

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2021-2-57-57-62>  
УДК 617.3; 616-089.23; 616-001  
МРНТИ: 76.29.41

Описание клинических случаев

## Повреждение корня мениска: консервативное или оперативное лечение? Серия клинических случаев

Балбосынов Б.Е.<sup>1</sup>, Уразаев М.Н.<sup>2</sup>, Асанов Н.М.<sup>3</sup>, Бугалтер С.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Заведующий отделением артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Ординатор отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>3</sup> Ординатор отделения артроскопии и спортивной травмы, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени академика Батпеннова Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: asanov\_nurzhan@mail.ru

<sup>4</sup> Ординатор отделения травматологии №2, Национальный научный центр травматологии и ортопедии имени Академика Батпеннова Н.Д., Нур-Султан, Казахстан. E-mail: bugalter1985@mail.ru

### Резюме

Разрывы заднего корня медиального мениска составляют значительную долю всех патологий мениска и прямо связаны с быстрым прогрессированием остеоартроза коленного сустава. В то время как общеизвестные факторы риска развития артроза коленного сустава включают искривления оси нижних конечностей, избыточный вес и женский пол, в последние годы именно повреждение корня мениска стали еще одним важным фактором данного дегенеративного заболевания. Подобные повреждения приводят к увеличению контактного давления в медиальном отделе колена. Нестабильность корня мениска, нарушает функцию всего мениска и приводит к его экструзии, тем самым нарушая способность мениска рассеивать осевую нагрузку по всей поверхности коленного сустава. Было показано, что анатомическая реконструкция корня мениска с помощью техники трансбибиальной фиксации, биомеханически восстанавливает среднее и пиковое контактное давление в медиальном отделе.

В данной работе описаны серии случаев пациентов, которые прошли консервативное и оперативное лечение. Представленная таким образом серия случаев иллюстрирует клиническую картину повреждения корня мениска и возможные исходы того или иного ведения пациентов.

**Ключевые слова:** повреждение мениска, шов мениска, артроскопия, средний возраст.

Corresponding author: Marat Urazayev, Doctor of the Department of Arthroscopy and Sports Injury, National Scientific Center of Traumatology and Orthopedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan.  
Postal code: Z00P5Y4  
Address: Kazakhstan, Nur-Sultan, Abylai Khan Avenue, 15A  
Phone: +77786441924  
E-mail: veazaru@gmail.com

J Trauma Ortho Kaz 2021; 2 (57): 57-62  
Received: 11-04-2021  
Accepted: 28-04-2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Мениск играет основную роль в поддержании общего благополучия коленного сустава. Ранее, важность данной анатомической структуры несколько недооценивалось, однако по исторически определенному времени, медицинское сообщество пришло к выводу, что поддержание его целостности является ключевым фактором в сохранении суставов [1-5]. В современной литературе сообщается, что 78% пациентов в возрасте до 60 лет, перенесших тотальное эндопротезирование коленного сустава, имели в анамнезе повреждение корня медиального мениска [6]. Однако отсутствие опыта в распознавании, недостаточный сбор анамнеза и пренебрежение к разрыву корня мениска по-прежнему являются одной из основных причин прогрессирования остеоартрита и последующим протезированием коленного сустава [7-10].

## Описание клинических случаев

### Клинический случай 1 – консервативный метод лечения

Пациентка А., 62 лет, получила травму в результате неосторожного движения в коленном суставе. На 8-е сутки в связи с сохранением болевого синдрома и нарушения функции нижней конечности, пациентка обратилась за консультацией. Выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) коленного сустава, где выявлено повреждение заднего корня медиального мениска, остеоартроз медиального мыщелка бедра и голени 1-2 степени (рисунок 1 А и В).

Пациентке была рекомендована

Разрывы корня мениска представляют собой радиальный разрыв мениска в пределах 1 см от места прикрепления к большеберцовой кости [10,11]. Травмы, вызывающие повреждение корня мениска, обычно возникают во время глубокого приседания или действий, связанных со сгибанием, происходящих одновременно с каким-либо типом вращения коленного сустава [12]. Травмы, способствующие радиальным разрывам мениска, часто обусловлены дегенеративными изменениями мениска, которые обычно возникают у людей старше 40 лет жизни и/или у людей с ожирением [13,14].

В этой статье описаны варианты повреждения корня мениска, наглядно проиллюстрирован дегенеративный процесс, происходящий в коленном суставе и вероятные причины исхода того или иного лечения.

артроскопическая реинсерция корня медиального мениска, но от предложенного метода лечения пациентка отказалась. Получала курс консервативной терапии в течение 1 года: нестероидные противовоспалительные препараты, физиотерапевтическое лечение, лечебная физическая культура с укреплением мышц нижних конечностей, внутрисуставные инъекции гиалуроновой кислоты. Учитывая сохранение вышеуказанных симптомов, была повторно выполнена МРТ через 11 месяцев (рисунок 1 С и D).



Рисунок 1 - МРТ снимок пациентки 62 лет. А и В – МР картина 8 суток после первичной травмы. А – белой стрелкой указан трабекулярный отек медиального мыщелка бедра, В – белая стрелка указывает на положительный симптом «призрака». С и D – МР картина через 11 месяцев после консервативного лечения. Очевидна картина прогрессирования поражения - асептический некроз медиального мыщелка бедра, с локальным дефектом (черная стрелка)

Учитывая картину прогрессирования артроза коленного сустава – клиническая и инструментальная

картина, пациентке рекомендовано тотальное эндопротезирование коленного сустава.

### Клинический случай 2 – Отсроченная на 8 месяцев операция с момента выявления повреждения

Пациентка Б., 47 лет, школьный учитель физической культуры, начала отмечать жалобы на боли в коленном суставе за 3 месяца до выявления повреждения. Факт прямой травмы отрицала, отмечала длительные повторяющиеся физические нагрузки

на коленный сустав. После выявления повреждения, пациентке было предложено оперативное лечение (рисунок 2 А). Ввиду личных обстоятельств, пациентка отсрочила операцию на 8 месяцев. Во время проведения операции - выраженный артроз медиальных мыщелков бедра и голени (рисунок 2 В), была выполнена резекция заднего рога мениска, пациентке рекомендовано протезирование коленного сустава.

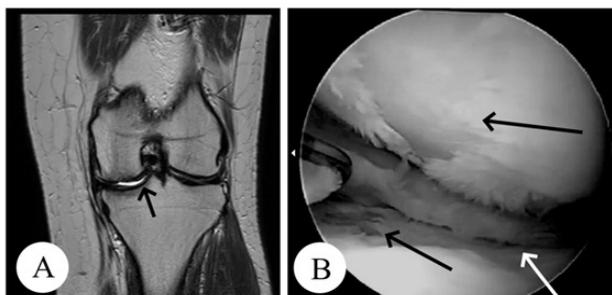


Рисунок 2 - А - МР картина повреждения корня заднего рога медиального мениска за 8 месяцев до операции. В - Артроскопическая ревизия сустава, картина хондромалации 3-4 ст. Локальный дефект хряща более 7 мм на медиальных мыщелках бедра и голени (черные стрелки), нестабильный задний рог мениска (белая стрелка)

### Клинический случай 3 – артроскопическая рефиксация корня заднего рога медиального мениска

Пациентка В., 53 года. Жалобы на боли в заднем медиальном отделе коленного сустава беспокоили в течение 6 месяцев, факт прямой травмы отрицает. Получала консервативное лечение в виде внутрисуставной инъекции противовоспалительного стероидного препарата, пероральные нестероидные противовоспалительные препараты и лечебную гимнастику. При обращении в наш центр: болезненность в проекции задне-медиальной

суставной щели, выраженная болезненность при глубоком сгибании коленного сустава. Положительные компрессионные тесты на повреждение медиального мениска. Отрицательные тесты на нестабильность коленного сустава. МРТ подтвердило наличие повреждения корня медиального мениска (рисунок 3 А и В).

Пациентке выполнена успешная рефиксация корня мениска по транстибиальной технике.

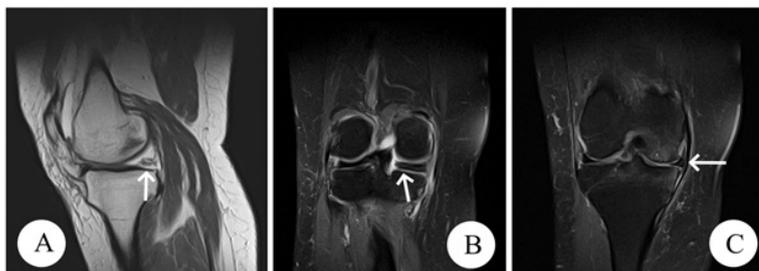


Рисунок 3 - А - симптом «призрака», выраженной нестабильности места прикрепления заднего рога медиального мениска, В - укорочение протяженности мениска, С экструзия мениска.

Задний рог прошит двумя швами, высверлен канал в проекции крепления заднего рога. Нити выведены на переднюю поверхность голени и фиксированы титановой пуговицей (рисунок

4 А и В). Согласно исследованиям, не отмечено существенных различий в послеоперационном периоде между использованием якорных фиксаторов и транстибиальным фиксированием [15-17].

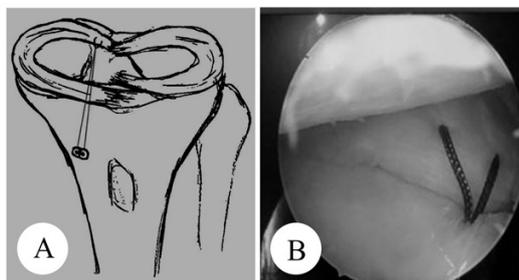


Рисунок 4 - Схематичное изображение техники операции (А) и артроскопическая картина итогового результата ушивания корня мениска (В)

Реабилитационный период составлял 7 месяцев согласно рекомендованному протоколу [18]. В ходе послеоперационного наблюдения в течение 14 месяцев, отмечалось значительное улучшение клинических симптомов. При оценке функциональности сустава по шкале Лисхольма

отмечается увеличение с 57 до 86 баллов. Пациентка отмечала проявления болевого синдрома и отечность лишь после длительных физических нагрузок.

## Обсуждение

В последние годы, возросло понимание серьезности последствий отрыва корня мениска, а также знания о его биомеханической роли в коленном суставе. Практика, включающая полную или частичную менискэктомию при лечении разрывов мениска, устарела, вследствие глубокого понимания анатомии мениска и важности сохранения его целостности с целью профилактики остеоартроза.

Также не последнее место в данном вопросе занимает экономическая рентабельность операции. Faucett S.C. и др. проанализировали 10 лет использования методики восстановления корня мениска с одной стороны, против менискэктомии и консервативного лечения с другой. Ушивание мениска, менискэктомию и консервативное лечение привели к 53,0%, 99,3% и 95,1% случаев развития остеоартроза и 33,5%, 51,5% и 45,5% случаев тотального эндопротезирования коленного сустава,

соответственно. Затраты на восстановление мениска в среднем составляли 22590 у.е., по сравнению с 31528 и 25006 у.е. на менискэктомию и консервативное лечение соответственно [19].

Вышеуказанные причины, с каждым годом приводят к увеличению предпочтительности восстановления корня мениска, по сравнению с резекцией [20].

Таким образом, пациенты с подозрением на повреждение корня мениска, должны пройти тщательную и критическую оценку хряща в колене. Если присутствует средняя степень артроза (1-2 степень по Kellgren и Lawrence), следует предупредить пациента о возможных осложнениях в случае отказа от операции по рефиксации корня мениска. В то же время, пациент должен понимать о длительном периоде восстановления после операции.

## Выводы

На основе течения болезни и итоговых результатов у описанных пациентов, можно сделать вывод, что разрывы корня мениска являются грозными повреждениями, ведущими к боли, ограничению активности и снижению качества жизни. Проведенные исследования установили связь между данным повреждением и прогрессированием остеоартроза. Анатомическое восстановление исходного положения корня восстанавливает целостность колена и предотвращает развитие этого естественного течения болезни. Если при сборе анамнеза и клинического обследования подозревается

возможный разрыв корня мениска, необходимо повышенное внимание к пациенту и выполнения МРТ в возможные ранние сроки. МРТ снимок пациента требует тщательного осмотра от ортопеда, чтобы идентифицировать данный разрыв. Во время операции рекомендуется уделять особое внимание задним корням мениска и, в том числе, прощупывать структуры во время артроскопии коленного сустава.

**Информированное согласие.** У всех пациентов было получено информированное согласие на публикацию их медицинских данных с соблюдением конфиденциальности.

## Литература

1. Sims E.L., Carland J.M., Keefe F.J., Kraus V.B. et al. Sex Differences in Biomechanics Associated with Knee Osteoarthritis. *J Women Aging*. 2009; 21(3): 159-170. <https://doi.org/10.1080/08952840903054856>.
2. Yusuf E., Bijsterbosch J., Slagboom P.E., Rosendaal F.R. et al. Body Mass index and Alignment and Their Interaction as Risk Factors for Progression of Knees with Radiographic Signs of Osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage*. 2011; 19(9): 1117-1122. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.06.001>.
3. Driban J.B., Stout A.C., Duryea J., Lo G.H. et al. Coronal Tibial Slope Is Associated with Accelerated Knee Osteoarthritis: Data from the Osteoarthritis Initiative. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2016; 17: 299. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1158-9>.
4. Foreman S.C., Liu Y., Nevitt M.C., Neumann J. et al. Meniscal Root Tears and Extrusion Are Significantly Associated with the Development of Accelerated Knee Osteoarthritis: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Cartilage*. 2020; 19(4): 345-352. <https://doi.org/10.1177/1947603520934525>.
5. Willinger L., Lang J.J., von Deimling C., Diermeier T. et al. Varus Alignment Increases Medial Meniscus Extrusion and Peak Contact Pressure: a Biomechanical Study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2020; 28(4): 1092-1098. <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05701-1>.
6. Choi E.-S., Park S.-J. Clinical Evaluation of the Root Tear of the Posterior Horn of the Medial Meniscus in Total Knee Arthroplasty for Osteoarthritis. *Knee Surg Relat Res*. 2015; 27(2): 90-94. <https://dx.doi.org/10.5792/ksrr.2015.27.2.90>.
7. LaPrade C.M., Ellman M.B., Rasmussen M.T., James E.W. et al. Anatomy of the Anterior Root Attachments of the Medial and Lateral Menisci. *Am J Sports Med*. 2014; 42(10): 2386-2392. <https://doi.org/10.1177/0363546514544678>.
8. Packer J.D., Rodeo S.A. Meniscal Allograft Transplantation. *Clinics in Sports Medicine*. 2009; 28(2): 259-283. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2008.10.011>.
9. Stärke C., Kopf S., Gröbel K.-H., Becker R. The Effect of a Nonanatomic Repair of the Meniscal Horn Attachment on Meniscal Tension: a Biomechanical Study. *Arthrosc J Arthroscopic Relat Surg*. 2010; 26(3): 358-365. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2009.08.013>.
10. Cinque M.E., Chahla J., Moatshe G., Faucett S. et al. Meniscal Root Tears: a Silent Epidemic. *Br J Sports Med*. 2018; 52(13): 872-876. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-098942>.
11. LaPrade C.M., James E.W., Cram T.R., Feagin J.A. et al. Meniscal Root Tears. *Am J Sports Med*. 2015; 43(2): 363-369. <https://doi.org/10.1177/0363546514559684>.
12. Matheny L.M., Ockuly A.C., Steadman J.R., LaPrade R.F. Posterior Meniscus Root Tears: Associated Pathologies to Assist as Diagnostic Tools. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015; 23(10): 3127-3131. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3073-7>.
13. Krych A.J., Bernard C.D., Kennedy N.I., Tagliero A.J. et al. Medial versus Lateral Meniscus Root Tears: Is There a Difference in Injury Presentation, Treatment Decisions, and Surgical Repair Outcomes? *Arthrosc J Arthroscopic Relat Surg*. 2020;

36(4): 1135–1141. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.11.098>.

14. Brophy R.H., Wojahn R.D., Lillegraven O., Lamplot J.D. Outcomes of Arthroscopic Posterior Medial Meniscus Root Repair. *J Am Acad Orthopaedic Surgeons*. 2019; 27(3): 104-111. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-17-00065>.

15. Feucht M.J., Grande E., Brunhuber J., Rosenstiel N. et al. Biomechanical comparison between suture anchor and transtibial pull-out repair for posterior medial meniscus root tears. *The American journal of sports medicine*. 2014; 42(1): 187-193. <https://doi.org/10.1177%2F0363546513502946>.

16. Marzo J.M., Gurske-DePerio J. Effects of medial meniscus posterior horn avulsion and repair on tibiofemoral contact area and peak contact pressure with clinical implications. *The American journal of sports medicine*. 2009; 37(1): 124-129. <https://doi.org/10.1177%2F0363546508323254>.

17. Allaire R., Muriuki M., Gilbertson L., Harner C.D. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2008; 90(9): 1922-1931. <https://doi.org/10.2106/jbjs.g.00748>.

18. Dean R.S., DePhillipo N., Monson J., LaPrade R. Peripheral Stabilization Suture to Address Meniscal Extrusion in a Revision Meniscal Root Repair: Surgical Technique and Rehabilitation Protocol. *Arthrosc Tech*. 2020; 9(8): e1211–e1218. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2020.04.022>.

19. Faucett S.C., Geisler B.P., Chahla J., Krych A.J. et al. Meniscus Root Repair vs Meniscectomy or Nonoperative Management to Prevent Knee Osteoarthritis after Medial Meniscus Root Tears: Clinical and Economic Effectiveness. *Am J Sports Med*. 2019; 47(3): 762–769. <https://doi.org/10.1177%2F0363546518755754>.

20. James E.W., Johannsen A.M., Cinque M.E., Chahla J. et al. An Evidence-Based Approach to the Diagnosis and Treatment of Meniscal Root Tears. *Minerva Ortop Traumatol*. 2017; 68(2): 81–90. <https://doi.org/10.23736/S0394-3410.17.03805-X>.

### Менисктің түбірінің үзілуі: Консервативті ем бе, әлде оперативті ем бе? Клиникалық жағдайларды сипаттау

Балбосынов Б.Е.<sup>1</sup>, Уразаев М.Н.<sup>2</sup>, Асанов Н.М.<sup>3</sup>, Бугалтер С.В.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Артрoскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің меңгеруші, Академик Батпенoв Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Артрoскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің меңгеруші, Академик Батпенoв Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>3</sup> Артрoскопия және спорттық жарақат бөлімшесінің меңгеруші, Академик Батпенoв Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: asanov\_nurzhan@mail.ru

<sup>4</sup> №2 травматология бөлімшесінің дәрігері, Академик Батпенoв Н.Ж. атындағы ұлттық ғылыми травматология және ортопедия орталығы, Нұр-Сұлтан, Қазақстан. E-mail: bugalter1985@mail.ru

#### Түйіндеме

Медиальді мениск түбірінің үзілуі - мениск патологияларының ішіндегі тізе буының остеоартрозының жылдам дамуына әкеліп соқтыратын себептердің бірі болып саналады. Артроздың дамуына әсер ететін факторлар қатарына аяқ осінің қисаюы, артық салмақ және жыныстық ерекшеліктері (әйелдерде жиі кездесетіндігі) жататындығы баршамызға белгілі. Мениск түбірінің зақымдалуы тізе буының медиальді бөліміндегі үйкеліс қысымының артуына алып келеді. Ал менисктің артқы түбірінің тұрақсыздығы өз кезегінде менисктің жалты қызметін бұзып, оның экструзиясын дамытады. Осылайша менисктің дене салмағын тізе буының барлық бөлімдеріне біркелкі таратуына кедергі келтіреді. Мениск түбірінің анатомиялық құрылымын транстибиальді бекіту арқылы қайта қалпына келтіру менисктің медиальді бөліміндегі орташа және шың деңгейдегі байланыс қысымын биомеханикалық түрде қайта тұрақтандырады.

Бұл қолжазбада консервативті және оперативті ем жүргізілген науқастардың бірнеше клиникалық жағдайы сипатталған. Сипатталған жағдайларда мениск түбірінің зақымдалуының клиникалық көрінісін ұсынылып, науқастарды консервативті немесе оперативті емдеудің нәтижелері талданған.

Түйін сөздер: менисктің үзілуі, менискті тізу, артрoскопия, орташа жас.

## Meniscus Root Tear: Conservative or Operative Treatment? Series of Clinical Cases

Bagdat Balbossynov <sup>1</sup>, Marat Urazayev <sup>2</sup>, Nurzhan Assanov <sup>3</sup>, Sergey Bugalter <sup>4</sup>

<sup>1</sup> Head of the Arthroscopy and sport trauma department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: bagdat-1209@mail.ru

<sup>2</sup> Doctor of the Arthroscopy and sport trauma department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: veazaru@gmail.com

<sup>3</sup> Doctor of the Arthroscopy and sport trauma department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: asanov\_nurzhan@mail.ru

<sup>4</sup> Doctor of the Traumatology №2 department, National Scientific Center of Traumatology and Orthopaedics named after Academician Batpenov N.D., Nur-Sultan, Kazakhstan. E-mail: bugalter1985@mail.ru

### Abstract

Medial meniscus root tears take a huge part among all of knee pathologies and directly connected with fast progression of osteoarthritis. While well-known risk factors for developing arthrosis of the knee joint include curvature of the lower limb axis, overweight and female gender, in recent years, it is precisely damage to the meniscus root that has become another important factor in this degenerative disease. Such injuries lead to an increase in contact pressure in the medial part of the knee. The instability of the meniscus root disrupts the function of the entire meniscus and leads to extrusion, thereby disrupting the ability of the meniscus to dissipate the axial load over the entire surface of the knee joint. It has been shown that anatomical reconstruction of the meniscus root using the transtibial fixation technique biomechanically restores the average and peak contact pressure in the medial side.

This article describes the biomechanical basis of the natural course of avulsion of the posterior root of the medial meniscus, describes a series of cases of patients who underwent conservative and surgical treatment. The case series presented in this way will illustrate the natural history of meniscus root injury and the possible outcomes of any given patient management.

*Key words:* meniscus tear, meniscus suture, arthroscopy, average age.