

На правах рукописи

ЦАП

Станислав Владимирович

**СЕПАРАЦИОННАЯ ПЛАСТИКА ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ
СТЕНКИ ПРИ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ**

3.1.9. – Хирургия

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Екатеринбург—2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель

Доктор медицинских наук, профессор

Чернядьев Сергей Александрович

Официальные оппоненты:

Паршиков Владимир Вячеславович — доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры госпитальной хирургии им академика Б.А. Королёва.

Тимербулатов Махмуд Вилевич — доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой факультетской хирургии.

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «__» _____ 2026 г. в «__» часов на заседании совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 21.2.074.01, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке имени В.Н. Климова ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России по адресу: 620028, г. Екатеринбург, ул. Ключевская, д. 17, на сайте университета www.usma.ru, а также на сайте ВАК при Минобрнауки России: vak.minobrnauki.gov.ru.

Автореферат разослан «__» _____ 2026 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета
д.м.н., профессор

Куликов

Александр Вениаминович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Вентральная грыжа является одной из самых часто встречаемых патологий в общехирургической практике (Клюшкин И.В., 2020; Лебедев С.Н., 2016; Дедовец Ю.Ю., 2019). Грыжесечение считается наиболее распространенной хирургической процедурой, в структуре которой до 30 % представлено пластикой послеоперационных вентральных грыж (Halpern D.K., 2019; Bougard H. 2016). В США ежегодно выполняется более 700000 грыжесечений, в России — 200000, во Франции — 110000, в Великобритании — 80000 (Jensen K.K., 2017; Bougard H., 2016; Хашимов Б.Б., 2017; Smith J., 2020). В РФ ежегодно проводится свыше 40000 операций пластики послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ), доля которых составляет 22–26 % среди всех наружных грыж живота (Деговцов Е.Н., 2018; Чистяков Д.Б., 2016, Дедовец Ю.Ю., 2019; Алишев О.Т., 2013). ПОВГ занимают второе место после паховых грыж по частоте встречаемости и развиваются у 4–24 % больных, перенесших лапаротомию (Ван О.Т., 2020; Федосеев А.В., 2019; Султангазиев Р.А., 2015). Увеличение доли ПОВГ является закономерным следствием роста хирургической активности (Halligan S., 2018; Лукоянычев Е. Е., 2021). По данным Егиева В.Н. и соавт., более 27 % пациентов с грыжевым дефектом W3 имели в анамнезе операции на органах гепатопанкреатодуоденальной зоны (при панкреонекрозе, желчнокаменной болезни, травме печени). Высока доля ПОВГ после операций по поводу перитонита (аппендицит 19,6–30 %), онкопатологии брюшной полости (9,8–20 %), хирургических вмешательств на желудке и кишечнике (15–29,4 %) (Егиев В.Н., 2018). Смертность (25 %) при ПОВГ, связанная с экстренными грыжесечениями, очень высока (Bougard H., 2016). Однако при своевременном плановом лечении ПОВГ больших и гигантских размеров летальность не превышает 3 % (Дедовец Ю.Ю., 2019; Хашимов Б.Б., 2017; Чистяков Д.Б., 2016). В особую группу следует выделить пациентов, оперированных по поводу рецидивных вентральных грыж. Smith J. и Parmely J. D. (2020 г.) отмечают, что прочность тканей после операции

может достигать только 80 % от прочности передней брюшной стенки до хирургического вмешательства.

Увеличение частоты рецидивов при каждой последующей герниопластике вентральных грыж прослеживается во многих исследованиях. Было показано, что после первой операции рецидив составил 24 %, после второй — 35 % и после третьей — 39 % (Дедовец Ю.Ю., 2019; Halligan S., 2018). Частота рецидивов ПОВГ колеблется от 20 % и более среди повторных грыжесечений (Клюшкин И.В., 2020; Хашимов Б.Б., 2017; Чистяков Д.Б., 2016). В структуре ПОВГ растет доля грыжевых дефектов больших (W3) и гигантских (W4) размеров с «потерей домена» (более 20 %), наиболее трудно поддающихся лечению и характеризующихся более высокой частотой рецидивов с большим количеством осложнений (по классификации Европейского общества герниологов (EHS; European Hernia Society)).

Степень разработанности темы исследования

Эволюция герниологии вскрыла противоречивые требования к хирургическому лечению пациентов с большими/гигантскими ПОВГ. Залогом успешной операции признаны техники с восстановлением целостности брюшной стенки. Доказано, что восстановление функции передней брюшной стенки неразрывно связано с градиентом внутрибрюшного давления, определяющего физиологию органов брюшной и грудной полости. Однако значительная потеря домена при больших/гигантских ПОВГ связана с риском развития ИАГ и АКС. Отчасти решение было найдено в разделении анатомических компонентов. При этом оптимальным на сегодняшний день признан PSC/TAR-подход Novitsky Y. W. и соавт. Неоспоримым достоинством техники является возможность значительного увеличения объема брюшной полости и, как следствие, — профилактика ИАГ и АКС. Ретромускулярное положение протеза минимизирует контакт эксплантата с подкожно-жировой клетчаткой и органами брюшной полости, уменьшая тем самым частоту послеоперационных осложнений. Надежная пластика грыжевых ворот определяет низкую частоту рецидивов.

Вместе с тем можно сказать, что совокупный опыт применения PSC/TAR-подхода Novitsky Y. W. и соавт. невелик. Так, в базовое ретроспективное

исследование в период 2006–2009 гг. было включено только 42 пациента (Novitsky Y. W., 2012). В последующих клинических исследованиях число участников не превышало 30 человек (Pauli E.M., 2015; Oprea V., 2016; Appleton N.D., 2017). Очевидно, что оценить в полной мере недостатки методики на столь незначительной выборке затруднительно. В то же время опыт применения PSC/TAR-техники Novitsky Y. W. и соавт. определил ряд недостатков данного хирургического подхода, основу которых, по мнению исследователей, составляет пересечение поперечной мышцы живота. Именно данная манипуляция определяет последующую дисфункцию мышц брюшного пресса и снижение показателей качества жизни, включая эстетическую составляющую. Неудовлетворенность хирургов и пациентов результатами операций определили поиск новых подходов, основанных на модификации PSC/TAR-техники Novitsky Y. W. и соавт.

Поиск новых методов и решений, способных повысить качество хирургического лечения больших и гигантских ПОВГ, является актуальной задачей современной герниологии.

Цель работы

Улучшить результаты хирургического лечения пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами путем разработки и внедрения оригинального способа сепарационной герниопластики.

Задачи исследования

1. Изучить различные способы герниопластики в лечении больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж, определить наиболее эффективный способ герниопластики, оценить его достоинства и недостатки.

2. Разработать и внедрить оригинальный способ сепарационной герниопластики передней брюшной стенки для хирургического лечения больных с большими и гигантскими послеоперационными грыжами.

3. Оценить ближайшие и отдаленные результаты использования оригинального способа сепарационной герниопластики при больших и гигантских послеоперационных вентральных грыжах.

Научная новизна исследования

Впервые разработан способ реконструкции передней брюшной стенки при больших и гигантских послеоперационных вентральных грыжах, основанный на мобилизации мышечно-апоневротического слоя с созданием новой линии прикрепления внутренней косой мышцы, что позволяет ликвидировать дефект передней брюшной стенки путем рассечения и перемещения мышечно-апоневротических структур передней брюшной стенки с восстановлением белой линии живота (патент РФ на изобретение № RU2715095C1, дата государственной регистрации 25.02.2020).

Теоретическая и практическая значимость исследования

На основе проведенного исследования дополнены научные знания по методам сепарационной герниопластики у больных с большими и гигантскими ПОВГ на основе анатомо-функциональных особенностей мышц ПБС, по влиянию продолжительности операции и аспирационного дренирования парапротезного пространства на риск послеоперационных осложнений.

Разработанный метод герниопластики больших и гигантских ПОВГ позволил дополнить возможности реконструкции мышечно-апоневротического комплекса ПБС при больших и гигантских грыжевых дефектах.

Показана целесообразность применения на дооперационном этапе клинических, лучевых и инструментальных методов исследования для обоснования показаний к выполнению оригинального способа герниопластики. Результаты исследования позволяют практическим врачам выполнять в плановом порядке реконструкцию передней брюшной стенки при больших и гигантских ПОВГ по разработанному методу герниопластики.

Оригинальный способ герниопластики позволяет проводить реконструкцию передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с площадью грыжевого дефекта $362,35 \pm 157,57 \text{ см}^2$.

Методология и методы исследования

Методологической основой работы являлся системный подход. Для достижения цели использовали общенаучные и специальные методы научного познания. Теоретической базой диссертационного исследования являлся анализ данных современных публикаций, посвященных вопросам диагностики и лечения больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж.

Для решения поставленных задач проведено проспективное когортное клиническое исследование 93 пациентов с большими и гигантскими ПОВГ. Исследование проведено с 2013 по 2024 гг. в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. В работе использованы общенаучные методы познания (наблюдение, измерение, сравнение, обобщение и описание), а также специальные методы научного познания: проводили многофакторную оценку пред-, интра- и послеоперационных критериев для установления эффективности / неэффективности оригинального метода герниопластики больших и гигантских ПОВГ. Применяли статистические методы — дескриптивный, дисперсионный и регрессионный анализ.

Положения, выносимые на защиту

1. Способы сепарационной герниопластики при реконструкции передней брюшной стенки в хирургическом лечении больших и гигантских ПОВГ требуют дальнейшего совершенствования.
2. Новый подход к сепарационной герниопластике в лечении больших и гигантских ПОВГ основан на оригинальной реконструкции мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки (патент РФ на изобретение № 2715095, дата государственной регистрации 25.02.2020).
3. Новый способ сепарационной пластики позволяет ликвидировать дефект ПБС большей площади с расположением сетчатого импланта под мышечно-апоневротическим слоем (*sub-lay*), в сравнении с методом Novitsky Y.W., с высокой степенью удовлетворенности пациентов результатом операции.

Степень достоверности и апробация результатов работы

Подтверждение достоверности результатов и обоснованности выводов диссертационного исследования обеспечивается соблюдением принципов доказательной медицины: репрезентативностью выборки, корректным анализом, интерпретацией полученных данных и правильным использованием статистических методов обработки информации. Результаты получены на современном сертифицированном оборудовании. Применялись общепринятые методики лабораторной и инструментальной диагностики, что обеспечивает воспроизводимость результатов исследования в различных условиях.

Работа выполнена в соответствии с основными направлениями тематического плана научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России (НИОКР номер государственной регистрации темы – ААА А17-117122890050-8 от 28.12.2017).

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на Международной научно-практической конференции «Настоящее и будущее в диагностике и лечении хирургических болезней у детей и взрослых» (г. Екатеринбург, 2025); Международной научно-практической конференции «Зверевские чтения – 2024» (г. Екатеринбург, 2024); Межрегиональной научно-практической конференции «Лазерные технологии в хирургии» (г. Екатеринбург 2019); Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии» (г. Тюмень 2017); заседании кафедры хирургических болезней, сердечно-сосудистой, реконструктивной и пластической хирургии (выписка из протокола №1 от 31.08.2020); собрании кафедры хирургических болезней института хирургии ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ (выписка из протокола № 4 от 25.03.2024); заседании проблемной научной комиссии (хирургия) (выписка из протокола № 3 от 05.06.2024).

Публикации

По материалам диссертации опубликовано 3 научные работы в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Получен один патент РФ на

изобретение № 2715095 (дата государственной регистрации 25.02.2020).

Внедрение в практику и реализация работы

Результаты проведенного исследования используются в работе ГБУЗ СО «Свердловская областная клиническая больница № 1», ООО «УГМК-Здоровье» города Екатеринбурга. Основные положения диссертации включены в программы обучения студентов, ординаторов, врачей-курсантов по специальности «Хирургия» на кафедре хирургических болезней института хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, что зарегистрировано в виде акта внедрения в учебный процесс. Разработанный оригинальный метод сепарационной герниопластики больших и гигантских ПОВГ внедрен в клиническую практику, что зарегистрировано в виде актов внедрения № 2.

Личный вклад автора

Автором проведен поиск и углубленный анализ отечественной и зарубежной литературы по теме диссертации, осуществлен набор клинического материала, самостоятельно сформулирована рабочая гипотеза, цели и задачи исследования. Разработана теоретическая и практическая основа способа оперативного лечения больших и гигантских ПОВГ — оригинальный способ герниопластики. Автор лично курировал и оперировал более 70 % пациентов. Автором в катамнезе проведен опрос и клиническое обследование пациентов, оперированных по поводу больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж, для изучения отдаленных исходов герниопластики. Формирование базы данных для статистической обработки, представление результатов исследования в научных публикациях, написание и оформление рукописи диссертации осуществлялось соискателем лично.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Работа соответствует паспорту научной специальности 3.1.9. — Хирургия, а именно, клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 132 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций. Список литературы включает 123 источника, из них 53 отечественных и 70 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 33 таблицами и 26 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика пациентов и методы исследования

Проведено проспективное когортное клиническое исследование пациентов с большими и гигантскими ПОВГ ($n = 93$) в период с 2013 по 2024 гг. в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины. В работе использованы общенаучные методы познания — наблюдение, измерение, сравнение, обобщение и описание, а также специальные методы научного познания — проводили многофакторную оценку пред-, интра- и послеоперационных критериев для установления эффективности / неэффективности оригинального метода герниопластики больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж.

Статистический анализ данных проводили методами параметрического и непараметрического анализа. Количественные показатели представлены с помощью описательной статистики (среднее, медиана, 1-й и 3-й квартили, стандартное отклонение, минимум, максимум, количество наблюдений) непосредственного значения и изменения относительно исходного уровня (если применимо) на каждой временной точке по группам. Качественные данные представлены с помощью абсолютных и относительных значений.

Для оценки нормальности распределения количественных данных был применен критерий Шапиро-Уилка. Сравнение средних величин в совокупностях с нормальным распределением количественных данных проводили, используя t-критерий Стьюдента. В случае сравнения независимых совокупностей при отсутствии признаков нормального распределения значений использовали U-

критерий Манна-Уитни. Различия показателей считали статистически значимыми при уровне значимости $p < 0,05$.

Все исследования клинических данных включали многофакторный анализ. Для параметров, обладающих временной структурой, проведен анализ методом Каплан-Майера, который сравнивали с помощью лог-ранк теста. Для отдельных переменных выполнена многофакторная регрессия Кокса. Параметрами с временной структурой, которые были подвергнуты анализу методом Каплан-Майера, были длительность нахождения в стационаре (койко-дни), аспирационное дренирование, длительность нахождения в РАО, длительность обезболивания «по требованию», длительность до наступления физической активности. Для определения факторов, которые влияли на длительность стационарного лечения, аспирационного дренирования и длительность нахождения в РАО, была проведена регрессия Кокса для модели пропорциональных рисков с параметрами: группа, возраст, пол, ИМТ (индекс массы тела) и площадь грыжевого дефекта. Для сравнения частот возникновения осложнений в исследуемых группах была принята статистическая гипотеза, согласно которой, если p -значение больше уровня значимости $\alpha = 0,05$, то различия в частотах признаков носили случайный, а не систематический характер, и однородность распределения частот по группам нельзя отклонить. Таким образом, при p -значениях больше 0,05 группы не имели статистически значимых различий; при p -значениях $< 0,001$ записывали p -значение как 0.

Общую модель возникновения осложнений строили с помощью модели многофакторной логистической регрессии. Для этого пациент с осложнением определялся как пациент с наличием осложнений любого типа, в любом количестве и любой степени. В противном случае пациент являлся пациентом без осложнений.

Пациенты, включенные в исследование ($n = 68$), были распределены на две группы соответственно технике оперативного вмешательства:

1. Основная группа (ОГ; $n = 40$) — проведена операция по оригинальной методике без пересечения поперечной мышцы.

2. Группа сравнения (ГС; $n = 28$) — проведена операция по методу TAR Novitsky Y. W. и соавт.

Отбор пациентов для участия в исследовании проводили при соответствии критериям включения: возраст старше 18 лет; компенсированная сопутствующая патология; грыжи W3 и W4. Пациенты не включались в исследование при наличии критериев: ИМТ более 45 кг/м²; неизлеченная онкологическая патология; грыжи W1 и W2; грыжи W3 и W4 в случае невозможности проведения операции методом TAR (Novitsky Y. W. и соавт.) или по оригинальной методике без пересечения поперечной мышцы ввиду выраженных анатомо-физиологических структурных изменений в области грыжевых ворот.

Предоперационный период. Проводили сбор анамнеза заболевания с оценкой жалоб пациентов, анализ сопутствующей патологии и предшествующих хирургических вмешательств на брюшной полости. При оценке предшествующих хирургических вмешательств на брюшной полости учитывали риск инфицирования: а/ асептические вмешательства — грыжесечения, экстирпация матки, аднексэктомия, протезирование аорты, нефрэктомия, трансплантация почки, лапаротомия по поводу травмы живота без повреждения полых органов; б/ условно-асептические вмешательства — холецистэктомия, различные резекции толстой и прямой кишки, аппендэктомия, гемигепатэктомия, резекции поджелудочной железы; в/ условно-инфицированные вмешательства — панкреатоеюностомия, восстановление мочеточника после травмы, панкреатохоledохоеюностомия, холедохолитотомия, дренирование кист поджелудочной железы; г/ инфицированные вмешательства — абсцессы брюшной полости (малого таза; после панкреонекроза).

На этапе диагностики, определения показаний к оперативному вмешательству и выбора методики грыжесечения использована классификация послеоперационных вентральных грыж, предложенная Европейским герниологическим обществом, минимально модифицированная для удобства использования в повседневной практике. При оценке грыжевого дефекта учитывали размер грыжевых ворот по ширине и длине, площадь и локализацию грыжевых ворот, количество рецидивов после предыдущих грыжесечений.

Интраоперационный этап. В качестве критериев результативности

хирургического этапа оценивали время операции, площадь дефекта апоневроза, тип расположения импланта, удаление избытка кожно-подкожного лоскута (элементы абдоминопластики), способ аспирационного дренирования, классы сочетанных с грыжесечением операций, наличие местного очага хронической инфекции (лигатуры, имплант, свищи), изменение величины внутрибрюшного давления.

На этапе **ближайшего послеоперационного наблюдения** за пациентами проводили качественный и количественный анализ осложнений по *Clavien-Dindo*, в качестве критериев результативности хирургического вмешательства оценивали длительность нахождения в стационаре (койко-дни), продолжительность аспирационного дренирования и длительность нахождения в реанимационно-анестезиологическом отделении (РАО). Кроме того, регистрировали длительность обезболивания «по требованию» и длительность до наступления физической активности. Показанием для прекращения аспирационного дренирования считали уменьшение отделяемого по дренажам менее 50 мл в сутки в течение 2 суток. Периоперационная антибиотикопрофилактика и антибактериальная терапия проводились по назначению клинического фармаколога.

На этапе **отдаленного послеоперационного наблюдения** (в сроки 8–11 лет) проводили анкетирование, фотоархивацию и очный осмотр пациентов. Содержание анкеты сформировано по наиболее важным критериям послеоперационного отдаленного периода (8 вопросов): 1. Был ли рецидив грыжи? 2. Были ли другие операции на животе после операции грыжесечения? 3. Боль в области операции? 4. Дискомфорт в области операции? 5. Уплотнение в области операции? 6. Незаживающие ранки в области операции? 7. Чувство инородного тела в области операции? 8. Удовлетворенность внешним видом живота после операции?

Очный осмотр включал сбор анамнеза, визуальный осмотр, пальпацию передней брюшной стенки.

Характеристика сравниваемых групп пациентов

Возраст пациентов (среднее \pm стандартное отклонение [CO]) группы сравнения составил $55,2 \pm 10,8$ года, в основной группе — $60,1 \pm 10,2$ года ($p = 0,05$). В группе сравнения (метод Novitsky Y.W. и соавт.) женщин было почти в 2

раза больше (18 человек; 64,3 %), чем мужчин (10 пациентов; 35,7 %). Доля женщин в основной группе (оригинальная методика) втрое превышала таковую мужчин — 30 пациентов (75 %) и 10 пациентов (25 %) соответственно. Несмотря на некоторые межгрупповые колебания в распределении мужчин и женщин, группы были сопоставимы ($p = 0,4$).

В ходе оценки жалоб, физикального осмотра и сопутствующей патологии сравниваемые группы были сопоставимы по большинству оцениваемых параметров. Вместе с тем выяснилось, что в основную группу попали пациенты с более высокой частотой и степенью тяжести гипертонической болезни ($p = 0,01$) и сердечной недостаточности ($p = 0,002$), что можно интерпретировать как более тяжелое исходное состояние лиц, прооперированных по оригинальной методике.

Согласно результатам инструментальных исследований, в анализируемой популяции пациентов преобладала патология пищеварительной системы. Сравнимые группы были сопоставимы по большинству оцениваемых параметров, структура которых является характерной для данной категории больных. Статистически значимые различия были установлены только в частоте встречаемости склероза корня аорты.

Оценка местного статуса пациентов показала, что среди участников исследования преобладала срединная локализация грыжевого дефекта. Подавляющее большинство пациентов имели грыжи гигантских размеров. Количество рецидивов было сопоставимо с числом хирургических вмешательств.

При межгрупповом сравнении был выявлен ряд отличий. Так, в основной группе отмечалась наивысшая количественная оценка рецидивных грыж (45 %) ($p = 0,001$). Кроме того, в основной группе количество пациентов с двумя и более предшествующими вмешательствами на брюшной полости было почти в четыре раза выше, чем в группе сравнения ($p = 0,02$). Площадь грыжевых ворот у пациентов основной группы ($362,4 \pm 157,6 \text{ см}^2$) превышала значения показателя в группе сравнения ($284,9 \pm 102,9 \text{ см}^2$) ($p = 0,03$).

В структуре типов предшествующих операций по риску инфицирования лидировали чистые хирургические вмешательства. Условно-асептическая категория

занимала вторую позицию по частоте выявления. Реже всего встречались инфицированные вмешательства. Межгрупповые сравнения не выявили статистических значимых различий в частоте встречаемости описываемого показателя ($p = 0,9$). Нагноение ран после предшествующих операций регистрировали с одинаковой частотой в сравниваемых группах пациентов ($p = 0,8$).

С внедрением и совершенствованием операций по технологии Transversus Abdominis Release (TAR) (освобождение поперечной мышцы живота), предложенной Novitsky Y.W. и соавт. (2012), в нашей практике задние сепарационные пластики как методики, позволяющие выполнить реконструкцию передней брюшной стенки с расположением имплантата sublay retromuscular (подслойное позадимышечное расположение импланта), полностью заменили протезирующую пластику с расположением имплантата in-lay (эндопротез фиксирован к краям фасциального дефекта в виде моста).

Грыжесечения с использованием интраоперационных принципов TAR были выполнены 28 пациентам. При последующем наблюдении практически все пациенты обращали внимание на изменение конфигурации боковых областей по типу «лягушачьего живота»:

- методикой операции (для закрытия грыжевых дефектов требуется пересечение поперечной мышцы, что приводит к утрате ее функции);
- трансапоневротической фиксацией имплантата по 4 углам дефекта передней брюшной стенки;
- рубцовой деформацией сетчатого импланта с уменьшением площади укрепления передней брюшной стенки.

Анатомо-функциональная ситуация в послеоперационном периоде усугубляется при формировании рубца и сокращении свободных концов поперечной мышцы. Отмеченные факторы лежат в основе формирования «слабых» зон в боковых отделах передней брюшной стенки (Рисунок 1).

Части пациентам при грубых рубцовых деформациях боковых областей живота и/или анатомическом отсутствии части мышц ПБС проведение классической методики TAR не выполнимо.

С целью оптимизации хирургического вмешательства и снижения частоты данного осложнения операций по технологии TAR (Novitsky Y.W. и соавт., 2012) был проведен поиск модификаций метода в научной специализированной литературе, в результате которого нами не найдено альтернативных оптимальных хирургических подходов, разработан оригинальный способ (патент РФ на изобретение № 2715095, дата государственной регистрации 25.02.2020).

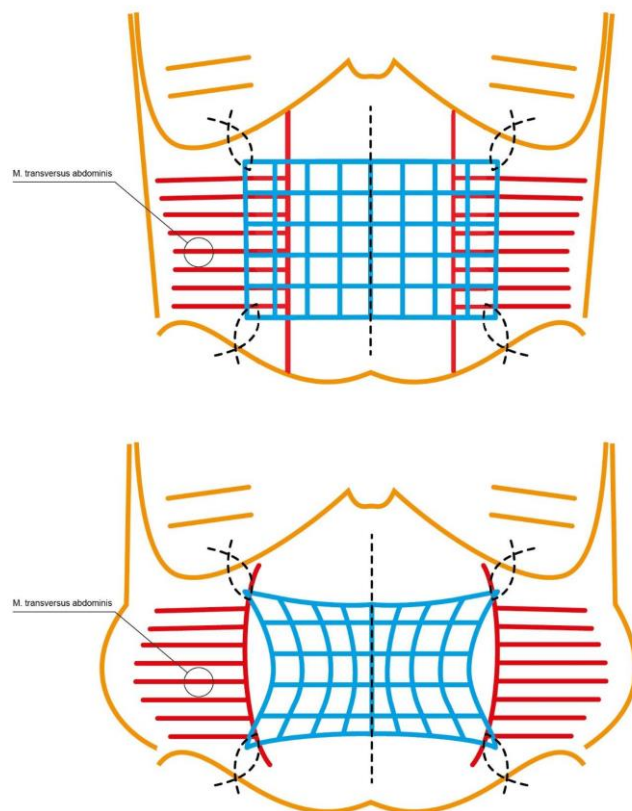


Рисунок 1 – Схема формирования «выпирающих» боковых областей передней брюшной стенки при выполнении операций по технологии TAR (Novitsky Y.W. и соавт.)

Оригинальный способ сепарационной пластики

Собственная методика без пересечения поперечной мышцы пациенту с большой или гигантской вентральной грыжей осуществляется:

- герниолапаротомия, вскрытие брюшной полости через грыжевые ворота;
- рассечение висцеро-париетальных спаек;
- полное иссечение грыжевого мешка;

- рассечение медиальных краев влагалищ обеих прямых мышц живота, отступая на 0,5–1 см латеральнее его медиального края;
- ретромышечная диссекция прямых мышц от задней пластинки влагалища прямых мышц на протяжении, до латерального его края;
- рассечение стенок влагалищ прямых мышц живота по заднелатеральной линии для доступа в межмышечное пространство между поперечной и внутренней косой мышцами, отступив на 0,5 см медиальнее от линии соединения передней и задней пластинки влагалища прямой мышцы (Рисунок 2).

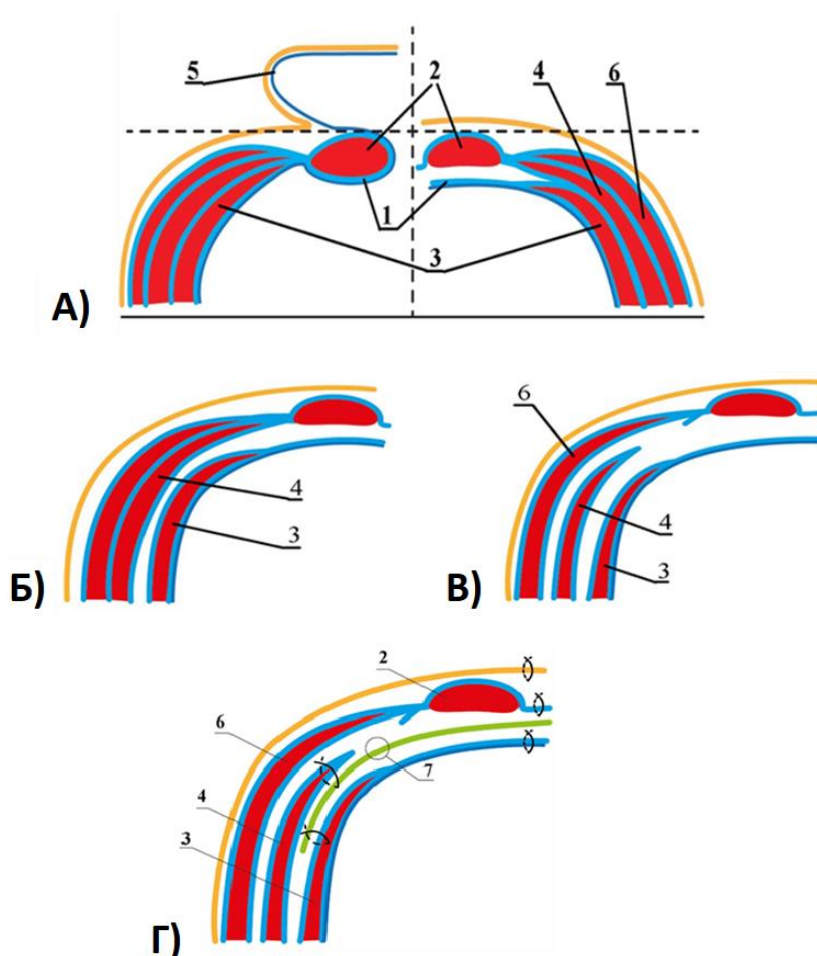


Рисунок 2 – Этапы оригинального способа сепарационной пластики

На рисунке 2 цифрой 1 показана задняя пластинка влагалища прямой мышцы живота; 2 — прямая мышца живота; 3 — поперечная мышца живота; 4 — внутренняя косая мышца; 5 — грыжевой мешок; 6 — наружная косая мышца; А — сепарация поперечной мышцы от комплекса поперечная фасция/брюшина — задняя пластинка влагалища прямой мышцы (1) отделена от собственно прямой

мышцы живота (2), рассечена заднелатеральная стенка влагалища прямой мышцы живота и выполнен вход между поперечной мышцей (3) и внутренней косой мышцей (4); Б — отделение поперечной мышцы (3) от внутренней косой мышцы (4); В — разделение мышц — пересечение собственного апоневроза внутренней косой мышцы (4) и отделение внутренней косой мышцы (4) от наружной косой мышцы (6) и поперечной мышцы (3); один край внутренней косой мышцы лишается места прикрепления; Г — фиксация сетчатого импланта — имплант (7) устанавливается под прямые наружные и внутренние косые мышцы с фиксацией к поперечной мышце (3), свободный край внутренней косой мышцы (4) фиксируется к импланту (7) для воссоздания линии прикрепления.

Установка аспирационных дренажей осуществляется в латеральные карманы между наружной косой мышцей и имплантом. Третий (наружный) слой закрытия дефекта передней брюшной стенки формируется за счет сшивания непрерывным швом наружных пластинок влагалища прямых мышц живота по средней линии с реконструкцией белой линии живота, воссозданием наружного слоя из наружных пластинок собственного апоневроза прямых мышц, собственно прямых мышц и наружных косых мышц с собственным апоневрозом и кожно-жировым слоем. Затем проводится ушивание подкожно-жировой клетчатки и кожи.

Таким образом, при оригинальной PCS-методике (*posterior components separation* (разделение задних компонентов) послойное разделение мышечных и апоневротических слоев передней брюшной стенки осуществляется от средней линии медиально до поясничных мышц латерально; от реберных дуг и диафрагмы краниально до лонного сочленения и паховых связок каудально с последующим их послойным сшиванием по средней линии и имплантацией сетчатого импланта.

За счет разделения мышц по межфасциальным пространствам и пересечения внутренней косой мышцы происходит удлинение стенок брюшной полости, что позволяет увеличить объем брюшной полости и устранить висцеро-абдоминальную диспропорцию, свободно погрузив содержимое грыжевого мешка в брюшную полость без повышения внутрибрюшного давления, и расположить имплант ретромускулярно *sub-lay*.

Техника операции способствует восстановлению анатомической и функциональной состоятельности брюшного пресса, сохраняя функцию внутренней косой мышцы за счет создания новой линии прикрепления. В послеоперационном периоде не было зафиксировано ни одного случая абдоминального компартмент-синдрома. Оригинальный способ обеспечивает реконструкцию передней брюшной стенки собственными тканями и сетчатым имплантом без повышения внутрибрюшного давления при больших и гигантских вентральных грыжах.

Результаты оценки клинических параметров на интраоперационном этапе

Анализ продолжительности хирургического вмешательства показал, что оригинальная методика (основная группа) требует больших временных затрат, для ее проведения требуется в среднем $190,9 \pm 54,1$ минут против $154,8 \pm 39,8$ минут в группе сравнения ($p = 0,003$). Способы операций были сопоставимы по характеру расположения сетчатого импланта. При этом преобладал тип локализации *sub-lay*, доля которого в группе сравнения составила 92,9 %, а в основной группе — 95 % ($p = 1,0$). Элементы абдоминопластики, составив 37,5 %, преобладали в основной группе. Доля данного хирургического компонента в группе сравнения была в пять раз ниже — 7,1 % ($p = 0,005$).

Аспирационное низковакуумное дренирование подкожно-жировой клетчатки (ПЖК) наиболее часто применяли в группе сравнения, где доля данного хирургического подхода достигла 67,9 %. Данный подход был применен у 7,5 % пациентов в основной группе. Отмечено, что аспирационное дренирование парапротезного пространства и в ПЖК у пациентов основной группы проводилось в три раза чаще: 92,5 % против 32,1 % в группе сравнения ($p = 0,02$).

Наличие местного очага хронической инфекции (лигатуры, имплант, свищи) в два раза чаще определяли у пациентов, прооперированных по оригинальной методике без пересечения поперечной мышцы. Однако описываемая разница не достигла порога статистической значимости ($p = 0,117$). Анализ классов чистоты операций, сочетанных с грыжесечением, не выявил статистически значимых межгрупповых различий.

У пациентов с ожирением 2–3 ст. и с ожирением 0–1 ст. кроме этапа открытой брюшной полости отмечается достоверная разница ($p=0,023$) в уровне, степени прироста и динамике снижения внутрибрюшного давления. Показатели изменения ВБД в основной и группе сравнения статистически не различались.

Ближайшие послеоперационные результаты

В ближайшем послеоперационном периоде оценивали временные критерии методом Каплан-Майера, а также выполнили качественный и количественный анализ осложнений по *Clavien-Dindo* в обеих группах. Сравнение оценок временных критериев методом Каплан-Майера для параметра «послеоперационный койко-день» показало, что группы сопоставимы по срокам окончания стационарного лечения (лог-ранк тесту; $p = 0,07$).

С целью оценки факторов, которые влияли на длительность стационарного лечения, рассчитали регрессию Кокса для модели пропорциональных рисков с такими параметрами, как группа, возраст, пол, ИМТ и площадь грыжевого дефекта. Площадь грыжевого дефекта была подвергнута анализу ввиду установленных на предоперационном этапе значимых межгрупповых различий.

Результат оценки регрессии приведен в таблице 1. Из данной модели следует, что значимым параметром риска увеличения продолжительности стационарного лечения была площадь грыжевого дефекта. При увеличении грыжевого дефекта на 1 см^2 риск увеличения продолжительности стационарного лечения возрастал в 1,003 раза.

При оценке кривых Каплан-Майера длительности аспирационного дренирования не было выявлено статистически значимого межгруппового различия ($p = 0,2$). Медианное время для группы сравнения и основной группы составило 8 и 10 дней соответственно.

Согласно представленным результатам регрессии Кокса для модели длительности аспирационного дренирования, значимым фактором риска увеличения продолжительности являлась только площадь грыжевого дефекта (Таблица 2). При увеличении площади грыжевого дефекта на 1 см^2 риск увеличения продолжительности низковакуумного дренирования возрастал в 1,004 раза. Данный показатель коррелировал со временем пребывания в стационаре.

Таблица 1 – Отношение рисков и 95% ДИ для послеоперационного койко-дня

Параметр	Оценка коэффициента в регрессии Кокса	Отношение рисков	Обратное отношение рисков	Нижняя граница 95% ДИ для ОР	Верхняя граница 95% ДИ для ОР	р-значение
Группа сравнения	-0,313	0,731	1,368	0,421	1,27	0,266
Пол	0,121	1,129	0,886	0,612	2,081	0,698
Возраст	-0,001	0,999	1,001	0,976	1,023	0,923
ИМТ	-0,016	0,984	1,016	0,943	1,027	0,473
Площадь грыжевого дефекта	-0,003	0,997	1,003	0,995	0,999	0,004

Таблица 2 – Отношение рисков и 95% ДИ длительности дренирования

Параметр	Оценка коэффициента в регрессии Кокса	Отношение рисков	Обратное отношение рисков	Нижняя граница 95% ДИ для ОР	Верхняя граница 95% ДИ для ОР	р-значение
Основная группа / Группа сравнения	-0,094	0,91	1,099	0,521	1,59	0,74
Пол	-0,536	0,585	1,71	0,309	1,106	0,099
Возраст	0,002	1,002	0,998	0,978	1,026	0,868
ИМТ	-0,023	0,977	1,023	0,935	1,022	0,31
Площадь грыжевого дефекта	-0,004	0,996	1,004	0,994	0,998	0,001

При анализе результатов регрессии Кокса не было выявлено связи между длительностью нахождения в РАО и типом хирургического вмешательства, полом, возрастом, ИМТ и площадью грыжевого дефекта.

На послеоперационном этапе была проведена оценка длительности обезболивания и времени до активизации пациента. Обезболивание проводилось по принципу «по требованию». Оценки Каплан-Майера в отношении длительности

обезболивания не выявили статистически значимых межгрупповых различий.

При оценке времени до наступления активизации (самостоятельное присаживание, ходьба, самообслуживание) было установлено, что после хирургического вмешательства по методу Novitsky Y.W. и соавт. у больных группы сравнения медианное время восстановления активизации составило 2 дня, медианное время восстановления активизации в основной группе — 3 дня ($p = 0,07$).

При сравнении частоты возникновения сером значимого различия между группами выявлено не было ($p = 0,368$). Однократная пункция была проведена 35,7 % и 35 % пациентам группы сравнения и основной группы соответственно. Дважды процедура потребовалась 3,6 % и 15 % пациентов соответственно. Описываемого осложнения не имели 60,7 % и 50 % пациентов группы сравнения и основной группы. Частота возникновения нагноений и некрозов кожи составила у пациентов группы сравнения 2 (7,1 %) случая, основной группы — 3 (7,5 %). Способ хирургического вмешательства не влиял на частоту развития двух видов послеоперационного осложнения ($p=1,0$). Послеоперационное кровотечение развилось у одного пациента группы сравнения. Данный факт не привел к различиям с основной группой ($p = 0,4$).

Согласно результатам, представленным в таблице 3, независимо от типа хирургического вмешательства качественный и количественный характер осложнений по классификации *Clavien-Dindo* (2004) был сопоставим в сравниваемых группах пациентов.

В ходе проведенного анализа не было выявлено различий между сравниваемыми группами и по частоте развития комбинированных (осложнения разных групп у одного пациента) осложнений *Clavien-Dindo* ($p = 0,539$).

Сопоставимая тяжесть осложнений определяла единые принципы лечения, 50 % пациентов группы сравнения не нуждались в проведении дополнительной терапии. В основной группе аналогичный показатель достиг 40 %.

Для оценки рисков развития неблагоприятных событий с учетом клинических критериев методом многофакторной логистической регрессии была построена общая модель возникновения осложнений. Определено, что при

наличии любого типа осложнений, в любом количестве и любой степени тяжести пациента включали в анализ как пациента с осложнением. В противном случае пациента расценивали как пациента без осложнений. Общее распределение частот таких пациентов в группах приведено в таблице 4.

Таблица 3 – Осложнения по *Clavien-Dindo*

Группа	Нет	Да	<i>p</i>
Clavien-Dindo 1			
Группа сравнения	28 (100%)	0	1,0
Основная группа	39 (97,5%)	1 (2,5%)	
Clavien-Dindo 2			
Группа сравнения	24 (85,7%)	4 (14,3%)	0,0435
Основная группа	37 (92,5%)	3 (7,5%)	
Clavien-Dindo 3a			
Группа сравнения	16 (57,1%)	12 (42,9%)	1,0
Основная группа	22 (55%)	18 (45%)	
Clavien-Dindo 3б			
Группа сравнения	27 (96,4%)	1 (3,6%)	0,412
Основная группа	40 (100%)	0	
Clavien-Dindo 4a			
Группа сравнения	27 (96,4%)	1 (3,6%)	0,638
Основная группа	37 (92,5%)	3 (7,5%)	
Clavien-Dindo 4б			
Группа сравнения	28 (100%)	0	0,263
Основная группа	37 (92,5%)	3 (7,5%)	

Примечание: * – точный тест Фишера.

Таблица 4 – Сравнение частоты осложнений

Группа	Нет осложнений	Осложнения	<i>p</i> *
Группа сравнения	15 (53,6%)	13 (46,4%)	0,461
Основная группа	17 (42,5%)	23 (57,5%)	

Примечание: * – точный тест Фишера.

Согласно результатам, при увеличении времени хирургического вмешательства вероятность развития осложнений возрастала в 1,015 раза на каждую минуту увеличения продолжительности операции ($p = 0,036$). Кроме того, установлено, что риск развития осложнений может быть связан с применением аспирационного дренирования периимплантного пространства и подкожно-жировой клетчатки ($p = 0,046$) (Таблица 5).

Таблица 5 – Статистические параметры логистической регрессии
для частоты возникновения осложнений

Параметр	Оценка коэффициента ЛР	р- значение	Отношение шансов	2,5% граница 95% ДИ	97,5% граница 95% ДИ
Основная группа / Группа сравнения	-0,76	0,266	0,468	0,115	1,726
Пол	0,069	0,923	1,071	0,258	4,463
ИМТ	-0,029	0,591	0,971	0,871	1,081
Возраст	0,027	0,35	1,028	0,971	1,09
Время операции	<i>0,015</i>	<i>0,036</i>	<i>1,015</i>	<i>1,002</i>	<i>1,031</i>
Абдоминопластика	0,926	0,192	2,523	0,65	10,934
НВД к импланту и в ПЖК	<i>1,749</i>	<i>0,046</i>	<i>5,751</i>	<i>1,161</i>	<i>38,994</i>

Отдаленные результаты

Изучены отдаленные результаты лечения через 8–10 лет после операции. Проведено катамнез-анкетирование (рассылка по почте, телефонный контакт с пациентом или родственниками пациентов, по имеющейся информации из истории болезни). Получены анкеты 40 пациентов (58,8%) – из них 3 человека умерли по нехирургическим причинам. Получены анкеты 25 (63%) пациентов основной группы и 12 (43%) человек из группы сравнения. Средний возраст пациентов основная группа $67,3 \pm 5,8$ лет, группа сравнения $64,5 \pm 6,2$ лет на момент анкетирования. Большинство симптомов, таких как дискомфорт, уплотнение, незаживающие ранки, были у одних и тех же пациентов.

Рецидивы грыж чаще наблюдали у пациентов, перенесших впоследствии другие операции на брюшной полости. У 2-х пациентов грыжи подвздошно-паховых областей (зона операции, не прикрытая сетчатым имплантом) расценивали как новые грыжи, вероятно, обусловленные ослаблением данных областей в результате разделения слоев ПБС и нарушением иннервации.

От предложенной операции по лечению свищей, операций по поводу рецидива и вновь возникших грыж пациенты отказались ввиду удовлетворительного качества жизни и возраста.

ВЫВОДЫ

1. Для оперативного лечения больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж наиболее предпочтителен способ задней сепарационной герниопластики по Novitsky Y.W., имеющий недостаток в виде пересечения, последующей атрофии и потери функции поперечных мышц живота, что указывает на необходимость технического совершенствования.

2. Разработанный оригинальный способ сепарационной герниопластики позволяет восстановить анатомическое взаимоотношение структур передней брюшной стенки у пациентов с большими и гигантскими ПОВГ с сохранением целостности мышц передней брюшной стенки.

3. Собственный способ сепарационной пластики передней брюшной стенки позволяет проводить её реконструкцию у пациентов более старшего возраста ($p = 0,047$) с большим количеством коморбидных патологий, предшествующих вмешательствам на брюшной полости ($p = 0,024$), рецидивов грыж в анамнезе ($p = 0,001$) и ликвидировать дефекты передней брюшной стенки большей площади ($p = 0,031$), не увеличивая количество и тяжесть послеоперационных осложнений ($p = 0,539$) и улучшая эстетическую удовлетворенность пациентов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На дооперационном этапе у пациентов с большими и гигантскими ПОВГ целесообразно применение комплекса клинических, лучевых и инструментальных

методов исследования для обоснования патологических изменений передней брюшной стенки, коморбидного статуса и показаний к выполнению сепарационной герниопластики.

2. Профилактика рисков местных инфекционных осложнений основывается на сдержанных подходах к низковакуумному аспирационному дренированию, но предпочтение отдается применению методов навигационных пункций жидкостных скоплений парапротезного пространства и подкожно-жировой клетчатки.

3. При больших и гигантских ПОВГ рекомендуется выполнять / использовать как основу сепарационной герниопластики реконструкцию мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки без пересечения поперечной мышцы.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АКС	– абдоминальный компартмент-синдром
ИАГ	– интраабдоминальная гипертензия
ДИ	– доверительный интервал
ЛР	– логистическая регрессия
ОР	– отношение рисков
ПБС	– передняя брюшная стенка
ПЖК	– подкожно-жировая клетчатка
ПОВГ	– послеоперационная вентральная грыжа
РАО	– реанимационно-анестезиологическом отделении

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сепарационная пластика в лечении больших и гигантских послеоперационных грыж передней брюшной стенки / С. В. Цап, М. И. Прудков, А. М. Шарипов, Ю. В. Мансуров // Уральский медицинский журнал. – 2021. – Т. 20, № 6. – С. 28-36. – Doi: 10.52420/2071-5943-2021-20-6-28-36.

2. Цап, С. В. Аксиомы и теоремы в лечении больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж / С. В. Цап, М. И. Прудков, Н. А. Цап // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 17, № 2. – С. 211-216. –

<https://doi.org/10.14300/mnnc.2022.17053> = [Tsap, S. V. Axioms and theorems in the treatment of large and giant postoperative hernias / S. V. Tsap, M. I. Prudkov, N. A. Tsap // Medical News of North Caucasus. – 2022. – Vol. 17 (2). – P. 211-216]

3. Цап, С. В. Сравнительный анализ периоперационного периода у пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами / С. В. Цап, С. А. Чернядьев // Вятский медицинский вестник. – 2025. – № 2 (86). – С. 16-20. – Doi: 10.24412/2220-7880-2025-2-16-20.

4. Патент № RU2715095C1 Российская Федерация, МПК А61В 17/00. Способ хирургического лечения больных с большими и гигантскими вентральными грыжами : заявка № 2019138353 : 27.11.2019 : опубл. 25.02.2020 / С. В. Цап, Ю. В. Мансуров, М. И. Прудков ; патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Медицинский центр УГМК-Здоровье», Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России).

Цап Станислав Владимирович

СЕПАРАЦИОННАЯ ПЛАСТИКА ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ
ПРИ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ
ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ

3.1.9. – Хирургия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Автореферат напечатан по решению диссертационного совета 21.2.074.01
ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России от _____ (протокол № __)

Подписано в печать _____. Формат 60 × 84 1/16. Усл. печ. л. 1,0.

Тираж 50 экз. Отпечатано в типографии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.