

На правах рукописи

**КАЧЕСОВ АНТОН ВЛАДИМИРОВИЧ**

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕЦИДИВИРУЮЩЕГО  
ЛАТЕРАЛЬНОГО ЭПИКОНДИЛИТА ПЛЕЧА**

14.01.15 – травматология и ортопедия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Нижний Новгород – 2019

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор **Королёв Святослав Борисович**

**Официальные оппоненты:**

**Буйлова Татьяна Валентиновна** – доктор медицинских наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского" (ННГУ), институт реабилитации и здоровья человека, директор, г. Нижний Новгород

**Солод Эдуард Иванович** – доктор медицинских наук, федерального государственного бюджетного учреждения "Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, первое травматолого-ортопедическое отделение, ведущий научный сотрудник, г. Москва

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное учреждение "Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д. 208.061.06 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (603950, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке 603104, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 3а.

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Ученый секретарь диссертационного совета:**

Доктор медицинских наук, профессор **Мухин Алексей Станиславович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Заболееваемость эпикондилитом плечевой кости составляет 4-7 случаев на 1000 населения в год [Brummel J. et al., 2014, Degen R.M., J.M. Cencienne, 2016, M.B. Burn, R.J. Mitchell, 2017; A. Varshney et al., 2017; M. Olausson, O., Holmedal, 2009; M. Best, 2009]. Распространенность эпикондилита плечевой кости не зависит от географических и этнических факторов и составляет 1-3% населения [Petrella R.J., Cogliano et al., 2010; Duier A.J., 2010; Solheim E., Hegna J., 2011; Blanchette M., Normand M.C., 2011; Hautmann M.G., Beyer L.P. et al., 2018]. Значительно чаще встречается латеральный эпикондилит, в 75-85% случаев [Dumusc A.; Zufferey P, 2015]. Наиболее часто страдают пациенты трудоспособного возраста от 30 до 50 лет [Blanchette M., Normand M., 2011]. Эпикондилит плечевой кости в некоторых случаях склонен к длительному течению, характерны рецидивы [Lai W.C., 2018]. До 30% больных вынуждены менять профессию, прогрессирующим течением наблюдается в 25%, выход на инвалидность по профессиональному заболеванию достигает 7- 10% даже при активном лечении. [В.В. Аршин, 1992; Г.П., Котельников, Н.В., Сушина, В.В., Аршин, 2005; J.P., Naahr, J.H., Andersen, 2003, E. Herquelot, J. Bodin et al., 2013, WC Lai, BJ Erickson et al, 2018]. Неэффективность консервативного метода в течение лечения достигает 3-15%, в таком случае показано хирургическое лечение [Solheim E., 2011; Han S.H., Jun-Ku Lee, 2016]. Единого «золотого» стандарта оперативного лечения эпикондилита плечевой кости не существует. Количество рецидивов после оперативного лечения эпикондилита плечевой кости колеблется от 10-15 до 30-40% [Жабин Г.И., 2007; Салихов М.Р., 2017; Baker C.L. et al., 2008; Bigoore N. et al., 2011; D.Wang, R.M. Degen et al., 2017]. Неэффективность консервативного метода в течение лечения достигает 3-15%, в таком случае показано хирургическое лечение [Solheim E., 2011; Han S.H., Jun-Ku Lee, 2016]. При описании гистоморфологических изменений при латеральном эпикондилите плечевой кости авторы приводят результат исследования только мягкотканого компонента энтезиса. Большинство авторов сообщают о дегенеративных изменениях зоны прикрепления сухожилий к надмыщелку, ангиофибробластической гиперплазии, явлениях белковой дистрофии. Характер патоморфологических изменений со стороны надмыщелка плечевой кости в литературе не приводится [Кириллова Э.Р., Хабиров Р.А., 2013; Miltz S., 2004; Abate M., 2008; Ihm J., 2008; Han S.H., Lee J.K., 2016; Lai W.C., BJ Erickson et al, 2018].

### Степень разработанности темы исследования

Предложено многообразие способов оперативного лечения эпикондилита плечевой кости, в то время как единого «золотого» стандарта не существует. Количество рецидивов после оперативного лечения эпикондилита плечевой кости колеблется от 10-15 до 30-40%, что является весьма высоким показателем [Жабин Г.И., 2007; Салихов М.Р., 2017; Baker C.L. et al., 2008; Bigoore N. et al., 2011; D.Wang, R.M. Degen et al., 2017]. Эти обстоятельства подтолкнули нас к созданию нового, более эффективного способа хирургического лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости и определили цель данной работы.

### Цель исследования

совершенствование оперативного лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости.

### Задачи

1. Провести гистоморфологическое исследование тканей энтезиса, надмыщелка при рецидивирующем латеральном эпикондилите с целью установления возможных причин стойкого болевого синдрома.

2. Разработать новый способ хирургического лечения, рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости.

3. Оценить эффективность разработанного способа оперативного лечения латерального эпикондилита плечевой кости.

4. Провести проспективный сравнительный анализ результатов применения ранее использованных и вновь предложенного способа оперативного лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости.

### **Научная новизна исследования**

Впервые на основании гистологического исследования латерального надмыщелка плечевой кости доказано значение асептического некроза в развитии рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости. Выявленный морфологический субстрат послужил разработке нового эффективного способа оперативного лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Исследование гистоморфологических изменений наружного надмыщелка расширяет знания о патогенезе латерального эпикондилита плечевой кости. Применение нового метода исследования в клинике лечения латерального эпикондилита плеча – динамометрия мышц-разгибателей кисти.

Разработанный способ оперативного лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости позволяет радикально воздействовать на область, подверженную патологическим изменениям. Данный эффект достигается путём удаления фрагмента наружного надмыщелка с явлениями асептического некроза, удалением дистрофически измененного мягкотканного компонента энтезиса. Более эффективное восстановление прикрепления сухожилий достигается путём реваскуляризирующей остеоперфорации надмыщелка и нанесением послабляющих поперечных надрезов в шахматном порядке единого массива сухожилий, прикрепляющихся к наружному надмыщелку. Предложенное устройство для измерения силы мышц-разгибателей кисти позволяет объективно, быстро и точно определить степень снижения силы разгибания кисти, а также динамику этих показателей. Данный способ позволяет выполнять диагностику и оценивать результаты лечения латерального эпикондилита плечевой кости в скрининговом режиме в виду простоты и дешевизны устройства, быстроты выполняемых измерений.

### **Методология и методы диссертационного исследования**

Методология диссертационного исследования основана на проведении анализа литературных данных по проблемам патогенеза и лечения эпикондилита плечевой кости, определения пути улучшения результатов лечения. Согласно поставленной цели и задачам было спланировано диссертационное исследование, выбраны объекты исследования, современные методы исследования. Для объективизации оценки полученных результатов были использованы методы дескриптивной статистики и доказательной медицины.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Рецидивирующий латеральный эпикондилит сопровождается не только дистрофическими изменениями сухожильных прикреплений, но и формированием зоны асептического некроза надмыщелка плечевой кости.
2. Удаление всего комплекса выявленных патологически измененных тканей области прикрепления сухожилий к наружному надмыщелку позволяет получить лучшие результаты оперативного лечения.

### **Степень достоверности полученных результатов**

В диссертационном исследовании степень достоверности основана на достаточном количестве наблюдений, актуальных методах исследования и статистической обработке данных. Проведен анализ результатов в соответствии с принципами доказательной медицины и с применением методов дескриптивной статистики.

### **Апробация результатов исследования**

Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на IV Всероссийской (78 Итоговой) студенческой научной конференции «Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты» (Самара, 2010), X Научной сессии молодых ученых и студентов «Современное решение актуальных научных проблем в медицине» (Нижний Новгород, 2011), 71 научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Современные аспекты медицины и фармации – 2011» (г. Запорожье, 2011), Международной конференции «Вреденовские чтения» (г. Санкт-Петербург, 2013 г.), заседании Нижегородской ассоциации травматологов-ортопедов (2014 г.), III конгрессе «Медицина чрезвычайных ситуаций. Современные технологии в травматологии и ортопедии» (Москва, 2018 г.)

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования и технология оперативного лечения, изложенные в данной работе, внедрены в лечебную работу микрохирургического, травматолого-ортопедического отделений Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, в практику травматолого-ортопедического отделения ФГБУ «ПОМЦ» ФМБА России, ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко», используются в лекционных материалах кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ им. М.В. Колокольцева ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии в выборе темы исследования, разработке нового способа оперативного вмешательства, разработке устройства для динамометрии разгибания кисти. В выполнении большинства (68%) оперативных вмешательств пациентам с рецидивирующим латеральным эпикондилитом плечевой кости, формировании базы данных, последующем их анализе и статистической обработке, а также внедрении результатов диссертационного исследования в учебный процесс и клиническую практику.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия: клиническая разработка методов лечения заболеваний и повреждений опорно-двигательной системы и внедрение их в клиническую практику.

### **Публикации по теме диссертации**

По теме исследования опубликовано 7 печатных работ, из них 3 – в журналах, включенных ВАК Минобрнауки РФ в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук. Получен 1 патент РФ на изобретение, 1 рационализаторское предложение.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 140 страницах машинописного текста, иллюстрирована 23 таблицами и 43 рисунками. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, двух глав собственных

исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 219 источников, из них 24 отечественных и 195 источников зарубежной литературы.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Дизайн и объекты исследования

В рамках диссертационной работы проведен анализ результатов обследования и лечения 93 пациентов (99 клинических наблюдений) с рецидивирующим латеральным эпикондилитом плечевой кости, проходивших лечение в микрохирургическом и травматолого-ортопедическом отделениях Университетской клиники ФГБОУ ВО «Приволжского исследовательского медицинского университета» Минздрава России в период с 2007 по 2016 годы. Критериями включения в группы исследования были: диагноз «латеральный эпикондилит плечевой кости», проведенные ранее курсы лечения, проведенный комплекс обследований, согласие пациента на участие в исследовании и подписанное им добровольное информированное согласие, сроки наблюдения через 3, 6, 12 месяцев после операции. Критериями невключения в исследование были компрессионная невропатия заднего межкостного нерва, клиническая симптоматика шейного остеохондроза, посттравматическая деформация и деформирующий артроз локтевого сустава, патология смежных суставов, сопровождающаяся ограничением их подвижности. Критериями исключения из групп исследования являлись отсутствие данных обследований пациентов до операции, отсутствие данных обследования в сроки контрольных осмотров, отказ пациента от участия в данном исследовании. Дизайн исследования носил характер проспективного сплошного исследования.

Среди пациентов было 39 мужчин (41,9%) и 54 женщины (58,1%). Средний возраст пациентов составил  $45,8 \pm 2,1$  лет. Все пациенты были госпитализированы по поводу латерального эпикондилита плечевой кости для оперативного лечения. Длительность заболевания составляла от 2 до 180 месяцев (15 лет) ( $29 \pm 4,2$  мес.). У 78 пациентов жалобы появились после систематической длительной тяжелой работы руками, у 13 пациентов - после одномоментной нагрузки, у 9 - после травмы. Консервативное лечение проводилось амбулаторно по месту жительства длительностью от 6 до 180 ( $31 \pm 12,2$ ) месяцев. Терапия включала физиотерапевтическое лечение в различных комбинациях (магнитотерапия, фонофорез с гидрокортизоном, электрофорез с НПВС, экстракорпоральная ударно-волновая терапия и пр.) в 97% наблюдений, локальные инъекции ГКС (93%), иммобилизацию (87%), кинезиотейпирование (5%). В двух случаях (2%) консервативного лечения не проводилось. Болевой синдром являлся основной и наиболее длительно беспокоившей жалобой и был причиной первого обращения пациентов за медицинской помощью. Все пациенты предъявляли жалобы на боль в области надмыщелка плечевой кости, общую дисфункцию верхних конечностей: в 88% случаев это было связано с физической профессиональной деятельностью, в 5% после домашней физической работы, у 7% не было связано с физической активностью.

Все клинические наблюдения (99) были разделены на три группы. Первой группе пациентов (15 наблюдений) выполняли операцию по денервации наружного надмыщелка по методу A. Wilhelm (2004) [Rose N.E., Forman S.K., 2013]; пациентам второй группы (31 клиническое наблюдение) была выполнена дезинсерция короткого лучевого разгибателя кисти, поверхностный дебридмент и нанесение единичной остеоперфорации по B.F. Morrey (2002) [Morrey, 2002; Dwyer A.J., 2010; Rayan F. et al, 2010]; пятьдесят три клинических наблюдения составляли третью группу, данным пациентам выполняли оперативное вмешательство по разработанной нами технологии. Предложенный способ включает в себя полную дезинсерцию сухожилий от наружного надмыщелка, краевую его резекцию, многократную остеоперфорацию, иссечение дегенеративно измененных тканей сухожильного массива, многократную перфорацию сухожильного массива разгибателей и реинсерцию.

Операционный материал: фрагменты наружного надмышцелка, иссеченные фрагменты сухожилий, зону энтезиса подвергали гистоморфологическому исследованию. Контрольные показатели силовых характеристик были получены путем динамометрии кистевого хвата и силы разгибания кисти контралатеральной верхней конечности при отсутствии каких-либо жалоб пациентов на функцию данной верхней конечности.

### Методы исследования

При выполнении клинического обследования проводился сбор анамнеза, выяснение жалоб, объективное обследование пациента. Инструментальные методы включали в себя рентгенографию, кистевую динамометрию, измерение силы разгибания кисти, магнитно-резонансную томографию, гистоморфологическое исследование.

При проведении объективного обследования больного особое внимание уделяли клиническим тестам, специфичным для данной патологии: симптомам Томсена, Уелша, Моудсли и “chair-test” – симптом стула. Выраженность болевого синдрома определяли по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ). Рентгенографическое обследование локтевого сустава в 2-х стандартных проекциях выполняли всем пациентам на рентгенодиагностической системе «DIRA-RC» (Германия) и «LUMENOS RF» фирмы «SIEMENS» (Германия). Магнитно-резонансную томографию (МРТ) выполняли троим пациентам на аппарате Siemens Magnetom Essenza 1,5 Ts (Германия) с целью верификации диагноза и исключения внутрисуставной сопутствующей патологии. Динамометрия мышц кисти проводилась при помощи стандартного кистевого динамометра ДК (Рисунок 2) в модификациях ДК-50, ДК-100 (Нижнетагильский медико-инструментальный завод, Россия; Рег. номер в государственном реестре средств измерений 9817-85, зарегистрирован как изделие медицинской техники №ФСР 2008/02239). Измерение проводили в даН, после чего выполняли перевод в килограмм-силы (кгс) согласно формуле  $1 \text{ даН} = 1,02 \text{ кгс}$ . Выполняли измерение на обеих конечностях. Оценку силы разгибания кисти проводили у пациентов с диагнозом рецидивирующий латеральный эпикондилит плечевой кости. Измерения выполняли на устройстве для измерения силы мышц-разгибателей кисти, разработанном автором на базе ПФМИЦ (удостоверение на рационализаторское предложение №2632 от 19.11.13г.).



Рисунок 1 – Устройство для измерения мышц-разгибателей кисти

Балльную оценку функции верхней конечности определяли по опроснику неспособностей верхней конечности DASH (Disability of arm, shoulder and hand) [Буйлова Т.В., М.Б. Цыкунов, 2016] и по модифицированному опроснику Мейо для оценки функции кисти [Moran S.L. et al., 2007]. Результат лечения определяли по оценочной шкале Ролз и Моудсли [Muehlberger T., Buschman A. et al., 2009]. Результаты оценивали через 3, 6 и 12 месяцев после операции.

Достоверность данных оценивали с помощью двухстороннего точного критерия Фишера. Доверительные интервалы для удовлетворительных результатов рассчитаны по методу Вилсона. При проверке гипотез об отсутствии различий между группами использовали непараметрические критерии Манна-Уитни для парного сравнения и Краскела-Уоллиса для трех групп. Оценку динамики показателей в группах в различные периоды наблюдения проводили с помощью критерия Вилконсона. Уровень статистической значимости принят равным 0,05. Сравнение эффективности способов оперативного лечения проводили с позиций доказательной медицины [Котельников Г.П., Шпигель А.С., 2012]. За неблагоприятный исход принимали силу кистевого хвата и силу разгибателей кисти ниже, чем нижнее значение доверительного интервала среднего показателя здоровой конечности. Статистический анализ результатов исследования выполняли с использованием персонального компьютера Intel Core i5, пакета Microsoft Office и пакета прикладных программ «Statistica 7.0».

## **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Результаты клинических наблюдений пациентов, включенных в исследование**

При осмотре у 76 пациентов (77%) пациентов отмечали изменения кожных покровов вследствие локальных инъекций препаратов ГКС в виде их истончения, атрофии подкожной жировой клетчатки, депигментации либо гиперпигментации кожных покровов. Интенсивность болевого синдрома у пациентов составила в среднем  $7,7 \pm 1,8$  баллов по ВАШ, что соответствует сильной боли. Функция верхней конечности у всех пациентов была нарушена. Степень неспособностей верхней конечности, оцененная по опроснику DASH, составляла  $41,8 \pm 8,1$  балла, что соответствует удовлетворительной функции конечности. Функция верхней конечности, по модифицированному опроснику Мейо для функции кисти, составляла  $62,9 \pm 5,4$  балла, что соответствует плохой функции конечности. Динамометрические показатели кистевого хвата показали значительное снижение его силы:  $6,3 \pm 2,8$  кгс, в то время как на здоровой конечности тех же пациентов показатель был  $37,3 \pm 5,9$  кгс. Сила кистевого хвата больной конечности составляла 16,9% от здоровой. Наблюдали снижение силы мышц предплечья больной верхней конечности у всех пациентов до  $3,4 \pm 2,1$  кгс, в то время как на здоровой руке этот показатель был  $21,7 \pm 3,6$  кгс. Сила мышц-разгибателей кисти больной руки составляла 15,7% от здоровой.

### **Результаты исследования пациентов первой группы**

В первую группу пациентов было включено 15 клинических наблюдений. Пациентов мужского пола было 6 (40%), женского – 9 (60%). Средний возраст пациентов составил  $46,2 \pm 9,8$  (17 – 60) лет.

При первичном обследовании положительный симптом Томсена определяли в 100% наблюдений, симптом Моудсли в 6 случаях (40%), тест стула («chair-test») в 14 случаях (93,3%), симптом Уелша в 5 случаях (33,3%) клинических наблюдений. При клиническом обследовании у 11 пациентов интенсивность боли была оценена по ВАШ как сильная, а у 4 – как средняя. Удовлетворительная функция верхней конечности по шкале DASH была у всех пациентов. Балльная оценка функции кисти по опроснику Мейо показала неудовлетворительный результат в 2 случаях, удовлетворительный – в 12, хороший – в 1 клиническом наблюдении. Динамометрия кисти больной верхней конечности была в среднем  $9,2 \pm 3,4$  кгс, что составило 25,3% от полученных показателей здоровой конечности. Сравнение сил кистевого хвата больной верхней конечности со здоровой показало статистически достоверное различие ( $p < 0,001$ ). Значения динамометрия мышц предплечья больной стороны были в среднем  $4 \pm 1,9$  кгс, что составило 18,4% от показателей здоровой верхней конечности. Разница с показателями здоровой руки статистически достоверная ( $p < 0,001$ ). Таким образом, у пациентов первой группы было статистически значимое различие между больной и здоровой верхней конечностью.



Динамика частоты встречаемости клинических симптомов эпикондилита плечевой кости после оперативного лечения пациентов первой группы изображена на Рисунке 3.

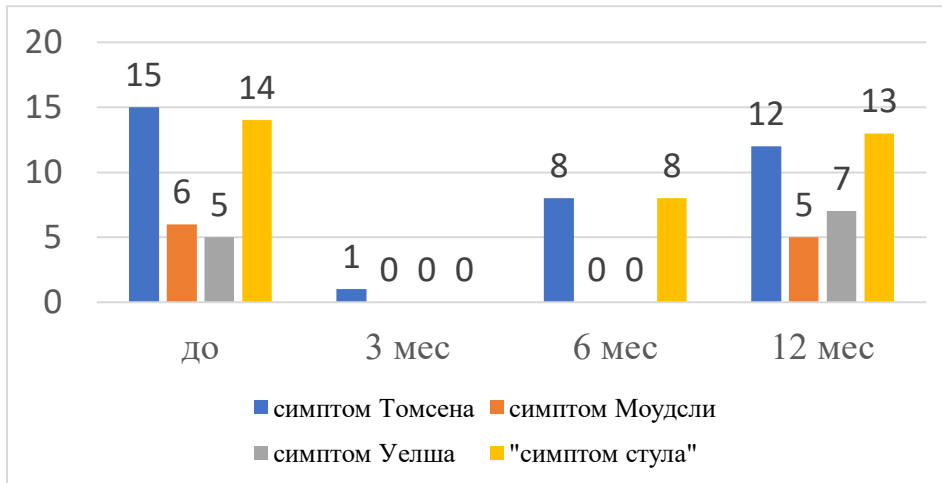


Рисунок 3 – Частота встречаемости клинических симптомов эпикондилита плеча в первой группе пациентов до операции и при контрольных осмотрах после операции.

Установлена положительная динамика болевого синдрома по ВАШ через 3 месяца после оперативного лечения ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев после операции выявили положительную динамику балльной оценки болевого синдрома по ВАШ в первой группе в сравнении с показателем до операции ( $p < 0,001$ ). Однако сравнение результатов через 3 месяца и через 6 месяцев после операции показало статистически достоверную отрицательную динамику ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев после операции определили статистически достоверную положительную динамику балльной оценки болевого синдрома по ВАШ в первой группе до хирургического лечения и через 12 месяцев после него ( $p < 0,001$ ). В сравнении результата через 6 месяцев и через 12 месяцев после операции определили статистически достоверную отрицательную динамику ( $p < 0,05$ ) (Таблица 3). При исследовании функции верхней конечности по опроснику DASH через 3 месяца после операции отмечали положительную динамику балльной оценки ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев определили ухудшение функции верхней конечности по DASH по сравнению с состоянием до операции ( $p < 0,05$ ); и по сравнению с балльной оценкой через 3 месяца после оперативного лечения ( $p < 0,01$ ). Статистически достоверной динамики при сравнении результата через 6 месяцев и через 12 месяцев после проведенной операции не получили ( $p > 0,05$ ). Функция верхней конечности по DASH осталась на прежнем уровне, сравнивая показатели в первой группе до хирургического лечения и через 12 месяцев после него ( $p > 0,05$ ) (Таблица 4). Через 3 месяца после операции выявлена положительная динамика балльной оценки функции кисти по Мейо ( $p < 0,001$ ). Через 6 месяцев после операции определили положительную динамику балльной оценки функции кисти по Мейо до хирургического лечения и через 6 месяцев после него ( $p < 0,01$ ).

Таблица 1 – Степень выраженности болевого синдрома по ВАШ у пациентов первой группы исследования на сроках наблюдения.

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
нет боли	0	3	0	0
легкая боль	0	12	6	1
средняя боль	4	0	9	14
сильная боль	11	0	0	0
ВСЕГО	15	15	15	15

Таблица 2 - Результаты оценки функции верхней конечности по DASH пациентов первой группы до операции и при контрольных осмотрах после операции

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
отлично	0	10	2	0
хорошо	0	4	4	2
удовлетворительно	15	1	9	12
неудовлетворительно	0	0	0	1
ВСЕГО	15	15	15	15

Сравнивая результат функции кисти по Мейо через 3 месяца и через 6 месяцев после операции, была получена отрицательная динамика ( $p < 0,05$ ). Также негативная динамика была отмечена при сравнении балльной оценки через 6 месяцев и через 12 месяцев после операции ( $p < 0,05$ ). Сравнивая результат оценки функции кисти по опроснику Мейо, до хирургического лечения и через 12 месяцев после него, достоверной динамики не получили ( $p > 0,05$ ) (Таблица 5).

Таблица 3 – Балльная оценка функции кисти по модифицированной оценочной шкале клиники Мейо на сроках наблюдения

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
отлично	0	10	2	0
хорошо	1	4	9	3
удовлетворительно	12	1	4	11
неудовлетворительно	2	0	0	1
ВСЕГО	15	15	15	15

Динамика средних показателей силы кистевого хвата представлена на Рисунке 4. Динамика средних показателей силы мышц-разгибателей кисти представлена на Рисунке 5.

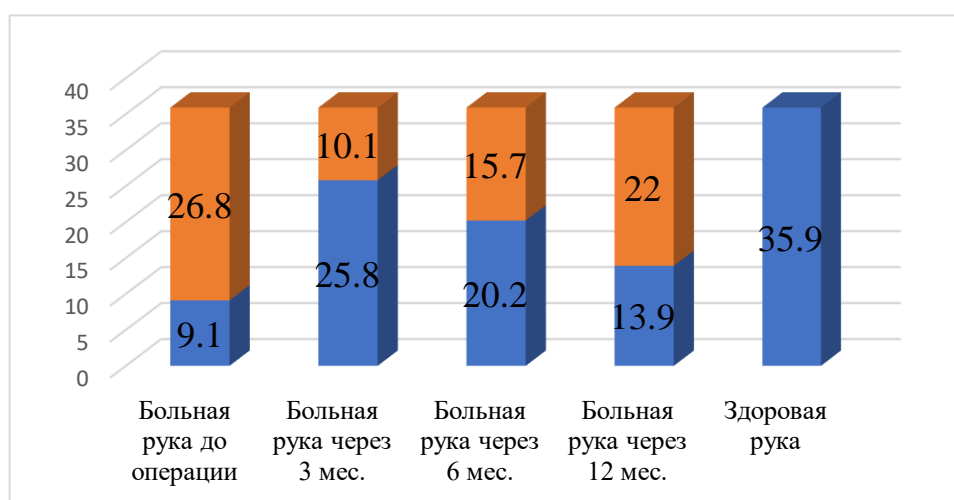


Рисунок 4 - Динамика средних значений силы кистевого хвата (кгс) оперированной руки до операции и на сроках наблюдения после хирургического лечения в сравнении с показателем здоровой верхней конечности пациентов первой группы исследования.

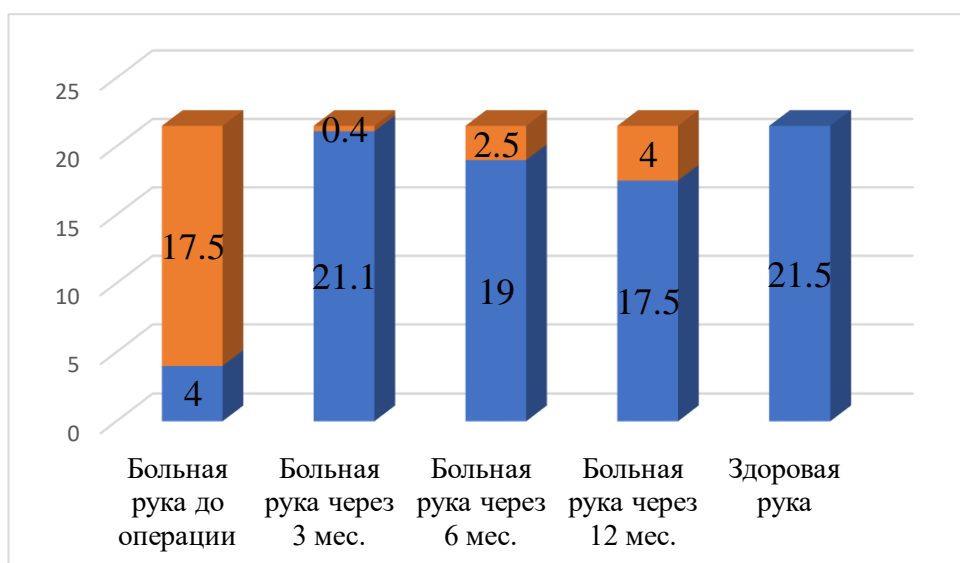


Рисунок 5 – Динамика средних значений силы мышц-разгибателей кисти (кгс) оперированной руки до операции и на сроках наблюдения после хирургического лечения в сравнении с показателем здоровой верхней конечности пациентов первой группы исследования.

Через 3 месяца после проведенного хирургического лечения все пациенты продолжали заниматься прежней трудовой деятельностью без ограничений. Через полгода после проведенного оперативного вмешательства 6 (40%) пациентов испытывали ограничения в своей повседневной деятельности, 2 (13,3%) пациента сменили вид профессиональной деятельности на труд с меньшей нагрузкой на руки. На конечном этапе послеоперационного наблюдения 8 (66,7%) пациентов отмечали ограничения в своей повседневной деятельности руками как при профессиональных, так бытовых нагрузках. Трое из них (20%) перешли на работу с меньшей нагрузкой на руки. По шкале Ролз и Моудсли получено 2 (13,3%) хороших, 5 (33,3%) удовлетворительных и 8 (53,3%) неудовлетворительных результатов.

#### Результаты исследования второй группы клинических наблюдений

Во вторую группу пациентов включено 31 клиническое наблюдение. Пациентов мужского пола было 13 (41,9%), женского – 18 (58,1%). Средний возраст пациентов составил  $46,7 \pm 3,5$  (30 – 77) лет. Положительные симптомы Томсена, и тест стула («chair-test») определяли у 100% пациентов. Симптом Моудсли определяли в 10 (32,2%) случаях, симптом Уелша в 8 (25,8%) клинических наблюдениях. При клиническом обследовании у всех пациентов определяли болевой синдром средней интенсивности в 11 наблюдениях и сильный болевой синдром у 20 пациентов. Балльная оценка неспособностей верхней конечности по DASH показала, у большинства пациентов хорошую функцию верхней конечности в одном случае, удовлетворительную – в 21 случае и неудовлетворительную – в 9. Балльная оценка функции кисти по модифицированной шкале клиники Мейо показала у отличный результат в одном, хороший результат в одном, удовлетворительный в 7 и неудовлетворительный в 22 клинических наблюдениях. Динамометрия кисти больной верхней конечности составила в среднем  $6 \pm 3,7$  кгс, что составило 17% от здоровой верхней конечности. Динамометрия мышц-разгибателей кисти до операции составила в среднем  $4,23 \pm 3,4$  кгс, что составило 18% от показателя здоровой руки. Разница с показателями здоровой руки статистически достоверная ( $p < 0,001$ ). Таким образом, у пациентов первой группы было статистически значимое различие между больной и здоровой верхней конечностью. Частота встречаемости специфических симптомов эпикондилита плечевой кости до лечения и в динамике представлена на Рисунке 6.

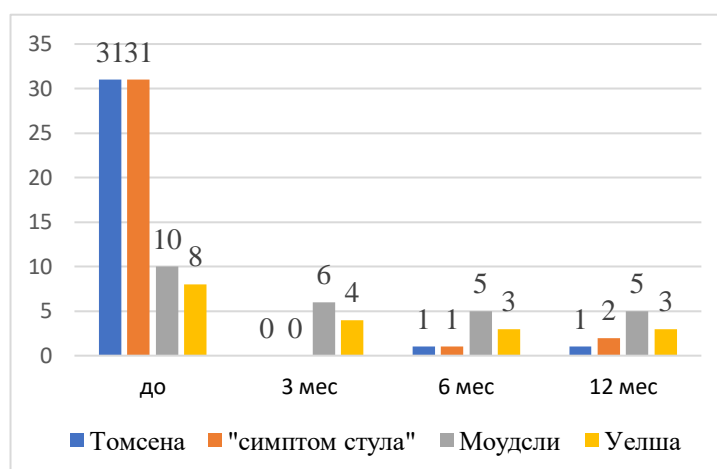


Рисунок 6 – Частота встречаемости клинических симптомов эпикондилита плеча во второй группе пациентов на различных сроках наблюдения.

Наблюдали положительную динамику балльной оценки болевого синдрома по ВАШ во второй группе через 3 месяца после него ( $p < 0,001$ ). Снижение интенсивности болевого синдрома по ВАШ во второй группе было отмечено и через 6 месяцев по сравнению с исходным ( $p < 0,001$ ), а также положительную динамику в сравнении результатов через 3 месяца и через 6 месяцев после операции ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев после операции определили статистически достоверную положительную динамику балльной оценки болевого синдрома по ВАШ во второй группе до хирургического лечения и через 12 месяцев после него ( $p < 0,001$ ). При сравнении результата через 6 месяцев и через 12 месяцев после операции определили статистически достоверную положительную динамику ( $p < 0,001$ ) (Таблица 4).

Таблица 4 - Результаты оценки интенсивности болевого синдрома по ВАШ пациентов второй группы

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
нет боли	0	0	0	2
легкая боль	0	0	13	26
средняя боль	11	23	18	3
сильная боль	20	8	0	0
ВСЕГО	31	31	31	31

Динамики показателей балльной оценки неспособностей верхней конечности по DASH во второй группе через 3 месяца не было получено ( $p > 0,05$ ). Была определена положительная динамика показателей балльной оценки неспособностей верхней конечности по DASH во второй группе до хирургического лечения и через 6 месяцев после него ( $p < 0,01$ ), а также при сравнении результата через 3 месяца и через 6 месяцев после операции ( $p < 0,01$ ). При сравнении результата через 6 месяцев и через 12 месяцев после операции определили статистически достоверную положительную динамику ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев после операции определили положительную динамику балльной оценки неспособностей верхней конечности по, сравнивая показатели в первой группе до хирургического лечения и через 12 месяцев после него ( $p < 0,001$ ). Положительную динамику также наблюдали при сравнении результата через 6 месяцев и через 12 месяцев после проведенной операции ( $p < 0,001$ ) (Таблица 5).

Через 3 месяца после операции не определили статистически значимой динамики балльной оценки функции кисти по Мейо во второй группе до хирургического лечения и через 3 месяца после него ( $p > 0,05$ ). Через 6 месяцев после операции выявили статистически достоверную положительную динамику балльной оценки функции кисти по Мейо во второй группе до хирургического лечения и через 6 месяцев после него ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика балльной оценки функции кисти по

Мейо в сравнении результата через 3 месяца и через 6 месяцев после операции ( $p < 0,01$ ) Оценивая функцию кисти по Мейо во второй группе через 12 месяцев после операции получили положительную динамику по сравнению с показателем до операции ( $p < 0,001$ ); статистически достоверной положительной динамики между сроками 6 и 12 месяцев после операции не наблюдали ( $p > 0,05$ ) (Таблица 6).

Таблица 5 – Результаты оценки неспособностей верхней конечности пациентов второй группы по DASH

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
отлично	0	0	0	2
хорошо	1	1	6	20
удовлетворительно	21	27	25	9
неудовлетворительно	9	3	0	0
ВСЕГО	31	31	31	31

Таблица 6 – Результаты оценки функции кисти пациентов второй группы по модифицированному опроснику Мейо

	до	3 мес.	6 мес.	12 мес.
отлично	1	1	1	5
хорошо	1	1	8	8
удовлетворительно	7	17	21	18
неудовлетворительно	22	12	1	0
ВСЕГО	31	31	31	31

Динамика силы кистевого хвата и сила мышц-разгибателей кисти в сравнении с показателями здоровой верхней конечности отражена на Рисунках 7 и 8 соответственно.

Через 3 месяца после оперативного вмешательства все пациенты занимались прежней трудовой деятельностью, 6 пациентов (19,4%) отмечали затруднения при выполнении бытовых и профессиональных нагрузок. Через полгода после хирургического лечения все пациенты давали привычную нагрузку на руки без существенных ограничений. Трое пациентов испытывали выраженные затруднения в выполнении повседневной профессиональной активности, в результате чего один пациент сменил характер трудовой деятельности. По шкале Ролз и Моудсли получено 7 (22,6%) отличных, 17 (54,8%) хороших, 4 (12,9%) удовлетворительных и 3 (9,7%) плохих результата.

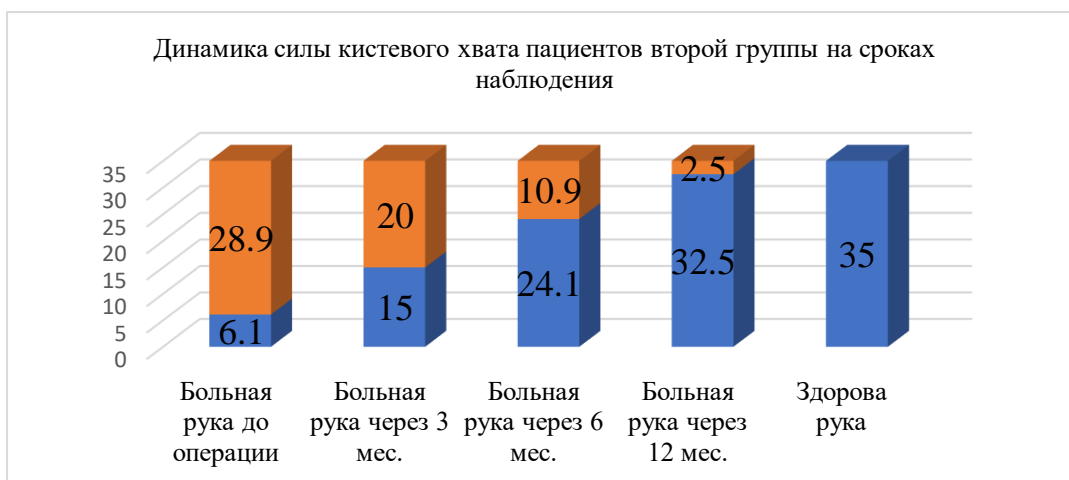


Рисунок 7 – Динамика средних значений силы кистевого хвата (кгс) оперированной руки до операции и на сроках наблюдения после хирургического лечения в сравнении с показателем здоровой верхней конечности пациентов второй группы исследования

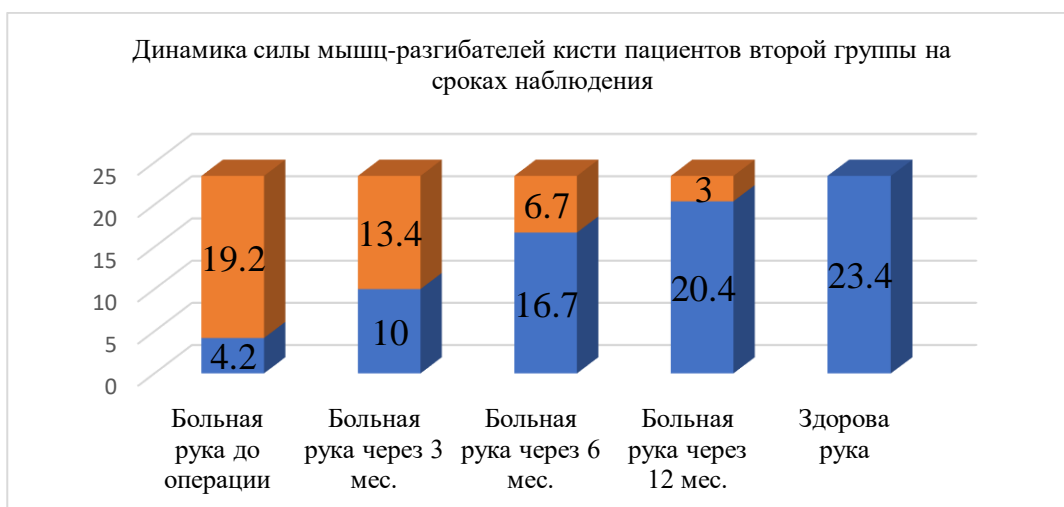


Рисунок 8 – Динамика средних значений силы мышц-разгибателей кисти (кгс) оперированной руки до операции и на сроках наблюдения после хирургического лечения в сравнении с показателем здоровой верхней конечности пациентов первой группы исследования.

### Оперативное лечение пациентов третьей группы разработанным автором способом

Предложенный автором способ оперативного лечения рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости (Патент №2410048) включает в себя следующие этапы. Доступ выполняется дугообразным разрезом в области наружного надмыщелка (Рисунок 9).



Рисунок 9 – Доступ к наружному надмыщелку правой плечевой кости.

Прикрепления мышц отделяли от поверхности надмыщелка единым блоком (Рисунок 10).



Рисунок 10 – Отсечены прикрепляющиеся к наружному надмыщелку плечевой кости сухожилия, визуализированы патологически измененные ткани энтезиса.

Прямым остеотомом минимально резецировали кортикальный слой надмыщелка, после чего визуализируется очаг или несколько отдельных очагов некроза, представляют собой однородные, бесструктурные включения темно-желтого цвета. Надмыщелок тангенциально резецировали до равномерно кровоточащей губчатой костной ткани и направляли операционный материал на патогистоморфологическое исследование (Рисунок 11).



Рисунок 11 – Тангенциальная резекция наружного надмыщелка плечевой кости.

Спицей Киршнера либо сверлом диаметром 1,5 мм выполняли многократную туннелизацию мыщелка на глубину 15-20 мм. (Рисунок 12).



Рисунок 12 – Нанесение остеоперфораций наружного надмыщелка плечевой кости.

Дистрофически измененные ткани мягкотканого компонента энтезиса резецировали скальпелем до появления четкой волокнистой структуры (Рисунок 13). Остроконечным скальпелем, в

шахматном порядке выполняли 15-20 поперечных перфораций апоневроза, снижая его натяжения (Рисунок 14).

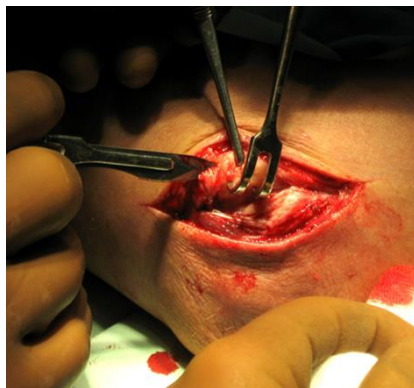


Рисунок 13 – Резекция дистрофически измененного мягкотканного компонента энтезиса до четкой волокнистой структуры.



Рисунок 14 – Нанесение перфораций на сухожильном массиве разгибателей кисти и пальцев

Выполняли гемостаз после снятия артериального жгута. Выполняли реинсерцию, послойный шов раны. После обработки кожи в области раны антисептиком накладывали асептическую повязку. Моделировали заднюю гипсовую лонгету от плечевого сустава до средних фаланг пальцев в среднефизиологическом положении предплечья и кисти. Перевязки выполняли один раз в два дня. Рекомендовали активные движения в плечевом и локтевом суставах в дозированном режиме, ФТЛ с первых дней после операции. Через 12-14 дней снимали кожные швы. Гипсовую иммобилизацию прекращали через 2,5-4 недели после операции, пропорционально физическому развитию и исходной силе мышц предплечья пациента. Через 6-8 недель после операции разрешали постепенное возвращение к профессиональным физическим нагрузкам.

### **Результаты исследования третьей группы клинических наблюдений**

В третью группу пациентов было включено 53 клинических наблюдения. Пациентов мужского пола было 23 (43,4%), женского – 30 (56,6%). Средний возраст пациентов составил  $42,1 \pm 2,4$  (18 – 65) года. Томсена наблюдали у всех пациентов, симптом Моудсли – в 94,3%, тест стула («chair-test») – в 98,1%, симптом Уелша в 67,9% клинических наблюдений. У всех пациентов определяли выраженный болевой синдром по ВАШ. Балльная оценка по DASH показала, у исследуемых пациентов удовлетворительную функцию верхней конечности в 42 и неудовлетворительную функцию в 11 наблюдениях. Балльная оценка по модифицированной шкале клиники Мейо показала у 3 пациентов хорошую функцию кисти, у 32 – удовлетворительную и у 18 – неудовлетворительную.

На протяжении всего периода наблюдения была отмечена стойкая динамика снижения частоты выявления положительных клинических тестов эпикондилита плечевой кости до практически полного их исчезновения через 12 месяцев после операции (Рисунок 15).



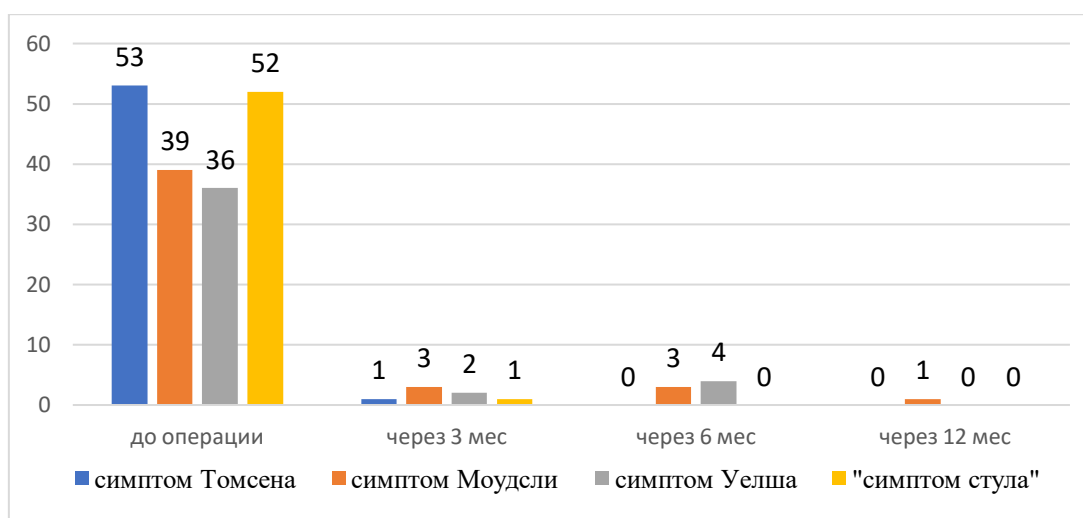


Рисунок 15 – Частота встречаемости клинических симптомов эпикондилита плеча в третьей группе пациентов на различных сроках наблюдения.

Положительная динамика балльной оценки болевого синдрома по ВАШ, по сравнению с состоянием до операции, была отмечена на всех сроках наблюдения: через 3 месяца ( $p < 0,001$ ), через 6 месяцев ( $p < 0,001$ ), через 12 месяцев ( $p < 0,001$ ). Так же интенсивность боли снижалась при сравнении результатов через 3 месяца и 6 месяцев ( $p < 0,001$ ), через 6 и через 12 месяцев после операции ( $p < 0,001$ ) (Таблица 7).

Таблица 7 – Результаты оценки интенсивности болевого синдрома по ВАШ пациентов третьей группы.

	до операции	3 мес. после операции	6 мес. после операции	12 мес. после операции
нет боли	0	0	0	11
легкая боль	0	1	19	41
средняя боль	0	48	34	1
сильная боль	53	4	0	0
ВСЕГО	53	53	53	53

Таблица 8 демонстрирует отмеченную нами положительную динамику показателей балльной оценки неспособностей верхней конечности по DASH в третьей группе до хирургического лечения и через 3 месяца после него ( $p < 0,001$ ). Были определены позитивные изменения показателей балльной оценки неспособностей верхней конечности по DASH до и через 6 месяцев после хирургического лечения ( $p < 0,001$ ), а также при сравнении результата через 3 месяца и через 6 месяцев после операции ( $p < 0,001$ ). Через 12 месяцев после операции определили положительную динамику балльной оценки неспособностей верхней конечности по DASH, сравнивая показатели до и через 12 месяцев после операции ( $p < 0,001$ ) (Таблица 8).

В Таблице 9 отражена положительная динамика балльной оценки функции кисти по Мейо до хирургического лечения и через 3 месяца после него ( $p < 0,01$ ). Через 6 месяцев после операции имеется статистически достоверная положительная динамика балльной оценки функции кисти по Мейо до хирургического лечения и через 6 месяцев после него ( $p < 0,001$ ). Положительная динамика балльной оценки функции кисти по Мейо в сравнении результата через 3 месяца и через 6 месяцев

после операции ( $p < 0,05$ ). Оценивая функцию кисти по Мейо в третьей группе через 12 месяцев после операции, получили положительную динамику по сравнению с показателем до операции ( $p < 0,001$ ), а также между сроками 6 и 12 месяцев после операции ( $p < 0,01$ ) (Таблица 9).

Таблица 8 - Результаты оценки функции верхней конечности пациентов третьей группы по DASH.

	До операции	3 мес. после операции	6 мес. после операции	12 мес. после операции
отлично	0	0	5	28
хорошо	0	14	27	17
удовлетворительно	42	39	21	8
неудовлетворительно	11	0	0	0
<b>ВСЕГО</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>

Таблица 9 – Результаты оценки функции кисти пациентов третьей группы по модифицированному опроснику Мейо.

	До операции	3 мес. после операции	6 мес. после операции	12 мес. после операции
отлично	0	1	6	22
хорошо	3	18	28	20
удовлетворительно	32	25	16	10
неудовлетворительно	18	9	3	1
<b>ВСЕГО</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>53</b>

Динамика силы кистевого хвата и силы мышц-разгибателей кисти пациентов третьей группы представлена на Рисунках 16 и 17. Статистически достоверной разницы в исследованных динамометрических показателях между оперированной верхней конечностью. Все пациенты отмечали отсутствие разницы в функции оперированной и здоровой верхней конечности, все пациенты третьей группы продолжили заниматься прежней повседневной, в том числе профессиональной деятельностью. По шкале Ролз и Моудсли получено 35 (66%) отличных и 18 (34%) хороших результатов оперативного лечения.

### **Сравнение эффективности способов оперативного лечения**

Денервация показала наименьшую эффективность среди трех исследуемых способов по критерию силы кистевого хвата, предложенная нами операции оказалась наиболее эффективной, а частичная дезинсерция с единичной остеоперфорацией заняла промежуточное положение (Таблица 10). Статистически достоверного различия между первой и второй группами по показателю силы мышц-разгибателей кисти не получено, наилучший результат получили в третьей группе (Таблица 11).

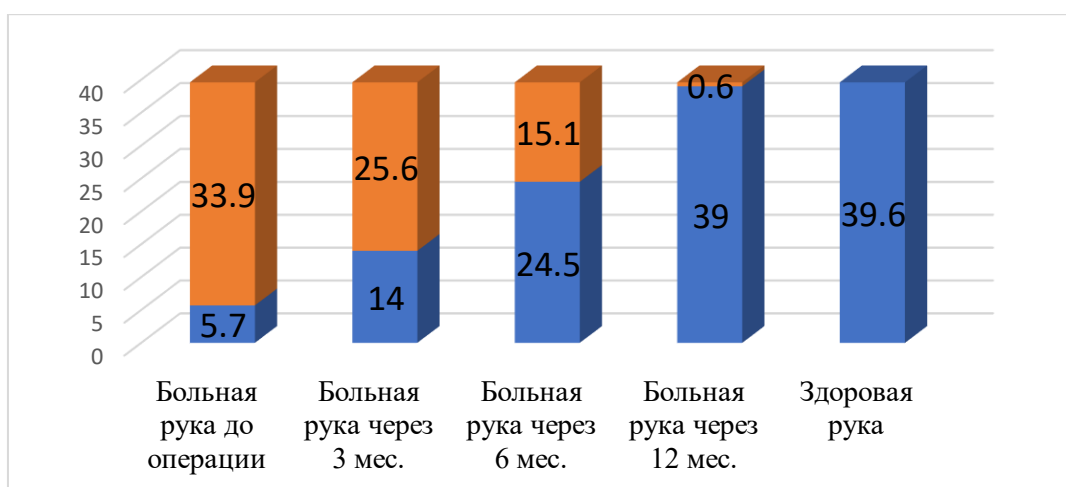


Рисунок 16 – Различия средних значений силы кистевого хвата (кгс) оперированной руки до операции и на сроках наблюдения после хирургического лечения в сравнении с показателем здоровой верхней конечности пациентов третьей группы исследования.

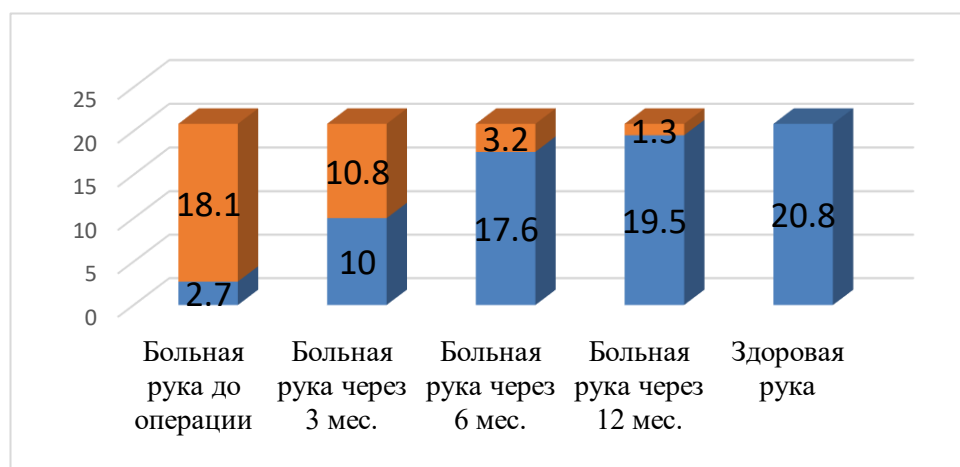


Рисунок 17 – Различия средних значений силы мышц предплечья (кгс) оперированной руки до операции и через 3 месяца после хирургического лечения пациентов третьей группы в сравнении с показателем здоровой верхней конечности.

### Результат гистоморфологического исследования операционного материала пациентов третьей группы

При микроскопии операционного материала был определен комплекс патологических изменений мягкотканного и костного компонентов энтезиса. У всех пациентов наблюдали дегенеративно-дистрофические изменения в мягких тканях в месте прикрепления сухожилия. Включения грануляционной ткани наблюдали у 53 (100%) пациентов, разрастания грануляционной ткани, фибриноидный некроз сухожилия в 32 (60,4%) клинических наблюдениях (Рисунок 35), многоядерные клетки в грануляциях встречали в 3 (5,7%) случаях, круглоклеточную инфильтрацию у 18 (34%) пациентов. Метаплазию плотной оформленной соединительной ткани сухожилия в фиброзный хрящ определяли у 48 (90,6%) пациентов. Изменения в шарпеевской зоне наблюдали в виде отрыва сухожильных волокон от места их прикрепления в шести (11,3%) случаях, отлома фрагмента кости надмыщелка с явлениями консолидации в двух (3,8%) случаях. В ткани надмыщелка были обнаружены утолщения костных балок у 27 (50,9%) пациентов грануляционная ткань в

межбалочном пространстве у 38 (71,7%) пациентов. У 44 (83%) пациентов определили явления остеонекроза в ткани надмышцелка (Рисунок 18).

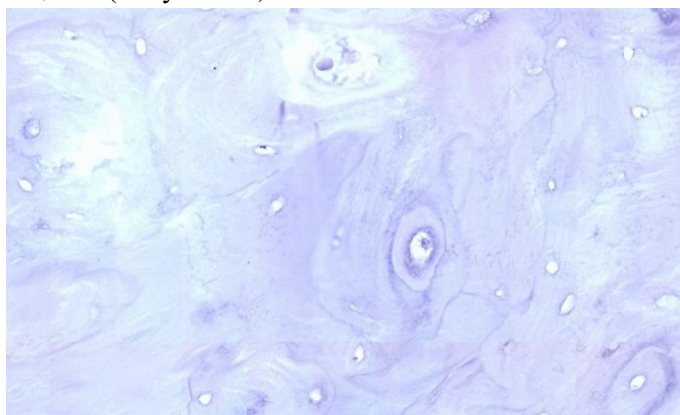


Рисунок 18 – Явления некроза надмышцелка плечевой кости.

### Сравнение эффективности способов оперативного лечения

Денервация показала наименьшую эффективность среди трех исследуемых способов по критерию силы кистевого хвата, предложенная нами операции оказалась наиболее эффективной, а частичная дезинсерция с единичной остеоперфорацией заняла промежуточное положение (Таблица 10). Статистически достоверного различия между первой и второй группами по показателю силы мышц-разгибателей кисти не получено, наилучший результат получили в третьей группе (Таблица 11).

Таблица 10 - Показатели эффективности восстановления силы кистевого хвата после оперативного лечения различными способами.

Сравниваемые группы	ЧИЛ, %	ЧИК, %	СОР, % 95% ДИ	САР, % 95% ДИ	ЧБНЛ 95% ДИ	ОШ	$\chi^2$	p
2 и 1	26	93	72[49-85]	67 [48-87]	2 [1-2]	0,02 [0,01- 0,3]	18,47	0,001
3 и 2	9	26	63 [2-87]	16 [1-33]	6 [3-13]	0,3 [0,15-0,92]	4,01	0,045
3 и 1	9	93	90 [76-96]	84[69-98]	1 [1-2]	0,01 [0,003 – 0,07]	18,5	0,001

Таблица 11 - Показатели эффективности восстановления силы разгибания кисти после оперативного лечения различными способами.

Сравниваемые группы	ЧИЛ, %	ЧИК, %	СОР, % 95% ДИ	САР, % 95% ДИ	ЧБНЛ 95% ДИ	ОШ	$\chi^2$	p
2 и 1	29	47	38 [34-71]	18 [12-48]	6 [2-8]	0,47 [0,13-0,68]	1,39	0,240
3 и 2	11	29	61 [1-84]	18 [14-35]	6 [3-100]	0,31 [0,1-0,99]	4,18	0,041
3 и 1	11	47	76 [39-90]	35 [9-62]	3 [2-11]	0,15 [0,04-0,55]	7,3	0,007

### Обсуждение полученных результатов.

Частота безуспешного консервативного лечения достигает 30%, что актуализирует тему оперативного лечения эпикондилита плечевой кости, однако хирургическое лечение целесообразно у 5-14% пациентов [Зулкарнеев Р.Р., 2009; А.А. Воротников, 2012; Muehlberger T. et al., 2009; Judson СН, 2013; P. Lizis, 2015; Kahlenberg С.А., 2015; Zarul А, 2013; Jimenez I. et al., 2015; Neidermier S.R., 2018]. Быстрый эффект от невротомии задних ветвей заднего кожного нерва предплечья обусловлен временным прекращением болевой импульсации от области патологического процесса. Полученные

в исследовании данные по срокам возвращения пациентов к активным движениям и трудовой деятельности после денервации надмыщелка совпадают с данными литературных источников [Berry N., Neumeister M.W., 2011]. Однако, авторы, применявшие операции на периферической нервной системе, устраняют компрессию ветвей лучевого нерва, а не последствия радикулопатии C6-C7 [Wilhelm A., 2000; Berry N., Neumeister M.W., Russel R.C., 2011; Kaswan S., Deigni O., Tadisina K.K., 2014; Tsolias A., Detrembleur C., Druez V., 2018].

Полученные 77,4% отличных и хороших результатов, полученных нами в результате лечения пациентов второй группы, совпадают с описанным в литературе многолетним опытом применения данной хирургической техники. По данным R.P. Nirschl (2017), R. Barco, A. Antuno (2017), количество положительных результатов от 67% до 88%.

Глубокие морфологические изменения в месте прикрепления сухожилий затрагивают не только мягкие ткани, но и сам надмыщелок, что приводит к выраженному стойкому болевому синдрому и дисфункции верхней конечности. При неэффективности консервативного лечения, должно быть выполнено оперативное вмешательство с наилучшим эффектом, что возможно при воздействии на весь комплекс патологически измененных тканей. Именно такой способ оперативного вмешательства, предложенный автором, показал наилучший результат с полным восстановлением силы кистевого хвата, мышц-разгибателей кисти и нормализацией функции верхней конечности.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного диссертационного исследования, целью которого было совершенствование хирургического лечения рецидивирующего латерального эпикондилита, были выполнены поставленные задачи. В ходе их выполнения было определено, что в большинстве случаев рецидивирующего латерального эпикондилита плеча формируются глубокие патологические изменения, включая очаг асептического некроза наружного надмыщелка плечевой кости. Разработанный способ оперативного лечения включает воздействие на все ткани области прикрепления сухожилий к наружному надмыщелку плечевой кости. Эффективность разработанного способа показана всеми использованными методами исследования: частотой встречаемости клинических симптомов латерального эпикондилита плечевой кости, выраженностью болевого синдрома по ВАШ, балльной оценкой функции верхней конечности по DASH, функции кисти по опроснику Мейо, динамометрией кистевого хвата и разгибания кисти. Сравнительный анализ эффективности денервации наружного надмыщелка, операции по способу Моррея и разработанного способа оперативного лечения показал минимальную эффективность первой операции. Более эффективной, но не возвратившей в ходе наблюдения полной функции верхней конечности является операция второй группы по способу Моррея. Наибольший эффект показала операция по разработанной технологии, включающей удаление очага асептического некроза наружного надмыщелка.

## ВЫВОДЫ

1. При рецидивирующем латеральном эпикондилите плечевой кости наряду с дегенеративно-деструктивными изменениями сухожилий, области прикрепления сухожильных волокон, формируется очаг асептического некроза в надмышцелке плечевой кости.
2. Разработанный способ оперативного лечения эпикондилита обеспечивает устранение всех известных и установленных нами компонентов патологических изменений в тканях при рецидивирующем латеральном эпикондилите плечевой кости.
3. Разработанный автором способ оперативного лечения эпикондилита плечевой кости позволяет вернуть полноценную функцию верхней конечности не позднее, чем через 12 месяцев после операции.
4. Выполнение денервации латерального надмышцелка не приводит к длительному положительному эффекту. Операция частичной дезинсерции с единичной остеоперфорацией надмышцелка более эффективна по сравнению с денервацией надмышцелка ( $p < 0,001$ ). Лучшие результаты обеспечивает предложенный способ оперативного лечения эпикондилита по сравнению с денервацией ( $p < 0,001$ ) и операцией по методике Моррея ( $p < 0,01$ ).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При диагностике эпикондилита необходимо основываться на локализации болевого синдрома в области вертушки надмышцелка плечевой кости, специфических клинических симптомов, прежде всего Томсена и «симптома стула» (chair test). Прочие клинические симптомы носят лишь вспомогательный характер. Клиническую диагностику целесообразно дополнять динамометрией кистевого хвата и сгибания или разгибания кисти. При сомнениях в причине болевого синдрома следует проводить пациенту МРТ области локтевого сустава.
2. В связи с высоким количеством осложнений в виде дистрофических явлений кожи и подкожной клетчатки области надмышцелка, необходимо ограничивать количество локальных инъекций препаратов ГКС при эпикондилите плечевой кости и обращать внимание на технику их выполнения.
3. Способ оперативного лечения необходимо выбирать согласно характеру заболевания. При компрессионно-ишемической невропатии, невралгии заднего межкостного нерва и пр., целесообразно вмешательство на ветвях лучевого нерва, при внутрисуставной патологии локтевого сустава – лечебно-диагностическая артроскопия с удалением дополнительных синовиальных складок, хондромных тел и т.д. В случае рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости как энтезопатии, целесообразно вмешательство на расположенном вне полости сустава энтезисе.
4. Оперативное вмешательство, как крайний шаг в лечении рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости, должно быть максимально радикальным с целью предотвращения повторного вмешательства. Полноценность операции обуславливается воздействием на весь комплекс патологически измененных тканей при рецидивирующем эпикондилите плечевой кости: терминальный отдел прикрепляющихся сухожилий, шарпеевскую зону, костную ткань надмышцелка.

## Перспективы дальнейшей разработки темы

Высокие темпы совершенствования способов диагностики заболеваний опорно-двигательного аппарата служит основанием для совершенствования раннего точного распознавания случаев эпикондилита плеча, склонного к рецидивирующему течению. При выявленном потенциально рецидивирующем эпикондилите плеча будет перспективна разработка минимально травматичного,

но в то же время радикального способа оперативного лечения, дающего максимальное восстановление функции верхней конечности с минимальным сроком послеоперационной реабилитации.

#### Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. **Королёв, С.Б. Способ оперативного вмешательства при эпикондилите плечевой кости / С.Б. Королёв, А.В. Качесов, О.Б. Носов, А.А. Кленин, А.Н. Абраменков // Травматология и ортопедия России. – 2011. – 4(62). – С.114-117**
2. **Качесов А.В. Результаты оперативного лечения эпикондилита плечевой кости / А.В. Качесов, С.Б. Королёв, Ю. Эль Мудни // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – №1. – С. 24; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26057>**
3. **Качесов А.В. Эффект хирургического лечения эпикондилита плечевой кости: сравнение способов / А.В. Качесов, С.Б. Королёв, О.Б. Носов, Ю. Эль Мудни // Кафедра травматологии и ортопедии. – 2018. – № 2 (32). – С. 31-38.**
4. Качесов, А.В. Новые сведения о патогенезе эпикондилита / А.В. Качесов // Студенческая наука и медицина XXI века: традиции, инновации и приоритеты сборник материалов IV Всероссийской (78-й Итоговой) студенческой научной конференции. – Самара, 2010. - С. 158-159.
5. Королёв, С.Б. Оперативное лечение рецидивирующего эпикондилита плечевой кости / С.Б. Королёв, О.Б. Носов, А.А. Кленин, А.В. Качесов // Наука и медицина 21 века: традиции, инновации, приоритеты. Материалы 48-й межрегиональной научно-практической медицинской конференции. Ульяновск, 2013, с 662-664
6. Королёв, С.Б. Эпикондилит плечевой кости / С.Б. Королёв, А.В. Качесов, А.А. Кленин // Учебное пособие для клинических ординаторов. Нижний Новгород. НижГМА – 2017. 38 с.
7. Королёв, С.Б. Оперативное лечение эпикондилита плечевой кости / С.Б. Королёв, О.Б. Носов, А.А. Кленин, А.В. Качесов // Клинические рекомендации / Под ред. С.П. Миронова – М. ГЭОТАР-Медиа, 2018. С 261-268

#### Патенты

1. Пат. RU №241048 С1 МПК А61В 17/56 (2006.1) Российская Федерация. Способ оперативного лечения, рецидивирующего латерального эпикондилита плечевой кости [Текст] / Королёв С.Б., Носов О.Б., Кленин А.А., Качесов А.В. №241048; заявл. 20.07.2009, опубл. 27.01.2011 Бюл. №3