

Примечание редакции:

Предварительные результаты данного исследования были опубликованы в предыдущем номере журнала - <https://doi.org/10.52889/1684-9280-2021-4-60-54-59>

Учитывая высокий интерес к разработанной инновационной технологии, после завершения исследования и получения авторами патента на изобретение, редакция предложила авторам опубликовать рукопись с окончательными результатами.

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2022-1-61-10-19>

УДК 616.727.13-001:621.76

МРНТИ: 76.29.41

Оригинальная статья

Лечение пациентов с повреждениями менисков коленного сустава

Набиев Е.Н.¹, Байзаков А.Р.²

¹ Профессор кафедры травматологии и ортопедии, Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова, Алматы, Казахстан. E-mail: 6365ej@mail.ru

² PhD-докторант Казахстанского медицинского университета «Высшая школа общественного здравоохранения», Алматы, Казахстан. E-mail: arnat_bayzakov@mail.ru

Резюме

Цель исследования: изучить результаты оперативного лечения больных с повреждениями менисков коленного сустава, у которых использовано артроскопическое сшивание мениска по разработанной методике.

Методы. В работе изучены результаты оперативного лечения 134 пациентов с застарелыми повреждениями менисков коленного сустава, лечившихся городской клинической больнице №7 г. Алматы за период с 2017 по 2021 гг. Всего 70 (52,3%) пациентов составили контрольную группу, которым выполнена резекция мениска с применением артроскопической техники. В основную группу вошли 64 (47,7%) пациентов с разрывами менисков коленного сустава. Им выполнен шов менисков под артроскопическим контролем по разработанному нами способу (патент РК №35413 от 10.12.2021 года).

Результаты. Клиническое применение нового способа артроскопического сшивания мениска у пациентов основной группы позволило увеличить частоту отличных результатов на 7,3% ($p=0012$), хороших результатов лечения на 19,7% ($p<0,001$) по шкале Lysholt в сравнении с контрольной группой. Исходы лечения пациентов исследуемых групп, проанализированные с помощью критериев доказательной медицины, свидетельствуют об эффективности нового способа артроскопического сшивания мениска, снижающее частоту неудовлетворительных исходов в отдаленном периоде оперативного лечения на 5,5% ($p=0.184$) по сравнению с контрольной группой.

Выводы. Результаты исследовательской работы подтверждают артроскопическое восстановление разрывов мениска с хорошими долгосрочными результатами и низким риском осложнений. Так, новый способ артроскопического сшивания мениска обеспечивает профилактику развития контрактур, гонартрозов в послеоперационном периоде у пациентов с повреждениями менисков коленного сустава и позволяет проводить раннее функциональное лечение по сравнению с традиционной артроскопической менискоэктомией.

Ключевые слова: коленный сустав, мениски, повреждение менисков, остеоартроз, артроскопия, шов мениска, резекция мениска.

Corresponding author: Yergali Nabiev, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics of the Kazakh National Medical University named after A.I. S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan.

Postal code: 040443

Address Almaty, Kazakhstan Tole bi 94.

Phone: +77761476690

E-mail: 6365ej@mail.

J Trauma Ortho Kaz 2022; 1 (61): 10-19

Received: 14-01-2022

Accepted: 25-02-2022



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

Введение

По данным зарубежных исследователей частота повреждения менисков коленного сустава составляет 40-60 случаев на 100 тыс. человек в год, при этом у мужчин наблюдается чаще, по сравнению с женщинами [1,2].

Среди пострадавших наиболее часто встречается трудоспособное население – лица, занимающиеся спортом и физической работой [3,4,5]. В клинической практике повреждение менисков в большинстве случаев сочетается с повреждением передней крестообразной связки. Так, при свежих повреждениях передней крестообразной связки, повреждения медиального мениска встречается до 45% случаев, латерального мениска – до 65% случаев [6,7,8].

В настоящее время не выработана единая тактика лечения свежих разрывов мениска. Отсутствуют четкие рекомендации использования методики сшивания мениска в зависимости от типа повреждения [9].

Сохранение менисков во время оперативного вмешательства позволяет замедлить прогрессирование остеоартроза в коленном суставе, приводит к хорошим функциональным результатам в отдаленном периоде операции [10,11].

Материалы и методы

Научно-исследовательская работа основана на анализе исходов оперативного лечения 152 пациентов с повреждениями менисков коленного сустава (КС), находившихся на лечении в отделении ортопедической хирургии Городской клинической больницы №7 г. Алматы в период с 2017 по 2021 гг.

В исследовательскую работу включены:

- пациенты обоего пола в возрасте от 16 до 63 лет;
- изолированное повреждение одного из менисков;
- горизонтальные, паракапсулярные, полные/неполные разрывы менисков;
- первичная травма КС и первая операция на коленный сустав;
- отсутствие артроза и воспалительного процесса в суставе.

Критериями исключения явились:

- пациенты старше 63 лет;
- сочетания разрыва менисков с повреждением передней крестообразной связки;
- повторная травма КС и повторная операция на коленный сустав, в том числе перенесшие резекцию мениска с применением артроскопической техники;
- пациенты, наблюдавшиеся меньше года;
- наличие воспалительного процесса в суставе.

В общей сложности 6 пациентов были исключены из наблюдения из-за соответствия по нескольким критериям. 12 пациентов по разным причинам на контрольный осмотр не явились. Таким образом, в исследовании приняли участие 134 пациента. Информированное согласие на оперативное лечение было получено от всех пациентов, исследование одобрено университетским Локальным комитетом по этике.

Все пациенты распределены на контрольную и основную группы.

Хорошие функциональные результаты сшивания менисков коленного сустава в отдаленном послеоперационном периоде отмечают как отечественные, так и зарубежные авторы [12,13].

В этой связи, сохранение менисков во время артроскопических операций является актуальной проблемой современной травматологии в деле профилактики развития и прогрессирования остеоартроза коленного сустава, снижения неудовлетворительных результатов в отдаленном периоде оперативного лечения.

Цель исследования: изучить результаты оперативного лечения больных с повреждениями менисков коленного сустава, у которых использовано артроскопическое сшивание мениска по разработанной методике.

В контрольную группу вошли пациенты, у которых:

- по счету первая операция в коленном суставе;
- изолированный разрыв одного из менисков;
- резекция мениска без вмешательства на другие внутрисуставные структуры;
- отсутствие артроза и синовита в КС.

Контрольная группа состояла из 70 (52,3%) пациентов с застарелыми разрывами менисков КС. Пациентам была выполнена частичная резекция мениска или менискэктомия с применением артроскопической техники. В послеоперационном периоде КС не иммобилизовали, пациентам назначали физиотерапевтические процедуры, ЛФК и массаж мышц оперированной конечности.

Пациенты основной группы соответствовали следующим критериям:

- по счету первая операция в коленном суставе;
- изолированный разрыв одного из менисков;
- первичный шов мениска без вмешательства на другие внутрисуставные структуры;
- отсутствие артроза и признаков воспаления в КС.

В основную группу включены 64 (47,7%) пациентов с разрывами менисков КС. Им выполнен шов мениска под артроскопическим контролем по разработанному нами способу (патент РК №35413 от 10.12.2021 г.). В послеоперационном периоде КС не иммобилизовали, всем назначали физиотерапевтические процедуры, ЛФК и массаж мышц оперированной конечности.

На рисунке 1 представлено распределение пациентов исследуемых групп в зависимости от возраста. Возраст пациентов варьировал в диапазоне от 16 до 63 лет, однако следует отметить, что большую часть пациентов составили лица наиболее трудоспособного возраста от 16 до 30 лет –75,8%.

Согласно рисунка 1 в основной группе доля лиц в возрасте до 20 лет составила 18,7%, с 95% ДИ (11,1 - 30), от 20 до 30 лет 54,6%, с 95% ДИ (42,6 - 66,3), старше 30 лет 26,5%, с 95% ДИ (17,3 - 38,5), в то время в контрольной группе она была равна 7,14%, с 95% ДИ

(3,1 - 15,7), 48,5%, с 95% ДИ (37,2 - 60) и 47,1%, с 95% ДИ (33,2 - 55,9) соответственно ($p=0,622$).

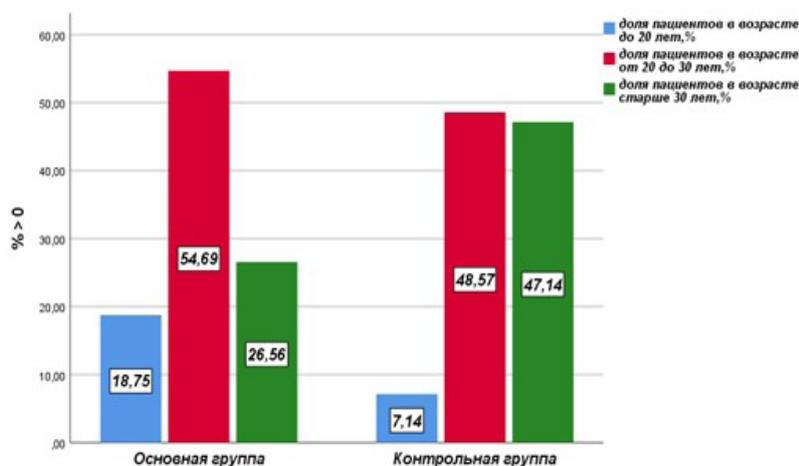


Рисунок 1 – Распределение пациентов исследуемых групп по возрасту

Гендерное распределение пациентов в исследуемых группах также было схожим, и большую часть составили лица мужского пола (рисунок 2). Следует отметить, что количество мужчин было в два раза больше, чем женщин. Таким образом

доля мужчин в основной группе составила 75% с 95% ДИ (63,2 - 84), женщин – 25%, с 95% ДИ (16 - 36,8), в контрольной группе доля мужчин 77,1% с 95% ДИ (66 - 85,4), женщин 22,86%, с 95% ДИ (14,6 - 34) ($p=0,771$).

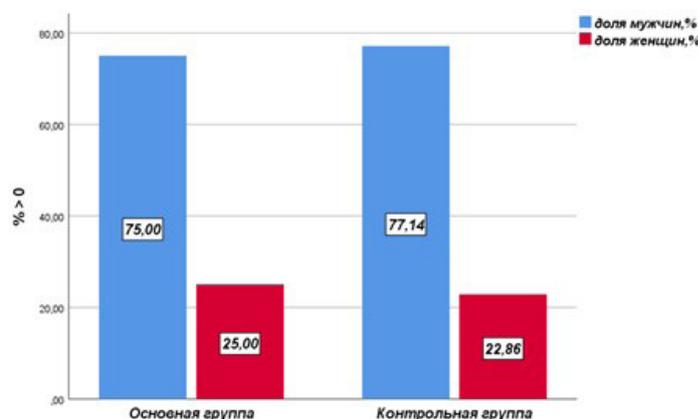


Рисунок 2 – Распределение пациентов исследуемых групп по полу

Частота повреждения коленного сустава и характер выявленных повреждений менисков у пациентов исследуемых групп представлены на рисунке 3. В основной группе повреждение левого коленного сустава зарегистрировано в 48,4% случаев с 95% ДИ (36,6 - 60,4), правого в 51,5% случаев с 95% ДИ (39,6 - 63,4). В контрольной группе левый коленный сустав подвергался повреждению с частотой 54,29% с 95% ДИ (42,7 - 65,4), правый с частотой 45,7% с 95% ДИ (34,6 - 57,3) ($p=0,449$). При этом частота поражения латерального и медиального мениска в основной и контрольной группе также были схожими. И если в основной группе латеральный мениск повреждался с частотой 23,44% с 95% ДИ (14,7 - 35,1), а медиальный мениск с частотой 76,5% с 95% ДИ (64,9 - 85,3), то в контрольной группе доля пациентов с повреждением латерального мениска была 27,1% с 95% ДИ (18,1

- 35,8) и медиального 72,8% с 95% ДИ (61,5 - 81,9) ($p=0,622$).

Наиболее частыми причинами травмы были: бытовой (28,4%, 95% ДИ (21,4 - 35,6)), уличный (38,2%, 95% ДИ (31 - 47,3)) и спортивный травматизм (15,6%, 95% ДИ (10,5 - 22,8)). В транспортной травме пострадали 11,1% (95% ДИ (6,9 - 17,6)) пациентов, тогда как при производственной и прочей травме 4,3% (95% ДИ (2,1 - 9,4)) и 2,4% (95% ДИ (0,8 - 6,4)) соответственно.

По нашим данным у 113 пациентов механизм получения травмы удалось выяснить. Из них 92 пациента (68,6% с 95% ДИ (60,4 - 75,9)) травму КС получили от непрямого механизма травмы, 21 (15,7% с 95% ДИ (10,7 - 22,8)) - от прямого механизма. У оставшихся 21 (15,7% с 95% ДИ (10,7 - 22,8)) пациента механизм получения травмы установить не удалось.

Пациенты в зависимости от социального статуса были распределены следующим образом: рабочие – 32,0% (95% ДИ 24,8 - 40,4), служащие – 22,8% (95% ДИ 16,2 - 30,2), пенсионеры – 2,8% (95% ДИ 0,8 -

6,4), учащиеся – 8,7% (95% ДИ 4,6 - 14,1), временно не работающие – 17,2% (95% ДИ 11,7 - 22,4), спортсмены – 5,8% (95% ДИ 2,6 - 10,4).

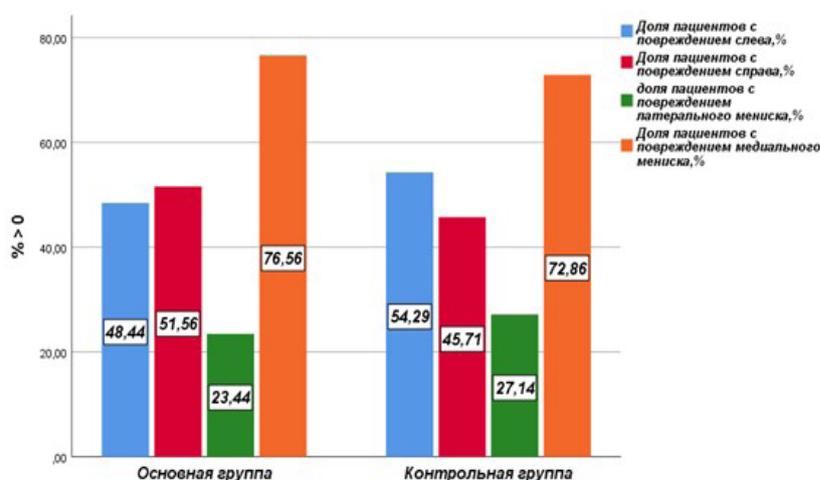


Рисунок 3 – Частота встречаемости повреждений коленного сустава и менисков в исследуемых группах

Изолированная травма наблюдалась у 130 (97,0%, 95% ДИ 92,6 - 98,8) больных, сочетанная травма – у 4 (3,0% 95% ДИ 1,2 - 7,4). При этом следует отметить что распределение данных показателей среди

исследуемых групп статистически не различалось, что подтверждало сопоставимость исследуемых групп. Данные пациентов еще раз обобщены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики пациентов исследуемых групп

Характеристики пациентов	Общие данные	Основная группа – шов менисков под артроскопическим контролем (n=64)	Контрольная группа – резекция мениска с применением артроскопической техники (n=70)	p
Возраст (лет) медиана (IQR)		26 (22-34)	31 (24-38)	U=1772,500 Z=-2,085 p=0,037
Пол n (%)	Женский	16 (25%)	16 (22,9%)	p=0,771
	Мужской	48 (75%)	54 (77,1%)	
Латерализация коленного сустава n (%)	Левое колено	31 (48,4%)	38 (54,3%)	p=0,449
	Правое колено	33 (51,6%)	32 (45,7%)	
Латерализация мениска n (%)	Медиальный мениск	49 (76,6%)	51 (72,9%)	p=0,622
	Боковой мениск	15 (23,4%)	19 (27,1%)	
Анатомическое расположение травмы n (%)	Передний рог	-	-	p=1,0
	Тело	-	-	
	Задний рог	64 (100%)	70 (100%)	

В зависимости от используемого оперативного метода лечения повреждений менисков, КС пациенты были распределены на две группы: основная группа (использовался шов мениска под артроскопическим

контролем, по разработанному нами способу; n=64) и контрольная группа (использовалась резекция мениска с применением артроскопической техники; n=70) (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение пациентов в зависимости от используемого оперативного метода лечения

Операция	Основная группа пациентов		Контрольная группа пациентов		Всего	
	абс	%	абс	%	абс	%
Шов мениска под артроскопическим контролем по разработанной методике	64	47,7			64	47,7
Резекция мениска с применением артроскопической техники	-	-	70	2,3	70	52,3
Всего	64	47,7	40	52,3	134	100,0

По данным таблицы 2, пациентам основной группы в 64 случаях (47,7%) выполнен шов мениска под артроскопическим контролем по разработанному нами способу (патент РК №35413 от 10.12.2021 г. 70 (552,3%) пациентам контрольной группы проведена резекция мениска с применением артроскопической техники.

Резюмируя следует отметить, что пациенты исследуемых групп в зависимости от возраста, пола, характера и причин травм, социального положения и вида оперативного вмешательства были сопоставимы, что является основанием для проведения сравнительного анализа исходов хирургического лечения.

В работе мы использовали клинический, рентгенологический, МРТ, артроскопический и статистический методы исследования.

Пациентов обследовали по общепринятым правилам. Всем проводили клиническую оценку общего состояния, состояние локального статуса для постановки диагноза повреждения, определения показаний и противопоказаний к оперативному лечению.

Всем пациентам до госпитализации выполняли стандартную рентгенографию КС в

прямой (переднезадней) и боковой проекциях. По рентгенограммам оценивали состояние костной структуры, взаимоотношения суставных поверхностей, выявляли отрывы связок вместе с костным фрагментом и определяли дегенеративные изменения в КС.

МРТ исследование пациентам выполнялось обязательно на дооперационном периоде перед артроскопическими вмешательствами на КС. Исследование позволяет объективно оценить структуры коленного сустава - связки, мениски, хрящевой покров.

Артроскопическое исследование КС проводили по известной методике, предложенной А.П. Трачук и соавт., (2004) [14]. Исследование проводили под эпидуральной анестезией с использованием артроскопа германской фирмы Karl Storz. Возможность сшивания менисков под артроскопическим контролем решалась в момент артроскопии после оценки состояния мениска и характера повреждения, а также его дегенеративные изменения.

В последующем нами были оценены исходы оперативного лечения (ближайшие и отдаленные) в сроке до 3 лет на основании шкалы Lysholm [15]. В таблице 3 представлены интерпретация результатов по данной шкале.

Таблица 3 – Интерпретация отдаленных результатов оперативного лечения пациентов по ортопедической шкале Lysholm

Оценка	Шкала Lysholm (IQR)
Отличное	90-100
Хорошее	84-90
Удовлетворительное	65-83
Неудовлетворительное	65

Статистическая обработка данных проводилась при помощи статистической программы SPSS Inc версия 20, Чикаго, Иллинойс, США согласно общепринятым стандартам. Сравнение качественных переменных 2-х подгрупп проводилось с использованием критерия Пирсона Хи квадрат на основе таблиц сопряжения для четырехпольных таблиц с расчетом относительного риска. Сравнение трех подгрупп с расчетом критерия Тау Кендела и в последующем проведением апостериорного сравнения. Сравнение количественных переменных в виду ненормального распределения проводилось с использованием критерия Манна-Уитни. Критическим уровнем значимости для сравнения 2-х подгрупп был менее 0,05, для трех менее 0,017.

Хирургическое лечение. Пациентам основной группы выполнили сшивание мениска по новому способу, разработанному авторами, на который получен патент Республики Казахстан на полезную модель № 35413 от 10.12.2021 г. («Способ артроскопического сшивания мениска коленного сустава») [8].

Оперативное вмешательство производят под общим обезболиванием. Использовали стандартную - передняя артроскопия. Формировали переднемедиальный и переднебоковой артроскопические порталы и транспателлярный вспомогательный портал. Портал надколенника выполняли продольно по центру сухожилия надколенника. Затем проводили исследование КС, при помощи щупа осматривали и пальпировали

мениски, связки, суставные поверхности, завороты и диагностировали повреждение мениска. После визуализации разрыва мениска, при возможности сшивания мениска - освежали края его с помощью менискового рашпиля или шейвера. Затем оценивали состояние мениска - разрыв в «красной» или «розовой» зоне, вертикальный продольный разрыв не более 10 мм, отсутствие вторичных дегенеративных изменений и артроза 2 степени. При невозможности сшивания - выполняли резекцию мениска. Далее, спинальную иглу проводили изнутри-кнаружи через толщу мениска - у нижнего края, через капсулы сустава и выводили через небольшой разрез кожи. Через спинальную иглу вводили нерассасывающийся шовный материал. Зажимом захватывали конец шовного материала и извлекали его из полости сустава. Удерживая зажимом шовный материал, спинальную иглу вытягивали обратно в полость коленного сустава и выводили из мениска. Затем спинальную иглу с шовным материалом проводили на 3 мм выше и 3 мм в сторону от первоначального прокола, также через толщу мениска - у верхнего края. При этом шовный материал располагается косо-вертикально под углом 45° к осевой линии мениска для формирования косо-вертикального шва. Иглу выводили через небольшой разрез кожи. Зажимом извлекали шовный материал из полости коленного сустава и концы нитей завязывали экстракапсулярно под артроскопической визуализацией зоны разрыва мениска до полного смыкания его краев.

Таким образом формировали косо-вертикальный шов мениска. После чего накладывали аналогичным образом дополнительные швы на мениск в зависимости от длины разрыва. Затем осуществляли артроскопический контроль натяжения шовного

материала в полости сустава. Расстояния между швами составляли 5 мм (в зависимости от типа разрыва мениска). Расстояние между швами (d) должно быть равно длине шва (l) (рисунок 4).

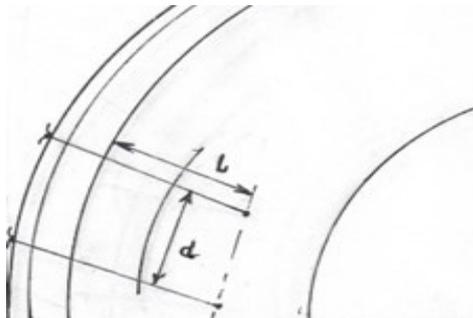


Рисунок 4 – Расстояние между узлами (d) должно быть равно длине шва (l) (схема, вид сверху)

Таким образом, экстракапсулярно расположение узлов исключает раздражающее воздействие с травматизацией суставного хряща

мышцелки бедренной кости во время движения, как наблюдается при расположении узлов внутри полости сустава

Результаты исследования

Анализ исхода оперативного лечения пациентов исследуемых групп представлен на рисунок 5.

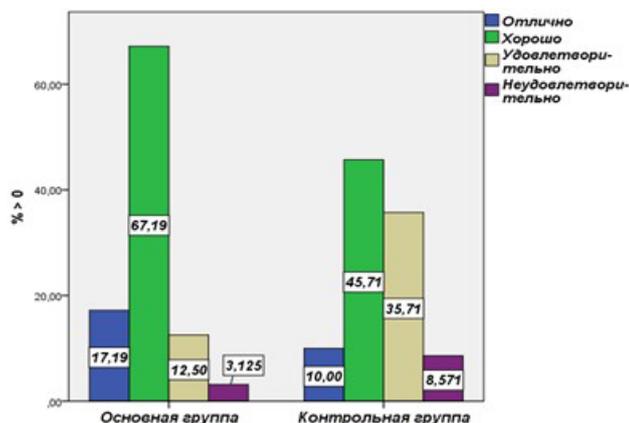


Рисунок 5 – Исходы оперативного лечения пациентов с повреждениями менисков коленного сустава

Как представлено на рисунке 2 - обращает на себя внимание большее количество пациентов с высокими баллами по шкале Lysholm в основной группе исследования. Так, отличные результаты в основной группе пациентов наблюдались в 17,2% случаев (у 11 пациентов), что соответствует 90 - 100 баллам, в то время как в контрольной - частота отличных результатов была в 10,0% случаев (у 7 больных).

Сравнительный анализ доли пациентов с хорошими результатами показал статистически значимые различия. В основной группе пациентов хорошие результаты зарегистрированы у 43 (67,2%), что соответствует 70-89 баллам. Хорошие исходы у пациентов основной группы (43 пациентов, 67,2%) были выше, в контрольной группе больных (32 пациентов, 45,7%) $\chi^2=6,256$, $df=1$, $p=0.012$, ОР 1,470 95% ДИ 1,081 - 1,999.

Также нами было выявлено, что в основной группе удовлетворительный результат встречается

гораздо реже в сравнении с контрольной группой. Если среди пациентов основной группы удовлетворительные результаты были лишь у 8 (12,5%) пациентов, в контрольной группе они были у 25 (35,7%). Таким образом, удовлетворительные исходы лечения пациентов контрольной группы превысили основную в 2,6 раза ($p < 0,001$). $\chi^2=9,706$, $df=1$ $p=0.002$, ОР развития удовлетворительных результатов для пациентов контрольной группы составлял 1,361 95% ДИ 1,117 - 1,659.

Сравнительный анализ неудовлетворительных исходов лечения достоверно не различался, так как его частота была небольшой, однако в основной группе такой результат был признан у 2 (3,1%) пациентов (39 баллов) из-за наступившего повторного разрыва мениска через 5 недель, по причине несоблюдения ортопедического режима (пациенты на оперированную ногу наступали через 3-4 дня и рано приступали к труду через 5 недель). В контрольной группе неудовлетворительный исход наблюдался у

6 (8,57%) пациентов, количество баллов 50 и менее. У 4 (5,7%) пациентов он был связан с развитием контрактуры в позднем послеоперационном периоде и синовита в 2 (2,8%) случаях $p=0.184$.

Наряду с этим мы провели сравнительный анализ по среднему баллу по шкале Lysholm, который показал, что средний балл в основной группе был достоверно выше $U=1609$, $Z=-2,813$, $p=0,005$ и был равен 87,48 с 95% ДИ 85,1 - 89,7 (SD=9,2), в то время как в контрольной группе он был равен 81,73 баллам с 95%

ДИ 78,4 - 84,9 (SD=13,7). В последующем нами также был проведен сравнительный анализ набранного балла по шкале Lysholm среди отдельных подгрупп пациентов основной и контрольной групп. Таким образом было выявлено, что мужчины основной группы имели достоверно высокий балл по шкале Lysholm в сравнении с мужчинами контрольной группы, $U=919,500$, $Z=-2,527$, $p=0,012$. В то время как набранный балл по шкале Lysholm среди женщин достоверных различий не имел, $p=0,146$ (рисунок 6).

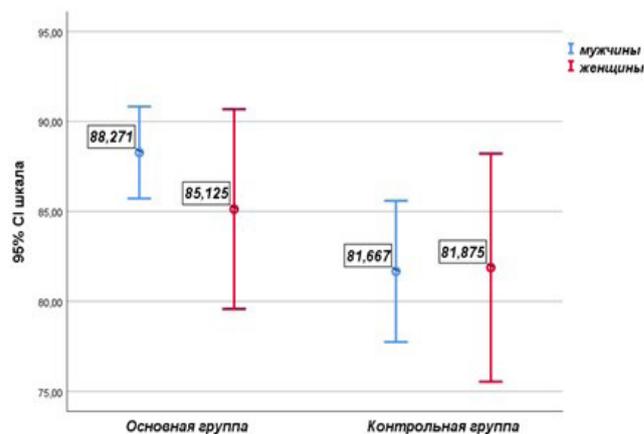


Рисунок 6 – Исходы оперативного лечения пациентов по ортопедической шкале Lysholm среди мужчин и женщин

Сравнительный анализ по возрастным подгруппам также показал статистически значимые различия. Лица основной группы молодого возраста до 20 лет имели более высокий балл по сравнению с таковыми контрольной группы, $U=10,500$ $Z=-2,062$

$p=0,039$. Достоверные различия были и в набранном балле по шкале Lysholm среди лиц в возрасте от 20 до 30 лет, и он был выше среди пациентов основной группы $U=365,500$, $Z=-2,759$ $p=0,006$ (рисунок 7).

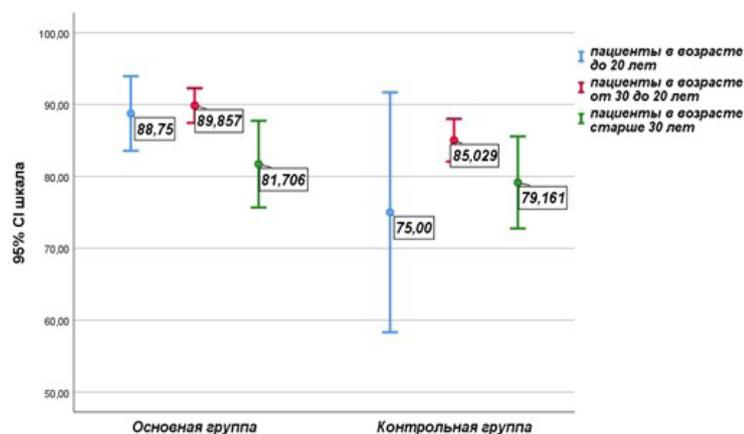


Рисунок 7 – Исходы оперативного лечения пациентов по ортопедической шкале Lysholm среди возрастных подгрупп

Исходы оперативного лечения пациентов еще раз обобщены в таблице 4.

Таблица 4 – Исходы лечения пациентов исследуемых групп

Характеристики пациента	Основная группа Шов менисков под артроскопическим контролем (n=64)	Контрольная группа - Резекция мениска с применением артроскопической техники (n=70)	p
Время операции (мин) медиана (IQR)	56,5 (40,25- 62)	36,5 (30-54,25)	$U=1413,500$ $Z=-3,685$, $p<0,0001$
Продолжительность пребывания в больнице (дни) медиана (IQR)	7 (6-8)	8 (7-10)	$U=1588,000$ $Z=-2,988$, $p=0,003$
МЕДИАНА оценки Lysholm (IQR)	89 (85-93)	85 (77,5-91)	$U=1609$, $Z=-2,813$, $p=0,005$
Послеоперационные осложнения (n)	2 (3,1%)	6 (8,6%)	$p=0,287$

Обсуждение

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий, доля пациентов с отличными результатами в основной группе была выше, чем в контрольной группе больных в 1,7 раза, $p=0.223$.

Высокий результат у пациентов основной группы был обусловлен надежным новым артроскопическим швом. Использование данного способа сшивания менисков КС позволило избежать контрактур, синовитов и обеспечило ранее восстановление амплитуды движения оперированного сустава и трудоспособности больного через 6 недель после артроскопии. Уменьшение количества отличных и хороших исходов лечения у пациентов контрольной группы было связано с запоздалой реабилитацией пациентов, развитием контрактур и синовитов в КС.

Удовлетворительные исходы лечения пациентов контрольной группы превысили основную в 2,6 раза ($p < 0,001$). $\chi^2=9,706$, $df=1$ $p=0.002$, ОР развития удовлетворительных результатов для пациентов контрольной группы составлял 1,361 95% ДИ 1,117 - 1,659.

Нами выявлено, что мужчины основной группы имели достоверно высокий балл по шкале Lysholm в сравнении с мужчинами контрольной группы, $U=919,500$, $Z=-2,527$, $p=0,012$. В то время как набранный балл по шкале Lysholm среди женщин достоверных различий не имел, $p=0,146$.

В основной группе неудовлетворительный результат отмечен у 3,1% пациентов, в

Выводы

Результаты исследовательской работы подтверждают артроскопическое восстановление разрывов мениска с хорошими долгосрочными результатами и низким риском осложнений. Так, новый способ артроскопического сшивания мениска (патент РК №35413 от 10.12.2021 г.) обеспечивает профилактику развития контрактур, гонартрозов в послеоперационном периоде у пациентов с повреждениями менисков КС и позволяет проводить раннее функциональное лечение по сравнению с традиционной артроскопической менискоэктомией. Клиническое применение нового способа артроскопического сшивания мениска у пациентов основной группы позволило увеличить частоту отличных результатов на 7,3% ($p=0.012$), хороших результатов лечения на 19,7% ($p < 0,001$) по шкале Lysholm в сравнении с контрольной группой.

Исходы лечения пациентов исследуемых групп, проанализированные с помощью критериев

контрольной группе – у 8,57%. Таким образом, неудовлетворительные исходы лечения пациентов контрольной группы превысили основную в 2,7 раза ($p < 0,001$).

В новом способе артроскопического сшивания мениска (патент РК №35413 от 10.12.2021 г.) используется техника «изнутри-кнаружу» и в ходе операции мениск прошивается из сустава, шовный материал завязывался вне сустава. Преимущества внесуставного расположения узлов шовного материала отмечены во многих работах исследователей.

Так, Henning C.E. et al., (1991), использовавшие методику сшивания менисков по технике «изнутри-кнаружу» получил в 84% случаях удовлетворительные результаты, в 16% - неудовлетворительные [16]. По данным Turman KA et al., (2009), методика сшивание «изнутри-наружу», позволила добиться до 80% случаев удовлетворительных результатов при изолированном сшивании менисков и до 90% при сочетании реконструкции ПКС [17]. Nepple J.J. et al., (2012), отмечали до 26,9% неудачные результаты сшивания по данной методике [18]. По данным других авторов у 88% пациентов получены удовлетворительные результаты, а в остальных случаях выполнены частичная резекция менисков [19, 20].

доказательной медицины, свидетельствуют об эффективности нового способа артроскопического сшивания мениска (патент РК №35413 от 10.12.2021 г.), снижающее частоту неудовлетворительных исходов в отделенном периоде оперативного лечения на 5,5% ($p=0.184$) по сравнению с контрольной группой.

Вклад авторов: Авторы принимали активное участие при написании данной статьи и внесли одинаковый вклад.

Конфликт интересов. Авторы статьи декларируют отсутствие конфликта интересов.

Финансирование. Работа является инициативной и не имеет никакой финансовой поддержки со стороны третьих лиц.

Литература

1. Kilcoyne K.G. Dickens J.F, Haniuk E., Cameron K.L., et al. Epidemiology of Meniscal Injury Associated with ACL Tears in Young Athletes. *Orthopedics*. 2012; 3(35): 208-212. [[Crossref](#)]
2. Beaufils P, Pujol N. Meniscal repair: Technique. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2018; 104(1): S137-S145. [[Crossref](#)].
3. Doral M.N., Bilge O., Huri G., Turhan E. et al. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT Open Rev*. 2018; 3(5): 260-268. [[Crossref](#)].
4. Paxton E.S., Stock M.V., Brophy R.H. Meniscal Repair Versus Partial Meniscectomy: A Systematic Review Comparing Reoperation Rates and Clinical Outcomes. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*. 2011; 27(9): 1275-1288. [[Crossref](#)].
5. Chabra A., Ashikyan O., Hlis R., Cai A. et al. The International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine classification of knee meniscus tears: threedimensional MRI and arthroscopy correlation. *Eur Radiol*. 2019; 29(11): 6372-6384. [[Crossref](#)].

6. Shea J.J., Shelbourne K.D. Repair of locked bucket-handle meniscal tears in knees with chronic anterior cruciate ligament deficiency. *The American journal of sports medicine*. 2013; 2(31): 216-220. [[Crossref](#)].
7. 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 Orthopaedica*. 2014; 3(85): 287-292. [[Crossref](#)].
8. Batailler C., Wascher D., Neyret P. Meniscal Traumatic Lesions in ACL- Deficient Knee: Masterly Neglect, Repair, or Meniscectomy. *Surgery of the Meniscus*. 2016; 379-391. [[Crossref](#)].
9. Челнокова Н.В. Артроскопическая диагностика и лечение свежих повреждений коленного сустава / Автореф дисс канд мед наук. – Москва. – 2011. – С. 20. [[Google Scholar](#)].
- Chelnokova N.V. Artrioskopicheskaja diagnostika i lechenie svezhih povrezhdenij kolennogo sustava (Arthroscopic diagnosis and treatment of recent injuries of the knee joint) [in Russian]. *Avtooref diss kand med nauk. Moskva*. 2011; 20. [[Google Scholar](#)].
10. Stein T., Mehling A.P., Welsch F., von Eisenhart-Rothe R., Jäger A. Long-Term Outcome After Arthroscopic Meniscal Repair Versus Arthroscopic Partial Meniscectomy for Traumatic Meniscal Tears. *The American Journal of Sports Medicine*. 2013; 8(38): 1542-1548. [[Crossref](#)].
11. Beaufils P., Becker R., Kopf S., Matthieu O. et al. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. *EFORT Open Rev*. 2017; 2(5): 195-203. [[Crossref](#)].
12. Abdelkafy A., Aigner N., Zada M., Elghoul Y. et al. Two to nineteen years follow-up of arthroscopic meniscal repair using the outside-in technique: a retrospective study. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2009; 4(127): 245-252. [[Crossref](#)].
13. Osti L., Del Buono A., Maffulli N. Anterior medial meniscal root tears: a novel arthroscopic all inside repair. *Transl Med UniSa*. 2014; 12: 41-46. [[Google Scholar](#)].
14. Трачук А.П., Шаповалова В.М., Тухилов Р.М. Основы артроскопической диагностики коленного сустава. - М. - 2004. - С. 123.
- Trachuk A.P., Shapovalova V.M., Tihilov R.M. *Osnovy artrioskopicheskoy diagnostiki kolennogo sustava (Fundamentals of arthroscopic diagnosis of the knee joint)* [in Russian]. М. 2004; 123.
15. Абдуразаков О.А., Набиев Е.Н., Байзаков А.Р. Новый способ артроскопического сшивания мениска коленного сустава. Патент РК на полезную модель № 35413 от 10.12.2021 г.
- Abdurazakov O.A., Nabiev E.N., Bajzakov A.R. *Novyj sposob artrioskopicheskogo sshivanie meniska kolennogo sustava (A new method of arthroscopic suturing of the meniscus of the knee joint)* [in Russian]. Patent RK na poleznuju model' № 35413 ot 10.12.2021g.
16. Henning C.E., Clark J.R., Lynch M.A., Stallbaumer R., et al. Arthroscopic meniscus repair with a posterior incision. *Instructional course lectures*, 1991; 5 (37): 209-221. [[Google Scholar](#)].
17. Turman K.A., Diduch D.R., Miller M.D. All-inside meniscal repair. *Sports health: a multidisciplinary approach*. 2009; 5 (1): 438-444. [[Crossref](#)].
18. Nepple J.J., Dunn W.R., Wright R.W. Meniscal Repair Outcomes at Greater Than Five Years: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 2012; 24 (94): 2222. [[Crossref](#)].
19. Abdelkafy A., Aigner N., Zada M., Elghoul Y., et al. Two to nineteen years follow-up of arthroscopic meniscal repair using the outside-in technique: a retrospective study. *Archives of Orthopedic and Trauma Surgery*. 2007; 4 (127): 245-252. [[Crossref](#)].
20. Keyhani S., Abbasian M.R., Siatiri N., Sarvi A. et al. Arthroscopic Meniscal Repair: Modified Outside-In Technique. *The Archives of Bone and Joint Surgery*, 2015; 2(3):104-108. [[Google Scholar](#)].

Тізе буынының менискісі жыртылуы бар науқастарды емдеу нәтижелері

Нәбиев Е.Н.¹, Байзаков А.Р.²

¹Травматология және ортопедия кафедрасының профессоры, С.Д. Асфендияров атындағы ұлттық медициналық университет, Алматы, Қазақстан. E-mail: 6365ej@mail.ru

²«Қоғамдық денсаулық сақтаудың жоғарғы мектебі» Қазақстандық медицина университетінің докторант, Алматы, Қазақстан. E-mail: arnat_bayzakov@mail.ru

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: тізе буынының менискасының жарақаттары бар науқастарды менискіні артроскопиялық тігіспен тігу әдістемесін қолданып хирургиялық емдеудің қолданылған нәтижелерін зерттеу.

Әдістері. Зерттеуге 2017-2021 жылдар аралығында Алматы қаласының №7 қалалық клиникалық ауруханасында емделген, тізе буынының менискінің созылмалы жарақаты бар 134 науқастың хирургиялық емінің нәтижелері берілген. Бақылау тобын мениск резекциясы артроскопиялық әдіс арқылы жасалған 70 (52,3%) науқас құрды. Негізгі топқа тізе буынының менискісінің жарылуы бар 64 (47,7%) науқас кірді. Бұл науқастарға біз әзірлеген әдіс (ҚР патенті 10.12.2021 ж. No35413) бойынша артроскопиялық бақылаумен мениск тігісі жасалды.

Нәтижесі. Негізгі топтағы науқастардың менискісін артроскопиялық жолмен тігудің жаңа әдісін клиникалық қолдану Lysholm шкаласы бойынша өте жақсы нәтижелер жиілігін бақылау тобымен салыстырғанда 7,3%-ға (p=0,012), жақсы емдеу нәтижелерін 19,7%-ға (p<0,001) арттыруға мүмкіндік берді. Артроскопиялық менискті тігудің жаңа әдісінің тиімділігін дәлелді медицина критерийлері арқылы талдау нәтижесінде біз негізгі топ науқастарындағы емнің нәтижелерінің отадан кейінгі ұзақ мерзімді кезеңіндегі қанағаттанарлықсыз нәтижелердің кездесу жиілігін 5,5%-ға (p=0,184) төмендететіндігін анықтадық.

Қорытынды. Менискті артроскопиялық тігудің жаңа әдісі тізе буынының менискісінің жарақаты бар науқастарда отадан кейінгі кезеңде контрактуралардың, гонартроздың дамуының алдын алуды қамтамасыз етеді, сондай-ақ, дәстүрлі артроскопиялық менискэктомиямен салыстырғанда ерте функционалды емдеу жүргізуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: тізе буыны, мениск, мениск жарақаты, остеоартроз, артроскопия, мениск тігісі, мениск резекциясы.

Treatment of Patients with Injuries of the Menisci of the Knee Joint

Ergali Nabyiev¹, Arnat Bayzakov²

¹ Professor of the Department of Traumatology and Orthopedics, Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Almaty, Kazakhstan. E-mail: 6365ej@mail.ru

² PhD-student of the Kazakhstan Medical University "Higher School of Public Health", Almaty, Kazakhstan. E-mail: arnat_bayzakov@mail.ru

Abstract

The aim: to study the results of surgical treatment of patients with injuries of the meniscus of the knee joint, in whom arthroscopic suturing of the meniscus was used according to the developed technique.

Methods. In this paper, we studied the results of surgical treatment of 134 patients with chronic injuries of the meniscus of the knee joint, who were treated at the City Clinical Hospital No. 7 in Almaty for the period from 2017 to 2021. 70 (52.3%) patients made up the control group, who underwent meniscus resection using arthroscopic technique. The main group included 64 (47.7%) patients with ruptures of the meniscus of the knee joint. He performed a meniscus suture under arthroscopic control according to the method developed by us (RK patent No. 35413 dated 12/10/2021).

Results. Clinical application of a new method of arthroscopic meniscus suturing in patients of the main group allowed to increase the frequency of excellent results by 7.3% ($p=0.012$), good treatment results by 19.7% ($p<0.001$) according to the Lysholm scale compared with the control group. The treatment outcomes of patients in the study groups, analyzed using the criteria of evidence-based medicine, indicate the effectiveness of a new method of arthroscopic meniscus suturing, which reduces the frequency of unsatisfactory outcomes in the long-term period of surgical treatment by 5.5% ($p=0.184$) compared with the control group.

Conclusions. The results of the research work support the arthroscopic repair of meniscal tears with good long-term results and a low risk of complications. Thus, a new method of arthroscopic suturing of the meniscus provides prevention of the development of contractures, gonarthrosis in the postoperative period in patients with injuries of the meniscus of the knee joint and allows for early functional treatment compared to traditional arthroscopic meniscectomy.

Keywords: knee joint, menisci, meniscus injury, osteoarthritis, arthroscopy, meniscus suture, meniscus resection.