPORT: SPORT INJURY HOW A REASON MENISCUS TEAR

Arnat R. Bayzakov¹, <https://orcid.org/0000-0001-9807-2261>

Urazbai A. Abdurazakov², Yergali N. Nabiev³, <https://orcid.org/0000-002-1532-8719>

¹ Kazakstan's medical university «Graduate School of Public Health», Almaty, Republic of Kazakhstan;

² NUO «Kazakh-Russian Medical University», Almaty, Republic of Kazakhstan;

³ S. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Introduction. Knee injury ranks second in the structure of injuries. The most traumatic are playing sports and dancing. Often knee injuries occur in young people is due to anatomical and physiological characteristics. In the anatomy of the knee joint, the meniscus is more often damaged. The treatment of meniscus lesions is debatable now, resection and suture are used. The choice remains with the orthosurgeon and depends on many factors: age, the presence of degenerative changes in the knee joint, the type of meniscus rupture, the affected area and combination with injuries of other structures knee joint. Tasks of the orthosurgeon: preserve the functions of the knee joint, return the patient to the profession and prevent postoperative complications.

Aim: To present the result using a new method of suture meniscus in the department orthosurgery by Hospital № 7 in Almaty city.

Materials and research methods: Presented clinical case of meniscus damage as a result trauma in young adult. Operation arthroscopic meniscus suture was performed using the author's method.

Results: Meniscus suture is the optimal choice for young patients. Author's method of meniscus suture has shown good results in the postoperative period.

Conclusions: The author's method of applying a meniscus suture inside-out using an affordable suture material allows us to recommend it for widespread use.

Keywords: arthroscopy, meniscus tear, meniscus suture inside-out, Lyshlom Knee Score, Visual Analogue Scale, sport trauma, intravenous ibuprofen, young adult

Түйіндеме

**КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ: СПОРТЫҚ ЖАРАҚАТ
МЕНИСКТИҢ ЗЫЯНЫНЫҢ СЕБЕБІ****Арнат Р. Байзаков¹**, <https://orcid.org/0000-0001-9807-2261>**Уразбай А. Абдуразаков², Ергали Н. Набиев³**, <https://orcid.org/0000-002-1532-8719>¹ «Қоғамдық денсаулық сақтау жоғары мектебі» Қазақстандық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.² Қазақстан-Ресей медициналық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.³ С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Кіріспе. Тізе жарақаты жарақат құрылымында екінші орын алады. Ең жарақаттары-ойын спорт түрлері және би. Көбінесе тізе буынының жарақаттары жас адамдарда кездеседі, бұл анатомиялық және физиологиялық ерекшеліктерге байланысты. Тізе буынының анатомиясында менискус жиі зақымдалады. Осы уақытқа дейін менискус зақымдануын емдеу дискутабельді, резекция да, тігіс салу да қолданылады. Таңдау хирургта қалады және көптеген факторларға байланысты: жасы, тізе буынының дегенеративті өзгеруінің болуы, менискустың жыртылу түрі, зақымдану аймағы, тізе буынының басқа құрылымдарының зақымдалуымен үйлесуі. Ортохирургтің алдында келесі міндеттер тұр: тізе буынының функцияларын сақтау, науқасты мамандыққа қайтару, операциядан кейінгі асқынулардың алдын алу.

Мақсаты: Алматы қ. ШЖҚ "№7 қалалық аурухана" КМК ортохирургия бөлімшесі жағдайында менискінің бұрынғы зақымдануын тигудің жаңа әдісін қолдану нәтижесін ұсыну.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Жас адамның ескі жарақаты нәтижесінде менискус зақымдануының клиникалық жағдайы көрсетілген. Авторлық әдіспен менискке тігіс салудың артроскопиялық операциясы жасалды.

Нәтижелері: Менискке тігіс салу жас науқаста оңтайлы таңдау болып табылады. Жоғарыда келтірілген клиникалық мысалда автордың тігіс әдісін қолдану операциядан кейінгі кезеңде жақсы нәтиже көрсетті.

Қорытындылар: Қол жетімді тігіс материалын қолдана отырып, менискус тігісін "ішінен сыртқа" қоюдың сипатталған авторлық әдісі операциядан кейінгі кезеңде жақсы нәтиже берді және пациенттердің көпшілігінде әрі қарай зерттеуді қажет етеді.

Негізгі сөздер: артроскопия, менискустың зақымдануы, менискустың тігісі "іштен сыртқа", Лисхольм шкаласы, Визуалдық Аналогтық шкаласы, спорттық жарақат, ибупрофеннің көктамыр ішілік формасы, жастар

Библиографическая ссылка:

Байзаков А.Р., Абдуразаков У.А., Набиев Е.Н. Клиническое наблюдение: спортивная травма, как причина застарелого повреждения мениска // Наука и Здравоохранение. 2022. 2(Т.24). С. 218-224. doi 10.34689/SH.2022.24.2.027

Bayzakov A.R., Abdurazakov U.A., Nabiev Ye.N. Case report: sport injury how a reason meniscus tear // Nauka i Zdravookhranenie [Science & Healthcare]. 2022, (Vol.24) 2, pp. 217-224. doi 10.34689/SH.2022.24.2.027

Байзаков А.Р., Абдуразаков У.А., Набиев Е.Н. Клиникалық жағдайы: спорттық жарақат менисктің зыянының себебі // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2022. 2 (Т.24). Б. 217-224. doi 10.34689/SH.2022.24.2.027

Введение

В структуре общего травматизма повреждения коленного сустава занимают до 29,6%, причем самыми травматичными видами спорта считаются игровые виды. Повреждения коленного сустава вызваны скоростными столкновениями, повторяющимися перегрузками. Самым чувствительным возрастом считается юношеский, что вызвано анатомо-физиологическими особенностями: стремительный скачок в росте, гормональные изменения, прибавка в весе, на фоне нарастающей тренировочной и соревновательной нагрузки. Молодой организм не готов и как следствие возникают травмы. По данным Пучко А.А. с соавторами на 47,1% тяжелых травм коленного сустава приходится на возраст 18-22 года [10]. Лернер В.Л. с соавторами также отмечают высокую частоту травм коленного сустава у танцоров - второе место после травм голеностопного сустава. Среди травм

коленного сустава лидируют повреждения мениска, причем в 75% страдает латеральный мениск [7]. Пучко А.А. с соавторами указывают большую частоту повреждения медиального мениска [10].

До настоящего времени подходы к терапии поврежденный мениска дискутабельны. В травматологии самые часто используемые виды операций на мениске: шов или парциальная резекция медиального или латерального мениска, с возможной пластикой передней крестообразной связки [1].

Эффективность операции на мениске определяется течением послеоперационного периода, а именно послеоперационной функциональной активностью сустава и интенсивностью болевого синдрома в быту и при спортивной нагрузке, и развитием остеоартроза коленного сустава в ранние и поздние сроки после операции [1].

Raine Sihvonen et al. считают что, частичная менискэктомия повышает риск развития остеоартроза в течение 5 лет после операции [22]. *Rafal Kaminski et al.* предлагают вводить чрескожно плазму, обогащенную тромбоцитами, для снижения потребности в артроскопии в будущем при лечении застарелых разрывов мениска [21]. Зачастую артроскопия сопряжена с осложнениями послеоперационного периода. Так например, по данным *Васильева В.Н.* после артроскопической резекции мениска в 16% возникает гемосиновит [2]. *Скворцов Д.В. с соавторами* оценивают результаты артроскопической резекции мениска через 6 месяцев после операции и рекомендуют использовать данный вид операции как при наличии остеоартроза, так и без него [12]. *A van de V.A. Graaf et al.* отказываются от частичной менискэктомии у пациентов с необструктивными разрывами мениска и обращают внимание на физиотерапию как альтернативу хирургического вмешательства [23,24]. Но в то же *Jeffrey N. Katz et al.* считают что, физиотерапия не влияет на результат частичной менискэктомии [19]. *Leslie J. Bisson et al.* предлагают не проводить санацию нестабильных повреждений хряща при частичной менискэктомии в виду отсутствия разницы в исходах через год после операции [20].

Пирназаров с соавторами считают что, для профессиональных спортсменов при диагностике повреждений коленного сустава достаточно магнитно-резонансной томографии (МРТ) и артроскопию следует проводить только в лечебных целях [9].

Для пациентов молодого возраста *Салихов Р.З. с соавторами* рекомендует использовать наложение шва на поврежденный мениск, причем важна техника наложения шва. В настоящее время используют три метода: «снаружи внутрь», «изнутри кнаружи», «все внутри» [11]. Техника шва «изнутри кнаружи» применяется при повреждении задней и средней части мениска, данная техника снижает вероятность ятрогенного повреждения суставного хряща и сосудисто-нервных анатомических структур *по данным Павловой Д.Д. с соавторами* [8].

Немаловажную роль в исходе операции играет шовный материал, в настоящее время в микрохирургии при необходимости длительной фиксации ткани используют синтетический полимер полипропилен одноволоконный с гладкой поверхностью не рассасывающийся с минимальной реакцией со стороны тканей [14].

Цель исследования: представить результат применения нового метода сшивания застарелого повреждения мениска в условиях отделения ортохирургии КГП на ПХВ «Городская больница №7» г. Алматы.

Материалы и методы исследования.

Дизайн – описание клинического случая. Пациентке проведена артроскопическая операция наложения шва на застарелое повреждение мениска с использованием нового метода, предложенного авторами статьи. Параметры изучения: данные *anamnesis morbi et vitae*, клинический осмотр, данные инструментальных методов диагностики, объем оперативного вмешательства, течение послеоперационного периода.

Пациенткой подписано информированное согласие на оперативное вмешательство в день плановой госпитализации, а также согласие на публикацию фото. **Критерии включения:** молодой возраст до 35 лет, наличие в анамнезе застарелого повреждения мениска. **Критерий исключения:** возраст старше 35 лет, наличие дегенеративных изменений в коленном суставе, а также наличие переломов костных структур. В качестве анестезиологического пособия выбрана эпидуральная анестезия. Для артроскопии использовалась эндоскопическая стойка «Karl Storz». Функционирование коленного сустава оценивалось шкалой Лисхольма [3]. Учитывая выраженность боли у пациентов с хирургической патологией и необходимость купирования болевого синдрома, как в дооперационном, так и в послеоперационном периодах решено использовать внутривенную форму ибупрофена 800 мг на 200,0 0,9% раствора натрия хлорида. За первый год использования внутривенной формы ибупрофена в хирургии и ортопедии, препарат показал безопасность и эффективность в пяти плацебо контролируемых клинических исследованиях в Соединенных Штатах Америки (США) согласно данным *Brandon P. Bookstaver et al.* [18]. Использование внутривенной формы ибупрофена в дооперационный период способно уменьшить потребность в наркотических анальгетиках в послеоперационном периоде на 45% в первые сутки [16,17]. Внутривенная форма ибупрофена обеспечивает адекватное обезболивание острой боли у пациентов с ортопедической травмой [25]. Назначение НПВС в предоперационной подготовке рекомендовано клиническими протоколами, используемыми в Республике Казахстан [4,6].

В качестве шкалы для оценки функционирования коленного сустава используется шкала Лисхольма, позволяющая получить субъективную оценку жалоб пациента. Количество баллов до 64 оценивается как неудовлетворительно, от 65 до 83 как удовлетворительно, от 84 до 94 как хорошо, и 95-100 баллов как отлично [10]. Для оценки боли была использована Визуальная Аналоговая Шкала (ВАШ) [5].

Ход операции:

Артроскопия коленного сустава проводилась по методике *Трачук А.П. с соавторами* [2000]. «Пациент в положении на спине на операционном столе, оперируемая нога находится на специальном фиксаторе, скрепленном со столом. Здоровая нижняя конечность уложена на подставку и отведена в сторону, ножные концы операционного стола демонтированы для свисания стопы и голени. Данная укладка пациентки необходима для достаточного сгибания и разгибания коленного сустава и вальгусного и варусного отклонения голени для раскрытия суставной щели. Пневматический турникет на бедро не был использован. Далее операционное поле обрабатывается растворами антисептиков. В коленный сустав артроскоп вводился переднемедиальным доступом. Инъекционную иглу направляли в зону предполагаемого антеро-медиального доступа и иглой визуально создавали порт (место введения артроскопа и инструментария именуется портами - доступами)» [13]. По данным *Шабатина С.А.* переднемедиальный

доступ универсален и расположен на 1,5 мм выше суставной щели по внутреннему краю собственной связки надколенника [15]. «После введения артроскопа проводилась ревизия коленного сустава, осматривались мениски, завороты сустава, синовиальная оболочка в данной последовательности: сначала осматривали медиальные отделы, затем центральные, наружные отделы, далее пателлофemorальное пространство, внутренний, наружный и верхний завороты коленного сустава. Для лучшего осмотра внутреннего отдела сустава голень отклоняли на вальгус и коленный сустав сгибали под углом. В данном положении оценивается состояние медиального мениска, медиального мыщелка бедра и суставной поверхности большеберцовой кости. Далее изучали синовиальную оболочку, медиальную и коллатеральную связки. При осмотре состояние синовиальной оболочки в медиальной части можно увидеть складку из синовиальной оболочки и ее нужно дифференцировать от патологических гипертрофированных складок. Центральный отдел осматривали в согнутом положении коленного сустава под углом 90° и свисании голени вниз. Оценивали состояния передней крестообразной связки, синовиальной оболочки, межмышцелковой вырезки. Затем сгибали коленный сустав, придавали голени варусное положение и осматривали латеральный отдел сустава: латеральный мениск, наружный мыщелок бедра, латеральное плато большеберцовой кости и синовиальную оболочку. Пателлофemorальное сочленение осматривали в разогнутом положении коленного сустава. Визуально оценивали положение надколенника, состояние гиалинового хряща суставной поверхности, межмышцелковой ямки бедренной кости, синовиальной оболочки. Выявляли присутствие надколенниковой перегородки, оценивали ее строение. Далее осматривали наружный, внутренний и верхний завороты, оценивали состояние синовиальной оболочки коленного сустава» [13].

Артроскопическое наложение шва мениска коленного сустава было проведено по новому способу, предложенному авторами статьи: сшивание мениска коленного сустава путем проведения иглы в направлении «изнутри-кнаружи» путем проведения шовного материала с замкнутой петлей при помощи проволочного проводника в направлении изнутри кнаружи через нижний край мениска, выведением обратно через верхний край мениска с формированием косо-вертикального шва в виде замкнутой петли, расположенный под углом 45° к осевой линии мениска и завязыванием узла вне полости сустава, обеспечивающий максимальный захват оторванного фрагмента мениска и оптимальные условия для заживления мениска. В качестве шовного материала использовался полипропилен мононить синяя 2/0 не рассасывающаяся производителя «Медтехника ПТО» в количестве двух штук.

Послеоперационный период.

С целью профилактики инфекционно-воспалительных осложнений со стороны послеоперационной раны пациентке внутривенно

вводили цефалоспорины 1,0 г. за 30 мин до операции и вечернее время однократно. Для предупреждения тромбоэмболических осложнений назначали раствор антикоагулянта надропарин кальция по 0,3 мл 1 раз в день в течение 4 дней. С целью купирования болевого синдрома в день операции вводился однократно раствор для внутривенного введения ибупрофена 800 мг на 200,0 мл 0,9% раствора натрия хлорида. В последующие дни внутривенная форма ибупрофена в дозе 1600 мг/сутки в течение 4 дней. В послеоперационном периоде левая нижняя конечность была иммобилизована ортезом. На вторые сутки после операции пациентке разрешили выполнять пассивные и активные движения в голеностопном суставе оперированной ноги. Специалистами отделения реабилитации проводились дыхательные упражнения, изометрическое сокращения мышц бедра оперированной стороны и упражнения для контралатеральной конечности. На область послеоперационной раны проведены сеансы ультразвуковой магнитотерапии в течение пяти дней. В условиях фиксации коленного сустава шарнирным ортезом пациент выполнял дозированное активное сгибание оперированного коленного сустава. Амплитуду движения коленного сустава пациентка увеличивала последовательно. В амбулаторных условиях пациентке было рекомендовано продолжить лечебную физкультуру. Ортез коленного сустава был снят через 4 недели после выписки. Нагрузку на оперированную конечность рекомендовано начать после 4-х недель.

Результаты.

Пациент Я., девушка 19 лет, профессионально занимается спортивными танцами, госпитализирована в плановом порядке в отделение ортопедической хирургии КГП на ПХВ «Городская больница №7» г. Алматы, в июле 2021 г. с диагнозом согласно Международной классификации болезней X (МКБ) M 23.2 «Поражение медиального мениска правого коленного сустава в результате старого разрыва или травмы». Пациентка предъявляла жалобы на боли в правом коленном суставе, усиливающиеся при нагрузке. Из анамнеза известно, что месяц назад было падение на правый коленный сустав при выполнении спортивной нагрузки. После чего обратилась в травматологический пункт, где была произведена рентгенография правого коленного сустава и сделана пункция сустава с эвакуацией 40,0 мл крови. Затем на правую нижнюю конечность была наложена гипсовая лонгета на 7 дней. Амбулаторно получала физиотерапию. Через 3 недели у пациента появились повторно боли в правом коленном суставе в связи с чем, обратилась в поликлинику по месту жительства. Там была сделана магнитно-резонансная томография (МРТ) правого коленного сустава, после чего направлена на оперативное лечение в плановом порядке.

При осмотре в отделении отмечается умеренная отечность правого коленного сустава с ограничением движений из-за боли (рис.1).

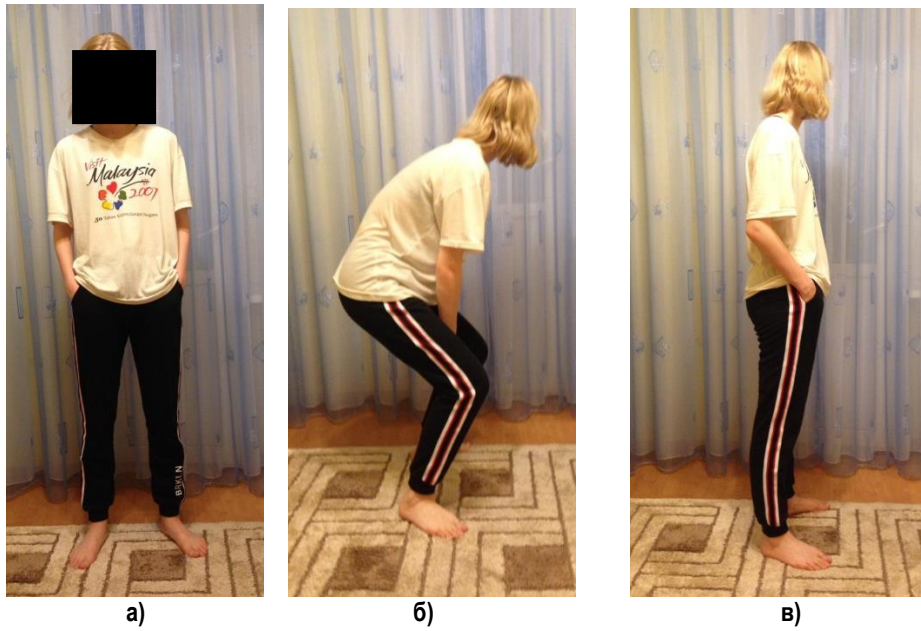


Рисунок 1. Общий вид пациентки Я. в день поступления:
а – нейтральное положение; б – сгибание; в – разгибание
 (Figure 1. Patient Ya. first day in hospital: a- neutral, b- flexion, c- extension).

У пациентки выявлены положительные симптомы Мак-Маррея, Перельмана, Байкова и положительный вальгусный стресс-тест. В день госпитализации функционирование правого коленного сустава оценено как «неудовлетворительное» в 38 баллов по шкале Лисхольма и болевой синдром по шкале ВАШ 8 баллов.

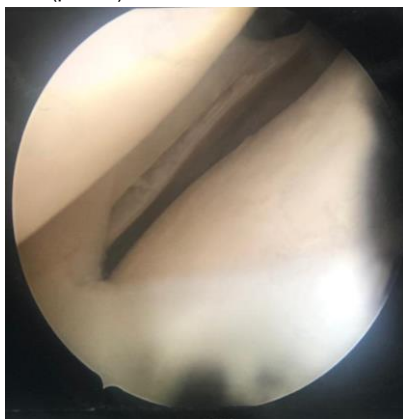
При проведении инструментальной диагностики на рентгенографии правого коленного сустава костно-травматических изменений не было выявлено.

Пациентке проведена МРТ 1,5 Т правого коленного сустава, где выявлена МР картина частичного повреждения передней крестообразной связки I степени, заднего рога медиального мениска IIIb степени по Stoller. Синовит. Подколенная лимфаденопатия (рис. 2).

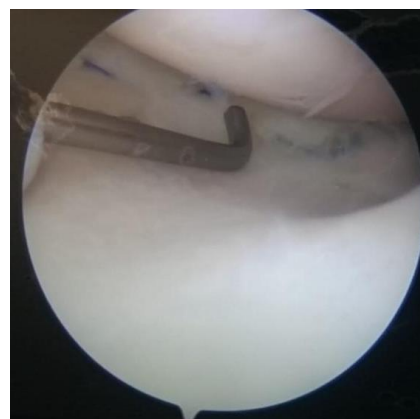
В плановом порядке пациентке выполнена артроскопия правого коленного сустава, во время операции разрыв медиального мениска подтверждён. Выполнено артроскопическое сшивание мениска правого коленного сустава по способу, предложенному авторами статьи (рис. 3).



Рисунок 2. Результаты МРТ исследования правого коленного сустава пациентки Я.
 (Figure 2. MRI of right knee joint patient Ya.)



а)



б)

Рисунок 3 –Артроскопия правого коленного сустава пациентки Я. и сшивания продольного разрыва медиального мениска: а – при артроскопии; б – после сшивание мениска
 (Figure 3. Patient's Ya. a - arthroscopy of right knee joint and meniscus tear of medial meniscus suture before, b – after).

Послеоперационная рана зажила путем первичного натяжения. Пациентка была выписана на 7-е сутки после артроскопии коленного сустава под наблюдение хирурга в поликлинику по месту жительства.

Контрольный осмотр пациентки Я. проведен через 6 недель после артроскопии. Пациентка оценивает функционирование правого коленного сустава как «хорошее» по шкале Лисхольма в 90 баллов, болевой синдром купировался – по шкале ВАШ 1 балл (рис.4).

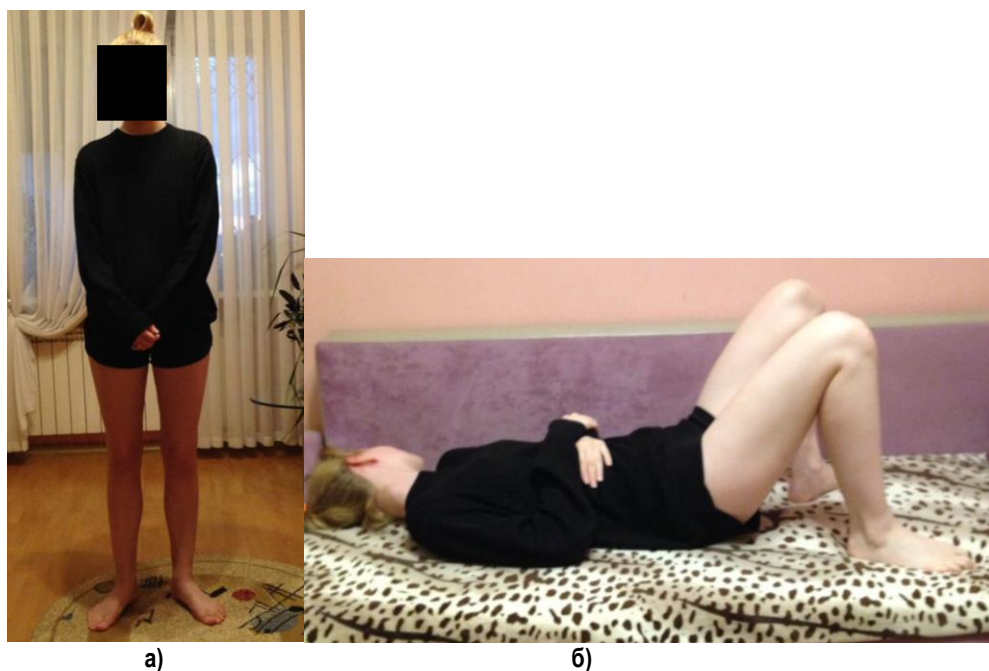


Рисунок 4. Объем движений в правом коленном суставе пациента Я. через 6 недель после артроскопии
а – нейтральное положение; б – сгибание;

(Figure 4. Patient Ya. after 6 weeks arthroscopy a-neutral, b-flexion)

Обсуждение.

Согласно литературным данным пациентам молодого возраста с повреждением мениска рекомендуется использовать органосохраняющие методы терапии. С этой целью используются как неинвазивные методы, так и хирургические. В качестве органосохраняющей операции можно рассматривать наложение шва на мениск [1]. Выбор техники наложения шва зависит от типа разрыва, зоны поражения и сочетания с повреждением других структур коленного сустава [8]. Выбор техники наложения шва требует определенного мастерства оперирующего хирурга. Выбранная техника наложения шва мениска «изнутри кнаружи» при описанном у пациентки повреждении заднего рога мениска считается удобной, но опасной вследствие возможного повреждения хряща и p.safenus. Пациентам юного возраста техника наложения шва мениска «изнутри кнаружи» наиболее применима при повреждении заднего рога, тела, рампы мениска и при разрывах по типу «ручки лейки» [8]. Несмотря на риск данная техника наложения шва мениска «изнутри кнаружи» показала значимый результат в послеоперационном периоде в виде улучшения функционирования поврежденного коленного сустава по шкале Лисхольма до 90 баллов из 100 возможных и купирования болевого синдрома по шкале ВАШ до 1 балл.

Использование в качестве шовного материала полипропилен мононить синяя 2/0 не рассасывающаяся без применения проводника способствовало формированию в поврежденном мениске

благоприятных условий для регенерации фрагмента мениска.

Отсроченный результат в виде состоятельности шва мениска следует проверять по истечении 6 месяцев после операции. Таким образом, наложение шва мениска является оптимальным вариантом у молодых пациентов, выбор техники наложения шва «снаружи внутрь», «изнутри кнаружи» или «все внутри» зависит от многих факторов и здесь требуется индивидуальный подход и мастерство ортохирурга.

Несомненно, авторскую методику наложения шва мениска «изнутри кнаружи» необходимо апробировать на большем количестве пациентов, что является поводом продолжить изучать эту тему в докторантуре. Разработанная авторами новая методика наложения шва мениска «изнутри кнаружи» получила свидетельство о внесении сведений в Государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом за номером 9602 от 4 мая 2020 года. Свидетельство выдано РГП «Национальный институт интеллектуальной собственности Министерства Юстиции Республики Казахстан».

Выводы.

Задачей ортохирурга является сохранение функции поврежденного коленного сустава, улучшение качества жизни и сохранение трудоспособности пациента с учетом молодого возраста, сокращение сроков нахождения в стационаре. С учетом вышеуказанного требуется дальнейшее изучение выбранного авторского способа наложения шва «изнутри кнаружи» на мениск.

Вклад авторов:

Байзаков А.Р. - поиск, анализ литературных источников, написание основных разделов статьи, формулирование выводов.

Набиев Е.Н., Абдуразаков У.А. - общее руководство работой, правка финальной версии статьи.

Конфликт интересов. Авторы статьи не имеют конфликта интересов. Руководство клиники ознакомлено с результатами исследования и не возражает о дальнейшем предоставлении данных в открытой печати.

Финансирование: Работа выполнена без финансовой поддержки.

Литература:

1. Безуглов Э.Н. с соавторами. Актуальные аспекты лечения повреждений менисков коленного сустава // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020. Том 15. №2. С.294-300.
2. Васильев В.Н. Изменения в коленном суставе в раннем послеоперационном периоде после артроскопической резекции менисков под влиянием различного лечения // Гений ортопедии. 2018. Том 24. № 2. С. 153-157.
3. Гудзь Ю.В., Ветошкин А.А. Специализированная медицинская помощь пациентам с патологией хряща коленного сустава. Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. Санкт-Петербург, 2020.-58 с.
4. Клинический Протокол Диагностики и Лечение РК «Острый аппендицит». 2019. С.20
5. Клинический Протокол Диагностики и Лечение РК «Паллиативная помощь больным с хроническими прогрессирующими заболеваниями в инкурабельной стадии, сопровождающимися хроническим болевым синдромом», 2019. С.3
6. Клинический Протокол Диагностики и Лечение РК «Повреждение мениска коленного сустава». 2017. С.3.
7. Лернер В.Л., Дерябина Г.И., Калмыков С.А. Структура и содержание физической реабилитации танцоров при повреждении мениска // Физическая культура. Спорт. Туризм. 2019. Том 4. № 2. С.114-121.
8. Павлова Д.Д., Шарков С.М., Петров М.А. Техники шва мениска коленного сустава у детей и показания к их применению // Гений ортопедии. 2021. Том 27. № 4. С.424-430.
9. Пирназаров М.М., Садилов А.А., Махмудов Д.Э., Хегай Л.Н. Магнитно-резонансная томографическая визуализация повреждений коленных суставов // Re-Health Journal. 2021. Том 9. №1. С. 152-159.
10. Пучко А.А., Ясюкевич А.С., Гулевич Н.П., Маслов О.В. Анализ уровня и структуры травм коленного сустава в различных видах спорта // Прикладная спортивная наука. 2019. Том 9. №1. С.65-75.
11. Салихов Р.З., Чекунов М.А., Плаксейчук Ю.А. Шов мениска. Сравнение результатов артроскопических техник «все внутри» и «снаружи внутрь» // Практическая медицина. 2016. Том 1. №4(96). С.143-145.
12. Скворцов Д.В. с соавторами. Биомеханика ходьбы до и после оперативного лечения повреждения

менисков коленного сустава // Научно-практическая ревматология. 2019. Том 57. №1. С.106-110

13. Трачук А.П., Шаповалов В.М., Тихилов Р.М. Основы диагностической артроскопии коленного сустава. Санкт-Петербург, 2000. - 85 с.

14. Федоров П.Г., Аршакян В.А., Гюнтер В.Э., Штофин С.Г., Самарцев В.А. Современные шовные материалы (Обзор литературы) // Acta biomedical scientifica. 2017. Том 2. №6. С.157-162.

15. Шабатин С.А. Неотложная видеоартроскопия в диагностике и лечении повреждений структур коленного сустава: автореф. дис. канд. мед. наук : Москва. 2010. С.250.

16. Anita Gupta et al. A Randomized Trial Comparing the Safety and Efficacy of Intravenous Ibuprofen versus Ibuprofen and Acetaminophen in Knee or Hip Arthroplasty // Pain Physician. August 2016. Vol.19. P.349-356. www.painphysicianjournal.com (Дата обращения: 10.07.2021)

17. Ahiskalioglu Elif Oral et al. Effects of single-dose preemptive intravenous ibuprofen on postoperative opioid consumption and acute pain after laparoscopic cholecystectomy // Medicine. February 2017. Vol. 96. Article 8. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000006200> (Дата обращения: 10.07.2021)

18. Bookstaver Brandon P. et al. Intravenous ibuprofen: the first injectable product for the treatment of pain and fever// Journal of Pain Research.2010. Vol.3. P. 67–79. <https://www.dovepress.com> (Дата обращения: 28.07.2021)

19. Jeffrey N. Katz et al. Predictors and Outcomes of Crossover to Surgery from Physical Therapy for Meniscal Tear and Osteoarthritis// Journal of Bone and Joint Surgery. 2016. Vol.98. P.1890-1896 <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.15.01466> (Дата обращения: 28.07.2021)

20. Leslie J. Bisson et al. Patient Outcomes After Observation Versus Debridement of Unstable Chondral Lesions During Partial Meniscectomy // Journal of Bone and Joint Surgery. 2017. Vol.99. P.1078-1085 <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.16.00855> (Дата обращения: 28.07.2021)

21. Rafal Kaminski, Marta Maksymowicz-Wleklik, Krzysztof Kulinski et al. Short-Term Outcomes of Percutaneous Trephination with a Platelet Rich Plasma Intrameniscal Injection for the Repair of Degenerative Meniscal Lesions. A Prospective, Randomized, Double-Blind, Parallel-Group, Placebo-Controlled Study // International Journal of Molecular Sciences. 2019. Vol.20. P.856; www.mdpi.com/journal/ijms (Дата обращения: 28.07.2021)

22. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A. et al. Arthroscopic partial meniscectomy for a degenerative meniscus tear: a 5 year follow-up of the placebo-surgery controlled FIDELITY (Finnish Degenerative Meniscus Lesion Study) trial // British Journal Sports Medicine. 2020. Vol.54. P.1332–1339 <http://doi.org/10.1136/bjsports-2020-103330> (Дата обращения: 28.07.2021)

23. van de Graaf VA, van Dongen JM, Willigenburg NW et al. How do the costs of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy compare? A trial-based economic evaluation of two treatments in patients with

meniscal tears alongside the ESCAPE study // British Journal Sports Medicine. 2020. Vol.54. P.538–546. <http://doi:10.1136/bjsports-2018-100065> (Дата обращения: 28.07.2021)

24. van de Graaf V.A. Effect of Early Surgery vs Physical Therapy on Knee Function Among Patients With Nonobstructive Meniscal Tears The ESCAPE Randomized Clinical Trial // JAMA Journal. 2018. October. Vol.320, Number 13. P.1329-1337 <https://jamanetwork.com> (Дата обращения: 28.07.2021)

25. Weisz Russel D. et al. Intravenous Ibuprofen Reduces Opioid Consumption During the Initial 48 Hours After Injury in Orthopedic Trauma Patients // Journal of Orthopaedic Trauma. July 2020. Vol. 34. Number 7. P. 341–347. www.jorthotrauma.com (Дата обращения: 10.07.2021)

References: [1-15]

1. Bezuglov E.N. et al. Aktual'nye aspekty lecheniya povrezhdenii meniskov kolennogo sustava [Actual aspects of treatment of meniscus injuries]. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza* [Medical news of North Caucasus]. 2020. Vol.15. №2. P.294-300. [In Russian]

2. Vasilyev V.N. Izmeneniya v kolennom sustave v rannem posleoperatsionnom periode posle artroskopicheskoj rezeksii meniskov pod vliyaniem razlichnogo lecheniya [Knee joint changes in the early postoperative period after arthroscopic resection of menisci under the influence of different treatment methods]. *Genii ortopedii* [Genij ortopedii]. 2018. Vol.24. №2. P.153-157. [In Russian]

3. Gud' Ju.V., Vetoshkin A.A. *Specializirovannaja meditsinskaya pomoshch' patsientam s patologiei khryashcha kolennogo sustava* [Specialized medical care for patients with knee cartilage pathology]. Nikiforov Russian Center for Emergency and Radiation Medicine of Ministry Emergency Situations. St.Petersburg. 2022. P.58. [In Russian]

4. *Klinicheskii Protokol Diagnostiki i Lecheniya RK «Ostryi appenditsit»* [Clinical protocol diagnosis and treatment of Kazakhstan «Acute appendicitis»]. 2019. P.20. [In Russian]

5. *Klinicheskii Protokol Diagnostiki i Lecheniya RK «Palliativnaya pomoshch' bol'nym s khronicheskimi progressiruyushchimi zabolevaniyami v inkurabel'noi stadii, soprovozhdayushchimisya khronicheskim bolevym sindromom»* [Clinical protocol diagnosis and treatment of Kazakhstan «Hospice care of patients with incurably ill and chronic pain syndrome»]. 2019. P.3. [In Russian]

6. *Klinicheskii Protokol Diagnostiki i Lecheniya RK «Povrezhdenie meniska kolennogo sustava»* [Clinical protocol diagnosis and treatment of Kazakhstan «Meniscus tear of knee joint»]. 2017. P.3. [In Russian]

7. Lerner V.L., Deryabina G.I., Kalmykov S.A. *Struktura i sodержanie fizicheskoi reabilitatsii tantsorov pri povrezhdenii meniska* [Structure and Contents of Physical Rehabilitation of Dancers after Meniscus Injury]. *Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm*. [Physical culture. Sport. Tourism. Motor recreation]. 2019. Vol.4. №2. P.114-121. [In Russian]

8. Pavlova D.D., Sharkov S.M., Petrov M.A. *Tekhniki shva meniska kolennogo sustava u detei i pokazaniya k ikh primeniyu* [Knee meniscus suturing techniques in children and indications for their use]. *Genii ortopedii* [Genij ortopedii]. 2021. Vol.27. №4. P.424-430. [In Russian]

9. Pirmazarov M.M., Sadykov A.A., Makhmudov D.E., Khegay L.N. *Magnitno-rezonansnaya tomograficheskaya vizualizatsiya povrezhdenii kolennykh sustavov* [Magnetic resonance tomography visualization of knee joint damage]. *Re-Health Journal* [Re-Health Journal]. 2021. Vol.9. №1. P.152-159. [In Russian]

10. Puchko A.A., Yasukevich A.S., Gulevich N.P., Maslov O.V. *Analiz urovnya i struktury travm kolennogo sustava v razlichnykh vidakh sporta* [Analysis of the level and structure of knee injuries in various sports]. *Prikladnaya sportivnaya nauka* [Prikladnaya sportivnaya nauka]. 2019. Vol.9. №1. P.65-75. [In Russian]

11. Salichov R.Z., Chekunov M.A., Plakseychuk Yu.A. *Shov meniska. Sravnenie rezul'tatov artroskopicheskikh tekhnik «vse vnutri» i «snaruzhi vnutri»* [Meniscal sutures. Evaluation of the «all-inside» and «outside-in» arthroscopic techniques results]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine]. 2016. Vol.1. №4(96). P.143-145. [In Russian]

12. Skvortsov D.V., Kaurkin S.N., Akhpashev A.A., Zagorodny N.V., Agzamov D.S. *Biomekhanika khod'by do i posle operativnogo lecheniya povrezhdeniya meniskov kolennogo sustava* [Analysis of Gait and Knee Function prior to and after Meniscus Resection]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya* [Travmatologiya i ortopediya Rossii]. 2018. Vol.24. №1. P.65-73. [In Russian]

13. Trachuk A.P., Shapovalov V.M., Tichilov R.M. *Osnovy diagnosticheskoi artroskopii kolennogo sustava*. [The basics of diagnostic arthroscopy of the knee joint]. Sankt-Peterburg. 2000. P.85. [In Russian]

14. Fedorov P.G., Arshakyan V.A., Gyunter V.E., Shtofin S.G., Samartsev V.A. *Sovremennye shovnye materialy (Obzor literatury)* [Modern sutural materials (review of literature)]. [Acta biomedical scientifica]. 2017. Vol.2. №6. P.157-162. [In Russian]

15. Shabatin S.A. *Neotlozhnaya videoartroskopiya v diagnostike i lechenii povrezhdenii struktur kolennogo sustava: dis. kand.med.nauk* [Emergency videoarthroscopy in the diagnosis and treatment of damage to the structures of the knee joint: cand.dis.]. Moscow. 2010. P.250. [In Russian]

Контактная информация:

Байзаков Арнат Рамазанович – PhD докторант 2-го года обучения по специальности «Медицина», Казахстанский медицинский университет «Высшая школа общественного здравоохранения», магистр медицинских наук, заведующий отделением ортохирургии КГП на ПХВ «Городская больница №7», г. Алматы, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 050003, Республика Казахстан, город Алматы, улица Топчиева 17/1.

e-mail: arnat_bayzakov@mail.ru

Телефон: +7 7017641107