

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук, доцента, старшего научного сотрудника отделения абдоминальной хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации Мамошина Андриана Валерьевича на диссертационную работу Пикина Ильи Юрьевича на тему: «Анатомо-хирургическое обоснование и разработка полюсной клиновидной резекции селезенки на основе микрохирургической технологии и клея «Сульфакрилат»», представленную к защите в диссертационный совет 21.2.049.01 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.9. Хирургия (медицинские науки) и 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки)

Актуальность темы исследования

Повреждения и заболевания селезёнки остаются значимой проблемой современной хирургии из-за высокой доли бытового и дорожно-транспортного травматизма, а также последствий техногенных и военных инцидентов. Помимо травм, клинически значимы заболевания селезёнки, нередко требующие оперативного лечения (паразитарные и солитарные кисты, инфаркты, аномалии развития, новообразования, воспалительные и деструктивные процессы). В практическом здравоохранении по-прежнему не исчерпаны вопросы выбора оптимальной хирургической тактики при этих состояниях.

Эволюция представлений о роли селезёнки — от «лишнего» до органа с критически важными иммунологическими и гематологическими функциями — обусловила сдвиг в пользу органосохраняющих вмешательств. Ключевым технологическим барьером остаётся обеспечение надёжного гемостаза и герметизации паренхимы при сохранении функционально активной ткани. В этом контексте требуются решения, сочетающие

воспроизводимость, минимальную травматичность и предсказуемый функциональный результат.

Развитие прижизненных методов визуализации, прежде всего компьютерной томографии и 3D-реконструкций, открывает возможности для персонализированного предоперационного планирования вмешательств на селезёнке. Однако доступная литература характеризуется недостаточной полнотой данных вариантной компьютерно-томографической анатомии и топографии селезёнки, что ограничивает обоснованный выбор доступа и объёма органосохраняющих операций. Заполнение данного пробела имеет прямое практическое значение для снижения интра- и послеоперационных осложнений и повышения доли органосберегающих подходов.

Представленная работа направлена на анатомо-хирургическое обоснование и экспериментально-технологическую разработку полусной клиновидной резекции селезёнки с использованием микрохирургической техники и медицинского клея, с последующей валидацией возможностей клинического применения и несомненно имеет важное значение и определяет актуальность диссертации Пикина И.Ю., которая была выполнена в соответствии с планом НИР Оренбургского государственного медицинского университета (номер государственной регистрации АААА-А19-119122590008-0). Следует признать высокую фундаментальную и прикладную значимость темы диссертационного исследования Пикина И.Ю. для клинической анатомии и абдоминальной хирургии, а ее актуальность не вызывает сомнений.

Научная новизна исследования и результатов диссертации

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что получен комплекс прижизненных количественных характеристик селезёнки по данным компьютерной томографии с учётом пола и возраста, что позволило установить возрастно-половые различия краниокаудальной длины, толщины, диаметра, объёма и селезёночного индекса. Разработаны и верифицированы полуспецифичные регрессионные модели расчёта толщины

селезёнки по параметрам компьютерной томографии (для мужчин: $T=19,79262+0,14263 \cdot D$; для женщин: $T=0,134770 \cdot D+0,102343 \cdot L$), защищённые свидетельством о госрегистрации программы для ЭВМ «Способ определения толщины селезёнки» № 2023617053 от 05.04.2023.

Впервые на макромикроскопическом уровне детально охарактеризованы полюсные отделы селезёнки человека как две зоны (поверхностная до 2 см и глубокая 2–4 см) с различной архитектоникой и диаметрами внутриорганных сосудов, что имеет непосредственное прикладное значение для выбора техники гемостаза и ушивания культи.

Во процессе исследования разработан и экспериментально обоснован способ полюсной клиновидной резекции селезёнки в двух вариантах: лигатурный (двухрядный сквозной П-образный шов + узловые микрохирургические швы капсулы) и клеевой (медицинский хирургический клей «Сульфакрилат» + узловые микрохирургические швы капсулы). Способ защищён патентом РФ на изобретение № 2802674 от 30.08.2023 г. и продемонстрированы надёжный гемостаз и отсутствие послеоперационных осложнений в эксперименте.

Предложены оптимальные геометрические параметры полюсной клиновидной резекции селезёнки. Показано, что клиновидная резекция под углами 45° – 60° обеспечивает сопоставление однородных слоёв и техническую возможность микрохирургического ушивания без прорезывания капсулы, в то же время резекция под 90° признана нежелательной из-за натяжения капсулы и риска несостоятельности.

Автором проведено сопоставление двух вариантов разработанного способа полюсной клиновидной резекции селезёнки с «традиционной» техникой (непрерывный шов + подшивание сальника) на стандартизированном экспериментальном материале (трупные селезёнки и серия на животных), что подтвердило эффективность и воспроизводимость предложенных решений.

Сформулированы практически применимые критерии индивидуализации доступа и тактики при операциях на селезёнке на основе прижизненной вариантной компьютерно-томографической анатомии и

разработанных расчётных формул. Показана готовность методики к клинической апробации.

Степень достоверности результатов исследования и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность полученных результатов обеспечена адекватным дизайном и объёмом исследовательского материала, включающим клинико-анатомический, морфологический и экспериментально-хирургический блоки (в совокупности 193 объекта: 54 экспериментальных животных, 29 изолированных трупных препаратов селезёнки человека, 110 пациентов, не имеющих патологии со стороны органов брюшной полости и забрюшинного пространства и которым выполнена компьютерная томография). Использованы валидные методы: макро-микроскопическое препарирование и гистотопография, мультиспиральная компьютерная томография с 3D-реконструкциями, стандартизированные приёмы экспериментальной отработки техники вмешательства. Исследование одобрено локальным этическим комитетом (протокол № 236 от 04.10.2019), что подтверждает соответствие этическим требованиям.

Цель исследования сформулирована четко. Задачи, положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации конкретны, аргументированы и следуют из полученных результатов.

Корректность статистической обработки подтверждается применением вариационно-статистических процедур и множественного регрессионного анализа для расчётных моделей толщины селезёнки, с формулированием чётких задач и логичной увязкой статистических выводов с целью и материалами исследования. Выбранные методы соотносятся с типом данных (количественные морфометрические и топографические показатели) и уровнем сравнения (межгрупповые, модельные, экспериментальные).

Воспроизводимость и проверяемость результатов исследования обеспечена:

- детальным описанием этапов новой техники полюсной клиновидной резекции, что допускает независимую повторяемость подхода на стандартизированном материале;

- инструментальным контролем (компьютерная томография/3D-реконструкции) топографии селезёнки с фиксацией измеряемых параметров, позволяющей верифицировать расчётные формулы и морфометрию;
- документированной правовой охраной результатов (патент на изобретение, госрегистрация программы для ЭВМ), что отражает завершённость технологической проработки.

Обоснованность научных положений и выводов достигается согласованностью разделов диссертационного исследования. Положения, выносимые на защиту, непосредственно опираются на экспериментально подтверждённые различия макро-микрососудистой архитектоники полюсных зон, на результаты сопоставления двух вариантов разработанной методики с традиционным способом, а также на прижизненные данные вариантной компьютерно-томографической анатомии и топографии селезёнки с анализом применимых расчётных зависимостей.

Апробация и внедрение результатов диссертационного исследования подтверждены докладами на профильных научно-практических форумах, конгрессах и использованием материалов исследования в клинической практике, и учебном процессе соответствующих кафедр, что свидетельствует о внешней экспертизе и практической значимости выводов.

Таким образом, достоверность и обоснованность научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации, не вызывает сомнений.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности в целом, оценка оформления работы

Диссертационная работа Пикина И.Ю. построена по монографическому принципу, выполнена в соответствии с требованиями ВАК РФ, изложена на 173 страницах машинописного текста, состоит из введения, шести глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 259 наименований из которых 172 отечественных и 123 зарубежных авторов. Диссертация иллюстрирована 14 таблицами, 44 рисунками и 5 графиками.

Раздел «Введение» содержит обоснование актуальности диссертационного исследования, в нем представлены степень разработанности темы, сформулированы цель и задачи исследования.

Глава 1 «Современные данные по клинической анатомии селезёнки и проблемы её органосохраняющих операций» содержит развернутый аналитический обзор литературы по клинической анатомии селезёнки, вариантной ангиоархитектонике и топографии органа, а также по современным подходам к органосохраняющим вмешательствам при травмах и заболеваниях селезёнки. Структурно материал изложен в подглавах 1.1–1.3. По результатам анализа литературы выделён ряд нерешённых вопросов, касающихся анатомии органа, технических аспектов выполнения органосохраняющих операций и сохраняющих научно-практическую значимость. Данная глава корректно аргументирует необходимость дальнейшей разработки воспроизводимого способа полюсной клиновидной резекции селезёнки с применением микрохирургической техники и клеевых технологий, опираясь на уточнение прижизненных анатомо-топографических ориентиров и стандартизацию методики гемостаза. Представленная аргументация логично подводит к постановке целей и задач исследования, изложенных в последующих разделах диссертации.

В главе 2 «Материалы и методы исследования» представлена развёрнутая характеристика объектов и методов исследования, отражающая адекватный дизайн и высокий методологический уровень работы. Исследование включает три взаимодополняющих блока (клинико-анатомический, морфологический и экспериментально-хирургический, выполненные в общей совокупности на 193 объектах: 54 экспериментальных животных (кролики), 29 изолированных трупных препаратов селезёнки человека и 110 пациентов без патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства, которым выполнены компьютерно-томографические исследования. Такой объём и структура материала обеспечивают репрезентативность полученных данных и возможность верификации результатов.

Последующие главы посвящены результатам собственных исследований.

В главе 3 «Экспериментально-хирургическое обоснование и разработка нового способа полюсной клиновидной резекции селезёнки» представлена разработка нового способа полюсной клиновидной резекции селезёнки в двух технологических вариантах, выполненная на основании изучения интраорганный ангиоархитектоники полюсных отделов и характеристик капсулы селезёнки. Первый вариант «лигатурный», который предусматривает сведение краёв оперированного полюса двухрядным сквозным П-образным швом с последующим наложением узловых микрохирургических швов на капсулу, второй вариант «клеевой» — основан на использовании медицинского хирургического клея «Сульфакрилат» в сочетании с узловыми микрохирургическими швами на капсулу. Технологические приёмы (вколы, выколы, глубина прошивания, последовательность стежков) детально стандартизированы. Эффективность предложенных вариантов подтверждена морфологически. На гистотопограммах полюсов после обоих вариантов вмешательства зафиксировано плотное сопоставление гистологически однородных слоёв и непрерывность линии капсулы, что указывает на герметичность швов и корректность реконструкции. Для «клеевого» варианта линия соединения тканей характеризовалась наличием равномерной полосы клеевой композиции без дополнительных полостей. Интраоперационно во всех случаях был достигнут надёжный гемостаз, послеоперационных осложнений в серии на животных не наблюдалось, что дополнительно характеризует воспроизводимость и безопасность методики на экспериментальном этапе.

Для оценки сравнительной эффективности в отдельной (контрольной) серии применена «традиционная» техника (непрерывный шов с подшиванием пряди сальника). Несмотря на клинически удовлетворительное течение у животных, морфологически отмечены деформация капсулы, отсутствие сопоставления однородных слоёв к ранним срокам, а также единичные воспалительные осложнения, что подчёркивает преимущества разработанных вариантов.

Разработанный способ защищён патентом РФ на изобретение № 2802674 от 30.08.2023 г., что подтверждает новизну и завершённость технологической проработки.

Глава 4 «Сравнительный анализ вариантов нового способа полюсной клиновидной резекции селезёнки» представлена как контролируемое экспериментальное исследование на животных, в котором оба варианта разработанного способа полюсной клиновидной резекции селезёнки сопоставлены с «традиционной» техникой (непрерывный шов с подшиванием пряди большого сальника). Дизайн исследования обеспечивает межгрупповую сопоставимость и направлен на оценку эффективности гемостаза, качества реконструкции полюсных отделов и выраженности послеоперационного спаечного процесса. Эффективность разработанных вариантов резекции подтверждена интраоперационной оценкой гемостаза, макроскопическим осмотром линии резекции в ранние и отдалённые сроки, данными гистотопографического исследования. Разработанный способ полюсной клиновидной резекции селезёнки (в обоих технологических вариантах) обеспечивает предсказуемый гемостаз, анатомически обоснованное и воспроизводимое сопоставление тканей без прорезания паренхимы, способствует сохранению максимального объёма функционально-активной ткани и снижает выраженность спаечного процесса по сравнению с «традиционной» техникой. Полученные результаты обосновывают преимущество предложенной методики и её дальнейшую клиническую апробацию.

Глава 5 «Прижизненная компьютерно-томографическая анатомия селезёнки» содержит оригинальные сведения о вариантной анатомии и топографии селезёнки по данным компьютерной томографии с учётом пола и возраста. Методом множественного регрессионного анализа выведены формулы для расчета толщины селезенки отдельно для мужчин и женщин, так как была выявлена статистическая достоверность различий средних значений толщины (Т), диаметра (D), краниокаудальной длины (L) у мужчин и женщин. Результат защищён свидетельством о госрегистрации программы для ЭВМ «Способ определения толщины селезёнки» № 2023617053 от от 5

апреля 2023 г. Практическая ценность главы заключается в том, что полученные данные о скелетотопии, голотопии и синтопии селезёнки, а также расчётные формулы обеспечивают персонализированное предоперационное планирование (выбор доступа, ориентиры и глубина вмешательства), позволяют объективизировать оценку резервов паренхимы при органосохраняющих операциях, а также снижают риск натяжения капсулы и паренхиматозного прорезывания швов за счёт прогноза толщины и варианта ангиоархитектоники селезенки по данным компьютерной томографии.

В главе 6 «Возможности клинического применения вариантов разработанного способа полюсной клиновидной резекций селезёнки (обсуждение результатов исследования)», на основании совокупности анатомо-морфологических и экспериментальных данных обоснована клиническая применимость обоих вариантов разработанного способа полюсной клиновидной резекции селезёнки. Определены показания и противопоказания, отмечены риски и ограничения, требующие стандартизированной микрохирургической техники. Оба варианта методики демонстрируют надёжный гемостаз и сохранение функционально значимой паренхимы. Полученные результаты подтверждают готовность способа к клинической апробации в профильных отделениях с перспективой включения в алгоритмы органосохраняющих вмешательств на селезёнке и последующей валидацией на клинических сериях.

Выводы диссертации соответствуют поставленным ранее задачам, свидетельствуют о научной новизне исследования и достижении поставленной в работе цели.

Практические рекомендации конкретны, способствуют улучшению результатов хирургического лечения пациентов с патологией селезенки.

Общее впечатление от работы положительное. Принципиальные замечания по содержанию и оформлению диссертационной работы отсутствуют. Диссертация Пикина И.Ю. представляет собой цельную и законченную работу, выполнена на высоком научном и доказательном уровне, с применением всех необходимых принципов доказательной

медицины. Оформление диссертации соответствует требованиям, установленным ВАК Минобрнауки РФ, и способствует наглядному восприятию материала. Положительно оценивая работу в целом, хотелось бы получить ответ диссертанта на следующие вопросы:

- Как вы оцениваете риски и ограничения применения «Сульфакрилата» на селезёнке в потенциально инфицированном операционном поле?

- Какие условия воспроизводимости (оптическое увеличение, калибр нитей и швов, обучение) обязательны для переноса разработанной методики в лапароскопическую хирургию селезенки?

Значимость для науки и практики полученных результатов

Диссертационная работа Пикина И.Ю. выполнена на современном научно-методическом уровне, имеет большую научную и практическую ценность. Полученные данные по прижизненной компьютернотомографической анатомии и топографии селезёнки расширяют представления о вариантной морфологии органа и создают основу для персонализированного предоперационного планирования органосохраняющих вмешательств. Разработанные на основе множественного регрессионного анализа полоспецифичные расчётные модели толщины селезёнки могут быть использованы в практической и научно-исследовательской работе хирургами, специалистами по лучевой диагностике, терапевтами, инфекционистами, гематологами и морфологами для объективизации оценки состояния органа и выбора тактики лечения. Анатомо-экспериментальное обоснование нового способа полусной клиновидной резекции селезенки, подкреплённое результатами сравнительного анализа с традиционной техникой, позволяет рекомендовать методику к клинической апробации и дальнейшему включению в алгоритмы органосохраняющих операций. Результаты диссертации на сегодняшний день внедрены и используются в работе хирургических отделений Государственного автономного учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница им. Н. И. Пирогова» города Оренбурга, в образовательном процессе на кафедрах факультетской хирургии,

оперативной хирургии и клинической анатомии имени С. С. Михайлова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Рекомендации по использованию результатов, положений и выводов диссертации

Результаты, положения и выводы диссертации могут быть успешно применены в работе хирургических отделений медицинских стационаров. Результаты данного диссертационного исследования также могут быть с успехом применены в образовательном процессе при подготовке студентов, ординаторов и аспирантов медицинских вузов, а также на циклах дополнительного профессионального образования врачей.

Опубликование результатов диссертации в научной печати

По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ для опубликования результатов диссертационных исследований – 5 научных работ, в журналах, индексируемых в международной базе цитирования Scopus – 1 статья. Получен 1 Патент Российской Федерации на изобретение № 2802674 от 30.08.2023 г. «Способ полюсной клиновидной резекции селезенки» и 1 Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ Российской Федерации № 2023617053 от 5 апреля 2023 г. «Способ определения толщины селезенки». Положения диссертации были также доложены и обсуждены на Российских и международных научно-практических форумах, конгрессах и конференциях.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Научные положения диссертации Пикина И.Ю. соответствуют паспорту научных специальностей 3.1.9. Хирургия, пункт 4: Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику и 3.3.1. Анатомия и антропология, пункт 8: Анатомо-топографическое обоснование новых и усовершенствование существующих диагностических и

оперативных вмешательств с учетом анатомической изменчивости и компьютерного моделирования.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертации содержит все основные положения диссертации, в том числе научную новизну, практическую значимость, положения, выносимые на защиту, общее содержание работы, выводы, практические рекомендации, список публикаций по теме диссертации. Автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к авторефератам диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Принципиальные замечания по содержанию и оформлению автореферата отсутствуют.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Пикина Ильи Юрьевича на тему: «Анатомо-хирургическое обоснование и разработка полюсной клиновидной резекции селезенки на основе микрохирургической технологии и клея «Сульфакрилат»», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.9. Хирургия (медицинские науки) и 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки), выполненная под руководством Заслуженного деятеля наук Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора Каган Ильи Иосифовича и доктора медицинских наук, профессора Нузовой Ольги Борисовны, является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой на основе исследований, проведенных автором, сформулированы и научно обоснованы положения, по совокупности которых можно сделать вывод о том, что автором решена актуальная задача, имеющая важнейшее значение для хирургии и анатомии – разработка и анатомическое обоснование нового способа полюсной клиновидной резекции селезенки на основе микрохирургической технологии и клея «Сульфакрилат» с определением возможностей его клинического применения. По актуальности темы, методическому уровню, объему исследования, глубине анализа

полученных данных и их доказательности, научной новизне и практической и теоретической значимости полученных результатов диссертация Пикина Ильи Юрьевича полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, так как содержит новое решение актуальной задачи хирургии, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 3.1.9. Хирургия (медицинские науки) и 3.3.1. Анатомия и антропология (медицинские науки).

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, доцент,
старший научный сотрудник
отделения абдоминальной хирургии
(специальность 14.01.17. – Хирургия;
14.01.13. – Лучевая диагностика, лучевая терапия).

Даю согласие на обработку моих персональных данных.


Мамошин Андриан Валерьевич

Подпись старшего научного сотрудника отделения абдоминальной хирургии,
доктора медицинских наук, доцента Мамошина Андриана Валерьевича

«ЗАВЕРЯЮ»

Ученый секретарь
доктор медицинских наук


Зеленова Ольга Владимировна



« 5 » *февраля* 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, адрес: 115093, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27, тел. +7(499) 236-60-94, сайт: <https://www.vishnevskogo.ru>, E-mail: vishnevskogo@ixv.ru