

На правах рукописи

ГИНОЯН Акоп Овикович

**ОСОБЕННОСТИ АРТРОПЛАСТИКИ КОЛЕННОГО
СУСТАВА НА ФОНЕ СУБКОМПЕНСИРОВАННОГО
КОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА**

3.1.8 – Травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Уфа – 2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Минасов Тимур Булатович

Официальные оппоненты:

Линник Станислав Антонович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Алабут Анна Владимировна - доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «__» _____ 2021 года в __ часов на заседании диссертационного совета 21.2.004.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России и на сайте www.bashgmu.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2021 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор медицинских наук

Валеев Марат Мазгарович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Современное общество переживает повсеместный переход на технологии, соответствующие шестому технологическому укладу.

Обширный клинический опыт привел к пониманию того, что декомпенсированные деструктивно-дистрофические поражения коленного сустава, являются сутью заболевания всей костно-мышечной системы и конечно же, соединительной ткани в целом. Как никогда раньше, обострилась проблема тяжелой дисфункции сустава с подобными изменениями контралатерального сегмента. Системность поражения и порок двух ключевых звеньев скелета стали стартовой точкой, при которой стандартные подходы ограниченно эффективны, а процент осложнений слишком высок. При целом ряде системных заболеваний иммуновоспалительного генеза с вовлечением ключевых сегментов скелета (например, ревматоидный полиартрит и болезнь Бехтерева), артропластика одновременно двух коленных суставов может выполняться в один этап. Преимущество подобного подхода диктует синдром скованности и низкие прочностные характеристики костной ткани (равномерность распределения нагрузки).

До конца не изученным остается вопрос относительно сроков выполнения артропластики контралатерального коленного сустава. В литературе описаны сроки от трех месяцев до пяти лет. Важное значение приобретает реабилитация в раннем послеоперационном периоде. Нагрузка на оперированную конечность в раннем послеоперационном периоде обеспечивает оптимальные условия для восстановления функциональной активности.

Важное значение имеет оценка функции коленного сустава в раннем послеоперационном периоде в контексте восстановления мышечного тонуса. Известно, что периоперационная гиподинамия негативно влияет на трофику конечности и регионарную гемодинамику, в то же время, в литературе

недостаточно данных относительно функционального состояния пациента и тазового пояса.

Биометрия фаз опоры и ходьбы, а также, лучевой мониторинг сулят перспективы автоматизированного мониторинга и прогноза исходов этого сложного лечебного вмешательства. Биомеханические исследования отражают восстановление опороспособности, что позволяет объективно оценить межзвенные взаимоотношения, кинематический баланс и энергетическую эффективность ходьбы.

Цель исследования: Повысить эффективность хирургического лечения пациентов с остеоартритом коленных суставов 3-4 ст. по технологии артропластики на фоне субкомпенсированного костного метаболизма.

Задачи исследования:

1. Изучить исходы артропластики коленных суставов по показателям функциональной активности, интенсивности боли и лучевого мониторинга при поражении коленных суставов.
2. Изучить морфологическую картину элементов синовиальной среды при последовательной артропластике.
3. Провести сравнительный анализ исходов при артропластике двух коленных суставов и периоперационной медикаментозной поддержке.
4. Изучить отдаленные результаты артропластики у пациентов с нарушенным костным метаболизмом в условиях медикаментозной поддержки.

Научная новизна:

1. Хирургическое лечение остеоартрита коленного сустава по технологии артропластики сопровождается метаболическим стрессом и стрессовым ремоделированием с преобладанием остеолита и системных дисфункций. Клиническая манифестация осложнений местного и системного уровня требует мониторинга и своевременной коррекции.
2. Артропластика коленного сустава при остеоартрите 3-4 ст. приводит к декомпенсации функции контралатерального коленного сустава, что затрудняет функциональную реабилитацию и ухудшает реабилитационный прогноз.

3. Последовательная артропластика коленного сустава при остеоартрите 3-4 ст., у пациентов имеющих нарушение костного метаболизма, в условиях медикаментозной поддержки обеспечивает лучшие показатели качества жизни и уменьшает интенсивность болевых реакций.

4. Реконструкция разгибательного аппарата коленного сустава при его повреждениях обеспечивает оптимизацию структурно-функциональных стереотипов без компрометации эндопротеза.

Теоретическая и практическая значимость работы:

1. Хирургическое лечение пациентов с остеоартритом 3-4 ст. должно проводиться с учетом нарушений костного метаболизма и грубых изменений кинематического баланса.

2. Артропластика коленных суставов должна проводиться последовательно на фоне структурно-модифицирующей и костно-метаболической терапии при условии купирования метаболического стресса.

3. Мониторинг костного метаболизма на основе рентгеновской абсорциометрии и лабораторного тестирования обеспечивает объективизацию пластического обмена на системном уровне.

4. Наиболее частое местное осложнение после артропластики коленного сустава – повреждение разгибательного аппарата требует реконструкции гибкими силовыми системами с сохранением функции опоры и движения (сгибательной и разгибательной нагрузки).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Остеоартрит коленных суставов 3-4 ст. развивается как элемент системной дисфункции деструктивно-дистрофического генеза преимущественно на фоне грубого нарушения костного метаболизма.

2. Хирургическое лечение по технологии артропластики должно проводиться последовательно с периоперационной медикаментозной поддержкой.

3. Мониторинг на основе шкалы ролевого участия, шкалы интенсивности боли и лучевого мониторинга позволяет объективизировать состояния пациента

после артропластики коленного сустава на фоне нарушенного костного метаболизма.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов диссертационной работы подтверждается комплексным подходом к решению поставленных задач, использованием современных методов и современного исследовательского оборудования, достаточным объемом клинических исследований и статистическим анализом полученных данных. Результаты исследования прошли широкое обсуждение получили положительную оценку на заседаниях ассоциации травматологов, ортопедов и протезистов Республики Башкортостан (2013, 2014, 2016, 2017, 2019 гг.). Доклады по хирургическому лечению остеоартрита коленного сустава заслушаны на конференциях республиканского, федерального и международного уровня:

1. г. Уфа 26.01.2018г. Ассоциации травматологов, ортопедов и протезистов «Особенности артропластики коленного сустава у пациентов пожилого и старческого возраста».
2. г. Уфа 19-20 октября 2018 г. Конференция с международным участием «Актуальные вопросы травматологической помощи». «Возможности артропластики коленного сустава системами полу связанного типа».
3. г. Нур-Султан, 3-4 октября 2019 г. III съезда травматологов – ортопедов Республики Казахстан и VII Евразийского конгресса травматологов-ортопедов. «Ревизионная артропластика тазобедренного и коленного суставов по двухэтапной технологии».
4. г. Пенза, 20 октября 2019 г. IX Международной научно-практической конференции. «Особенности эндопротезирования при двустороннем остеоартрозе коленного сустава».
5. г. Москва, 21–22 сентября 2018 г. 2 международный конгресс ассоциации ревмоортопедов. «Эффективность структурно-модифицирующей терапии у пациентов с гоноартрозом в подостром периоде».

6. г. Москва, 21–22 сентября 2018 г. 2 международный конгресс ассоциации ревмоортопедов. «Эффективность функционального ортезирования у пациентов с гоноартрозом».

Апробация диссертации проведена 29 июня 2020 года на совместном заседании кафедр «Хирургические болезни», кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИДПО и кафедры детской хирургии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (выписка из протокол № 99 от 29.06.2020 г).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Работа выполнена в рамках плана НИР ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и соответствует паспорту научной специальности 3.1.8 – Травматология и ортопедия.

Внедрение результатов исследования. Результаты работы сформулированы в виде рекомендаций и предложены для использования при проведении научных исследований, а также в учебном процессе ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России при чтении лекций и проведении практических занятий со студентами, клиническими ординаторами, аспирантами и курсантов на кафедре травматологии и ортопедии с курсом ИДПО.

Результаты работы внедрены и используются в лечебной работе: ГБУЗ РБ ГКБ №13 города Уфа, ГБУЗ РБ ГКБ №21 города Уфа, ГБУЗ РБ БСМП г. Уфы, клиники ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России города Уфа.

Личное участие автора. Автором сформулированы цель исследования, задачи, положения, выносимые на защиту, самостоятельно проанализирована отечественная и зарубежная литература по изучаемой проблеме.

Обследовано 387 пациента с диагнозом «остеоартрит коленных суставов, III-IV стадия», из которых 185 пациент основная группа, 144 пациент группа сравнения и 58 пациент группа эталонной.

Пациентам основной группы (n = 185), перенесшим хирургическое лечение по технологии артропластики коленного сустава, была применена комбинированная антирезорбтивная терапия. Обязательным условием

медикаментозной терапии было: нормализация температуры, активный двигательный режим (вертикализация не менее 5 дней), исключение внешней жесткой иммобилизации, отсутствие флеботромбоза и адекватная выделительная функция почек. Препараты кальция, активные метаболиты витамина Д3 и золедроновая кислота использовались при контроле уровня ионизированного кальция и 25-ОН-D. На основании полученных результатов сделаны выводы и даны практические рекомендации.

Публикации результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 19 научная работа, в том числе 9 статей в изданиях, рекомендованных ВАК, в том числе 2 статья, входящая в журналах Scopus, получен патент РФ на изобретение №2661436 «Способ реконструкции разгибательного аппарата коленного сустава».

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 175 страницах машинописного текста и состоит из введения, 6 глав (обзор литературы, характеристика материала и методов исследования, собственные результаты и их обсуждение), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы из 196 источников (141 отечественных и 55 иностранных авторов) и приложения. Работа иллюстрирована 79 рисунками, 19 таблицами, 16 клиническими примерами и 1 приложениями.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования. Диссертационная работа была выполнена на кафедре травматологии и ортопедии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Нами было проведен анализ результатов обследования, мониторинга, хирургического лечения и оценки отдаленных результатов 387 пациентов с диагнозом остеоартрит коленного сустава III и IV стадии.

Скрининговый анализ результатов артропластики коленного сустава у 387 пациентов позволил описать возрастные и гендерные особенности при

одно- и двухсегментарных поражениях. При поражении двух и более сегментов женщин оказалось до 79 %, средний возраст которых составил $62,2 \pm 8,4$ SD лет. Меньшее количество мужчин в этих группах (20,57%) соответствует популяционным характеристикам дизайна патологии. В то же время, средний возраст мужчин не продемонстрировал значимых различий по сравнению с женской популяцией и составил $64,3 \pm 9,3$ SD лет. Таким образом, преобладают пациенты в возрасте 55-70 лет. Моносегментарные сценарии поражения имели недостоверные гендерные распределения.

Анализ показателей функциональной активности проводился в дооперационном периоде, в раннем послеоперационном периоде во время нахождения пациента в хирургическом стационаре, через 3, 6, 12 месяцев после операции. Также, регистрация использовалась в отдаленные сроки. Анализ показателей качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде проведен от 1 года до 10 лет. Анализировались показатели качества жизни, как с точки зрения субъективного восприятия результатов хирургического лечения, так и объективных биометрических показателей фаз опоры и ходьбы. Окончательное заключение формулировалось при адекватной картине распределения РФП (ПЕРФОТЕКС) в параартикулярных структурах. Этот метод позволял исключить патологические включения из-за нестабильности имплантата и несостоятельности опорных зон костей. Важным параметром, исключительно остеосцинтиграфического исследования, оказался рисунок мягких тканей сустава вокруг имплантата.

При артропластике контралатерального коленного сустава рекомендовался более щадящий двигательный режим с частичной нагрузкой весом тела до 50 % в промежуток от 1,5 до 2 месяцев после операции. В последующем пациентам обеих групп был рекомендован переход в режим опоры на трость с противоположной стороны. Последующая дозированная нагрузка увеличивалась по субъективному ощущению опороспособности и уровня боли.

Анализ временного промежутка между первичной артропластикой и эндопротезированием контралатерального сустава в подгруппах 2а, 2б составил в среднем от 1 года до 5 лет. По ряду показателей динамическая оценка проводилась по сравнению с группой пациентов, артропластика которым выполнялась на одном сегменте.



Рисунок 1 – Обследование пациентов с ОА коленного сустава

Важной отличительной особенностью было и то, что никто из этих пациентов не имел в анамнезе длительной терапии по поводу висцеропатий. Таковых оказалось 58 человек. Динамика восстановления нарушенных

функций, гармонизация кинематического баланса на органном и организменном уровне, а, также, повышение выносливости к нагрузкам, наиболее иллюстративны в сравнении с интактной конечностью (сегментарные параметры) и по среднему коэффициенту тазового пояса (системные показатели). В этой группе пациентов в целом параметры послеоперационного восстановления и реабилитации были значительно лучше, а количество осложнений было минимальным. Умерших в сроки наблюдения до 10 лет не было. Понимая условность сравнения, разных по тяжести патологий, тем не менее, мы приняли за эталонную модель оптимализации функционалов именно у этой группы оперированных.

При клиническом обследовании пациентов анализировался характер жалоб, индивидуальные проявления боли, степень выносливости.

Регистрация объема движений в суставах проводилась по показателям Riff из стандартного нулевого положения.

Ортопедическая оценка функции коленного сустава проводилась по шкале KSS в балльном выражении, где 0 - 60 – плохой результат; 60 – 69 – удовлетворительный результат; 70 – 79 – хороший результат и больше 80 – отличный результат. Уровень боли оценивался по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 до 10 баллов.

Применяемые методы исследования включали мониторинг за состоянием пациента: контроль уровня боли, двигательной активности, функционального состояния, качества жизни, ортопедического статуса. Биометрия фаз опоры и ходьбы включали стабилometriю, гониometriю, подографию, электромиографию, оптическую топографию. Также изучалась микроструктура суставной хрящевой ткани большеберцовой и бедренной кости, менисков, крестообразных связок коленного сустава. Ведущее значение в периоперационном мониторинге имеют лучевые методы исследования. Рентгенография, КТ, МРТ, двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA), остеосцинтиграфия скелета все тело, кинематография, биометрия фаз опоры и ходьбы.

Результаты собственных исследований. У пациентов группы сравнения выявлено восстановление функциональной активности по шкале KSS в течение первого месяца после операции. Так, средний дооперационный уровень по изученной шкале был равен $51,23 \pm 9,24$ SD. Однако к третьему месяцу послеоперационного периода функциональная активность достоверно снизилась по сравнению с аналогичным показателем, отмеченным через месяц после операции и составила $72,34 \pm 8,12$ SD (Рисунок 4, 5). В дальнейшем вплоть до 12 месяцев послеоперационного периода функциональная активность восстанавливалась, однако, была менее эффективной и достоверно более низкой ($p < 0,05$) по сравнению с аналогичным показателем у пациентов основной группы.

У пациентов основной группы, в периоперационном периоде, отмечено перманентное восстановление показателей функциональной активности, при этом наибольшая динамика отмечена в промежуток от первого до третьего месяца после операции (Рисунок 2, 3).

В течение 6-12 месяцев после операции отмечено восстановление функциональной активности в диапазоне $78,65 \pm 9,28$ SD – $84,21 \pm 7,35$ SD соответственно, что также отражает двигательную адаптацию, в то же время, наличие достоверных отличий по сравнению с основной группой отражает наличие негативного влияния сопутствующих факторов, что требует их дальнейшего изучения.

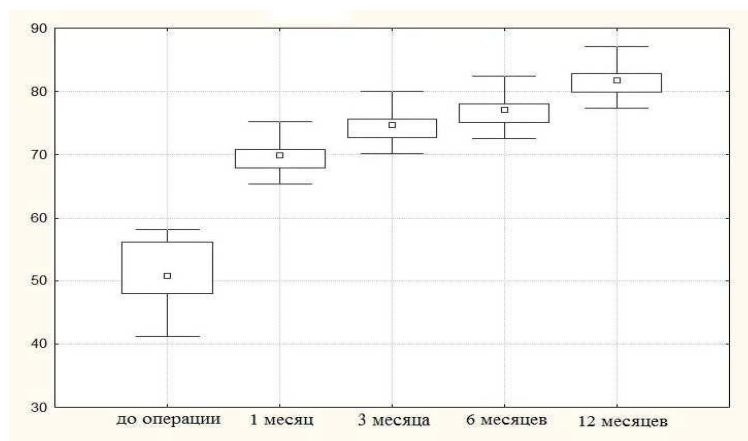


Рисунок 2 - Параметры функциональной активности у пациентов основной группы (подгруппа 1А) в периоперационном периоде

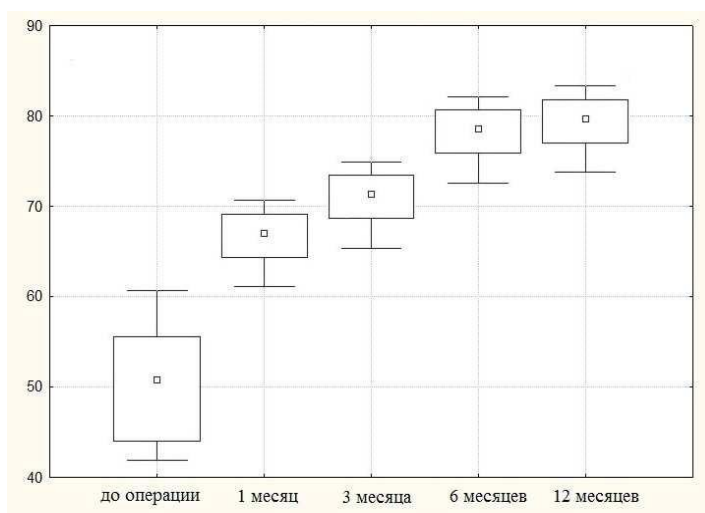


Рисунок 3 - Параметры функциональной активности у пациентов основной группы (подгруппа 2А) в периоперационном периоде

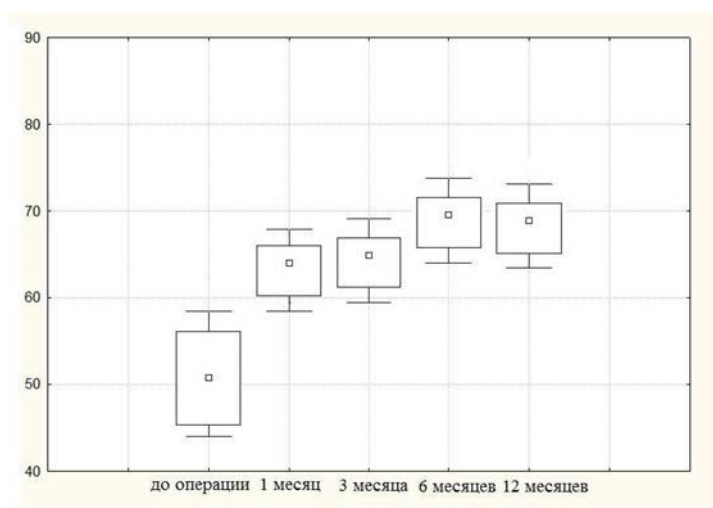


Рисунок 4 - Параметры функциональной активности у пациентов группы сравнения (подгруппа 1Б) в периоперационном периоде

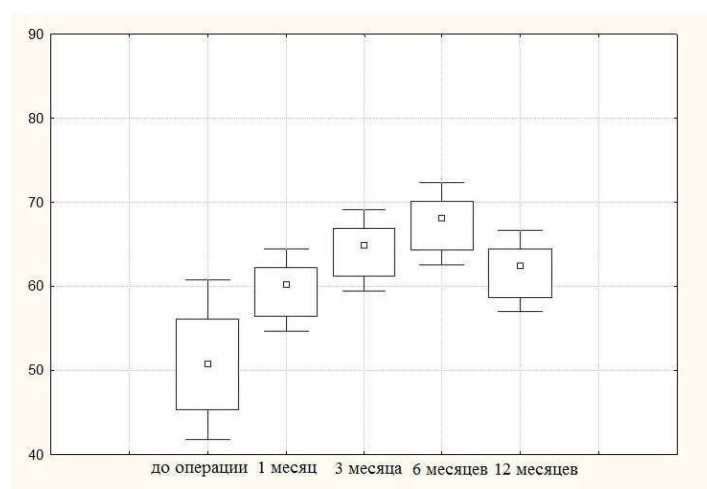


Рисунок 5 - Параметры шкалы KSS-S функции контралатерального сустава у пациентов группы сравнения (подгруппа 2Б)

Анализ функции коленного сустава контралатеральной конечности у пациентов в подгруппе 1б выделил перманентное снижение на протяжении всего периода наблюдения в диапазоне шкалы от 70 до 41 балла (Рис. 4, 5).



Рисунок 6 - Параметры функциональной активности по шкале KSS-S оперированной и контралатеральной нижней конечности подгруппы 1А

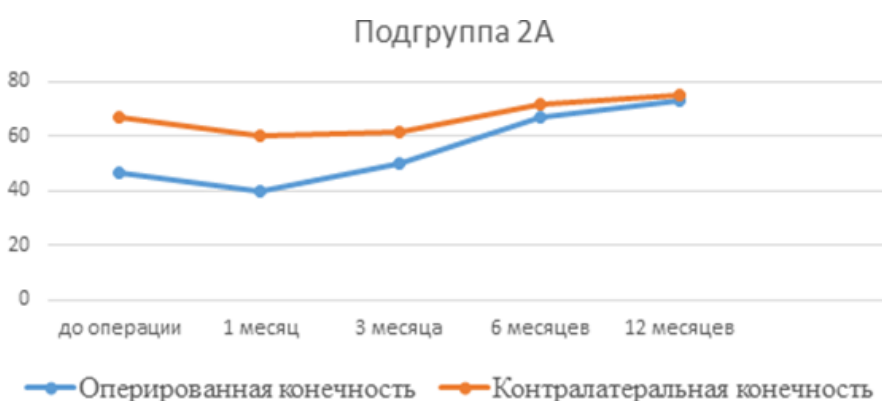


Рисунок 7 - Параметры функциональной активности по шкале KSS-S оперированной и контралатеральной нижней конечности подгруппы 2А

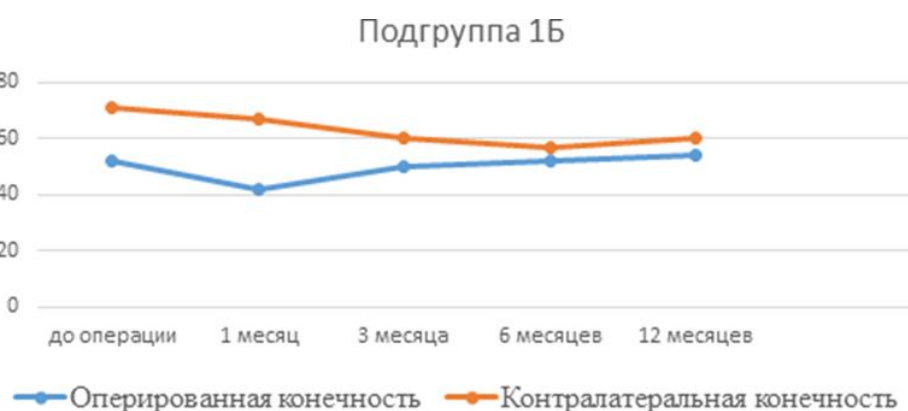


Рисунок 8 - Параметры функциональной активности по шкале KSS-S оперированной и контралатеральной нижней конечности подгруппы 1Б

Подгруппа 2Б

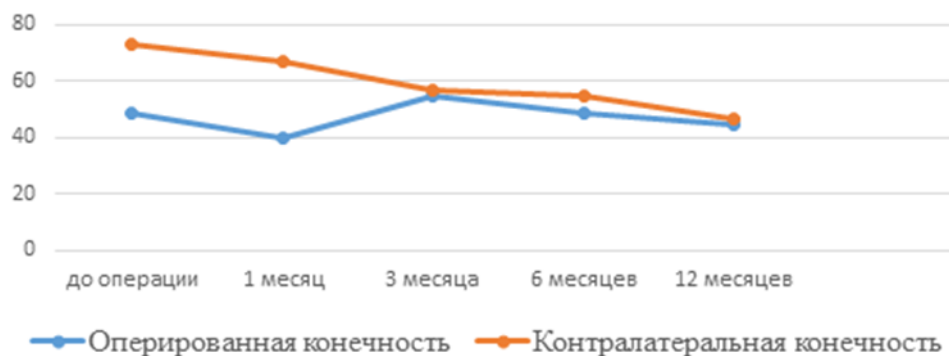


Рисунок 9 - Параметры функциональной активности по шкале KSS–S оперированной и контралатеральной нижней конечности подгруппы 2Б

Анализ параметров биометрии в положении стоя выявил отсутствие значимых различий в раннем послеоперационном периоде. На этапе 3 месяцев после операции достоверные различия ($p < 0,01$) отмечены по параметрам длины и площади статокинезиограммы при сравнении групп 1а и 1б. У пациентов основной группы (1а) выявлено снижение средних значений длины и площади статокинезиограммы до физиологических значений к концу 3 месяца после операции, с сохранением значений в данном диапазоне до 12 месяца. Пациенты подгруппы (2а) так же демонстрировали восстановление параметров биометрии к 3 месяцу после операции, с сохранением показателей до 12 месяца. Пациенты группы сравнения 1б продемонстрировали восстановление биометрических показателей к 3 месяцу, однако к 6 месяцу была отмечена отрицательная динамика с не достоверным обратным увеличением длины статокинезиограммы. Пациенты группы 2б так же показали обратную динамику в промежутке 6 – 12 месяцев.

Корреляционный анализ параметров шкалы KSS и параклинических методов при помощи коэффициента К. Пирсона выявил, что наибольшая статистическая взаимосвязь (0,318) отмечена между данными шкалы KSS и МПКТ в области грудного отдела позвоночника на 6 месяце после операции у пациентов основной группы. На этапе 3 месяца после операции значимая отрицательная корреляция (-0,281) отмечена между параметрами KSS и длиной статокинезиограммы у пациентов основной группы, что отражало

восстановление опороспособности сегмента на фоне компенсированного костного метаболизма. У пациентов группы сравнения корреляционные взаимоотношения были менее выражены. ИМТ продемонстрировал менее значимое влияние на обе группы. (Таблица 1).

Таблица 1 - Корреляционный анализ параметров шкалы KSS и параклинических методов

KSS	ПО	3 мес	6 мес	12 мес
Основная группа				
BMD T – spine	0,118		0,318	0,257
Площадь СГК	-0,281	0,311	-0,142	-0,231
ИМТ	0,012	-0,132	-0,125	-0,083
Группа сравнения				
BMD T – spine	0,184		0,221	0,185
Площадь СГК	0,201	-0,234	-0,112	-0,162
ИМТ	0,063	-0,123	-0,147	-0,146

Таблица 2 - Осложнения после ТЭКС среди пациентов основной группы и группы сравнения

Осложнения	Основная группа N – 185		Группа сравнения N – 144	
	Несостоятельность медиального ретинакулума	3	3,53%	14
Разрыв связки надколенника	-	-	3	1,41%
Перелом надколенника	-	-	7	3,29%
ТГВ	2	2,35%	12	5,63%
Инфекция требующая двухэтапного реэндопротезирования	1	1,18%	9	4,23%*
Контрактуры	5	5,88%	28	13,15%*

* - $p < 0,05$

Наиболее оптимальное восстановление отмечено у пациентов основной группы во временном промежутке с первого по третий месяц послеоперационного периода, что подтверждалось объективными показателями шкалы KSS.

Оценка интегрального показателя шкалы KSS позволяла оценить, как субъективное восприятие пациентом результатов хирургического лечения, так и

объективные антропометрические показатели, включая объем движения в суставе, ось конечности и степень стабильности.

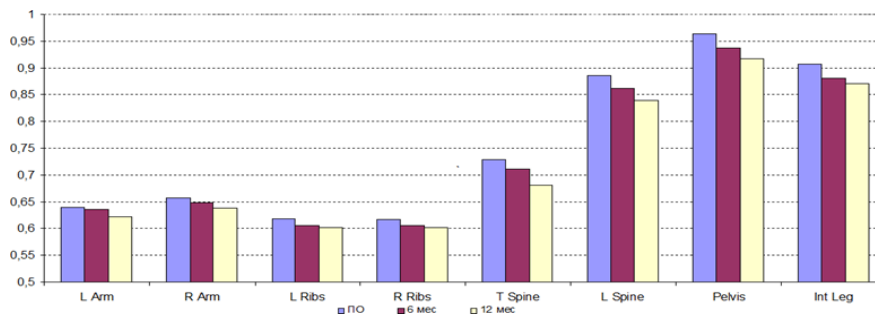


Рисунок 10 - Динамика параметров МПКТ у пациентов группы сравнения

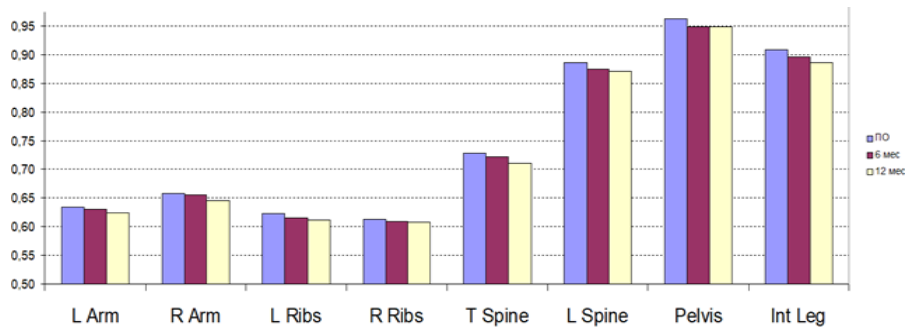


Рисунок 11 - Динамика МПКТ у пациентов основной группы

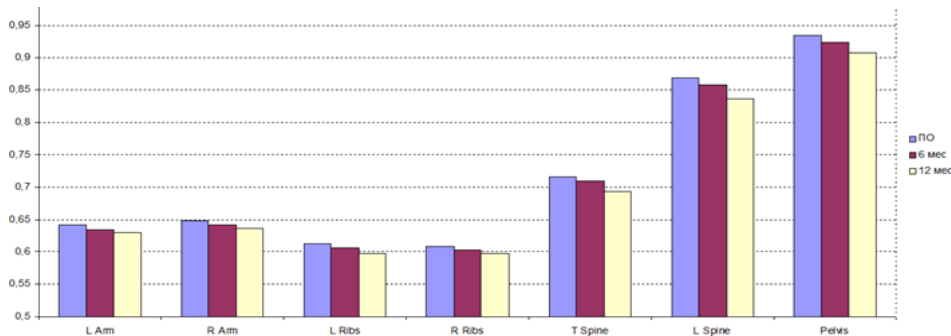


Рисунок 12 - Динамика МПКТ у пациентов основной группы. Подгруппа с артропластикой второго коленного сустава

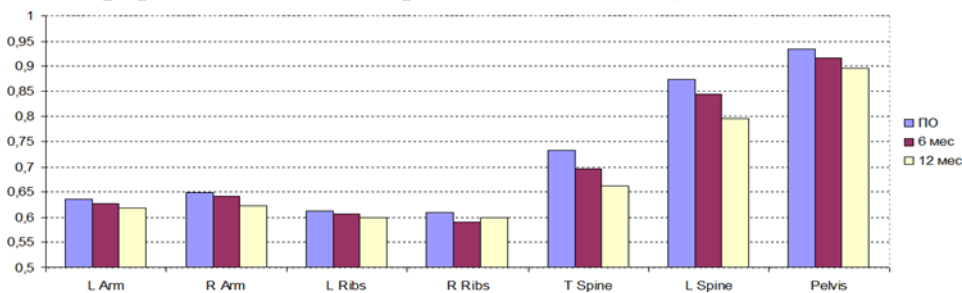


Рисунок 13 - Динамика МПКТ у пациентов группы сравнения. Подгруппа с артропластикой второго коленного сустава

Динамика параметров МПКТ среди пациентов основной группы также показывает снижение значений на период 6 месяцев, тем не менее, величины не превышали 1,2%. На период 12 месяцев после тотальной артропластики коленного сустава отрицательная динамика МПКТ в грудном отделе позвоночника была на уровне 1,8%, что отражает компенсированное состояние костного метаболизма (Рисунок 10, 11).

При сравнении анализов параметров МПКТ среди пациентов основной группы и группы сравнения отмечается отсутствие достоверных различий в период первичного наблюдения.

Наиболее значимое значительное снижение МПКТ из изученных популяций выявлено у пациентов группы сравнения, а именно в подгруппе 2Б, при этом снижение МПКТ в течении 12 месяцев было в диапазоне 9,6% в области грудного и 8,9% в области поясничного отделов позвоночника. Отрицательная динамика МПКТ у пациентов группы подгруппы 2Б в области обеих верхних конечностей и осевого скелета отображает феномен мобилизации компонентов органического и минерального матрикса из смежных сегментов опорно-двигательной системы (Рисунок 12, 13).

Проведенное морфологическое исследование раскрывает причину неэффективности консервативных подходов к базисной терапии ОА.

Отсутствие других критериев оценки исходов хирургии суставов, в рамках гуманитарных технологий, диктует общеупотребительные протоколы ролевого участия, уровня боли и субъективная удовлетворенность.

Отдаленные результаты от 1 года до 5 лет и от 6 до 18 лет имели различия, зависящие от качества костного метаболизма и медикаментозной коррекции. До 1 года послеоперационный период рассматривался по критериям профессора Миасова Т.Б., как период метаболического стресса. Период до 5 лет после имплантации был принят как период стрессовой ремодуляции. После 5 лет реституции костной ткани соединительная ткань расценивалась как фазовый портрет (по критериям д.м.н. Якупова Р.Р.).

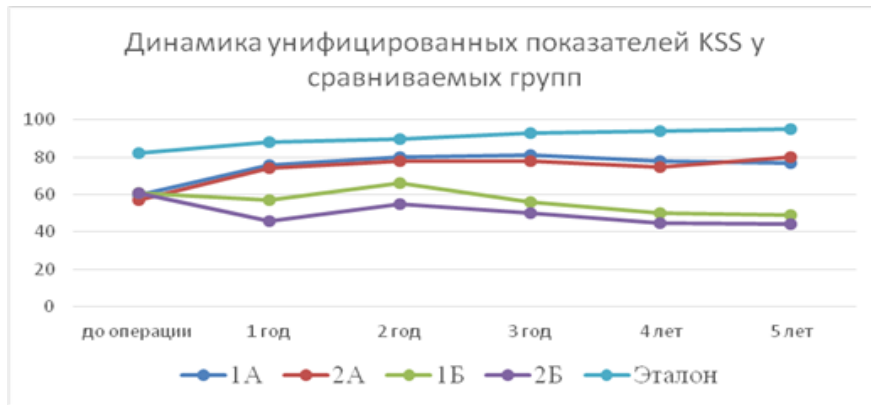


Рисунок 14 – Динамика унифицированных показателей KSS у сравниваемых групп

ВЫВОДЫ

1. Анализ показателей функциональной активности, уровня боли и лучевого мониторинга после первичной артропластики коленного сустава выявил лучшие показатели при замене одного сегмента в силу того, что остеоартрит был последствием травмы и носил изолированный характер у 17,8% обследованных.

Последовательная замена двух коленных суставов сопровождалась декомпенсацией функции контралатерального сустава в течение 6 месяцев после операции первого этапа у 82,2% пациентов.

Артропластика второго коленного сустава приводила к резкому угнетению двигательной активности (81,3%), усилению боли (34,5%) и ухудшению показателей лучевого мониторинга (76,8%).

2. Сравнительные показатели морфологической картины элементов синовиальной среды сустава при последовательной артропластике коленных суставов позволили выявить углубление деструкции и дистрофии у одного и того же пациента при операции второго этапа.

ОА коленного сустава 3-4 ст. на фоне нарушенного костного метаболизма приводят к тяжелым дегенеративным изменениям в менисках и ПКС, что отражает утрату органоспецифичности элементов синовиальной среды и закономерно ухудшают исход.

Структуры сочленяющихся поверхностей имели глубокую перестройку по типу остеолизиса или остесклероза, что угнетает остеоинтеграцию и гармонизацию силовых векторов.

3. Показатели качества жизни пациентов после артропластики контралатерального коленного сустава были достоверно лучше ($p < 0,05$) у пациентов основной группы на протяжении от 1 до 10 лет после операции по сравнению с группой контроля, медикаментозная поддержка которым не выполнялась.

Анализ особенностей костного метаболизма у пациентов с двусторонним гонартрозом в отдаленном послеоперационном периоде показал выраженную корреляционную зависимость между МПКТ грудного отдела позвоночника уже через 6 месяцев после операции на уровне 0,318 у пациентов основной группы и 0,221 у пациентов группы сравнения.

4. Изучение отдаленных результатов лечения пациентов перенесших хирургическое вмешательство по технологии артропластики двух коленных суставов на фоне нарушенного костного метаболизма позволило установить высокую эффективность медикаментозного лечения, как в периоперационном, так и, в отдаленном периоде.

Качество жизни и уровень активности были достоверно выше ($p < 0,05$) при медикаментозной поддержке, а выраженность боли достоверно ниже ($p < 0,01$). Десятилетняя выживаемость в основной группе была близка к группе одно сегментарного вмешательства.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Доктрина хирургического лечения пациентов с остеоартритом коленных суставов 3-4 ст. должна реализовываться с учетом первично хронического процесса и фонового статуса. Понимание исходного фазового состояния соединительной ткани и глубины фонового нарушения костного метаболизма позволяет эффективно использовать периоперационное медикаментозное сопровождение.

2. Эффективное восстановление функциональной активности в раннем послеоперационном периоде отражает оптимальность структурно-функциональных стереотипов и должно сопровождаться индивидуальным режимом двигательной реабилитации с применением ортотерапии.

3. При артропластике контралатерального коленного сустава необходима превентивная антирезорбтивная терапия. Комбинированная превентивная коррекция минерального обмена создает оптимальные условия для формирования костного матрикса эпифизов, улучшает остеointеграцию, что оказывает значимое влияние на ранний и отдаленный результат хирургического лечения, как при первичном эндопротезировании, так и при артропластике контралатерального сустава.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Выявление факторов риска остеопенического синдрома в период максимальной костной массы / Т.Б. Минасов, Л.Р. Филатова, И.Р. Гафаров, А.А. Файзуллин, А.О. Гинойн [и др.] // Здоровье семьи - 21 век. - 2012. - № 3 (3). - С. 14.

2. Показатели периферической крови у пациентов пожилого и старческого возраста ортопедического профиля / Т.Б. Минасов, Л.Р. Филатова, А.А. Файзуллин, А.О. Гинойн [и др.] // Здоровье семьи - 21 век. - 2012. - № 3 (3). - С. 15.

3. Стронция ранелат в терапии постменопаузального остеопороза: монотерапия или комбинация? / Т.Б. Минасов, А.О. Гинойн, А.А. Файзуллин, И.Б. Минасов // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. - 2012. - Т. 5, № 2. - С. 406-408.

4. Эпидемиология метаболических заболеваний скелета у жителей г. Уфы (по данным лучевых популяционных исследований) / Т.Б. Минасов, А.А. Файзуллин, А.О. Гинойн, И.Б. Минасов // Гений ортопедии. - 2012. - № 4. - С. 107-111.

5. Параметры красной крови у женщин с остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей / Т.Б. Минасов, А.Р. Трубин, Р.Р. Якупов, З.К. Турумтаев,

А.О. Гинойн [и др.] // Современное искусство медицины. - 2013. - № 4 (12). - С. 65-68.

6. Влияние антирезорбтивной терапии на ремоделирование костной ткани в периимплантной зоне / И.Р. Гафаров, Т.Б. Минасов, Р.Р. Якупов, А.О. Гинойн [и др.] // Здоровье семьи - 21 век. - 2014. - № 4 (4). - С. 9-22.

7. Оценка параметров минеральной плотности костной ткани различных сегментов скелета у пациентов ортопедического профиля / Т.Б. Минасов, И.Р. Гафаров, А.О. Гинойн [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. - 2014. - Т. 9, № 6. - С. 61-63.

8. Среднесрочные результаты клинико-лучевого мониторинга после артропластики тазобедренного сустава / Б.Ш. Минасов, Т.Б. Минасов, И.Р. Гафаров, А.А. Файзуллин, А.О. Гинойн // Медицинский вестник Башкортостана. - 2014. - Т. 9, № 4. - С. 20-23.

9. Особенности функционального ортезирования коленного сустава в раннем послеоперационном периоде / Б.Ш. Минасов, Л.Р. Филатова, Т.Б. Минасов, А.О. Гинойн [и др.] // Вестник восстановительной медицины. - 2015. - № 1 (65). - С. 51-56.

10. Функциональная реабилитация пациентов после артропластики с остеоартрозом контралатерального тазобедренного сустава / И.Р. Гафаров, Р.Р. Якупов, Р.А. Саубанов, А.О. Гинойн, Т.Б. Минасов // Уральский медицинский журнал. - 2015. - № 1 (124). - С. 121-125.

11. Анализ влияния гиподинамии на опорно-двигательную систему у лиц в период максимальной костной массы / Т.Б. Минасов, В.А. Фадеев, Р.А. Саубанов, А.О. Гинойн // Медицинский вестник Башкортостана. - 2018. - Т. 13, № 6 (78). - С. 72-75.

12. Анализ ранних результатов оперативного лечения остеоартрита коленного сустава / Р.Р. Иштуков, Т.Б. Минасов, Р.Р. Якупов [и др.] // Креативная хирургия и онкология. - 2018. - Т. 8, № 4. - С. 273-278.

13. Эффективность структурно-модифицирующей терапии у пациентов с гонартрозом в подостром периоде / Т.Б. Минасов, Н.Н. Аслямов, А.О. Гинойн [и др.] // Тезисы докладов II международного конгресса ассоциации ревмоортопедов. - М., 2018. - С. 101-103.

14. Эффективность функционального ортезирования у пациентов с гонартрозом / Т.Б. Минасов, И.Б. Минасов, Р.А. Саубанов, А.О. Гинойн [и др.] // Тезисы докладов II международного конгресса ассоциации ревмоортопедов. - М., 2018. - С. 103-105.

15. Особенности артропластики при двустороннем гонартрозе / А.О. Гинойн, Т.Б. Минасов, Р.М. Хайрутдинов [и др.] // Креативная хирургия и онкология. - 2019. - Т. 9, № 3. - С. 194-198.

16. Особенности эндопротезирования при двустороннем остеоартрозе коленного сустава / Р.Ф. Хайрутдинов, Е.Р. Якупова, Э.И. Мухаметзянова, А.О. Гинойн [и др.] // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Челябинск, 2019. - С. 262-266.

17. Эффективность структурно-модифицирующей терапии у пациентов с остеоартритом коленного сустава в подостром периоде / Б.Ш. Минасов, А.О. Гинойн, Р.А. Саубанов [и др.] // Opinion Leader. - 2019. - № 11 (29). - С. 42-48.

18. Возможности базисной терапии субкомпенсированного гонартроза / Т.Б. Минасов, Б.Ш. Минасов, А.О. Гинойн [и др.] // Opinion Leader. - 2020. - № 11 (40). - С. 40-44.

Патент

19. Способ реконструкции разгибательного аппарата коленного сустава: пат. 2661436 с2 Рос. Федерация от 16.07.2018 / Минасов Т.Б., Минасов И.Б., Гинойн А.О., Филатова Л.Р., Рахманкулов Э.Н., Саубанов Р.А. – Заявл. № 2015125534 от 26.06.2015. https://yandex.ru/patents/doc/RU2661436C2_20180716

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ИМТ - индекс массы тела

КС - коленный сустав

КТ - компьютерная томография

МПКТ - минеральная плотность костной ткани

МРТ - магнитно-резонансная томография

ОА - Остеоартрит

ТЭКС - тотальное эндопротезирование коленного сустава

ТЭЛА - тромбоэмболия легочной артерии

DEXA - dual energy x-ray absorptiometry

KSS - Knee Society Scores

Подписано в печать 16.07.2021 г. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печать ризографическая. Тираж 100 экз. Заказ 033.
Гарнитура «Times New Roman». Отпечатано в типографии
«ПЕЧАТНЫЙ ДОМЪ» ИП А.В. ВЕРКО.
Объем 0,85 п.л. Уфа, ул. Карла Маркса, 12, корп. 5.
т/ф: 27-27-600, 27-29-123