

© Коллектив авторов, 2020
УДК 616-001.33:617.3
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15071>
ISSN – 2073-8137

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Э. Н. Безуглов¹, В. Ю. Хайтин^{2,3}, А. В. Токарева⁴, Е. Н. Гончаров^{5,6},
А. В. Любушкина⁷, А. М. Лазарев¹

- ¹ Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Российская Федерация
- ² Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова, Российская Федерация
- ³ Футбольный клуб «Зенит», Санкт-Петербург, Российская Федерация
- ⁴ Национальный медико-хирургический центр им. Н. И. Пирогова, Москва, Российская Федерация
- ⁵ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация
- ⁶ Центральная клиническая больница Российской академии наук, Москва, Российская Федерация
- ⁷ Клиника спортивной медицины «Smart Recovery», Москва, Российская Федерация

ACTUAL ASPECTS OF TREATMENT OF MENISCUS INJURIES

Bezuglov E. N.¹, Khaitin V. Yu.^{2,3}, Tokareva A. V.⁴, Goncharov E. N.^{5,6},
Lyubushkina A. V.⁷, Lazarev A. V.¹

- ¹ I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Russian Federation
- ² I. P. Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Russian Federation
- ³ Zenit Saint-Petersburg, Russian Federation
- ⁴ N. I. Pirogov National Medical & Surgical Center, Moscow, Russian Federation
- ⁵ Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation
- ⁶ Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
- ⁷ «Smart Recovery» Clinic, Moscow, Russian Federation

Рассмотрены современные представления о способах лечения повреждений менисков у пациентов различных возрастных групп. Изучена распространённость в группах населения с разным уровнем физической активности бессимптомно протекающих изменений в коленных суставах, которые при появлении болевого синдрома могут стать причиной показаний к оперативному лечению. Проведен сравнительный анализ эффективности консервативного и оперативного лечения повреждений менисков коленного сустава. Описаны краткосрочные и отдалённые результаты разных типов оперативных вмешательств. Показано, что выбор тактики лечения должен быть строго дифференцированным и учитывать возраст, индекс массы тела, наличие и выраженность сопутствующего остеоартрита, а также требуемый уровень послеоперационной физической активности. При наличии дегенеративных повреждений менисков методом выбора всегда должно быть консервативное лечение, в основе которого лежит выполнение комплекса упражнений. Только при сохранении симптоматики в течение нескольких месяцев в качестве метода лечения могут рассматриваться оперативные методы.

Ключевые слова: повреждение мениска, остеоартроз, резекция мениска, шов мениска, консервативное лечение травм коленного сустава

The survey shows current ideas about the treatment of meniscus injuries among patients of different age groups. Various asymptomatic changes in the knee joint in populations with different level of physical activity with a pain syndrome can cause excessive indications for surgical treatment. A comparative analysis of the effectiveness of conservative and surgical treatment of the meniscus has been carried out. Short-term and long-term results of various types of surgical interventions were described. It was shown that the choice of treatment should be strictly differentiated and considers age, body mass index, the presence and stage of accompanying osteoarthritis, as well as the required level of postoperative physical activity. If there is presence of degenerative meniscal tears the method of choice should be conservative treatment, which is based a set of exercises. Only if the symptoms persist for several months, surgical methods can be considered as a treatment.

Keywords: meniscectomy, degenerative meniscal tears, osteoarthritis, meniscus suture, conservative treatment of knee injuries

Для цитирования: Безуглов Э. Н., Хайтин В. Ю., Токарева А. В., Гончаров Е. Н., Любушкина А. В., Лазарев А. М. АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ МЕНИСКОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2020;15(2):294-300. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15071>

For citation: Bezuglov E. N., Khaitin V. Yu., Tokareva A. V., Goncharov E. N., Lyubushkina A. V., Lazarev A. M. ACTUAL ASPECTS OF TREATMENT OF MENISCUS INJURIES. *Medical News of North Caucasus*. 2020;15(2):294-300. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15071> (In Russ.)

ИМТ – индекс массы тела
МРТ – магнитно-резонансная томография
ОА – остеоартрит
ПКС – передняя крестообразная связка
ПРЛМ – парциальная резекция латерального мениска
ПРМ – парциальная резекция мениска

ПРММ – парциальная резекция медиального мениска
УЗИ – ультразвуковое исследование
ШЛМ – шов латерального мениска
ШМ – шов мениска
ШММ – шов медиального мениска

Занятия спортом неразрывно связаны с повышенным риском возникновения травм. Одну из актуальных и сложных задач для диагностики и лечения представляют собой травмы и накопленные дегенеративные изменения в коленных суставах, часто требующие оперативного вмешательства. Операции, связанные с вмешательством на мениски коленного сустава, являются одними из наиболее частых в ортопедии и травматологии [1, 2].

В 2001–2012 годах только в Дании было выполнено более 150 000 операций на менисках, в США же только за 2006 год их число составило около 700 000 [3]. Подходы к лечению повреждений менисков представляют собой предмет дискуссии [4]. В последние годы в целом ряде стран после многих лет увеличения их числа в течение первого десятилетия XX века отмечается тенденция к снижению количества оперативных вмешательств на коленных суставах (рис.) [5].

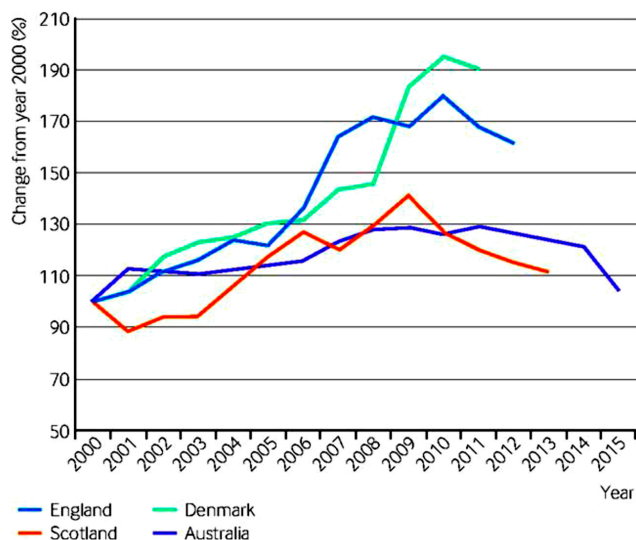


Рис. Динамика изменений частоты хирургических вмешательств на коленном суставе в Англии, Дании, Шотландии и Австралии

Основным методом диагностики повреждений внутрисуставных структур коленного сустава является магнитно-резонансная томография (МРТ), которая обладает высокими чувствительностью и специфичностью в отношении подобного рода повреждений [6, 7].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) при диагностике повреждений менисков тоже применяется достаточно часто. В ряде исследований отмечается достаточно высокая чувствительность (83–100 %) и специфичность (71–89 %) этого метода исследова-

ния. Однако ценность УЗИ в таких ситуациях часто ограничивается опытом выполняющего его врача и техническими возможностями аппарата [8, 9].

Условно все повреждения менисков можно разделить на две группы: острые и дегенеративные. Острые повреждения сопровождаются характерным механизмом травмы, положительными клиническими тестами (Apley, McMurray и т. д.) и значимым ограничением привычной физической активности [10, 11]. Чаще всего повреждается медиальный мениск, так как он менее подвижен за счёт сращения с капсулой сустава.

Под дегенеративными повреждениями в настоящее время понимают выявленные на МРТ изменения в менисках без характерного анамнеза у людей старше 35 лет – согласно консенсусу Европейского общества спортивной травматологии, хирургии коленного сустава и артроскопии (ESSKA) в таких ситуациях в качестве первой линии применяется консервативное лечение [12].

Виды оперативного лечения при повреждениях менисков. За последние два десятилетия опубликовано много работ, посвященных оперативному лечению повреждений менисков [1, 2, 12]. Сравниваются как методы операций (шов мениска или парциальная резекция), так и отдаленные исходы в виде частоты развития остеоартрита (ОА). Наиболее частой предпосылкой к оперативному вмешательству при дегенеративно измененном мениске является тезис о том, что выявленный при МРТ поврежденный мениск вызывает болевой синдром и ограничение функции. Хотя постепенно начинающаяся боль в коленном суставе без явного механизма травмы может быть признаком ранних дегенеративных изменений хрящевой ткани (в том числе ткани мениска) и имеющегося ОА [13]. Необходимо помнить, что повреждения менисков часто встречаются у людей среднего возраста без каких-либо симптомов и при этом имеющие рентгенологические признаки ОА. В возрастной группе старше 50 лет частота встречаемости дегенеративных изменений мениска достигает 60 % [14]. При этом отсутствие каких-либо жалоб после перенесенной операции не коррелирует с частотой прогрессирования ОА, который в таких случаях развивается достоверно чаще, но клинически не манифестирует [15].

В настоящее время основными видами артроскопических операций являются:

- парциальная резекция медиального или латерального мениска (ПРММ и ПРЛМ);
- шов медиального и латерального менисков (ШММ и ШЛМ) [16, 17].

Шов мениска (ШМ) или парциальная резекция менисков (ПРМ) зачастую выполняются в сочетании с пластикой передней крестообразной связки (ПКС).

Эффективность выполненных оперативных вмешательств определяется:

- послеоперационной функциональной активностью сустава;
- болевым синдромом в обычной жизни и при занятиях спортом;
- развитием ОА коленного сустава в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Для оценки исхода того или иного вида лечения большинство исследователей используют специальные опросники IKDC и KOOS, шкалы Лисхольма и Тегнера, а также шкалу активности (ARS) [18–20]. Чаще всего при повреждениях менисков выполняется парциальная резекция (ПРМ), например в США в период 2004–2009 годов ее частота достигала 96 %, в то время как на долю шва мениска (ШМ) приходилось 4 %, причем в этот временной промежуток была тенденция к снижению доли ШМ [21].

В последние годы целесообразность операций как метода лечения первой линии вмешательств при дегенеративных повреждениях менисков ставится под сомнение. В одном из исследований, проведенных в 2013 году, сравнивались результаты артроскопической ПРМ по сравнению с плацебо, и достоверных различий в периоде наблюдений до 12 месяцев обнаружено не было [22].

Подобные результаты получили при сравнении оперативного и консервативного методов лечения дегенеративных повреждений менисков. Терапия, в основе которой лежат упражнения, статистически не менее эффективна при двухлетнем наблюдении по сравнению с ПРМ у пациентов с невыраженным ОА [23]. Похожие результаты были получены при анализе исходов ПРМ и безоперационного лечения в группе пациентов старше 40 лет [24].

Отдаленные результаты. V. A. Van de Graaf с соавт. в обзорной статье, оценивающей ПРМ и консервативное лечение, пришли к заключению, что ПРМ в первые 6 месяцев после операции имеет небольшое, но статистически значимое преимущество над безоперационным вариантом лечения, однако при более длительном периоде наблюдений результаты были сопоставимыми, особенно среди пациентов 45–70 лет [25].

Совсем недавно появилась публикация, в которой на основании степени выраженности обнаруженных на МРТ сопутствующих поражению мениска изменений (поражения костного мозга и хряща) прогнозируется вероятность благоприятного исхода ПРМ и консервативного лечения или только консервативного лечения. Авторы сделали вывод о том, что сочетание ПРМ и консервативного лечения имеет наиболее выраженный эффект у пациентов с минимальными сопутствующими изменениями в суставе [26]. Даже в обзорах, которые описывают позитивные эффекты от ПРМ у пациентов с ОА, отмечается эффективность и консервативного лечения [27]. Среди профессиональных спортсменов операции по поводу поврежденных менисков считаются одними из наиболее частых, но необходимо понимать, что каждое такое вмешательство может стать причиной завершения карьеры. В работе P. C. Yeñ с соавт. говорится о почти 20 % профессиональных баскетболистов из Национальной баскетбольной лиги, которые не смогли вернуться к участию в соревнованиях [28]. Исходы оперативного лечения, по данным разных авторов, существенно разнятся, но практически во всех работах отмечается прогрессирование явлений ОА, что может увеличивать и без того высокую частоту его среди профессиональных спортсменов, распространенность

которого достигает 28–31 % у бывших футболистов и штангистов, не переносивших в течение карьеры оперативных вмешательств [29, 30]. По данным же обзора M. T. Kuijt с соавт., распространенность ОА среди бывших футболистов еще выше и достигает по данным рентгенологического исследования, 60–80 % [31]. T. Stein с соавт. сообщили о почти 20 % случаев развития ОА после ШМ и о 40 % случаев после ПРМ, при этом после первого из типов операции дооперационный уровень у любителей был достигнут в 96,2 % случаев, в то время как после ПРМ этот показатель не превышал 50 % [19]. Различия в опубликованных данных могут быть связаны с гетерогенностью изучаемых групп и видов вмешательств.

Анализ литературы позволяет выявить следующие факторы риска при проведении операций на менисках [20, 28, 32]:

- возраст пациента старше 35 лет;
- индекс массы тела (ИМТ) больше 35;
- сопутствующий выраженный ОА;
- ПРЛМ, которая по сравнению с ПРММ имеет худшие результаты как в отдаленном, так и в раннем послеоперационном периоде.

Как видно из перечисленных факторов риска неудачного исхода операций, минимум два из них (требуемая физическая активность и степень сопутствующего ОА) в группе профессиональных спортсменов достоверно выше, чем в обычной популяции.

Распространенность дегенеративных изменений в коленных суставах в различных группах населения. Для оценки влияния оперативных вмешательств на коленном суставе у профессиональных спортсменов необходимо рассмотреть вопрос о распространенности тех или иных изменений среди представителей разных видов спорта, не имеющих никаких клинических проявлений.

Существует устойчивое мнение о вреде профессионального спорта, проявляющемся в том числе в увеличении количества негативных изменений в крупных суставах [33–36]. Еще в 1989 году M. C. Brunner с соавт. опубликовал данные о результатах МРТ у 20 профессиональных спортсменов, не предъявляющих на момент осмотра никаких жалоб, и в 50 % случаев выявил изменения, которые могли исказить объективную интерпретацию данных при МРТ в случае получения спортсменами острой травмы [37].

В 2017 году был проведен анализ МРТ профессиональных игроков в американский футбол с 2005 по 2009 год, у которых ранее были повреждения или операции на коленном суставе. Была выявлена высокая распространенность послеоперационного ОА (23 % против 4 % в группе без операций соответственно). Частота встречаемости ОА составляла 11 % у тех, у кого в анамнезе был ШМ, у 24 % из тех, кто перенес реконструкцию ПКС, и у 27 % спортсменов с перенесенной ПРМ.

В суставах с предшествующей реконструкцией ПКС в сочетании с ПРМ частота ОА удваивалась в отделах, где находилась удаленная часть мениска [38].

G. P. Pappas с соавт. с помощью МРТ определили распространенность изменений в коленных суставах у профессиональных баскетболистов до и после окончания соревновательного сезона. В каждом из обследуемых суставов было хотя бы одно изменение, которое принято считать патологическим. Чаще всего встречались отек жировых тел Гоффа (75 % до сезона и 81 % после) и тендинопатии четырехглавой мышцы (75 % и 90 % соответственно). Практически так же часто (75 % и 86 %) встречался трабекулярный отек кости. Изменения в ткани мениска встречались в

половине случаев до начала сезона и в 62 % после его окончания. Более чем в 70 % случаев выявлялись хрящевые дефекты разной степени выраженности [39]. В другом исследовании, также проведенном с участием профессиональных баскетболистов, у каждого пятого из них были выявлены поражения менисков при том, что частота бессимптомного поражения хряща достигала 47,5 % [40]. Распространены бессимптомные поражения менисков и других внутрисуставных структур у бегунов на длинные дистанции, причём отмечается зависимость количества выявленных изменений от уровня квалификации [34, 41]. С. Т. Veals с соавт. на основании обзора 14 статей сообщают о 27,2 % повреждений менисков 1–2 степени и о 3,9 % повреждений менисков 3–4 степени, протекающих бессимптомно у взрослых профессиональных спортсменов [13].

С. В. Mattioli с соавт. изучили количество бессимптомных изменений в коленных суставах у футболистов в возрасте 14–17 лет по сравнению с группой, в которую вошли не занимающиеся спортом подростки такого же возраста и ИМТ. В 67,4 % случаев в группе футболистов были выявлены негативные изменения, причём в 41,3 % случаев эти изменения были представлены отеком костной ткани. В группе не занимающихся футболом распространённость подобных изменений составила 41,3 %, при этом отек костной ткани был зафиксирован только у 7,3 %. Количество же остальных выявленных изменений, в том числе поражений хрящевой ткани, тендинопатий и ганглиозных кист, достоверно не отличалось [42].

В исследованиях R. В. Soder с соавт. сравнивалась распространённость бессимптомных изменений в суставах в группе не предьявляющих жалоб подростков, занимающихся футболом, плаванием и не занимающихся спортом. В результате анализа МРТ у 69,2 % подростков-пловцов выявлено одно и более изменений в суставе. Наиболее часто выявлялся отек инфрапателлярной жировой ткани (53,8 %) и отек костного мозга (26,9 %). В группе подростков-футболистов подобные изменения были выявлены в 64,3 % случаев, с преобладанием среди них отека костного мозга (50 %). В группе же подростков, не занимающихся спортом, различные изменения выявлены в 32,1 % случаев, причём что количество случаев отека костной ткани было минимальным [43, 44].

J. E. Gómez с соавт. опубликовали работу, посвященную лечению отека костной ткани («ушиба кости») у подростков 8–18 лет, занимающихся спортом. Более чем в 60 % случаев механизм развития отека был бесконтактным, а самыми частыми жалобами были достаточно выраженная боль при движении, ограничение в движении – у 50 % были положительные признаки, указывающие на повреждение мениска, при этом болевой синдром чаще всего локализовался на внутренней (медиальной) поверхности коленного сустава. Средний срок лечения (консервативного) клинически проявляющегося отека кости составлял более трех месяцев, контактных – около двух месяцев.

При этом боль в области коленного сустава сопровождает тренировочную и соревновательную деятельность не только у профессиональных спортсменов, но и у обычных подростков, занимающихся спортом на любительском уровне [45].

Более 60 % немецких баскетболистов в возрасте 13–19 лет, занимающихся спортом на профессиональном уровне, испытывали дискомфорт в области коленных суставов. При этом у 40 % из них боль длилась более 7 дней. В 84 % случаев эти спортсмены принимали нестероидные противовоспалительные

препараты, причём в 40 % случаев делали это часто [46].

В исследовании С. R. Rathleff с соавт., опубликованном в 2013 году, представлены данные о 61 % подростков, которые сообщали о боли в какой-либо части тела, при этом почти 20 % из них сообщали о частых эпизодах боли. 33,3 % из всех подростков испытывали боль в нескольких местах, причём чаще болевой синдром встречался у девушек и его распространённость увеличивалась с возрастом. Боль в области коленного сустава была самой распространённой, и о ней сообщали 32,3 % опрошенных юношей и девушек [47].

Таким образом, распространённость внутрисуставных изменений как в группе активно занимающихся спортом, так и в группе им не занимающихся достаточно велика. При этом болевой синдром часто встречается даже среди юношей и девушек, не занимающихся спортом.

Указанные закономерности диктуют необходимость внимательного изучения жалоб больных, анамнеза заболевания, привычного и желаемого уровня активности, а также изменений, выявленных на МРТ, при рассмотрении вопроса о тактике лечения повреждений менисков.

Отдаленные результаты оперативного лечения повреждений менисков. Выполнение оперативных вмешательств на менисках далеко не всегда приводит к исходу, не только субъективно удовлетворяющему больного, но и объективно сохраняющему его физическую активность, функциональность и замедление прогрессирования негативных изменений в суставах [48, 49]. Об этом свидетельствуют множество научных работ, опубликованных в последние годы в ведущих медицинских журналах.

G. Spahn с соавт. проанализировали результаты оперативного лечения (ПРМ) дегенеративно изменённых менисков у 137 пациентов. В 76,6 % случаев обнаружены явные дефекты хряща (ICRS-III/IV). Чаще всего они локализовались в области надколенника – 43,8 % случаев. Между пациентами с повреждениями медиального или латерального мениска не было выявлено существенных различий в локализации хрящевых повреждений [50].

В другом исследовании сообщается о развитии после ПРЛМ или ПРММ выраженного ОА у 38 % и 22 % пациентов соответственно при 10-летнем периоде наблюдения. При сочетанной операции по пластике ПКС и ПРМ через 30 лет развитие ОА происходило в 100 % случаев [51]. В исследовании С. Hulet с соавт. у пациентов, имевших в анамнезе ПРЛМ, развитие ОА через 20 лет в прооперированном суставе наблюдалось на 44 % чаще, чем в здоровом [20]. Об усилении выраженности и частоты встречаемости ОА после ПРЛМ в популяции спортсменов при 8-летнем периоде наблюдения сообщали и L. Vonpueх с соавт. [52]. ПРЛМ чаще ПРММ сопровождается и осложненным ранним послеоперационным периодом [53].

E. Svantesson с соавт. проанализировали данные оперативного лечения разрывов ПКС в сочетании со ШВ или ПРМ у более чем 6000 пациентов и обнаружили, что в течение первого года наименее благоприятные результаты для активности в быту получены при сочетанной пластике ПКС и ШММ, тогда как сочетание пластики ПКС, ШЛМ и ПРММ дало в этом компоненте лучший итог [54].

Сохранение ткани мениска в течение последнего десятилетия считается одной из технологий, позволяющих снизить вероятность прогрессирования ОА в отдалённом периоде при одновременном сохране-

нии функциональности сустава. Наиболее часто эти операции выполняют у лиц молодого возраста и при повреждении зон мениска с высоким регенерационным потенциалом. При этом наряду с потенциальными преимуществами существуют и недостатки, главным из которых можно назвать большое количество повторных операций, достигающее 27 %, причем у мужчин и женщин эти показатели разнятся и составляют 15 % и 48 % соответственно [55]. На благоприятный исход операции влияют несколько факторов, среди которых можно выделить возраст пациента и опыт хирурга [56]. Частота благоприятных клинических исходов при шве мениска зависит и от типа повреждения: в возрастной группе 8–18 лет она может варьировать от 80 % для простых повреждений до 13 % для комбинированных с высоким числом повторных операций, достигающим 38 % [57]. В исследовании L. Vojnovic с соавт. представлены данные среднесрочного наблюдения в течение пяти лет после первичного восстановления мениска (шов мениска) в качестве изолированной процедуры (35 %) и с сопутствующей пластикой ПКС (65 %). Авторы отмечают, что 84 % пациентов в течение как минимум пяти лет после первичного полного восстановления мениска продолжали демонстрировать успешное восстановление [58].

Литература/References

- Jarit G. J., Bosco J. A. 3rd. Meniscal repair and reconstruction. *Bull. NYU Hosp. Jt. Dis.* 2010;68(2):84-90. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20632982>. Accessed April 12, 2019.
- Beaufils P., Becker R., Kopf S., Matthieu O., Pujol N. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. *EFORT Open Rev.* 2017;2(5):195-203. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.2.160056>
- Cullen K. A., Hall M. J., Golosinskiy A. Ambulatory surgery in the United States, 2006. *National Health Statistics Report.* 2009;(11):1-25. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20632982>. Accessed April 12, 2019.
- Thorlund J. B., Hare K. B., Lohmander L. S. Large increase in arthroscopic meniscus surgery in the middle-aged and older population in Denmark from 2000 to 2011. *Acta Orthop.* 2014;85(3):287-292. <https://doi.org/10.3109/17453674.2014.919558>
- Siemieniuk R. A. C., Harris I. A., Agoritsas T., Poolman R. W., Brignardello-Petersen R. [et al.]. Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline. *BMJ.* 2017;357:j1982. <https://doi.org/10.1136/bmj.j1982>
- Yan R., Wang H., Yang Z., Ji Z. H., Guo Y. M. Predicted probability of meniscus tears: comparing history and physical examination with MRI. *Swiss Med. Wkly.* 2011;141:w13314. <https://doi.org/10.4414/smww.2011.13314>
- Crawford R., Walley G., Bridgman S., Maffulli N. Magnetic resonance imaging versus arthroscopy in the diagnosis of knee pathology, concentrating on meniscal lesions and ACL tears: a systematic review. *Br. Med. Bull.* 2007;84:5. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldm022>
- Frobell R., Cooper R., Morris H., Arendt E. Acute knee injuries. In: *Clinical Sports Medicine*, 4th ed, Brukner P, Khan K (Eds), McGraw-Hill, 2012.
- Thorlund J. B., Rodriguez Palomino J., Juhl C. B., Ingelstrud L. H., Skou A. U. Infographic. Exercise therapy for meniscal tears: evidence and recommendations. *Br. J. Sports Med.* 2019;53(5):315. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099492>
- Smith B. E., Thacker D., Crewsmith A., Hall M. Special tests for assessing meniscal tears within the knee: a systematic review and meta-analysis. *Evid. Based Med.* 2015;20(3):88-97. <https://doi.org/10.1136/ebmed-2014-110160>
- Yan R., Wang H., Yang Z., Ji Z. H., Guo Y. M. Predicted probability of meniscus tears: comparing history and physical examination with MRI. *Swiss Med. Wkly.* 2011;141:w13314. <https://doi.org/10.4414/smww.2011.13314>
- Beaufils P., Becker R., Kopf S., Englund M., Verdonk R., Ollivier M., Seil R. Surgical Management of Degenerative Meniscus Lesions: The 2016 ESSKA Meniscus Consensus. *Joints.* 2017;28(5):59-69. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1603813>
- Beals C. T., Magnussen R. A., Graham W. C., Flanagan D. C. The Prevalence of Meniscal Pathology in Asymptomatic Athletes. *Sports Med.* 2016;46(10):1517-1524. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0540-y>
- Jazrawi L., Gold H. T., Zuckerman J. D. Physical Therapy or Arthroscopic Surgery for Treatment of Meniscal Tears. *JAMA.* 2018;320(13):1326-1327. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13181>
- Petty C. A., Lubowitz J. H. Does arthroscopic partial meniscectomy result in knee osteoarthritis? A systematic review with a minimum of 8 years' follow-up. *Arthroscopy.* 2011;27(3):419-424. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2010.08.016>
- Doral M. N., Bilge O., Huri G., Turhan E., Verdonk R. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT Open Rev.* 2018;3(5):260. <https://doi.org/10.1302/2058-5241.3.170067>
- Mosich G. M., Lieu V., Ebramzadeh E., Operative Treatment of Isolated Meniscus Injuries in Adolescent Patients: A Meta-Analysis and Review. *Beck JJ. Sports Health.* 2018;10(4):311. <https://doi.org/10.1177/1941738118768201>
- Collins N. J., Misra D., Felson D. T., Crossley K. M., Roos E. M. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS) and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res. (Hoboken).* 2011;63Suppl.11: S208-228. <https://doi.org/10.1002/acr.20632>
- Stein T., Mehling A. P., Welsch F., von Eisenhart-Rothe R., Jager A. Long-term outcome after arthroscopic meniscal repair versus arthroscopic partial meniscectomy for traumatic meniscal tears. *Am. J. Sports Med.* 2010;38(8):1542-1548. <https://doi.org/10.1177/0363546510364052>
- Hulet C., Menetrey J., Beaufils P., Chambat P., Dijan P. [et al.]. French Arthroscopic Society (SFA). Clinical and radiographic results of arthroscopic partial lateral meniscectomies in stable knees with a minimum follow up of 20 years. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2015;23(1):225-231. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3245-5>
- Montgomery S. R., Zhang A., Ngo S. S., Wang J. C., Hame S. L. Cross-sectional analysis of trends in meniscectomy and meniscus repair. *Orthopedics.* 2013;36(8):e1007-1013. <https://doi.org/10.3928/01477447-20130724-15>
- Sihvonen R., Paavola M., Malmivaara A., Itala A., Joukainen A. [et al.]. Arthroscopic partial meniscectomy versus

- sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N. Engl. J. Med.* 2013;26:369(26):2515-2524. <https://doi.org/10.1956/NEJMoa1305189>
23. Kise N. J., Risberg M. A., Stensrud S., Ranstam J., Engebretsen L., Roos E. M. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomized controlled trial with two-year follow-up. *BMJ.* 2016;20:354:i3740. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3740>
24. Lee S. H., Lee O. S., Kim S. T., Lee Y. S. Revisiting Arthroscopic Partial Meniscectomy for Degenerative Tears in Knees with Mild or No Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clin. J. Sport Med.* 2018. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000585>
25. Van de Graaf V. A., Noorduyn J. C. A., Willigenburg N. W., Butter I. K., de Gast A. [et al.], ESCAPE Research Group. Effect of Early Surgery vs Physical Therapy on Knee Function Among Patients with Nonobstructive Meniscal Tears: The ESCAPE Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2018;2:320(13):1328-1337. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.13308>
26. MacFarlane L. A., Yang H., Collins J. E., Guermazi A., Jones M. H. [et al.], MeTeOR Investigator Group, Brophy R. H., Cole B. J., Levy B. A., Mandl L. A., Martin S., Marx R. G., Matava M., Safran-Norton C., Stuart M., Wright R. Influence of Baseline Magnetic Resonance Imaging Features on Outcome of Arthroscopic Meniscectomy and Physical Therapy Treatment of Meniscal Tears in Osteoarthritis. *Am. J. Sports Med.* 2019;17:363546518819444. <https://doi.org/10.1177/0363546518819444>
27. Lamplot J. D., Brophy R. H. The role of arthroscopic partial meniscectomy in knees with degenerative changes: a systematic review. *Bone Joint J.* 2016;98-B(7):934-938. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.98B7.37410>
28. Yeh P. C., Starkey C., Lombardo S., Vitti G., Kharrazi F. D. Epidemiology of isolated meniscal injury and its effect on performance in athletes from the National Basketball Association. *Am. J. Sports Med.* 2012;40(3):589-594. <https://doi.org/10.1177/0363546511428601>
29. Kujala U. M., Kettunen J., Paananen H., Aalto T., Battie M. C. [et al.]. Knee osteoarthritis in former runners, soccer players, weight lifters and shooters. *Arthritis Rheum.* 1995;38(4):539-546. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7718008>. Accessed April 12, 2019.
30. Gouttebauge V., Inklaar H., Frings-Dresen M. H. Risk and consequences of osteoarthritis after a professional football career: a systematic review of the recent literature. *J. Sports Med. Phys. Fitness.* 2014;54(4):494-504. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25034551>. Accessed April 12, 2019.
31. Kuijt M. T., Inklaar H., Gouttebauge V., Frings-Dresen M. H. Knee and ankle osteoarthritis in former elite soccer players: a systematic review of the recent literature. *J. Sci. Med. Sport.* 2012;15(6):480-487. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.02.008>
32. Chatain F., Adeleine P., Chambat P., Neyret P., Société Française d'Arthroscopie. A comparative study of medial versus lateral arthroscopic partial meniscectomy on stable knees: 10-year minimum follow-up. *Arthroscopy.* 2003;19(8):842-849. [https://doi.org/10.1016/S0749-8063\(03\)00735-7](https://doi.org/10.1016/S0749-8063(03)00735-7)
33. Major N. M. Role of MRI in prevention of metatarsal stress fractures in collegiate basketball players. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2006;186(1):255-258. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.1275>
34. De Carli A., Mossa L., Larciprete M., Ferretti M., Argento G., Ferretti A. The gymnasts shoulder MRI and clinical findings. *J. Sports Med. Phys. Fitness.* 2012;52(1):71-79. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22327089>. Accessed April 12, 2019.
35. Branci S., Thorborg K., Bech B. H., Boesen M., Nielsen M. B., Holmich P. MRI findings in soccer players with long-standing adductor-related groin pain and asymptomatic controls. *Br. J. Sports Med.* 2015;49(10):681-691. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093710>
36. Johansson F. R., Skillgate E., Adolfsson A., Jenner G., DeBri E. [et al.]. Asymptomatic Elite Adolescent Tennis Players' Signs of Tendinosis in Their Dominant Shoulder Compared with Their Nondominant Shoulder. *J. Athl. Train.* 2015;(12):1299-1305. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.1.07>
37. Brunner M. C., Flower S. P., Evancho A. M., Allman F. L., Apple D. F., Fajman W. A. MRI of the athletic knee. Findings in asymptomatic professional basketball and collegiate football players. *Invest. Radiol.* 1989;24(1):72-75. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2917825>. Accessed April 12, 2019.
38. Smith M. V., Nepple J. J., Wright R. W., Matava M. J., Brophy R. H. Knee Osteoarthritis Is Associated with Previous Meniscus and Anterior Cruciate Ligament Surgery Among Elite College American Football Athletes. *Sports Health.* 2017;9(3):247-251. <https://doi.org/10.1177/1941738116683146>
39. Pappas G. P., Vogelsong M. A., Staroswiecki E., Gold G. E., Safran M. R. Magnetic Resonance Imaging of Asymptomatic Knees in Collegiate Basketball Players: The Effect of One Season of Play. *Clin. J. Sport Med.* 2016;26(6):483-489. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000283>
40. Kaplan L. D. Magnetic resonance imaging of the knee in asymptomatic professional basketball players. *Arthroscopy.* 2005;21(5):557-561. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2005.01.009>
41. Schueller-Weidekamm C., Schueller G., Uffmann M., Bader T. R. Does marathon running cause acute lesions of the knee? Evaluation with magnetic resonance imaging. *Eur. Radiol.* 2006;16(10):2179-2185. <https://doi.org/10.1007/s00330-005-0132-y>
42. Mattioli S. B., Soder R. B., Becker R. G., Santos F. S., Baldisserotto M. MRI of the knees in asymptomatic adolescent Soccer Players: A case-control study. *J. Magn. Reson. Imaging.* 2017;45(1):59-65. <https://doi.org/10.1002/jmri.25329>
43. Soder R. B., Simoes J. D., Soder J. B., Baldisserotto M. MRI of the knee joint in asymptomatic adolescent soccer players: a controlled study. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2011;196(1):W61-65. <https://doi.org/10.2214/AJR.10.4928>
44. Soder R. B., Mizerkowski M. D., Petkowitz R., Baldisserotto M. MRI of the knee in asymptomatic adolescent swimmers: a controlled study. *Br. J. Sports Med.* 2012;46(4):268-272. <https://doi.org/10.1136/bjsm.2010.083345>
45. Gómez J. E., Molina D. D., Rettig S. D., Kan J. H. Bone Bruises in Children and Adolescents Are Not Associated with Ligament Ruptures. *Orthop. J. Sports. Med.* 2018;27(6(7)):2325967118786960. <https://doi.org/10.1177/2325967118786960>
46. Schneider S., Sauer J., Berrische G., Lobel C., Sommer D. K., Schmitt H. Joint pain and consumption of analgesics among young elite athletes: Nationwide data from youth basketball. *Schmerz.* 2018. <https://doi.org/10.1007/s00482-018-0309-3>
47. Rathleff C. R., Baird W. N., Olesen J. L., Roos E. M., Rasmussen S., Rathleff M. S. Hip and knee strength is not affected in 12-16-year-old adolescents with patellofemoral pain: a cross-sectional population-based study. *PLoS One.* 2013;8(11):e79153. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079153>
48. Thorlund J. B., Juhl C. B., Roos E. M., Lohmander L. S. Arthroscopic surgery for degenerative knee: systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ.* 2015;16:350:h2747. <https://doi.org/10.1136/bmj.h2747>
49. Hare K. B., Lohmander L. S., Christensen R., Roos E. M. Arthroscopic partial meniscectomy in middle-aged patients with mild or no knee osteoarthritis: a protocol for a double-blind, randomized sham-controlled multi-centre trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2013;25:14-71. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-71>
50. Spahn G., Plettenberg H., Hoffman M., Klemm H. T., Brochhausen-Delius C., Hofmann G. O. The frequency of cartilage lesions in non-injured knees with symptomatic meniscus tears: results from an arthroscopic and NIR-(near-infrared) spectroscopic investigation. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2017;137(6):837-844. <https://doi.org/10.1007/s00402-017-2672-4>
51. Neyret P., Donell S. T., Dejourn H. Results of partial meniscectomy related to the state of the anterior cruciate ligament. Review at 20 to 35 years. *J. Bone Joint. Surg. Br.* 1993;75(1):36-40. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8421030>. Accessed April 12, 2019.
52. Bonneux I., Vandekerckhove B. Arthroscopic partial lateral meniscectomy long-term results in athletes. *Acta Orthop. Belg.* 2002;68(4):356-61. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12415937>. Accessed April 12, 2019.
53. Nawabi D. H., Cro S., Hamid I. P., Williams A. Return to play after lateral meniscectomy compared with medial meniscectomy in elite professional soccer players. *Am. J. Sports Med.* 2014;42(9):2193-2198. <https://doi.org/10.1177/0363546514540271>

54. Svantesson E., Cristiani R., Hamrin Senorski E., Forssblad M., Samuelsson K., Stalman A. Meniscal repair results in inferior short-term outcomes compared with meniscal resection: a cohort study of 6398 patients with primary anterior cruciate ligament reconstruction. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2018;26(8):2251-2258. <https://doi.org/10.1007/s00167-017-4793-2>
55. Zimmerer A., Sobau C., Nietschke R., Schneider M., Ellermann A. Long-term outcome after all inside meniscal repair using the FasT-Fix system. *J. Orthop.* 2018;15(2):602-605. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2018.05.042>
56. Lyman S., Hidaka C., Valdez A. S., Hetsroni I., Pan T. J. [et al.]. Risk factors for meniscectomy after meniscal repair. *Am. J. Sports Med.* 2013;41(12):2772-2778. <https://doi.org/10.1177/0363546513503444>
57. Krych A. J., McIntosh A. L., Voll A. E., Stuart M. J., Dahm D. L. Arthroscopic repair of isolated meniscal tears in patients 18 years and younger. *Am. J. Sports Med.* 2008;36(7):1283-1289. <https://doi.org/10.1177/0363546508314411>
58. Bogunovic L., Kruse L. M., Haas A. K., Huston L. J., Wrigth R. W. Outcome of All-Inside Second-Generation Meniscal Repair: Minimum Five-Year Follow-up. *J. Bone Joint. Surg. Am.* 2014;6:96(15):1303-1307. <https://doi.org/10.2106/JBJS.M.00266>
59. Chirichella P. S., Jow S., Iacono S., Wey H. E., Malanga G. A. Treatment of Knee Meniscus Pathology: Rehabilitation, Surgery and Orthobiologics. *PM R.* 2019;11(3):292-308. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.08.384>
60. Kartus J. T. Editorial Commentary: Fresh Evidence That There Is Still No Reliable Evidence on How to Best Treat Knee Degenerative Meniscus Tears. *Arthroscopy.* 2018;34(9):2711-2712. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2018.06.013>

Сведения об авторах:

Безуглов Эдуард Николаевич, ассистент кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации; тел.: 89661214411; e-mail: e.n.bezuglov@gmail.com

Хайтин Владимир Юрьевич, аспирант кафедры физических методов лечения и спортивной медицины ФПО; тел.: 89310000208; e-mail: khaitinvladimir@gmail.com

Токарева Алиса Викторовна, хирург-ортопед; тел.: 89031196446; e-mail: alyssa.tokareva@gmail.com

Гончаров Евгений Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии хирургического факультета, заведующий отделением травматологии и ортопедии; тел.: 89169822050; e-mail: goncharoven@gmail.com

Любушкина Анастасия Владимировна, врач спортивной медицины и лечебной физкультуры; тел.: 89166985730; e-mail: nastya.lyubuskina@mail.ru

Лазарев Артемий Михайлович, студент; тел.: 89161211372; e-mail: lazarevartemii1@gmail.com

© А. В. Карташев, А. А. Анিকেев, 2020

УДК 61.378:796.077.5 (470.063)

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15072>

ISSN – 2073-8137

ВРАЧИ-ИНОЗЕМЦЫ НА КАВКАЗЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА

А. В. Карташев¹, А. А. Анিকেев²

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Российская Федерация

² Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Российская Федерация

FOREIGN DOCTORS IN THE CAUCASUS IN THE FIRST HALF OF THE XIX CENTURY

Kartashev A. V.¹, Anikeev A. A.²

¹ Stavropol State Medical University, Russian Federation

² North Caucasus Federal University, Stavropol, Russian Federation

Рассматриваются факты и события, связанные с пребыванием европейских врачей на Кавказе в первой половине XIX века. Материалы исследования базируются на архивных и литературных источниках того времени. Анализ и синтез полученной информации с использованием историко-системного, историко-сравнительного методов позволил прояснить интерес врачей-иностранцев к этому малообжитому региону России, выявить след наиболее видных ученых на Кавказе. Делается вывод о положительном влиянии представителей медицины разных стран на изучение Кавказского края и его развитие.

Ключевые слова: врачи-иностранцы, служба на Кавказе, изучение Кавказских Минеральных вод

The article discusses the facts and events related to the stay of European doctors in the Caucasus in the first half of the XIX century. The research materials are based on archival and literary sources of the time. Analysis and synthesis of the information obtained using the historical-systemic, historical-comparative methods made it possible to clarify the interest of foreigners in this poorly inhabited region of Russia, to reveal the trail of the most prominent doctors and scientists in the Caucasus. The conclusion is made about the positive influence of representatives of medicine from different countries on the study of the Caucasus region and its development.

Keywords: foreign doctors, service in the Caucasus, the study of the Caucasian Mineral waters