

## **Отзыв**

официального оппонента на диссертационное исследование Доколина Сергея Юрьевича на тему: "Хирургическое лечение пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивных разрывов вращательной манжеты", представленное к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.15- травматология и ортопедия.

### **Актуальность исследования.**

Диссертационная работа Доколина Сергея Юрьевича посвящена решению одной из актуальных проблем современной ортопедии - лечению пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие застарелых разрывов его вращательной манжеты.

Актуальность представленной научной работы обусловлена многими обстоятельствами. Среди них высокая частота встречаемости патологии, начиная с лиц среднего возраста и завершая людьми более старших возрастных групп, а также развитие стойких физических ограничений, безусловно, имеют наибольшее значение.

Особое место занимает проблематика диагностики и лечения артропатии плечевого сустава в первичном звене оказания медицинской помощи, которая у многих пациентов оказывается несвоевременной, что приводит к развитию безвозвратных дегенеративных изменений в мышечной ткани вращательной манжеты, ретракции сухожилий, а также к рубцовым изменениям в плечевом суставе.

Лечение пациентов с артропатией плечевого сустава на фоне массивных разрывов вращательной манжеты плеча в настоящее время является чрезвычайно сложной задачей, если не сказать - настоящим вызовом для ортопеда, и, очевидно, в более отдаленной перспективе будет решаться не только путем реверсивного эндопротезирования. Существующие методы лечения, по большей части - хирургические, не имеют системного характера, а результаты в 20-90% случаев оставляют желать лучшего. Более того, можно с

уверенностью говорить о том, что на сегодняшний момент в отношении артропатии плечевого сустава вследствие массивных разрывов вращательной манжеты плеча отсутствует общепринятая тактика лечения и последующей реабилитации.

Все вышесказанное подтверждает своевременность и востребованность представленного на соискание ученой степени доктора медицинских наук диссертационного исследования С.Ю. Доколина.

### **Научная новизна.**

Впервые на значительном клиническом материале представлены сравнительные результаты лечения 622 пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивного разрыва вращательной манжеты с использованием артроскопического якорного шва, реконструкции верхней капсулы, сухожильно-мышечной транспозиции и реверсивного эндопротезирования плечевого сустава.

Изучена клиническая эффективность каждого из указанных хирургических методов лечения, в том числе с позиций возможностей восстановления нарушенной при артропатии биомеханики плечевого сустава - вертикальной устойчивости и горизонтального баланса компрессирующих сил.

Посредством статистического анализа установлены факторы и их критические значения, оказывающие непосредственное влияние на результаты применения ряда реконструктивных вмешательств при артропатии плечевого сустава вследствие массивного повреждения сухожилий вращательной манжеты плеча.

### **Практическая значимость.**

Полученные данные имеют важное значение как для медицинской науки, так и для практического здравоохранения.

Соискателем разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм обследования, хирургического лечения и реабилитации пациентов с

артропатией плечевого сустава вследствие массивного разрыва вращательной манжеты.

На основании сравнения результатов клинических исследований были уточнены показания к применению артроскопического якорного шва, а также показана высокая эффективность реконструкции верхней капсулы при артропатии плечевого сустава на фоне массивного разрыва сухожилий вращательной манжеты плеча.

Предложены технические усовершенствования реконструктивных вмешательств и успешно внедрены новые методики лечения пациентов с артропатией плечевого сустава и разрывами сухожилий вращательной манжеты плеча.

Результаты диссертационного исследования используются при обучении клинических ординаторов, аспирантов и врачей, проходящих усовершенствование на базе НМИЦ им. Р.Р. Вредена МЗ России по программам дополнительного образования.

### **Достоверность полученных результатов.**

Достоверность научных выводов и положений не вызывает сомнений и основывается на достаточном объеме клинических наблюдений, позволяющих оценить статистическую значимость полученных данных и использовании в работе современных объективных методов исследования и оценки результатов лечения, включая многофакторный математический анализ.

Основные положения, изложенные в диссертации, были представлены на наиболее известных всероссийских и международных конгрессах ("ЕОФ", "Вреденовские чтения", "АСТАОР", "Артромоcт" и др.), в том числе конгрессе ESSKA (Шотландия, 2018).

По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, 12 из которых - в ведущих рецензируемых журналах, определенных перечнем ВАК, получено 2 Патента РФ на изобретение.

### **Оценка структуры и содержание работы.**

Диссертационная работа С.Ю. Доколина состоит из введения, обзора литературы, пяти глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 59 работ отечественных и 226 – зарубежных авторов. В диссертации имеются 82 иллюстрации, 19 таблиц и 3 приложения.

Во **введении** отражена актуальность выбранной темы диссертационного исследования, корректно сформулирована цель и задачи работы, обозначены научная новизна, теоретическая и практическая значимость, представлены данные о реализации и апробации работы, а также о её объеме и структуре.

**Первая глава** включает обзор литературы, состоящий из 5 параграфов, который наряду с медицинской и социальной значимостью проблемы, эпидемиологией, в полной мере раскрывает современный уровень её решения.

В начале литературного обзора соискатель в историческом аспекте останавливается на описании характерного комплекса морфологических изменений в плечевом суставе, возникающих вследствие нарушений биомеханики после повреждений 2-х и более сухожилий вращательной манжеты, и дает определение понятию "артропатия".

Не получившая по разным причинам широкого распространения в отечественной терминологии это патологическое состояние, между тем, отличается специфическими, присущими только ему анатомическим нарушениями, клиническими проявлениями, классификациями стадий развития заболевания, а также предполагает особые подходы к лечению пациентов.

Эволюция хирургических методов лечения артропатии плечевого сустава - несомненно важный и самый интересный раздел литературного обзора, создает целостное представление о возможностях реабилитации пациентов, которые в связи со сложностью патологии на протяжении многих лет оставались ограниченными.

Получение новых знаний в области анатомии, биомеханики вращательной манжеты плеча, развитие артроскопических технологий,

появление новых сшивающих, пластических материалов и приспособлений, совершенствование сухожильно-мышечных транспозиций, изобретение реверсивного эндопротезирования вселили надежду в достижение нового качественного уровня в лечении артропатии плечевого сустава. Тем не менее, философия хирургического лечения ещё находится на стадии своего формирования, литературные данные далеко не однозначны, а нередко и противоречивы.

Анализ большого объема литературных источников позволил соискателю переосмыслить результаты артроскопического якорного шва - наиболее популярного способа реконструкции вращательной манжеты, который оказался недостаточно эффективным у пациентов с артропатией плечевого сустава на фоне так называемых невосстановимых разрывов вращательной манжеты.

Ряд новых хирургических способов, среди которых использование "биоаплавок" на основе резорбирующихся материалов, баллонопластика, сухожильно-мышечные транспозиции, реконструкция верхней части капсулы плечевого сустава ещё не имеют достаточно высокой доказательной базы клинической эффективности, четких показаний к применению. Отдельные технические этапы этих способов довольно сложны и требуют дальнейшего совершенствования, особенно в направлении повышения безопасности и уменьшения травматичности манипуляций.

Отдельный параграф обзора соискатель посвящает реверсивному эндопротезированию плечевого сустава при невосстановимых массивных разрывах вращательной манжеты, отмечая возросшее за последнее время доверие к клиническим исходам и значительное расширение показаний к этому методу лечения. Не оставлена без внимания и другая объективная сторона артропластики плечевого сустава - довольно высокая частота осложнений и ревизионных вмешательств, сохраняющиеся функциональные ограничения.

В завершении анализа литературных данных С.Ю. Доколин конспективно выделяет наиболее важные и нерешенные вопросы изучаемой проблемы, намечает программу будущего исследования.



В целом, внимательное прочтение прекрасно составленного литературного обзора создает впечатление о высокой эрудиции соискателя и детальном изучении всех направлений по теме представленного научного исследования.

Во второй главе диссертации описаны материал и методы исследования. В сравнительное проспективное нерандомизированное исследование, состоящее из 4-х этапов, были включены 622 пациента с артропатией плечевого сустава вследствие массивного разрыва сухожилий вращательной манжеты плеча, 395 из которых были разделены на 4 основные клинические группы, в зависимости от проведенного вида хирургического вмешательства - артроскопический якорный шов, реверсивное эндопротезирование, артроскопическая реконструкция верхней капсулы, артроскопически вспомогательная транспозиция сухожилия широчайшей мышцы спины. Две дополнительные группы, включающие 245 и 279 пациентов, были сформированы для оценки клинической эффективности разработанного лечебно-диагностического алгоритма. Разделение основных групп пациентов на подгруппы с учетом необходимого периода освоения хирургических технологий и включения новых методик реконструктивных вмешательств способствовало систематизации исследований и получению более достоверных результатов.

В главе "Материал и методы исследования" соискателем наглядно представлена доскональная и статистически выверенная информация о каждой клинической группе, которая показала отсутствие значимых различий по основным клинико-морфологическим параметрам, влияющим на результат лечения, и сравнимость их между собой.

Пациенты всех клинических групп были обследованы с использованием физикального и инструментальных методов исследования (рентгенография, МРТ, КТ, электронейромиография). Динамическая оценка клинико-функционального состояния пациентов проводилась в сроки 3,6,12 и более месяцев после операции, во время которой с помощью МРТ изучалось

восстановление области рефиксации сухожилий, ремоделирование пластического материала, в сравнительном аспекте оценивались дегенеративные изменения мышц, формирующих манжету плеча.

Периоперационное и последующее обследование пациентов включало анкетирование и балльную оценку по 4-м общепринятым для клинического изучения патологии плечевого сустава шкалам - ВАШ, UCLA, ASES, CS.

Особенно хотелось бы отметить акцентированное внимание соискателя на наиболее важных проявлениях патологии и их интерпретацию с точки зрения физикальной и инструментальной диагностики, технических приемах каждого из способов хирургического лечения, сопровождающиеся информативными фотографиями и рисунками.

Учитывая важную роль, которая уделялась объективизации и сравнительной оценке результатов в многочисленных клинических группах, в главе представлено подробное описание статистических методов обработки данных.

В целом, материал и объем выборки, предложенная методология, использованные в работе методы исследований соответствовали поставленным цели и задачам, позволяли решать их на современном уровне.

В третьей главе диссертации проанализированы клинико-функциональные исходы лечения 513 пациентов с разрывом вращательной манжеты, которым был произведен артроскопический шов при помощи якорных фиксаторов.

С целью оценки среднесрочных клинико-функциональных и структурно-морфологических исходов клинический материал был проанализирован соискателем в разных выборках, включая так называемую "эталонную группу" пациентов, которые были отобраны после прохождения кривой обучения и отработки хирургической техники якорного шва.

Хорошие и удовлетворительные результаты лечения были получены у 75% пациентов изучаемой группы, а неудовлетворительные результаты - у 25% пациентов.

Среди пациентспецифичных факторов, в том числе связанных с характером повреждений вращательной манжеты, которые оказывали влияние на клиничко-функциональные исходы реконструктивных операций, только "степень атрофии мышечной ткани по данным предоперационного МРТ-исследования" была признана достоверной. Особенности хирургической техники (напр., однорядный или двухрядный шов и др.), дополнительные оперативные приемы (напр., тенотомия сухожилия двуглавой мышцы плеча) не продемонстрировали достоверной взаимосвязи не только с клиничко-функциональными, но и структурно-морфологическими исходами.

Наиболее выраженная отрицательная корреляционная взаимосвязь была выявлена соискателем между хорошими результатами артроскопического шва массивных повреждений вращательной манжеты и жировой дегенерацией, атрофией не только надостной, но подостной и малой круглой мышц, что представляется относительно новым пониманием этой стороны проблемы.

Весьма интересным разделом 3-й главы является изучение взаимосвязи между акромиально-плечевым индексом, являющимся статической характеристикой восстановления биомеханических взаимоотношений в плечевом суставе и клиничко-функциональными исходами якорной фиксации манжеты. Как убедительно показал соискатель, ни у одного из пациентов исследуемой группы после подобного типа операций увеличения индекса по отношению к предоперационным показателям не происходило, несмотря на наблюдавшееся улучшение функциональных результатов.

Сохраняющимися биомеханическими нарушениями в виде отсутствующего баланса вертикальных компрессирующих сил с децентрацией головки плечевой кости соискатель объясняет высокую частоту обнаруженных повторных разрывов сухожилий и неопределенные функциональные перспективы после подобных операций в более отдаленные сроки наблюдения.

В четвертой главе представлен анализ клиничко-функциональных исходов лечения 38 пациентов с артропатией путем реверсивного эндопротезирования плечевого сустава. Последнее оперативное вмешательство, как известно,



рассматривается сегодня в качестве альтернативы реконструктивным операциям и включение этой группы пациентов было продиктовано логикой самого исследования.

Хорошие и удовлетворительные результаты лечения были получены у 87% пациентов изучаемой группы, а неудовлетворительные результаты - у 13% пациентов. Причем 68% пациентов смогли достигнуть желаемого уровня физической активности после операции.

Анализ результатов лечения позволил соискателю сделать несколько важных заключений. Первое из них касалось менее благоприятных клинико-функциональных исходов у пациентов старшего возраста (>61 года), что объяснялось меньшим реабилитационным потенциалом по сравнению с людьми более молодого возраста. Напротив, количество осложнений реверсивного эндопротезирования и потенциальных рисков расшатывания имплантата, связанного с лопаточным нотчинг-синдромом, оказалось существенно выше у пациентов моложе 61 года, отличающихся более высоким уровнем физической активности и более высокими запросами к функциональным возможностям верхней конечности. В целом же количество всех осложнений в изучаемой группе из 38 пациентов достигало 21%.

Второе заключение включало в себя идею поиска новых подходов к хирургическому лечению артропатии у молодых и физически активных пациентов при сохранении возможностей в дальнейшем обратиться к реверсивному эндопротезированию плечевого сустава, как к операции "спасения".

**Пятая глава** диссертации посвящена анализу функциональных исходов и структурных изменений биомеханически ориентированных способов реконструкции при артропатии плечевого сустава - артроскопической пластике верхней капсулы и транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины. Эти способы пока не получили широкого применения и до сих пор относятся к разряду перспективных. Биомеханический эффект их реализуется за счет низведения головки плечевой кости книзу, центрации её относительно

суставного отростка лопатки и подключения дельтовидной и трапецевидной мышц к восстановлению утраченных движений в плечевом суставе.

Пациенты, включенные в группы биомеханически ориентированных способов реконструкции, отличались достоверно более тяжелыми изменениями плечевого сустава по показателям акромиально-плечевого индекса и атрофии надостной мышцы по сравнению с группой артроскопического якорного шва.

Полученные соискателем результаты реконструкции верхней капсулы плечевого сустава через 12 месяцев после операции свидетельствовали об эффективности методики, практически, независимо от использованного трансплантата - бесклеточного дермального матрикса или аутогенного сухожилия подвздошно-большеберцового тракта, за исключением несколько большей амплитуды движений у пациентов с трансплантатом первого типа.

Хорошие и удовлетворительные результаты составляли 74%, неудовлетворительные - 26% и в последних случаях были связаны с разрывами и лизисом трансплантатов.

Клинико-функциональные исходы пластики капсулы у пациентов с атрофией подостной мышцы более 40% оказались существенно выше, чем в группе "артроскопический якорный шов". Соискатель также убедительно показал прямую зависимость между уровнем достигнутых функциональных результатов и благоприятными исходами ремоделирования трансплантатов по данным МРТ- исследований, тенденцией к приросту абсолютных значений акромиально-плечевого индекса, характеризующего так называемый интерпозиционный "спейсер"- эффект.

Клинико-функциональные исходы второго биомеханически ориентированного способа хирургического лечения - артроскопически вспомогательной транспозиции сухожилия широчайшей мышцы спины были изучены у 22 пациентов. Из них хорошие и удовлетворительные результаты составляли 83%, неудовлетворительные - 18%. Причиной последних являлось отделение сухожильной части трансплантата от области прикрепления к большому бугорку плечевой кости.

Сравнение средних дооперационных и послеоперационных показателей у пациентов с положительными результатами транспозиции показало достоверные различия, свидетельствующие об улучшении функции плечевых суставов и, следовательно – об эффективности примененного способа лечения.

Наряду с зависимостью функциональных результатов транспозиции широчайшей мышцы спины от приживления перемещенного сухожилия, соискатель подчеркивает динамический эффект указанной операции, который зависит от регулярного выполнения специальных упражнений и возможное ухудшение результатов вследствие прекращения последних.

В завершение критического ознакомления с 3,4, и 5-й главами диссертации хотелось бы отметить очень грамотное и систематизированное изложение материала, существенно облегчающее его восприятие, краткое обсуждение и интерпретацию полученных результатов в конце каждой главы, прекрасно иллюстрированные клинические примеры и аккуратную статистическую обработку данных научного исследования.

В главе 6 диссертации представлен сравнительный анализ результатов лечения пациентов 4-х клинических групп, что позволило определить место, роль и значение каждой из хирургических технологий в системе лечебных мероприятий и обосновать применение оригинального клинико-диагностического алгоритма.

В больших клинических группах пациентов лучшие средние показатели по всем шкалам свидетельствовали о преимуществах реверсивного эндопротезирования, вслед за которым следовали исходы якорного шва и двух биомеханических способов реконструкции, незначительно различающихся между собой по результатам в среднесрочный период наблюдения. Напротив, в малых группах, дифференцированных по тяжести патологии, в частности атрофии мышц вращательной манжеты плеча, биомеханически ориентированные способы и эндопротезирование были близки и имели лучшие показатели по сравнению с якорным швом. Последняя группа, в свою очередь,

характеризовалась наименьшим количеством осложнений по сравнению с реверсивным эндопротезированием плечевого сустава.

Своеобразным итогом исследований С.Ю. Доколина стал клинико-диагностический алгоритм лечения пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивных разрывов вращательной манжеты, в котором все рассмотренные ранее диагностические мероприятия занимают определенное место, а результаты их становятся основанием для выбора консервативного или хирургического метода лечения. Пошаговое описание алгоритма изложено доступно и завершается принятием конкретного тактического решения. Сравнительный анализ применения алгоритма в двух больших клинических группах показал достоверное увеличение на 10% доли хороших результатов лечения за счет уменьшения количества удовлетворительных исходов.

Таким образом, в ходе выполнения научной работы С.Ю. Доколин разработал, провел клиническую апробацию и оценил эффективность новых подходов к лечению пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивного повреждения вращательной манжеты плеча.

В заключении соискатель кратко останавливается на наиболее значимых разделах диссертационного исследования, подводит его итоги, основываясь на приобретенном клиническом опыте, приходит к выводу об эффективности предложенного лечебно-диагностического алгоритма для пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивного повреждения вращательной манжеты плеча и перспективах дальнейшего развития биомеханически и биологически ориентированных подходов к лечению этой патологии.

**Выводы и практические рекомендации** основаны на фактическом материале, являются результатом решения стоявших перед соискателем задач, представляют научный и практический интерес и не вызывают возражений.

**Список литературы** составлен, согласно требованиям ГОСТа «Библиографические ссылки. Библиографическое описание в прикнижных и пристатейных библиографических списках».

### **Замечания к работе.**

В тексте диссертации имеются немногочисленные опечатки, орфографические ошибки, однако это никоим образом не снижает общего положительного впечатления о представленной работе.

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

Автореферат полностью отражает основные положения и содержание диссертации, выводы и практические рекомендации.

### **Рекомендации по использованию результатов работы и выводов диссертации.**

Разработанный клинико-диагностический алгоритм лечения пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивных разрывов вращательной манжеты может быть адаптирован к работе травматолого-ортопедических отделений, специализирующихся в области патологии суставов.

Теоретические положения, сформулированные в диссертационном исследовании, целесообразно использовать в учебном процессе кафедр травматологии и ортопедии Российской Федерации.

### **Заключение.**

Диссертация Доколина Сергея Юрьевича на тему "Хирургическое лечение пациентов с артропатией плечевого сустава вследствие массивных разрывов вращательной манжеты", является научной квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований представлено решение актуальной и сложной проблемы для медицины - лечения пациентов с артропатией плечевого сустава, которое можно квалифицировать как новое научное достижение в отечественной травматологии и ортопедии.



Диссертация Доколина Сергея Юрьевича имеет существенное значение для медицинской науки и практического здравоохранения, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями в редакции постановлений Правительства РФ №335 от 21.04.2016 г., №748 от 02.08.2016 г., №650 от 29.05.2017 г., №1024 от 28.08.2017 г., №1168 от 01.10.2018 г.), а сам автор достоин присуждения искомой степени доктора медицинских наук по специальности 14.01.15 – травматология и ортопедия.

#### Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой травматологии,  
ортопедии и ВПХ д.м.н., профессор

Д.А. Маланин

Докторская диссертация защищена по специальностям: 14.01.15 -  
травматология и ортопедия, 14.03.02 – патологическая анатомия.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д.1, тел. 8 (844-2) 38-50-05, (844-2) 53-23-33, [post@volgmed.ru](mailto:post@volgmed.ru)

03.11.2020

Подпись Маланина Дмитрия Александровича заверяю.

