

## **Отзыв**

официального оппонента, доктора медицинских наук, профессора, заведующего кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ Маланина Дмитрия Александровича на диссертацию Ильина Дмитрия Олеговича “Заболевания и травмы вращательной манжеты плечевого сустава: клиника, диагностика, лечение”, представленную к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8.Травматология и ортопедия.

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования “Российский университет дружбы народов”. Научные консультанты: д.м.н., профессор Королев Андрей Вадимович, д.м.н. профессор Ачкасов Евгений Евгеньевич.

### **Актуальность проблемы.**

Актуальность диссертационного исследования обусловлена широкой распространенностью повреждений и заболеваний вращательной манжеты плечевого сустава (ВМПС), выраженным снижением функциональности верхней конечности и болевым синдромом, обусловленным данными патологическими состояниями.

До настоящего времени сохраняются разногласия в определении необходимого диагностического протокола и тактики лечения пациентов с разрывами ВМПС, имеющиеся алгоритмы нуждаются в оптимизации с целью улучшения результатов и сокращения продолжительности реабилитации.

Большое количество проведенных исследований до сих пор полностью не разрешили разногласия в отношении необходимости выполнения акромио- и коракопластики, вмешательств на сухожилии длинной головки двуглавой мышцы плеча при реконструкции ВМПС, выполнения одно- и двурядной реконструкции сухожилий.

В литературе описаны различные варианты послеоперационной реабилитации, их сравнительная оценка с точки зрения эффективности и безопасности до настоящего времени недостаточна, в том числе и включая

возможности проведения восстановительного лечения удаленно, без посещения клиники.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.**

Полученные результаты диссертационного исследования основаны на анализе 250 научных публикаций, сравнительной оценке результатов лечения достаточно большой по объему выборке из 282 пациентов с повреждениями и заболеваниями ВМПС.

При проведении работы были соблюдены все принципы научной методологии, использованы соответствующие задачам современные методы клинического и инструментального исследования, статистической обработки данных.

Полученные результаты исследований, выводы и практические рекомендации соответствуют поставленной цели, задачам и не противоречат друг другу. Их научная и практическая ценность представляются значительными, а достоверность не вызывает сомнений.

**Научная новизна исследования.**

Соискателем определены этиологические и патогенетические факторы развития субакромиального импинджмент-синдрома плечевого сустава – биомеханические, анатомические и воспалительные, а также их относительное влияние на клиническую картину и формирование разрывов ВМПС.

Разработана классификация типов клинических проявлений повреждений и заболеваний ВМПС и связанные с ней алгоритмы выбора тактики лечения. Оптимизирован диагностический протокол обследования пациентов с подозрением на разрыв ВМПС.

Впервые проведена кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии специфичной для оценки плечевого сустава международной шкалы (ASES).

Разработаны хирургические способы лечения: чрезсухожильный шов при разрывах передних отделов сухожилия надостной мышцы со стороны суставной

поверхности, тенodes сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча с фиксацией сухожилий подлопаточной и надостной мышц к одному шовному якорю, направитель для выполнения костнопластических операций при необходимости одновременной реконструкции ВМПС и суставного отростка лопатки.

Обоснован протективный алгоритм реабилитации в послеоперационном периоде, предложена оригинальная методика реабилитации пациентов с применением технологий телемедицины и доказана её эффективность.

Научную новизну представляет также математическое моделирование прогноза консервативного и хирургического лечения.

Оригинальность большинства разработанных методик, способов и инструментов подтверждена Патентами РФ на изобретения.

#### **Значимость полученных автором результатов для науки и практики.**

С научной и практической точек зрения несомненно важным является выделение патогенетических компонентов субакромиального импинджмент-синдрома плечевого сустава, послужившее основанием для дальнейшей разработки современных методов воздействия на каждый из них, включая повреждения ВМПС.

Разработанный на диагностическом этапе алгоритм комплексного обследования пациентов с определением типа клинических проявлений патологии ВМПС с последующим математическим моделированием прогноза развития патологического состояния позволяют предложить наиболее эффективную тактику лечения.

Разработанный трехэтапный протокол физической реабилитации, применяемой дифференцировано в зависимости от типа клинических проявлений, включающий методику удаленной реабилитации с использованием технологий телемедицины, представляют возможность для существенного улучшения результатов и сокращения сроков консервативного лечения.

Оптимизированный соискателем подход к хирургическому лечению, заключающийся в вмешательстве на сухожилии длинной головки двуглавой

мышцы плеча и выполнение костной декомпрессии в большинстве случаев реконструкции ВМПС, обязательном восстановлении сухожилия подлопаточной мышцы, сохранении неповрежденных волокон сухожилий при неполнослойных разрывах, выполнении двурядной техники реконструкции полнослойных разрывах манжеты, а также использование оригинальных методик, способов и инструментов представляют практическую значимость для оперирующих специалистов.

В диссертации обосновано применение протективной ("неагрессивной") программы реабилитации для пациентов после реконструктивных вмешательств на ВМПС, предполагающий иммобилизацию оперированной конечности не менее 4 недель.

#### **Общая характеристика и содержание работы.**

Диссертационное исследование изложено на 282 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, 7 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы из 250 источников, включающего 47 публикаций отечественных и 203 - зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 85 рисунками и 50 таблицами.

**Во введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи исследования, освещены его научная новизна и практическая значимость, изложены основные положения, выносимые на защиту, представлены сведения о реализации и апробации работы, объеме и структуре диссертации.

**В первой главе** ("Обзор литературы") диссертации представлен обзор современной литературы, посвященный патологии ВМПС и неразрывно связанными с ней изменениями других структур плечевого сустава.

Патогенез развития разрывов ВМПС рассматривается с позиций анатомических, функциональных и воспалительных компонентов субакромиального импинджмент-синдрома, роль которого в последние годы была несправедливо преуменьшена. Наряду с этим, большое внимание в

патогенезе соискатель уделяет нарушениям биомеханики движений лопатки и отдельным формам её дискинезии, оказывающим влияние на возникновение и развитие патологических изменений ВМПС. Соответствующее значение оказываемого влияния на разрывы ВМПС определена роль таких патологических состояний как нестабильность и повреждение сухожилия длинной головки двуглавой мышцы плеча, синдром ограничения внутренней ротации плеча.

Логическим продолжением анализа патофизиологических и биомеханических факторов развития повреждений ВМПС явился обзор современных клинических и инструментальных методов обследования и объективных показателей их диагностической ценности.

Достаточно подробно и с позиций клинической эффективности в литературном обзоре обсуждаются современные принципы консервативного лечения - коррекция болевого синдрома с использованием нестероидных противовоспалительных средств и кортикостероидов, восстановление амплитуды внутренней ротации в плечевом суставе, укрепление мышц ВМПС, коррекция гиперкифоза грудного отдела позвоночника и дискинезии лопатки. Описаны также методики миофасциального релиза, упражнения на растяжение сокращенных и укрепление расслабленных групп мышц области плечевого сустава, надплечья и лопатки.

Подобным образом соискателем рассмотрены способы хирургического лечения повреждений ВМПС – акромиопластика, вмешательства на сухожилии длинной головки двуглавой мышцы плеча, реконструкция сухожилия подлопаточной мышцы, шов при полнослойных и неполнослойных разрывах сухожилий.

Не оставлены без должного внимания со стороны соискателя протоколы послеоперационной реабилитации пациентов с различной продолжительностью иммобилизации верхней конечности, а также ряд других вопросов, которые так или иначе предполагалось обсудить в ходе диссертационного исследования - использование шкал субъективной оценки пациентами состояния плечевого сустава, профилактика разрывов ВМПС.

Во **второй главе** ("Материал и методы") диссертации приведена общая характеристика пациентов, описаны критерии включения и невключения в исследование. Дизайн самого исследования охарактеризован соискателем как ретроспективный.

Клинический материал объединил 282 пациента (192 мужчины, 90 женщин), средний возраст которых на момент начала исследования достигал 48.9 лет. Пациенты были распределены в зависимости от наличия той или иной формы патологии ВМПС (тендиоз, неполнослойные разрывы и полнослойные разрывы) и проводимого им метода лечения (консервативного или хирургического).

В группу консервативного лечения (группа 1), разделенную на две подгруппы) были включены 116 пациентов (подгруппа 1А - пациенты с субакромиальным импинджмент-синдромом и тендинопатией ВМПС, подгруппа 1Б – пациенты, имеющие сформированный разрыв ВМПС). Кроме того, в зависимости от организации проведения консервативного лечения дополнительно были выделены подгруппы пациентов, проходивших реабилитацию в условиях профильного отделения клиники (84 пациента), и с дистанционным контролем - при использовании технологий телемедицины (32 пациента).

В группу хирургического лечения (группа 2) вошли 166 пациентов с субакромиальным импинджмент-синдромом и тендинопатией ВМПС (подгруппа 2А), неполнослойными (подгруппа 2Б) и полнослойными разрывами (подгруппа 2В) ВМПС. Также соискателем были выделены две подгруппы с активным и протективным ("неагрессивным") протоколами послеоперационной реабилитации и 2 подгруппы пациентов, проходивших восстановительное лечение в условиях профильного отделения (73 пациента) или реабилитацию с использованием технологий телемедицины (63 пациента), по аналогии с пациентами из 1 группы консервативного лечения.

Всем пациентам 1 и 2 групп проводилось комплексное обследование на момент начала лечения и в сроки не менее 24 месяцев после его завершения, включающее основные клинические и инструментальные методы диагностики.

Субъективная оценка состояния плечевого сустава осуществлялась с использованием балльных шкал (ВАШ, SANE и адаптированной для русского языка шкалы ASES). Полученные результаты и сравнительные данные подвергались статистической обработке.

Следует отметить, что использованные в работе методы исследования позволяли решать поставленные задачи на современном уровне и получать достоверные результаты.

В разделе методы лечения соискатель также приводит подробное и иллюстрированное описание лечебных мероприятий при остром болевом синдроме, средств и содержания реабилитации, способов хирургического лечения и протоколов послеоперационного ведения пациентов.

Несомненный интерес представляют разработанные соискателем протоколы восстановительного лечения, методика реабилитации с применением технологий телемедицины, оригинальные хирургические техники, внедренные в практику лечения пациентов с субакромиальным импинджмент-синдромом и патологией ВМПС.

В третьей главе ("Классификация типов клинических проявлений...") представлена разработанная соискателем классификация типов клинических проявлений повреждений и заболевания ВМПС. Принцип классификации состоит в объединении пациентов в однородные группы по доминирующему клиническому признаку, характеризующему состояние плечевого сустава при клиническом осмотре.

Данный подход не встречался ранее в русскоязычной и зарубежной литературе. В результате было выявлено несколько клинических вариантов - дискинетический, болевой, слабый и нестабильный типы проявлений патологического состояния плечевого сустава. В главе приводится подробное описание каждого из них с указанием доминирующего клинического признака, патогенетических компонентов, данных клинического и инструментального методов обследования. Все пациенты 1 и 2 групп, включенные в исследование, были отнесены соискателем к одному из указанных типов. Разработка такой

классификации имело ключевое значение для планирования оптимальной тактики лечения.

В четвертой главе ("Кросс-культурная адаптация и валидация...") приводится описание кросс-культурной адаптации для использования на русском языке и валидации русскоязычной версии шкалы ASES, а также методика факторного анализа с использованием логистической регрессии.

Полученные высокие показатели альфа Кронбаха (0,72), общий внутриклассовый коэффициент корреляции (0,95), корреляция ASES и ранее адаптированной для использования на русском языке шкалы DASH (-0.9), индекс чувствительности опросника (2,8) позволили соискателю сделать вывод об удовлетворительных психометрических свойствах полученной русскоязычной версии шкалы ASES.

В последующем при помощи построения моделей линейной регрессии были выявлены факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на консервативное и хирургическое лечение, вычислена степень влияния каждого из них на результат лечения.

Полученные результаты позволили в целом оптимизировать тактику лечения путём прогнозирования эффективности консервативного метода на основании входных данных пациентов и с использованием программного обеспечения назначать конкретному пациенту реабилитацию или планировать сразу хирургическое вмешательство.

В пятой главе ("Результаты обследования пациентов") приведены результаты обследования пациентов основной группы (группа 1) и группы сравнения (группа 2), учтены анамнез, причины повреждения ВМПС, характер жалоб и симптомов, а также сроки обращения пациентов за медицинской помощью, уровень их физической нагрузки.

Весьма интересными оказались полученные соискателем показатели диагностической эффективности методов клинического обследования, рентгенографии и МРТ при выявлении разрывов вращательной манжеты плечевого сустава. Высокую информативность среди инструментальных методов исследования показала МРТ в отношении полнослойных разрывов



манжеты, тогда как определяемый на рентгенограммах критический угол плечевого сустава (CSA) зарекомендовал себя как показатель, оказывающий наибольшее влияние на формирование разрывов.

В шестой главе ("Результаты лечения пациентов") диссертации приведены результаты лечения пациентов, которые оценивались по шкалам ВАШ, ASES (русскоязычная валидированная версия опросника) и SANE в каждой из исследуемых групп и подгрупп. Также соискателем учитывались ряд других показателей, таких как общая продолжительность лечения, количество визитов в клинику и количество проведенных процедур.

По всем трём шкалам были получены сопоставимые высокие результаты как в группе консервативного, так и в группе хирургического лечения, что, как справедливо считает соискатель, объясняется правильным выбором показаний, корректно проведенным лечением с использованием современных высокоэффективных методов и способов.

В группе консервативного лечения результаты у пациентов, проходивших реабилитацию в клинике и занимающихся восстановительным лечением удаленно с применением возможностей телемедицины, оказались сопоставимыми. При этом число визитов этих пациентов в клинику было достоверно меньше, что подтверждало первоначальное предположение соискателя о медицинской и экономической обоснованности такого подхода.

Нельзя не дать положительную оценку той части главы "Результаты лечения пациентов", которая содержит факторный анализ, заключающийся в статистической обработке показателей, характеризующих пациентов, анамнез, данные клинического и инструментального обследования. Результаты его позволили установить неблагоприятные факторы для проведения консервативного и хирургического лечения. В частности, на конечные исходы консервативного лечения отрицательное влияние оказывали значения критического угла плечевого сустава -  $CSA > 35$  градусов, разрыв манжеты со стороны слизистой сумки, снижение силы подостной мышцы и болевой тип проявлений патологии, согласно классификации, разработанной соискателем.

С другой стороны, на результаты хирургического лечения и продолжительность последующей реабилитации оказывал значительное отрицательное влияние более широкий ряд других факторов: разрыв сухожилия подлопаточной мышцы, массивный разрыв вращательной манжеты, подклововидный бурсит, отсутствие реабилитации до проведения операции. Оценка результатов хирургического лечения демонстрировала обратную зависимость от наличия разрывов сухожилия надостной мышцы со стороны полости сустава, тендинита длинной головки двуглавой мышцы плеча, проведения однорядной реконструкции полнослойных разрывов и двурядной реконструкции неполнослойных разрывов ВМПС. При этом выполнение субакромиальной декомпрессии не приводило к лучшим результатам лечения и удлиняло сроки реабилитации у пациентов с тендинопатией ВМПС, не требующей проведения каких-либо реконструкций.

Интересно, что при правильном определении показаний к консервативному или хирургическому лечению повреждений ВМПС частота неблагоприятных исходов (6.8%) первого незначительно отличалась от частоты повторных разрывов (7.4%) после проведения реконструктивных вмешательств.

Важное заключение с практической точки зрения было сделано при сравнении продолжительности реабилитационного периода и результатов лечения у пациентов с ранней и отсроченной мобилизацией. Достоверных различий в указанных показателях выявлено не было. При этом ранняя "агрессивная" реабилитация требовала большего количества посещений клиники и процедур с участием медицинского персонала, что, в конечном итоге, с экономической точки зрения выглядело более затратным.

В седьмой главе ("Алгоритмы лечения пациентов...") диссертации представлено обоснование разработанных соискателем лечебно-диагностических алгоритмов для определения тактики и протоколов консервативного и хирургического лечения.

Полученные в ходе научной работы результаты достаточно убедительно показали, что комплексное клиническое обследование, рентгенография плечевого сустава в трёх плоскостях и МРТ позволяют

достигать максимальной чувствительности при диагностике повреждений ВМПС.

Соискателем также обоснованы алгоритмы обследования пациентов с подозрением на разрыв ВМПС, “маршрутизация” пациентов в зависимости от типа клинических проявлений, тактика при разрывах сухожилия подлопаточной мышцы, полнослойных и неполнослойных разрывах сухожилий надостной и подостной мышц.

Наряду с этим, при составлении лечебно-диагностических алгоритмов принималась во внимание целесообразность протективного (“неагрессивного”) протокола послеоперационной реабилитации, а также возможность ее проведения удаленно, с использованием методик телемедицины.

Завершают диссертацию заключение, выводы и практические рекомендации, из которых можно судить, что поставленные цель и задачи решены полностью.

**В заключении** изложены основные положения работы, приведен анализ полученных результатов, сравнение их с известными литературными данными.

**Выводы и практические рекомендации** сформулированы ясно, соответствуют поставленным задачам исследования, вытекают из изложенного материала, подчеркивают значимость выполненного диссертационного исследования для науки и практики.

**Список литературы** составлен согласно требованиям ГОСТа “Библиографические ссылки, Библиографическое описание в прикнижных и пристатейных библиографических списках”, достаточно полно отражает основные публикации, посвященные теме данного исследования.

По теме диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 1 статья – в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 10 статей – в журналах, индексируемых в библиографической базе данных SCOPUS, оформлено 5 патентов РФ на изобретения. Результаты работы неоднократно были представлены соискателем на специализированных конференциях.

### **Замечания по диссертационной работе.**

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет. Имеется небольшое количество початок и орфографических ошибок, не снижающих ценности самой работы.

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам диссертации.**

Содержание автореферата, который выполнен с соблюдением требованием ВАК Минобрнауки РФ, соответствует основным положениям диссертации.

### **Заключение.**

Диссертационная работа Ильина Дмитрия Олеговича «Заболевания и травмы вращательной манжеты плечевого сустава: клиника, диагностика, лечение», представленная к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук, является законченным научным трудом, в котором на основании приведенных автором исследований, осуществлено решение актуальной научной проблемы хирургического лечения пациентов с заболеваниями и травмами вращательной манжеты плечевого сустава. Работа имеет важной практическое и теоретическое значение для травматологии и ортопедии. Разработанные автором методики позволяют значительно улучшить результаты лечения пациентов с этой часто встречающейся патологией плечевого сустава.

Таким образом, диссертационная работа Ильина Д. О., «Заболевания и травмы вращательной манжеты плечевого сустава: клиника, диагностика, лечение» полностью соответствует требованиям п.2.1 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а ее автор заслуживает

присуждения искомой степени по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия.

**Официальный оппонент:**

Заведующий кафедрой травматологии, ортопедии

и военно-полевой хирургии

ФГБОУ ВО "ВолгГМУ" И

доктор медицинских наук

профессор

Дмитрий Александрович Маланин

400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1

рабочий телефон: +7 (902) 383-55-56

e-mail оппонента: [malanin67@mail.ru](mailto:malanin67@mail.ru)

Подпись д.м.н. профессора Д.А. Маланина заверяю.

*Специальный*



*Гаммулов СВ*

"18" декабря 2022 г.