

На правах рукописи

ШЕРШНЕВА ОЛЬГА ГЕННАДЬЕВНА

**ЛЕЧЕНИЕ СВЕЖИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ЛАДЬЕВИДНО-ПОЛУЛУННОЙ СВЯЗКИ
КИСТЕВОГО СУСТАВА**

3.1.8 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Нижний Новгород – 2022

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор медицинских наук, доцент

Кирпичев Иван Владимирович

Официальные оппоненты:

Самодай Валерий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии (г. Воронеж).

Чуловская Ирина Германовна, доктор медицинских наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии (г. Москва).

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Ярославль).

Защита диссертации состоится «__» _____ 20__ года в __ часов на заседании Диссертационного совета Д 21.2.053.01 на базе ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России по адресу: 603104, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, д. 3а и на сайте: <https://pimunn.ru>.

Автореферат разослан «_____» _____ 20__ г.

Ученый секретарь

диссертационного совета

доктор медицинских наук,

профессор

Мухин Алексей Станиславович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность научного исследования

Ладьевидно-полулунная связка (ЛПС) является наиболее повреждаемой связкой запястья (Corella F. et al., 2017; Rajan P. V. et al., 2015), может сочетаться с переломом дистального отдела лучевой кости (Mathoulin C. L., 2017; Andersson J. K., 2017). Этим травмам подвержены пациенты широкого круга, в том числе молодые активные люди (Parrou I. P., 2013; Morrell N. T., 2017). При отсутствии лечения этих повреждений развиваются ладьевидно-полулунная нестабильность кистевого сустава (КС) и с течением времени – прогрессирующий дегенеративный остеоартрит запястья (scapholunate advanced collapse (SLAC)), что приводит к значительному нарушению функции, наличию боли и снижению силы кисти (Rajan P. V., 2015; Miller A. et al., 2017).

Раннее лечение разрывов ЛПС (Bickert B., 2018) позволяет предотвратить развитие нестабильности и остеоартрита запястья. Некоторые авторы считают свежими или острыми повреждения связки в течение четырех недель после травмы (Andersson J. K., 2017), другие – в течение шести недель (Elsaftawy A. et al., 2014; Morrell N. T. et al. 2017).

Актуальны диагностика и лечение именно свежих травм ЛПС, так как высокоинформативные способы диагностики, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ) и артроскопия запястья, зачастую малодоступны, а простые и доступные рентгенологические методы имеют недостаточную информативность и требуют дальнейшего совершенствования. Признаки повреждения ЛПС, включающие появление ладьевидно-полулунного диастаза 3 мм и более, увеличение ладьевидно-полулунного угла более 60°, ротационный подвывих ладьевидной кости на стандартных рентгенограммах выявляются лишь при «статической» нестабильности. При «динамической» нестабильности выполнение рентгенограмм требует специальных проб с нагрузкой, а при «прединамической» – введения контраста. Поэтому большинство свежих повреждений ЛПС остаются незамеченными пациентами и врачами, тяжесть их недооценивается, а лечение оказывается недостаточно эффективным (Parrou I. P., 2013).

Степень разработанности темы исследования

Несколько последних десятилетий в мировой медицинской литературе, посвященной хирургии кисти, не стихает интерес к проблемам диагностики и лечения повреждений ЛПС КС и их последствий (Andersson J. K. et al., 2018). В большом количестве публикаций по данной теме описано множество методов хирургического лечения хронических повреждений ЛПС (Whate N. J. Et al., 2015; Daly L. T. et al., 2018). Исследований, посвященных лечению свежих травм связки, недостаточно для выработки общепринятого алгоритма. При сочетанных с переломом дистального отдела лучевой кости связочных травмах единая концепция лечения разрывов связки также отсутствует (Gajdoš R. et al., 2016). В нашей стране и в ближнем зарубежье вопросы лечения повреждений ЛПС изучались ограниченным количеством авторов и остаются актуальными (Голубев И. О., 2001; Волоотовский А. И., 2009, 2012; Кадубовская Е. А., 2010; Декайло В. П., 2012; Шамазанова Е. П., 2016; Александров Т. И., 2020). Диагностика патологии КС при помощи артроскопии и МРТ в России малодоступна, поэтому имеется необходимость разработки и внедрения более простых и доступных методик диагностики изолированных и сочетанных связочных повреждений КС. Лечение травм ЛПС и их последствий в России проводится только в крупных центрах, занимающихся хирургией кисти. Объем опубликованных результатов лечения отечественными авторами крайне скуп. Имеется необходимость дальнейшего изучения методов и исходов, выработки алгоритмов лечения свежих изолированных и сочетанных ее повреждений. Исследования, направленные на улучшение результатов лечения пациентов с повреждением ЛПС, сохраняют свою актуальность.

Цель научного исследования – научное обоснование и разработка оптимальных методов и алгоритмов диагностики и лечения свежих повреждений ладьевидно-полулунной связки с целью улучшения исходов этих травм запястья.

Задачи научного исследования

1. Уточнить распространенность травм ладьевидно-полулунной связки в Ивановской области в общей структуре повреждений кистевого сустава.
2. Улучшить методы ранней диагностики травм ладьевидно-полулунной связки на амбулаторном и стационарном этапах.
3. Оценить ранние и отдаленные результаты различных методов лечения свежих изолированных и сочетанных повреждений ладьевидно-полулунной связки.
4. Улучшить методики консервативного и реабилитационного послеоперационного лечения повреждений ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава.

Научная новизна исследования

Впервые определена распространенность в Ивановской области травм ладьевидно-полулунной связки как в структуре нетяжелых изолированных травм кистевого сустава, так и в структуре переломов дистального метаэпифиза лучевой кости.

Разработан и предложен новый способ ранней диагностики повреждения ладьевидно-полулунной связки, заключающийся в выполнении рентгенограммы кистевого сустава с дозированной нагрузкой (пат. 2739275 от 22.12.20).

Предложен алгоритм выполнения контрастной артрографии для выявления повреждения связки при сочетанных с переломом лучевой кости травмах.

Разработана и предложена новая методика консервативного лечения повреждений ладьевидно-полулунной связки при помощи ортеза для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава, имеющего изменяемую жесткость (пат. 191046 от 22.07.19).

Предложен алгоритм ведения пациентов со свежей травмой ладьевидно-полулунной связки запястья на различных этапах оказания травматолого-ортопедической помощи.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Данные исследования выявили частоту встречаемости повреждения ладьевидно-полулунной связки запястья при изолированных и сочетанных травмах кистевого сустава в Ивановской области, что позволяет повысить настороженность врачей в отношении данного повреждения.

Разработанная и внедренная методика выполнения рентгенограммы с дозированной нагрузкой позволила улучшить диагностику повреждений ладьевидно-полулунной связки.

Показано, что выполнение контрастной артрографии кистевого сустава при дистальных переломах лучевой кости позволяет визуализировать повреждения ладьевидно-полулунной связки, что способствует выбору раннего и оптимального лечения травм связки.

Разработанный и внедренный ортез с изменяемой жесткостью позволил снизить интенсивность болевого синдрома, уменьшить длительность реабилитации и улучшить функциональные результаты лечения данной группы пациентов.

Уточнена длительность проведения иммобилизации конечности при консервативном лечении изолированных повреждений ладьевидно-полулунной связки при ее консервативном лечении.

Обосновано применение раннего оперативного восстановления ладьевидно-полулунной связки при сопутствующем повреждении дистального отдела лучевой кости.

Разработанный алгоритм ведения пациентов с изолированной и сочетанной травмой кистевого сустава позволил выделить группу риска больных с повреждением ладьевидно-полулунной связки и усовершенствовать диагностические и лечебные мероприятия у пациентов данной группы на амбулаторном и стационарном этапах оказания помощи.

Методология диссертационного исследования базировалась на изучении и обобщении данных из доступных литературных источников, посвященных изучению повреждений ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава, оценке степени разработанности и актуальности темы. В соответствии с поставленной целью и задачами были разработаны все этапы исследования.

Объектами исследования явились пациенты со свежими изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки, которым применялись консервативные и оперативные методы лечения.

Использовались клинические, рентгенологические, статистические методы исследования. Результаты оценивались с учетом принципов доказательной медицины. Математическая обработка полученных данных проводилась с использованием современных компьютерных технологий.

Основные положения, выносимые на защиту

Дозированная нагрузка при рентгенографии кистевого сустава и контрастная артрография запястья при переломах лучевой кости способствуют ранней диагностике повреждений ладьевидно-полулунной связки.

Иммобилизация кистевого сустава в течение 4–6 недель при изолированных повреждениях ладьевидно-полулунной связки, в том числе с применением разработанного ортеза, имеющего изменяемую жесткость, а также раннее хирургическое восстановление связки при сочетанных травмах позволяют улучшить анатомо-функциональные результаты лечения пациентов со свежими травмами ладьевидно-полулунной связки.

Степень достоверности результатов

Достоверность научных выводов и положений, выносимых на защиту, основана на достаточности клинического материала для проведения статистической обработки данных с допустимой погрешностью, использования современных методов исследования. Полученные данные проанализированы согласно принципам доказательной медицины.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и рассмотрены на заседаниях Ивановского отделения Ассоциации травматологов и ортопедов России (Иваново, 2009–2011), Межрегиональной, междисциплинарной конференции «Актуальные вопросы оказания помощи больным с повреждениями и заболеваниями суставов (Иваново, 2018), Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы диагностики, лечения, профилактики и реабилитации в травматологии и ортопедии» (Иваново, 2018), Международном конгрессе «Весенние дни ортопедии» (Москва, 2019), Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн, «Консервативное и оперативное лечение заболеваний и травм крупных суставов, проблемы и пути решения» (Иваново, 2021), научно-практической онлайн-конференции «Актуальные проблемы травматологии и ортопедии мирного и военного времени» (Донецк, 2021).

Личный вклад автора

Диссертация является собственной работой автора. Автор самостоятельно проводила анализ медицинской документации, клиническое обследование, дополнительные исследования, консервативное и оперативное лечение и давала оценку их результатов у пациентов с повреждением ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава. Подготовка публикаций и патентов по данной теме, доклад результатов работы на научно-практических конференциях выполнены автором лично.

Внедрения

Результаты исследования, методы диагностики, консервативного и реабилитационного лечения повреждений ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава внедрены в практику работы поликлинического отделения и травматологического отделения № 1 (хирургии кисти) ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн». Изготовление ортеза для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладье-

видно-полулунной связки кистевого сустава внедрено в производство ортопедических изделий Ивановского протезно-ортопедического предприятия. Основные положения диссертации включены в программу обучения ординаторов и врачей на кафедре травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Основные научные положения и выводы работы соответствует паспорту научной специальности 3.1.8. «Травматология и ортопедия».

Публикации

По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 3 – в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных журналов изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, и 1 – в журнале, индексируемом в международной базе данных SCOPUS, получены 2 патента РФ на изобретение.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, три главы собственных исследований, обсуждение полученных результатов, выводы, практические рекомендации и список литературы, состоящий из 170 источников, в том числе 24 отечественных и 146 иностранных. Работа иллюстрирована 44 таблицами и 46 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертационное исследование выполнено на базе поликлинического отделения по профилю «травматология и ортопедия» и травматологического отделения № 1 ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн» в период с 2006 по 2020 гг. На первом этапе из всех пациентов с травмами кисти и дистального отдела предплечья (5164 случая) выделены 360 пострадавших с изолированными и сочетанными повреждениями запястья, имеющих рентгенологические признаки повреждения связки (ладьевидно-

полулунный диастаз 3 мм и более, увеличение ладьевидно-полулунного угла более 60°, симптом «кольца» ладьевидной кости, затекание контраста через ЛПС). На втором этапе пациентов распределили на четыре группы, отличающиеся способом ведения в посттравматическом периоде. Анализировались результаты данных клинических и дополнительных исследований при первом обращении пациентов, в раннем периоде через $3 \pm 0,5$ месяца и отдаленном периоде в среднем через $37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы.

В первой главе проведен анализ отечественной и зарубежной научной литературы по исследуемой тематике, раскрыта актуальность проблемы диагностики и лечения пациентов с повреждениями ЛПС, отмечена их значимая роль в развитии вторичных дегенеративно-дистрофических изменений КС, проанализированы способы и эффективность диагностики, консервативного и оперативного способов лечения. Обоснованы нерешенные вопросы распространения, ранней диагностики и лечения исследуемой патологии.

Вторая глава посвящена материалам и методам исследования. На первом этапе ретроспективно исследовано 5164 случая травмы КС пациентов в возрасте от 19 до 76 лет, из которых 1574 – с нетяжелыми изолированными травмами КС, а 3590 – с переломом дистального отдела лучевой кости и перилунарным вывихом кисти. Из общего количества выявлены 360 пациентов, имеющих свежую травму и рентгенологические признаки повреждения ЛПС КС. На втором этапе проведено сплошное лонгитюдное проспективное исследование ранних результатов лечения этих 360 пациентов через $3 \pm 0,5$ месяца после травмы, которые с учетом характера травмы и лечебных мероприятий распределены на четыре группы. В 1-ю включены 111 пациентов с изолированным повреждением ЛПС, которым преимущественно был выставлен диагноз повреждения связок лучезапястного сустава, в связи с чем они получили консервативное лечение без или с кратковременной (до 7 дней) иммобилизацией. Во 2-ю вошли 167 больных с переломом лучевой кости, прошедших консервативное лечение сопутствующей травмы с длительной (4–6 недель) иммобилизацией. В 3-ю включены 49 пострадавших с сочетанным

повреждением, которым проводилось оперативное лечение сопутствующей травмы без восстановления связки и длительная иммобилизация. В 4-ю группу вошли 33 пациента с сочетанной травмой с хирургически восстановленной связкой и длительной иммобилизацией. Во всех группах преобладали женщины, их доля в общем количестве составила 76,7 % (276 человек). Средний возраст пациентов – $50,49 \pm 0,9$ года, в том числе женщин – $54,26 \pm 0,94$ года, мужчин – $37,54 \pm 1,72$ года.

На третьем этапе изучены отдаленные результаты лечения 142 из 360 пациентов через $37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы, которые по тем же принципам распределены на четыре группы.

Всем пациентам проводился сбор анамнеза, клиническое обследование, включающее оценку болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ), оценку отека, измерение объема движений в сагиттальной и фронтальной плоскостях, динамометрию, проведение теста Ватсона, применение опросников Мейо (Mayo Wrist Score) и DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure). Для визуализации повреждений использовались дополнительные рентгенологические методы. Кроме стандартных рентгенограмм дополнительно проводились функциональные рентгенологические исследования с дозированной нагрузкой по авторской методике: выполнена рентгенограмма при помощи динамометра с дозированной нагрузкой, равной 50 % полной силы кисти (пат. 2739275 от 22.12.20). Данная методика позволяла избежать боли в суставе, возникающей при выполнении рентгенограммы с полной нагрузкой, особенно при свежей травме. Повреждение ЛПС запястья подтверждалось рентгенологическими признаками ладьевидно-полулунного диастаза 3 мм и более, увеличением ладьевидно-полулунного угла более 60° и симптомом «кольца» ладьевидной кости.

При переломе лучевой кости обосновано выполнение контрастной артрографии запястья с введением контраста в среднезапястный сустав и оценки проникновения контраста в лучезапястный через ладьевидно-полулунный промежуток, что свидетельствует о повреждении ЛПС.

Пациенты с изолированными нетяжелыми травмами КС, а также с переломами дистального отдела лучевой кости без смещения и со смещением лечились консервативно. Им проводились иммобилизация гипсовой повязкой, а также с помощью разработанного нами ортеза с изменяемой жесткостью (пат. 191046 от 22.07.2019) (рис. 1) без или с предварительной закрытой репозицией, физиотерапевтические процедуры и кинезитерапия. Принцип функционирования ортеза основан на моделировании движения в КС типа «метания дротика» и на возможности его блокировки. При движении «метания дротика» ладьевидно-полулунный сустав остается неподвижным, и нагрузка на ЛПС отсутствует. При блокировании движений путем монтирования съемного неподвижного блока выполняется период строгой иммобилизации.

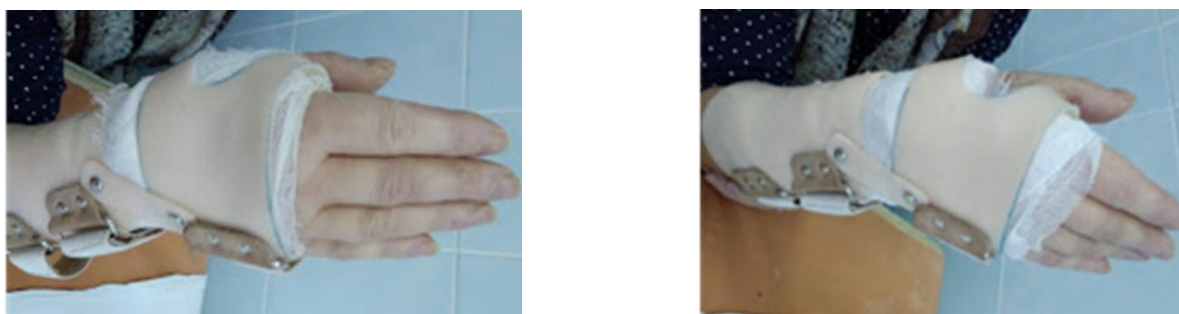


Рисунок 1 – Ортез для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава с изменяемой жесткостью

В раннем периоде (21 ± 3 дня) применялся вариант ортеза с жесткой фиксацией КС. В дальнейшем из-за необходимости разработки движения в КС неподвижный элемент снимался, позволяя осуществлять движения типа «метания дротика» в среднезапястном суставе на оставшийся срок регенерации ЛПС (21 ± 4 дня).

Показаниями к оперативному лечению являлись тяжелые сочетанные травмы КС – переломы дистального метаэпифиза лучевой кости, перилунарные вывихи кисти. Операции при свежих повреждениях ЛПС включали фиксацию ладьевидно-полулунного сочленения спицами, шов (пластику) связки с помощью внутрикостных анкеров, пластику связки трансплантатом «кость

– связка – кость». При переломах дистального метаэпифиза лучевой кости выполнялась открытая репозиция и остеосинтез лучевой кости пластиной.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel 2010, Statsoft Statistica 6.1, RStudio 1.4. Для нормально распределенных количественных показателей вычислялись средние значения и стандартная ошибка среднего ($M \pm se$), для других распределений – медиана и квартили ($Me (Q1, Q3)$), для качественных показателей – %. Для оценки статистической значимости различий средних значений при нормальном распределении данных использовался критерий Стьюдента для независимых выборок, для анализа достоверности различия медиан – критерий Манна – Уитни. Достоверность различий между качественными показателями определялась путем вычисления точного критерия Фишера. В случае большого числа градаций признака использовался критерий χ^2 . Нулевая гипотеза отклонялась во всех сравнениях при значении $p < 0,05$.

Третья глава содержит оценку результатов собственных исследований. Так, при анализе 5164 случаев лечения травм КС повреждения ЛПС выявлены в 360, т. е. в 6,97 %, при этом в 2,2 % – изолированные повреждения, а в 4,8 % – сочетающиеся с переломами дистального отдела лучевой кости и перилунарными вывихами. Из 360 пациентов 323 (89,7 %) получили травму при падении. 350 (97,2 %) пострадавших поступили в первые сутки после травмы. Клиническая картина ожидаемо зависела от тяжести травмы и наличия сопутствующих повреждений и характеризовалась интенсивностью болевого синдрома, выраженностью функциональных нарушений кисти и наличия осложнений в виде нейропатии срединного нерва. Наименее выраженная боль выявлена в 1-й группе, наиболее – в 4-й. Анализ дополнительных обследований показал, что наиболее частым рентгенологическим признаком повреждения является ладьевидно-полулунный диастаз 3 мм и более – у 332 (92,2 %) из 360 пациентов ($p < 0,05 (0,002)$).

Для анализа эффективности использования предложенной нами методики выявления повреждения и нестабильности ЛПС с помощью функцио-

нальных рентгенограмм с дозированной нагрузкой (пат. 2739275 от 22.12.20) у 120 пациентов выполнено исследование по определению ее чувствительности и специфичности. Чувствительность стандартной рентгенографии составила 66,2 %, специфичность – 100 %, функциональной – 91 и 100 % соответственно ($p < 0,05$). Таким образом, чувствительность рентгенографии с дозированной нагрузкой, а следовательно, и вероятность выявления повреждения связки на 24,8 % выше, чем стандартной.

Контрастная артрография выполнена 56 пациентам с переломом лучевой кости. Установлено, что чувствительность контрастной артрографии выше, чем стандартной рентгенографии, на 32,1 % ($p < 0,05$).

Анализ эффективности применения для иммобилизации в раннем периоде после травмы разработанного ортеза, имеющего изменяемую жесткость, показал уменьшение длительности восстановления движений КС на $13 \pm 2,5$ дня (у 20 пациентов контрольной группы ($n = 20$) – 65 ± 3 дня, у 12 ($n = 12$) больных исследуемой – 52 ± 2 дня), остаточного болевого синдрома – в четыре раза (остаточный болевой синдром имелся у 35 % лиц контроля и у 8,3 % – исследуемой группы); улучшение функции КС на 11 баллов по опроснику Мейо – 81 ± 3 и 92 ± 2 балла соответственно ($p < 0,05$).

При оценке болевого синдрома, объема движений в КС, данных опросников Мейо и DASH лучшие результаты лечения в раннем периоде после травмы через $3 \pm 0,5$ месяца выявлены у пациентов 1-й группы с изолированной травмой связки. 44,1 % (49) из них жаловались на наличие болевого синдрома более 4 мм по шкале ВАШ, что почти в два раза меньше, чем во 2-й, 3-й и 4-й группах (82,6 % (138), 89,8 % (44) и 87,9 % (29) соответственно), $p < 0,05$ (0,037). У 6,3 % (7) больных 1-й группы были ограничены движения в сагиттальной и фронтальной плоскостях на 13° и больше, что в 8–10 раз меньше, чем в остальных группах (различия статистически значимы между 1-й и остальными группами, $p < 0,001$). 96,4 % (107) обследованных 1-й группы получили отличные результаты по опросникам Мейо и DASH, что значительно выше, чем во 2-й, 3-й и 4-й группах – 25,1 % (42),

53,1 % (26) и 9,1 % (3) соответственно ($p < 0,05$). Худшие клинико-функциональные результаты, выявленные у пациентов 2-й, 3-й и 4-й групп, объясняются наличием сопутствующего перелома лучевой кости. В 1-й группе посттравматических осложнений не выявлено. Во 2-й доля осложнений составляла 7,8 % (13 человек), из которых 4,8 % (8) – комплексный регионарный болевой синдром, 3,0 % (5) – вторичное смещение отломков. В 3-й группе у 6,0 % (3) пациентов отмечались осложнения, частота комплексного регионарного болевого синдрома составила 2,0 % (1), миграции металлоконструкций – 2,0 % (1), воспаления – 2,0 % (1). В 4-й группе доля осложнений была наибольшей – 9,1 % (3), из них 6,1 % (2) – комплексный регионарный болевой синдром, 3,0 % (1) – воспаление.

Четвертая глава посвящена оценке отдаленных результатов лечения через $37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы и анализу динамики показателей в сравнении с ранним периодом – $3 \pm 0,5$ месяца. В 1-ю группу включены 50 пациентов с нетяжелой изолированной травмой КС без или с кратковременной (до 7 дней) иммобилизацией, во 2-ю – 52 пострадавших, пролеченных по поводу перелома лучевой кости с иммобилизацией 4–6 недель, в 3-ю – 24 больных, оперированных по поводу перелома лучевой кости без восстановления связки, и в 4-ю – 16 пациентов, которым проводился остеосинтез и восстановление связки. У больных отмечались жалобы на отек и боль в КС. Наибольшее количество пациентов, предъявляющих жалобы на наличие отека, наблюдалось в 1-й – 30,0 % (15) и в 3-й – 50,0 % (12) группах.

В отдаленном периоде у половины пациентов 1-й и 3-й групп фиксировали наличие остаточного болевого синдрома (5 мм и более по шкале ВАШ), в то время как во 2-й и 4-й данный симптом наблюдался у трети обследуемых. Анализ динамики данного показателя в сравнении с ранним периодом показал увеличение числа пациентов с болью в 1-й группе на 7,9%, в то время как в остальных группах количество больных снижалось (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика выраженности болевого синдрома у обследованных

Периоды и динамика	Доля пациентов в группах, абс./%				Всего: РП (n = 360) ОП (n = 142)
	1-я РП (n = 111) ОП (n = 50)	2-я РП (n = 167) ОП (n = 52)	3-я РП (n = 49) ОП (n = 24)	4-я РП (n = 33) ОП (n = 16)	
Ранний	49 (44,1%)	138 (82,6 %)	44 (89,8%)	29 (87,9%)	260 (72,2%)
Отдаленный	26 (52 %)	19 (36,5%)	12 (50,0%)	5 (31,3 %)	62 (44,7%)
Положитель- ная динамика	–	46,1 %	49,8 %	56,6 %	27,5 %
Отрицатель- ная динамика	7,9 %	–	–	–	–

Примечание: РП – ранний период ($3 \pm 0,5$ месяца после травмы), ОП – отдаленный период ($37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы) ($p < 0,05$).

После консервативного лечения в отдаленном периоде пациенты 1-й группы почти в 2 раза чаще предъявляли жалобы на слабость в кисти, чем 2-й – 46,0 % (23) и 25,0 % (13) соответственно. При динамометрии снижение силы поврежденной ведущей кисти более чем на 3 кг выявлено у большего числа пострадавших 1-й группы по сравнению со 2-й – 30,0 % (15) и 19,2 % (10) ($p < 0,05$). Установлено, что пациенты 3-й группы без хирургического восстановления связки чаще жаловались на слабость в КС, чем лица 4-й группы с восстановлением связки – 50,0 % (25) и 43,8 % (23) соответственно. В этой группе показатели динамометрии также были наихудшими, сила снижена у 29,2 % (7) пациентов 3-й группы и у 25,0 % (4) – 4-й ($p < 0,05$).

Положительный тест Ватсона, свидетельствующий о клинически развивающейся нестабильности, выявлен у 37,5 % (53) пациентов и распределен в 1-й, 2-й, 3-й и 4-й группах следующим образом: 38,0 % (19), 33,7 % (17), 50,0 % (12) и 31,3 % (5) соответственно. Как видно, данный симптом чаще встречался в 1-й и 3-й группах ($p < 0,05$), что указывает на худшие клинико-функциональные результаты.

За период наблюдения с $3 \pm 0,5$ по $37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы произошло значительное ухудшение функции КС у пациентов 1-й группы, на что указывает увеличение числа лиц, имеющих ограничение движений, с 6,3 % (7) до 32,0 % (16), в то время как в остальных группах отмечается противоположная динамика (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика ограничения объема движений в кистевом суставе пациентов за период наблюдения

Периоды и динамика	Группы пациентов, абс./%				Всего РП (n = 360) ОП (n = 142)
	1-я РП (n = 111) ОП (n = 50)	2-я РП (n = 167) ОП (n = 52)	3-я РП (n = 49) ОП (n = 24)	4-я РП (n = 33) ОП (n = 16)	
Ранний	7 (6,3 %)	66 (39,5 %)	29 (59,1 %)	23 (69,7 %)	125 (34,7 %)
Отдаленный	16 (32,0 %)	17 (32,7 %)	9 (37,5 %)	11 (68,7 %)	53 (37,3 %)
Положительная динамика, %	–	6,8	21,6	1	–
Отрицательная динамика, %	25,7	–	–	–	2,6

Примечание: РП – ранний период ($3 \pm 0,5$ месяца после травмы), ОП – отдаленный период ($37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы) ($p < 0,001$ (0,0001))

Комплексная оценка функции кисти по опросникам Мейо и DASH показала ухудшение результатов в 1-й и 3-й группах в отдаленном периоде ($37,8 \pm 2,1$ месяца) по сравнению с ранним ($3 \pm 0,5$ месяца) (табл. 3, 4).

Таблица 3 – Функциональные результаты, полученные при анкетировании по Мейо, в раннем и отдаленном периодах

Результат	Доля пациентов в группах, %							
	1-я		2-я		3-я		4-я	
	РП	ОП	РП	ОП	РП	ОП	РП	ОП
Отличный, %	96,4	28	25,1	32,7	53,1	33,3	9,1	12,5
Хороший, %	3,6	42	29,9	36,5	40,8	33,3	33,3	43,7
Удовлетворительный, %	–	16	20,4	33,3	4,1	29,2	39,4	31,3
Плохой, %	–	14	24,6	19,3	2,0	4,2	18,2	12,5

Примечание: РП – ранний период ($3 \pm 0,5$ месяца после травмы), ОП – отдаленный период ($37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы) ($p < 0,05$)

Таблица 4 – Функциональные результаты, полученные при анкетировании по DASH в раннем и отдаленном периоде

Результат	Доля пациентов в группах, %							
	1-я		2-я		3-я		4-я	
	РП	ОП	РП	ОП	РП	ОП	РП	ОП
Отличный, %	90,6	78	70	84,6	85	87,5	53,3	87,5
Хороший, %	9,4	18	30	15,4	15	12,5	13,4	12,2
Удовлетворительный, %	–	4	–	–	–	–	13,4	
Плохой, %	–	–	–	–	–	–	–	

Примечание: РП – ранний период ($3 \pm 0,5$ месяца после травмы), ОП – отдаленный период ($37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы) ($p < 0,05$)

Данные рентгенограмм показали нарастающие признаки ладьевидно-полулунной нестабильности и вторичных дегенеративно-дистрофических изменений в 1-й и 3-й группах, что подтверждало результаты клинических исследований и анкетирования (табл. 5).

Таблица 5 – Динамика рентгенологических показателей пациентов за период наблюдения с $3 \pm 0,5$ до $37,8 \pm 2,1$ месяца после травмы

Рентгенологические признаки	Группы пациентов, абс./%				Всего (n = 105)
	1-я (n = 37)	2-я (n = 39)	3-я (n = 14)	4-я (n = 15)	
Увеличение ладьевидно-полулунного диастаза и угла на стандартной рентгенограмме и с нагрузкой	10 (27,0 %)	3 (7,7%)	7 (50,0 %)	1 (6,7 %)	21 (20,0 %)
Явления остеоартрита запястья	7 (18,9 %)	4 (10,3 %)	4 (28,6 %)	1 (6,7 %)	16 (15,2 %)

Примечание. $p < 0,05$

Данные клинического исследования в отдаленный период показали, что наличие длительной иммобилизации при консервативном лечении повреждений ЛПС и хирургическое вмешательство на связке при оперативном

лечении сопутствующей травмы уменьшали явления нестабильности ладьевидно-полулунного сочленения рентгенологически и предотвращали развитие вторичного посттравматического остеоартрита КС.

В заключении обобщены данные всех глав диссертации, включая анализ литературы по проблеме распространенности диагностики и лечения свежих повреждений ЛПС, обосновывающие цель и задачи выполненного исследования, основные принципы клинического исследования, описаны методы статистической обработки полученных данных, оценены и сравнены результаты ранних и отдаленных обследований пациентов в различных группах, выносимые на защиту. Практические итоги работы представлены в виде алгоритма ведения пациентов, который является системой рациональной последовательности действий для диагностики и выбора оптимальной лечебной тактики для данного контингента (рис. 2).

Алгоритм ведения пациентов



Рисунок 2 – Алгоритм ведения пациентов с травмой ладьевидно-полулунной связки

ВЫВОДЫ

1. Частота встречаемости повреждений ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава в структуре травм кистевого сустава Ивановской области составляет не менее 6,97 %, из них 2,2 % составляют изолированные повреждения, а 4,8 % сочетающиеся с переломами дистального отдела лучевой кости и перилунарными вывихами кисти.
2. Выполнение рентгенографии с дозированной нагрузкой по разработанной методике позволяет повысить чувствительность диагностики свежих повреждений ладьевидно-полулунной связки на 24,8 %, а выполнение контрастной артрографии – на 32,1 %.
3. Применение длительной иммобилизации в течение 4–6 недель и раннее хирургическое восстановление ладьевидно-полулунной связки позволяет улучшить отдаленные клиничко-функциональные результаты, уменьшить рентгенологические признаки нестабильности на 19,3 %, снизить проявления остеоартрита запястья на 8,6 % при консервативном лечении, а при оперативном восстановлении связки на 43,3 % и 21,9 % соответственно.
4. Применение при консервативном и послеоперационном реабилитационном лечении разработанного ортеза для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки позволяет уменьшить интенсивность остаточного болевого синдрома в 4 раза, а сроки восстановления функции кистевого сустава – на $13 \pm 2,5$ дня по сравнению с использованием гипсовой повязки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Врачам общей практики, травматологам-ортопедам, рентгенологам амбулаторного звена при оказании медицинской помощи пациентам с травмой кистевого сустава для улучшения диагностики свежих травм ладьевидно-полулунной связки при дополнительном обследовании рекомендуется назначать функциональные рентгенограммы с дозированной нагрузкой.

2. Врачам травматологам-ортопедам амбулаторного звена при выявлении у пациентов рентгенологических признаков повреждения ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава при консервативном лечении рекомендуется выполнять иммобилизацию сустава ортезом или гипсовой лонгетой сроком на 4–6 недель. После лечения рекомендовано осуществлять динамическое наблюдение за данной группой пациентов, а при отсутствии положительного эффекта и прогрессировании ладьевидно-полулунной нестабильности направлять больных на лечение в специализированные травматологические отделения хирургии кисти.
3. Врачам травматологических и специализированных травматологических отделений хирургии кисти, рентгенологам стационарного этапа при предоперационном обследовании пациентов с переломами дистального отдела лучевой кости рекомендуется назначать функциональные рентгенограммы с дозированной нагрузкой, выполнять контрастную артрографию кистевого сустава. При выявлении повреждений ладьевидно-полулунной связки во время операции по поводу перелома лучевой кости рекомендуется осуществлять вмешательство на связке.
4. Врачам-травматологам, реабилитологам поликлинического и стационарного звеньев при консервативном, послеоперационном и реабилитационном лечении пациентов с повреждением ладьевидно-полулунной связки при иммобилизации для уменьшения сроков реабилитации и улучшения функциональных результатов лечения рекомендуется применять ортез кистевого сустава с изменяемой жесткостью.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Опыт использования метода контрастной артрографии кистевого сустава для диагностики повреждений межзапястных связок / О. Г. Шершнева, Д. Н. Климин, Д. Н. Герасимов, Т. Н. Шутовская // Материалы второй юбилейной научно-практической конференции «Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации повреждений и заболеваний кисти». – Москва, 9–10 ноября 2005. – С. 424–426.

2. Шершнева, О. Г. Опыт лечения полулунно-ладьевидной нестабильности запястья / О. Г. Шершнева, Д. Н. Климин // Материалы I Съезда общества кистевых хирургов России с международным участием. – Ярославль, 2006. – С. 131–132.

3. Хирургическое лечение полулунно-ладьевидной нестабильности запястья / Д. Н. Климин, О. Г. Шершнева, С. Е. Львов, Д. Н. Герасимов // Материалы Юбилейной конференции, посвященной 100-летию РНИИТО им. Р. Р. Вредена // Травматология и ортопедия России. – 2006. – Т. 40, № 2. – С. 152.

4. Шершнева, О. Г. Диагностика свежих повреждений связок проксимального ряда костей запястья при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости / О. Г. Шершнева, С. Е. Львов // Труды Астраханской государственной медицинской академии. Т. 38 (LXII) // Актуальные вопросы травматологии, ортопедии и реконструктивной хирургии. – Астрахань, 2009. – С. 127–129.

5. Шершнева, О. Г. Использование контрастной артрографии при обследовании кистевого сустава / О. Г. Шершнева, С. Е. Львов // Сборник материалов юбилейной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ивановского областного госпиталя для ветеранов войн. – Иваново, 2013. – С. 129.

6. Шершнева, О. Г. Роль контрастной артрографии в ранней диагностике межзапястных связок / О. Г. Шершнева, И. В. Кирпичев // Сборник материалов Межрегиональной междисциплинарной научно-практической конференции «Актуальные вопросы оказания помощи больным с повреждениями и заболеваниями суставов». – Иваново, 2018. – С. 76–79.

7. Шершнева, О. Г. Частота встречаемости повреждений ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава на амбулаторном этапе оказания травматологической помощи / О. Г. Шершнева, И. В. Кирпичев // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2018. – Т. 23, № 2. – С. 52–53.

8. Шершнева, О. Г. Лечение повреждений ладьевидно-полулунной связки на амбулаторном этапе травматологической помощи / О. Г. Шершне-

ва, И. В. Кирпичев // Весенние дни ортопедии : тезисы Международного конгресса / под ред. Н. В. Загороднего. – Москва : РУДН, 2019. – С. 233–236.

9. Шершнева, О. Г. Возможности применения ортеза с изменяемой жесткостью при патологии кистевого сустава / О. Г. Шершнева, И. В. Кирпичев // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2019. – Т. 24, № 3. – С. 53–55.

10. Шершнева, О. Г. Возможности контрастной артрографии кистевого сустава в диагностике и лечении повреждений межзапястных связок при переломе дистального метаэпифиза лучевой кости / О. Г. Шершнева, И. В. Кирпичев // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2019. – Т. 24, № 4. – С. 36–38.

11. Шершнева, О. Г. Современные подходы к лечению поврежденной ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава (обзор литературы) / О. Г. Шершнева, И. В. Кирпичев // Гений ортопедии. – 2020. – Т. 26, № 4. – С. 593–599.

12. Пат. 191046 Российская Федерация. Ортез для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава / Шершнева О. Г., Кирпичев И. В., Королева С. В., Кулыгина Н. М. ; заявитель и патентообладатель Шершнева О. Г. – 2019101265; заявл. 15.01.2019; опубл. 22.07.2019. – Бюл. № 21 – 1 с.

13. Пат. 2739275 Российская Федерация. Способ диагностики повреждений и нестабильности ладьевидно-полулунной связки / Шершнева О. Г., Кирпичев И. В.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России. – № 2020118462; заявл. 26.05.2020; опубл. 22.12.2020. – Бюл. № 36. – 1 с.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

КС	кистевой сустав
ЛПС	ладьевидно-полулунная связка