

На правах рукописи

Черных Виктор Геннадьевич

**ХИРУРГИЯ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ:
АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ОПЕРАТИВНОЙ ТЕХНИКИ**

3.1.9. Хирургия

Автореферат

диссертация на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Москва 2023 г.

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Научный консультант:

Доктор медицинских наук, доцент

Крайнюков Павел Евгеньевич

Официальные оппоненты:

Гогия Бадри Шотаевич - доктор медицинских наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением герниологии и реконструктивной хирургии;

Переходов Сергей Николаевич - доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой госпитальной хирургии лечебного факультета;

Соловьев Иван Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра госпитальной хирургии, профессор кафедры

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится « » 2023 г. в _____ часов на заседании объединенного совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 99.1.012.02 на базе ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института усовершенствования врачей ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70) и на официальном сайте <https://www.pirogovcenter.ru/about/structure/dissertational-council/>

Автореферат разослан « » _____ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук профессор

Матвеев С.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Растущий интерес к развитию герниологии, как специализированной области хирургии [Гогия Б.Ш. с соавт, 2022; Егиев В. Н. с соавт., 2019; Переходов С.Н., 2022; Сажин А.В. с соавт, 2018; Эттингер А.П., 2009] обусловлен высокой частотой этих операций [Трухалев В.А. с соавт., 2020; Campanelli G., 2020; MontesA. et al, 2020]. Отмечается неуклонный рост количества грыжесечений в разных странах [Ivakhov G. et al, 2020]. Хотя частота рецидивов грыж длительное время считалась основным критерием качества лечения [Насибян А.Б., 2020], в настоящее время все большее внимание уделяется другим аспектам грыженосительства и грыжесечения [Белоконев В.И. с соавт, 2018; Кириенко А.И. с соавт, 2017; Мизуров Н.А. с соавт, 2020; Соловьев И.А. с соавт, 2019; Aimagambetov M.Zh. et al., 2021].

Одной из наиболее острых проблем современной герниологии является профилактика и лечение стойкой невралгии и парестезии в области операции [Калантаров Т.К. с соавт., 2005; Луцевич О.Э. с соавт., 2020], частота которой может достигать 62% [Aghayeva A. et al., 2020]. При этом хроническая боль средней и тяжелой степени возникает в 4-12 % случаев [Lideking L. et al., 2020].

Активно изучаются вопросы, касающиеся возможностей уменьшения и других отрицательных последствий имплантации инородного материала [Протасов А.В. с соавт, 2017]. Хроническое имплант-ассоциированное воспаление развивается неизбежно и становится причиной целого ряда осложнений. Наиболее интенсивно воспалительный процесс протекает на границе соприкосновения сетки и тканей [Хитарьян А.Г. с соавт., 2020]. Наличие выраженного фиброза в элементах семенного канатика сопровождается обструкцией семявыносящего протока в 0,3-7,2% случаев и патоспермией в течение 4 лет после паховой герниопластики [Магомедов М.М. с соавт., 2021]. Бессимптомное течение обструкции семявыносящего протока в среднем и пожилом возрасте редко бывает поводом для обращения к андрологу [Кульченко Н.Г., 2019]. Немногочисленность данных о негативном влиянии грыжесечения на мужскую фертильность объясняется тем, что большинство оперированных пациентов – это мужчины в возрасте старше 50 лет, которые уже полностью сформировали семью [Гусейнова Г.Т.К., 2020].

Сохранение функции креmasterной мышцы необходимо для облегчения транспорта эякулята, защиты яичка от травм, а главное, для обеспечения его терморегуляции. Последнее критически важно для стабильности сперматогенной и

эндокринной функции. Рубцовая фиксация креmasterной мышцы к трансплантату исключает или уменьшает возможность ее сокращения [Исаев Х.М-Р., с соавт., 2020]. Нарушение функции креmasterной мышцы после операции Лихтенштейна выявляется более, чем у 60% пациентов.

Еще одним физиологическим аспектом ответной реакции на инородный материал является выделение серозной жидкости [Деговцов Е.Н. с соавт., 2018]. Частота выявления сером в значительной степени определяется методом диагностики [Зимин Ю.И. с соавт., 2009]. По клиническим данным, частота сером будет невысока - 11-12%, а при УЗИ может достигать 100%. При неосложненном течении послеоперационного периода объем серозной жидкости достигает максимальных значений на 3–5-е сутки, а затем, постепенно уменьшается на 7–14-е сутки. Иногда серомы нагнаиваются, что значительно утяжеляет и удлинняет лечение. Поиск эффективного способа профилактики данного осложнения включал изменение хирургической техники, использование перитонеального дренажа, наложение давящих повязок и т. д. Способность париетальной брюшины всасывать жидкость при воспалении может быть использована для внутреннего дренирования зоны герниопластики.

Безусловно, актуальной остается проблема дальнейшего совершенствования технологий размещения и фиксации протеза [Галлямов Э.А. с соавт., 2021; Переходов С.Н. с соавт., 2022; Розенфельд И.И. с соавт., 2018; Самарцев В.А. с соавт., 2017]. Необходимость рассечения белой линии живота для имплантации синтетического протеза не только увеличивает травматичность операции, но и ослабляет механическую прочность апоневроза, поскольку вновь образованный рубец никогда не достигает 100% исходной прочности [Егиев В.Н. с соавт., 2019].

Необходимость качественной фиксации трансплантата при устранении вентральных грыж не подвергается сомнению. Наиболее надежным способом фиксации при преперитонеальной пластике считается трансaponевротический шов. Однако, одновременно с надежностью, он отличается и наибольшей травматичностью [Гогия Б.Ш. с соавт., 2018].

Улучшение качества жизни после операции является основной целью современной герниологии. При этом развитие хирургической техники в герниологии идет в сторону упрощения оперативных вмешательств, сокращение их длительности, повышения функциональности и надёжности.

Степень разработанности темы исследования

Операция Лихтенштейна считается надежным способом устранения паховой грыжи. Однако, в отношении ее безопасности, по мнению многих исследователей,

существует целый ряд проблем. Неслучайно, среди мужчин фертильного возраста она применяется с ограничениями.

После анализа литературных источников стало очевидно, что несмотря на целенаправленный поиск путей профилактики постимплантационных осложнений, универсального способа избежать развития хронического воспаления в окружающих тканях и хронического болевого синдрома после операции Лихтенштейна все еще нет. Существующие способы профилактики либо недостаточно эффективны, либо увеличивают стоимость операции, либо излишне трудны и травматичны. В литературе найдены лишь единичные сообщения, посвященные сравнительному анализу применения способов барьерного разграничения сетки и семенного канатика при открытой паховой герниопластике. Недостаточно освещены вопросы профилактики имплант-ассоциированных осложнений с использованием собственных тканей организма. Недостаточно работ, касающихся уменьшения травматичности этапов операции трансабдоминальной лапароскопической герниопластики (ТАРР). Кроме того, актуальным остается вопрос разработки безопасных и удобных способов фиксации трансплантата при устранении вентральных грыж.

Трудность профилактики осложнений при аллопластике паховой грыжи заключается в том, что приходится одновременно решать две разнонаправленные задачи. Укрепление задней стенки пахового канала происходит путем образования новой соединительной ткани вокруг сетки в результате хронического пролиферативного воспаления. Образующаяся соединительно-тканная мембрана надежно фиксирует сам имплант и укрепляет заднюю стенку пахового канала. В этом смысле, развитие асептического воспаления вокруг алломатериала следует считать основной целью его применения. С другой стороны, вовлечение в воспалительный процесс окружающих тканей, особенно семенного канатика, может сопровождаться рядом серьезных осложнений и побочных эффектов. Т.е. имплантация синтетического материала обеспечивает надежность операции, но приводит к снижению ее безопасности. Используемые в герниологии материалы отличаются малой реактивностью, но учитывая близость расположения трансплантата и семенного канатика, вовлечение последнего в воспалительный процесс становится закономерным. Применение полностью ареактивного материала лишено смысла, поскольку сетка сможет выполнять удерживающую функцию лишь до тех пор, пока сама прочно закреплена. Таким образом, помимо поиска идеального синтетического материала, продолжается разработка способов барьерного разделения синтетического материала и собственных тканей.

В представленной работе показана возможность профилактики наиболее часто встречающихся осложнений после операции Лихтенштейна – хронического болевого синдрома, персистирующих сером, нарушения функции кремастерной мышцы – с использованием собственных тканей организма. Продемонстрирован способ безопасной фиксации трансплантата при операции Лихтенштейна, описаны преимущества использования брюшины грыжевого мешка для быстрой ликвидации серомы перипротезного пространства и барьерного разделения стеки и семенного канатика. В работе наглядно показана возможность уменьшения травматизации элементов семенного канатика на этапе выделения грыжевого мешка во время TAPP. Представлена техника трансабдоминального шва при пластике вентральной грыжи с более удобным способом наложения и меньшим риском травмирования сосудов передней брюшной стенки без потери надежности.

Во всех случаях проведена сравнительная оценка эффективности и безопасности существующих и предложенных способов герниопластики, выполняемых как при паховых, так и при вентральных грыжах. Описаны особенности течения послеоперационного периода у больных, оперированных по предложенным новым способам. Вышеперечисленные результаты позволяют дать практические рекомендации для повышения надежности и безопасности герниопластики паховых и вентральных грыж.

Цель исследования

улучшение результатов хирургического лечения больных грыжами передней брюшной стенки путем разработки и внедрения в практику новых технических приемов операции с использованием собственных тканей организма и пластических материалов.

Задачи исследования

1. Провести анализ причин развития осложнений после оперативного лечения грыж, не связанных с рецидивом.
2. Разработать и внедрить в практику новые технические приемы фиксации сетки, уменьшающие вероятность компрессии нервных стволов после открытой паховой герниопластики.
3. Разработать и внедрить в практику новые технические приемы операции, уменьшающие имплант-ассоциированное воспаление в тканях семенного канатика и способствующие быстрому разрешению сером в перипротезном пространстве после открытой паховой герниопластики.
4. Разработать и внедрить в практику новые технические приемы, уменьшающие травмирование семенного канатика при лапароскопической

герниопластике.

5. Разработать и внедрить в практику новые технические приемы фиксации трансплантата при срединных вентральных грыжах, более удобные для выполнения и менее травматичные.

6. Определить эффективность предложенных новых способов герниопластики в сравнении с традиционными способами путем изучения непосредственных и отдалённых результатов операции.

Научная новизна работы

В представленной диссертационной работе систематизирован клинический опыт использования новых способов герниопластики при паховых и вентральных грыжах, выполняемых как открытым, так и лапароскопическим способами. Проведен сравнительный анализ результатов герниопластик, выполненных по общепринятым и по новым методикам. Показана возможность эффективной профилактики ряда наиболее частых осложнений аллогерниопластики, путем использования собственных тканей организма и новых технических приемов операции. При этом предложенные технические решения не увеличивают сложность операции, а в ряде случаев даже уменьшают ее.

На большом клиническом материале продемонстрировано, что новый способ фиксации трансплантата при операции Лихтенштейна является действенной мерой уменьшения болевого синдрома после операции, как в раннем, так и в отдаленном периодах. При этом разница в уровне болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде статистически значима.

На основании клинических и инструментальных методов исследования впервые показано, что перитонизация трансплантата брюшиной грыжевого мешка при операции Лихтенштейна позволяет одновременно решить две задачи: внутреннего дренирования перипротезного пространства и барьерного разделения сетки и семенного канатика. Установлено, что результатом применения способа является уменьшение выраженности имплант-ассоциированного воспаления в тканях семенного канатика и ускорение процесса рассасывания серозной жидкости в перипротезном пространстве.

При сравнительном сопоставлении результатов лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики (ТАРР), выполняемой по стандартной и по новой технологиям было впервые продемонстрировано, что оставление части грыжевого мешка на элементах семенного канатика снижает тяжесть

хирургической травмы при лапароскопической герниопластике (ТАРР) и сокращает время операции.

Впервые осуществлена разработка и внедрение нового способа фиксации трансплантата при пластике вентральных грыж, позволяющего имплантировать сетку достаточного размера без дополнительного рассечения белой линии при малых размерах грыжевых ворот.

Немаловажным выводом, сделанным в ходе работы стало доказательство возможности профилактики ряда осложнений без значительного изменения хода операции и без применения специальных сеток, шовных материалов и дополнительного оборудования.

Положительным качеством предлагаемых способов является их применимость даже у пациентов-долгожителей и лиц коморбидных по сопутствующим заболеваниям.

Теоретическая и практическая значимость работы

В представленной диссертационной работе обоснована и практически доказана эффективность предложенных новых способов герниопластики. Выявленные в ходе клинических исследований преимущества и ограничения новых методов позволяют рекомендовать их для лечения пациентов с паховыми и вентральными грыжами.

Анализ результатов выполненных операций позволяет сказать, что фиксация сетки к апоневрозу служит мерой профилактики повреждения нервов паховой области и позволяет уменьшить интенсивность боли в раннем послеоперационном периоде и предупредить развитие хронического болевого синдрома.

Создание механизма внутреннего дренирования перипротезного пространства и исключение непосредственного контакта сетки с тканями семенного канатика позволяют ускорить процесс рассасывания серомы и уменьшить степень имплант-ассоциированного воспаления семенного канатика.

Оптимизация этапа выделения грыжевого мешка в ходе лапароскопической герниопластики позволяет уменьшить степень травматизации элементов семенного канатика и сократить продолжительность операции.

Возможность фиксации сетки достаточного размера через грыжевые ворота малого диаметра без дополнительного рассечения белой линии снижает степень хирургической агрессии, повышает надежность герниопластики вентральной грыжи, сопровождается хорошими косметическими результатами.

На основании изучения результатов предложенных новых способов установлены их преимущества перед традиционными способами. Представленные в работе новые

способы операций позволяют сократить количество осложнений, уменьшить травматичность операции, улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения. Это облегчает течение раннего послеоперационного периода и сокращает послеоперационный койко-день. Предложенные новые способы не требуют дополнительного оснащения и выполнимы в любом хирургическом стационаре.

Внедрение результатов исследования

Предложенные технические решения для лечения паховых и вентральных грыж открытым и лапароскопическим способами используются в практической работе хирургических отделений ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В.Мандрыка» МО РФ, ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр им.Н.И.Пирогова» МЗ РФ, ФГКУ «321 Военный клинический госпиталь» МО РФ, ФГКУ «32 ОМЕДО (А) ВДВ» МО РФ. Выводы и практические рекомендации используются в учебном процессе на кафедре хирургии неотложных состояний Филиала Военно-медицинской академии в г. Москве, кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии РУДН.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Фиксация верхнего края сетки непрерывным швом изнутри к апоневрозу наружной косой мышцы живота при операции Лихтенштейна позволяет надежно фиксировать трансплантат без угрозы компрессии нервных стволов.
2. Перитонизация сетчатого трансплантата брюшиной из раскроенной стенки грыжевого мешка предотвращает непосредственный контакт сетки с элементами семенного канатика, уменьшает степень пролиферативного воспаления в нем и служит методом внутреннего дренирования сером.
3. Оставление части рассеченного грыжевого мешка на элементах семенного канатика при лапароскопической герниопластике (ТАРР) уменьшает травматичность и продолжительность операции и уменьшает площадь непосредственного контакта сетчатого трансплантата с элементами семенного канатика.
4. Фиксация трансплантата в преперитонеальном слое трансaponевротическими швами без выведения узлов на кожу обеспечивает надежное соединение тканей в месте пластики и простоту выполнения.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность научных положений и выводов основывается на достаточном объеме клинических данных, современных методах исследования и статистической обработки. Полученные данные и результаты анализировали с использованием пакетов

прикладных программ Microsoft Excel – 2013 и Statistica for Windows. После проверки на нормальность распределения с помощью теста Колмогорова-Смирнова параметрические показатели оценивали на основе расчета критерия Стьюдента, непараметрические - при помощи тестов Манна-Уитни и теста Wilcoxon путем сопоставления пар. Качественные показатели сравнивали с помощью двустороннего точного критерия Фишера. За величину порога статистической значимости различий принимали значения $p=0,05$. При меньшей величине, их считали значимыми, при $p>0,05$ - как неустановленные различия.

Зависимости между данными отражались в соответствии с коэффициентом нелинейной корреляции (R) – Spearman. При выявлении зависимости учитывали ее выраженность: корреляция $<0,3$ означала слабую зависимость, от $0,3$ до $0,5$ – умеренную, от $0,5$ до $0,7$ – среднюю и $>0,7$ – тесную.

Публикации и апробация работы

По теме диссертации опубликованы 23 научных работы, из них 15 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 1 статья опубликована в зарубежном журнале. Получено 4 патента на изобретение Российской Федерации.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на ряде российских научно-практических форумов, в том числе XII и XIII Съездах хирургов России (Ростов-на-Дону, 2015; Москва, 2021); конференции «Система медицинского обеспечения в локальных войнах и конфликтах» (Ростов-на-Дону, 2016); II Всероссийском съезде герниологов (Москва, 2017), III Всероссийском съезде герниологов (Москва, 2018), IV Всероссийском съезде герниологов «Актуальные вопросы герниологии» (Москва 2019), V Юбилейном Всероссийском съезде герниологов «Герниология в эпоху высоких технологий» (Москва, 2021), Юбилейной сессии Всероссийского общества герниологов в рамках НХК (Москва, 2022), ежегодных научных конференциях врачей Центрального военного клинического госпиталя им. П.В.Мандрыка (2014-2019 гг.); ежегодных конференциях Центрального военного клинического госпиталя им. А.А.Вишневого (2017-2019); на практических занятиях с врачами хирургических отделений отдельного медицинского отряда 555 авиабазы МО РФ (2022 г.) и 32 отдельного медицинского отряда ВДВ МО РФ (2023 г.).

Диссертационная работа апробирована 14.04.2023 года на заседании кафедры госпитальной хирургии с курсом детской хирургии РУДН.

Объем и структура диссертации

Диссертация написана на 218 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы,

включающего 360 отечественных и иностранных источников. Работа содержит 24 таблицы и 39 рисунков.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Область диссертационного исследования включает результаты клинического применения новых способов в хирургии грыж передней брюшной стенки, что соответствует п.4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику» Паспорта специальности 3.1.9 «Хирургия» - Медицинские науки. Частью проведенного исследования является анализ результатов использования аллотрансплантатов при лечении паховых и вентральных грыж, что соответствует п.3 «Обобщение интернационального опыта в отдельных странах, разных хирургических школ и отдельных хирургов» Паспорта специальности 3.1.9 «Хирургия».

Личный вклад автора

Автором лично определена концепция и дизайн диссертационного исследования, его цель и задачи, сделаны теоретические обобщения и выводы. Автор лично выполнил большинство операций, занимался подбором больных, наблюдением их до операции и в послеоперационном периоде, сбором данных инструментальных исследований и анализом полученных результатов. При его непосредственном участии осуществлена статистическая обработка результатов и подготовка научных публикаций по теме диссертации.

Анализ данных литературы

Анализ данных медицинской литературы начался на первом этапе исследования продолжался до ноября 2022 года. В связи с большой распространенностью паховых и вентральных грыж, а также достаточно высокой частотой осложнений после герниопластики имеется большое количество противоречивой информации по теме диссертации. Поиск литературы проводился при помощи электронных баз Medline и Pubmed. Дополнительный поиск осуществлялся по библиографическим сведениям отобранных публикаций в отечественной и англоязычной медицинской литературе. Поисковый запрос включал слова: «паховая грыжа», «боль», «серома», «осложнения».

Анализ полученных данных проводили в соответствии с общепринятыми взглядами на этиологию и патогенез часто встречающихся осложнений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Работа выполнена на кафедре госпитальной хирургии с курсом детской хирургии Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы в соответствии с этическими нормами и нормативными документами ВАК.

Клиническое исследование представляет собой ретроспективное одноцентровое сравнительное нерандомизированное исследование, проведенное в хирургическом отделении ФКУ «ЦВКГ им. П.В.Мандрыка» МО РФ. Все операции были выполнены одной бригадой хирургов.

Критериями включения в исследование были наличие паховой или вентральной грыжи и добровольное согласие пациента. Все пациенты с паховыми грыжами (ПГ) на основании выполненного оперативного вмешательства были разделены на три пары групп. Пациенты с вентральными грыжами (ВГ) составили четвертую пару групп. В каждой паре выделяли основную группу и группу сравнения.

Критериями включения в первую пару групп было наличие односторонней паховой грыжи. Во вторую и третью пару групп включали только пациентов мужского пола с косыми паховыми грыжами 2-3 ст.

В четвертую пару групп включали пациентов со срединными вентральными грыжами W1-W2, расположенными в эпигастральной или пупочной области.

Работа основана на комплексном обследовании и лечении 694 пациентов с паховыми и вентральными грыжами, оперированных открытым и лапароскопическим способами с 2010 по 2019 гг. Пациентов с паховыми грыжами было 634, в том числе, с косыми ПГ было 443 (70%), с прямыми – 191 (30%). В работе использована классификация паховых грыж Европейского герниологического общества (EHS)

1-я основная группа включала 302 больных в возрасте от 28 до 90 лет, оперированных по новому способу комбинированной герниопластики с января 2015 г. по декабрь 2019 г. Мужчин было 292 (97%), женщин – 10 (3%). Правосторонние грыжи диагностированы в 154 случаях (51%), левосторонние – в 129 (43%), двусторонние в 19 (6%). Косые грыжи выявлены у 189 (63%) пациентов, прямые – у 113 (37%). Пациентов с косыми грыжами 1 степени (L1) по классификации EHS было 36 (19%), 2 степени (L2) – 119 (63%), 3 степени (L3) – 34 (18%).

1-я группа сравнения включала 182 больных в возрасте от 30 до 88 лет, оперированных по Лихтенштейну в период с января 2010 г. по декабрь 2014 г. Мужчин было 178 (98%), женщин – 4 (2%). Правосторонние грыжи диагностированы в 102 случаях (56%), левосторонние – в 74 (40%), двусторонние в 6 (3%). Косые грыжи

выявлены у 104 (57%) пациентов, прямые – у 78 (43%). Пациентов с косыми грыжами 1 степени (L1) было 22 (21%), 2 степени (L2) - 61 (59%), 3 степени (L3) -21 (20%).

Состав групп в соответствии с выполненным вмешательством приведен в таб. 1.

Таблица 1

Распределение больных по группам

| Группы | Число пациентов | Выполненная операция | Период исследования |
|----------------------|-----------------|---|-----------------------|
| 1-я основная группа | 302 | новый способ комбинированной герниопластики | янв. 2015 – дек. 2019 |
| 1-я группа сравнения | 182 | операция Лихтенштейна | янв. 2010 – дек. 2014 |
| 2-я основная группа | 50 | новый способ с перитонизацией трансплантата брюшиной грыжевого мешка | янв. 2015 – дек. 2019 |
| 2-я группа сравнения | 50 | операция Лихтенштейна | янв. 2010 – дек. 2014 |
| 3-я основная группа | 27 | TAPP с рассечением грыжевого мешка | янв. 2015 – дек. 2019 |
| 3-я группа сравнения | 23 | TAPP | янв. 2015 – дек. 2019 |
| 4-я основная группа | 32 | новый способ фиксации аллотрансплантата при устранении вентральных грыж | янв. 2017 – дек. 2021 |
| 4-я группа сравнения | 28 | традиционный способ фиксации | янв. 2017 – дек. 2021 |

2-я основная группа включала 50 пациентов мужского пола в возрасте от 30 до 78 лет с косыми ПГ, оперированных новым способом с перитонизацией трансплантата брюшиной грыжевого мешка с января 2015 г. по декабрь 2019 г. ПГ L2 были у 38 (76%) больных, L3 (пахово-мошоночные грыжи) – у 12 (24%) больных. Правосторонние грыжи диагностированы в 28 случаях (56%), левосторонние – в 22 (44%). Грыжи L1, как правило, обладают грыжевым мешком менее 5 см, что не позволяет использовать их при данном способе.

2-я группа сравнения включала 50 пациентов мужского пола с косыми ПГ в возрасте от 32 до 80 лет, оперированных по Лихтенштейну в период с января 2010 г. по декабрь 2014 г. У 2 больных (4%) была диагностирована паховая грыжа L1, у 30 (60%) - L2, у 18 (36%) - L3. Правосторонние грыжи имели место в 26 случаях (52%), левосторонние – в 24 (48%).

3-я основная группа включала 27 пациентов мужского пола в возрасте от 35 до 55 лет с косыми ПГ, оперированных лапароскопическим способом по модификации TAPP с рассечением грыжевого мешка с января 2015 г. по декабрь 2019 г. Диаметр ВПК оказался менее 1,5 см (L1) в 6 случаях, менее 3 см (L2) – в 18 случаях, более 3 см (L3) в 3

случаях. У 12 пациентов грыжа была слева, у 15 – справа.

3-я группа сравнения включала 23 пациента мужского пола в возрасте от 38 до 60 лет, оперированных ТАРР традиционным способом по поводу кривой ПГ с января 2015 г. по декабрь 2019 г. Диаметр ВПК составлял менее 1,5 см (L1) 6 больных, менее 3 см (L2) - у 12 больных, более 3 см (L3) - у 5. Пациентов с левосторонней грыжей было 9, с правосторонней - 14. Новые способы герниопластики были применены в 411 случаях, традиционные – в 283.

Сопутствующие хронические заболевания в стадии ремиссии выявлены у 296 (72%) пациентов в основных группах, у 224 (79%) пациентов в группах сравнения. Среди сопутствующих заболеваний во всех группах наиболее часто встречались ишемическая болезнь сердца - 388 (56%) случаев и гипертоническая болезнь 430 (62 %) случаев. Также имели место варикозная болезнь вен нижних конечностей- 222 (32%) пациента, цереброваскулярная болезнь - 132 (19%), заболевания почек - 76 (11%), ХОБЛ - 70 (10,1%), сахарный диабет 2 типа -34 (5%), язвенная болезнь желудка - 28 (4%).

Характеристики грыж и клинические данные пациентов с ПГ приводятся в таб. 2.

Таблица 2

Характеристика пациентов с паховыми грыжами

| Признаки | основные группы | | | | | | группы сравнения | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|------|-----|-----|------|-----|------------------|-----|------|-----|------|-----|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 1 | | 2 | | 3 | |
| Общее количество | 302 | | 50 | | 27 | | 182 | | 50 | | 23 | |
| | абс | % | абс | % | абс. | % | абс | % | абс. | % | абс. | % |
| Пол мужской | 292 | 97 | 50 | 100 | 27 | 100 | 178 | 98 | 50 | 100 | 23 | 100 |
| Пол женский | 10 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2,2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Возраст от 50 лет и выше | 263 | 87,3 | 13 | 54 | 5 | 20 | 149 | 82 | 14 | 57 | 9 | 40 |
| Косые ПГ | 189 | 63 | 50 | 100 | 27 | 100 | 104 | 57 | 50 | 100 | 23 | 100 |
| Прямые ПГ | 113 | 37 | 0 | 0 | 0 | 0 | 78 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Правосторонняя ПГ | 154 | 51 | 28 | 56 | 16 | 60 | 102 | 56 | 26 | 52 | 16 | 70 |
| Левосторонняя ПГ | 129 | 43 | 22 | 44 | 11 | 40 | 74 | 40 | 24 | 48 | 7 | 30 |
| Двусторонние ПГ | 19 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 стадия по EHS | 36 | 19 | 0 | 0 | 5 | 18 | 22 | 21 | 2 | 4 | 7 | 30 |
| 2 стадия по EHS | 119 | 63 | 38 | 76 | 16 | 60 | 61 | 59 | 30 | 60 | 12 | 50 |
| 3 стадия по EHS | 34 | 18 | 12 | 24 | 6 | 22 | 21 | 20 | 18 | 36 | 4 | 20 |
| Грыженосительство более 1 года | 167 | 56 | 18 | 37 | 5 | 20 | 101 | 56 | 20 | 40 | 5 | 20 |

Согласно рекомендациям Европейского герниологического общества противопоказанием к выполнению аллопластики паховой грыжи является возраст пациента моложе 25 лет. Пациенты, вошедшие в исследование, были старше этого возраста. При этом к молодому возрасту по классификации ВОЗ (30-45 лет) было

отнесено 14%, среднего (45-59 лет) – 19%, пожилого (60-74 года) – 54%, старческого (75-89 лет) – 12%, долгожителей (старше 90 лет) – 1%. Таким образом, наиболее многочисленная группа пациентов с грыжами – это люди среднего и пожилого возраста.

Пациенты с вентральными грыжами (ВГ) составили четвертую пару групп. В работе использовали классификацию ВГ Европейского герниологического общества. В исследование вошли пациенты только со срединными вентральными грыжами (М) и диаметром грыжевых ворот не более 7 см (W1-W2).

4-я основная группа включала 32 пациента, оперированных новым способом фиксации синтетического трансплантата с января 2015 г. по декабрь 2019 г. В группе оказалось 18 мужчин и 14 женщин. У всех больных форма грыжевых ворот была округлой или овальной. В 9 случаях грыжа локализовалась в эпигастральной области (M2), в 23 – в пупочной (M3). Грыжевые ворота размером менее 4 см (W1) были диагностированы в 26 случаях, размером от 4 до 7 см (W2) – в 6 случаях. У 6 пациентов группы было выявлено несколько мелких грыж вдоль послеоперационного рубца. У 8 пациентов диагностированы невправимые грыжи, у 30 пациентов – первичные грыжи, у 2- рецидивные. Грыженосительство менее 1 года отмечено у 19 пациентов, более 1 года – у 13.

4-я группа сравнения включала 28 пациентов, оперированных с фиксацией трансплантата стандартным трансабдоминальным способом с января 2015 г. по декабрь 2019 г. Мужчин было 16, женщин – 12. В 9 случаях грыжа локализовалась в эпигастральной области (M2), в 19 – в пупочной (M3). Грыжевые ворота размером менее 4 см (W1) были диагностированы в 25-и случаях, размером от 4 до 10 см (W2) – в 3-х. Грыженосительство менее 1 года отмечено у 17 пациентов, более 1 года – у 11. У 5 пациентов группы было выявлено несколько мелких грыж вдоль белой линии. Первичная грыжа была в 23 случаях, послеоперационная – в 5 случаях. В 7 случаях были диагностированы невправимые грыжи. Лиц старше 50 лет в 4-й основной группе было 22(69%), в 4-й группе сравнения -20 (71%).

Сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем были выявлены у 29 (91%) пациентов основной группы, и у 25 (89%) пациентов группы сравнения.

Клинико-анатомические показатели грыж и распределение пациентов с вентральными грыжами по полу и возрасту приводятся в таб.3. Как следует из представленных данных, 4-я основная группа и 4-я группа сравнения были сопоставимы по составу пациентов и характеристике грыж.

Характеристика пациентов с вентральными грыжами

| Общее количество | 4-я основная группа (n=32) | 4-я группа сравнения (n=28) |
|---|----------------------------|-----------------------------|
| | абс. | абс. |
| Пол мужской | 18 | 16 |
| Пол женский | 14 | 12 |
| Локализация грыжи в эпигастрии (M2) | 9 | 9 |
| Локализация грыжи в мезогастрii (M3) | 23 | 19 |
| Размеры грыжевых ворот менее 4 см (W1) | 26 | 25 |
| Размер грыжевого мешка от 4 до 10 см (W2) | 6 | 3 |
| Несколько грыжевых дефектов вдоль п\о рубца | 6 | 5 |
| Возраст 50 лет и старше | 22 | 20 |
| грыженосительство менее 1 года | 19 | 17 |
| Грыженосительство более 1 года | 13 | 11 |
| Сопутствующие заболевания | 29 | 25 |
| Ожирение | 20 | 18 |
| физическая активность | 16 | 13 |
| Первичная вентральная грыжа | 18 | 14 |
| Послеоперационная вентральная грыжа | 14 | 14 |

Местная инфильтрационная анестезия раствором новокаина с внутривенной седацией была применена у 553 (83%) пациентов с ПГ. В качестве премедикации перед операцией вводили раствор промедола 2% - 2,0 мл, раствор реланиума 0,5% - 2,0 мл внутримышечно за 30 минут до операции. Местную инфильтрационную анестезию осуществляли раствором новокаина 0,5% - 300-350 мл с интраоперационной внутривенной седацией раствором реланиума 2,0 мл.

В случаях больших и пахово-мошоночных грыж выполняли эпидуральную анестезию на уровне L2-L4 введением 10-15мл 2% раствора лидокаина. Достаточный уровень анестезии на протяжении операции и 4-6 часов после нее позволяет комфортно выполнить вмешательство, применяя небольшое количество вводимого анестетика и обезболивающих препаратов. Под эпидуральной анестезией была выполнена 61 (9%) открытая паховая герниопластика.

Лапароскопические трансабдоминальные герниопластики выполняли под многокомпонентным наркозом с ИВЛ и миорелаксацией.

Вмешательства по поводу вентральных грыж были выполнены под общим обезболиванием с ларингеальной маской. Выбор этого метода связан с достаточным уровнем аналгезии, относительно коротким временем выполнения вмешательства, быстрым пробуждением пациента после операции, меньшим токсическим воздействием на организм по сравнению с интубационным наркозом.

Методы оценки ближайших и отдаленных результатов

Оценку частоты и тяжести послеоперационных осложнений проводили по классификации Клавьен-Диндо. Перед выпиской были осмотрены все оперированные больные. В сроки 1 года до 5 лет после операции 57% всех пациентов были осмотрены или опрошены по телефону. Выяснялось наличие или отсутствие рецидива; наличие или отсутствие хронических болей в зоне операции; удовлетворенность выполненной операцией. Критериями включения в группу телефонного анкетирования были следующие условия: пациенты, входили в одну из основных групп или групп сравнения; произведен по крайней мере один фактический осмотр пациента в течение года после операции.

В первой паре групп одним из главных критериев оценки результата стало изучение и сравнение интенсивности боли в раннем послеоперационном периоде и частоты развития хронической боли. Интенсивность боли оценивали по визуально-аналоговой шкале (VAS. E.C.Huskisson, 1974). Исследование проводили у пациентов без признаков нарушения или изменения сознания. Чтобы не влиять на оценку, исследование проводили конфиденциально, не сообщая предыдущие показатели и результаты других пациентов. Каждый пациент за время госпитализации проходил тестирование трижды: через 1 час, через 1 сутки и через 5 суток после операции. После выписки из стационара отсутствие или наличие синдрома хронической боли выясняли путем телефонного опроса.

Анатомическая и функциональная состоятельность нервно-мышечного аппарата семенного канатика после операции оценивалась путем изучения кремастерного рефлекса на стороне операции. Наличие положительного кремастерного рефлекса на стороне грыжи до операции было критерием включения пациента в исследование.

Изучение кремастерного рефлекса и после операции проводилось у пациентов 2-й основной группы и 2-й группы сравнения до оперативного вмешательства и на 6-7-е сутки после операции. После выписки из стационара пациентов приглашали для контрольного осмотра и оценки кремастерного рефлекса дважды: через 1 месяц и через 1 год после операции. По степени смещения яичка рефлекс описывали как «отчетливый», «ослабленный» либо «отсутствует». «Отчетливый» кремастерный рефлекс регистрировался при достижении верхнего полюса яичка корня мошонки, «ослабленный» – когда яичко изменяло свое положение, «отсутствует» - если движения яичка не происходило.

С целью выявления сером в парапротезном пространстве и оценки их объема всем пациентам 2-й основной группы и 2-й группы сравнения после операции выполняли

ультразвуковое исследование. В период госпитализации УЗИ области вмешательства проводилось трижды: на 1-е, 2-е и 5-е сутки после операции. Оценивали такие показатели, как наличие и объем серозной жидкости, отек мягких тканей и толщина семенного канатика. По показаниям, выполняли УЗИ зоны операции и в более поздние сроки.

Методы статистического анализа и обработки результатов

Полученные данные и результаты анализировали с использованием пакетов прикладных программ Microsoft Excel – 2013 и Statistica for Windows. После проверки на нормальность распределения с помощью теста Колмогорова-Смирнова параметрические показатели оценивали на основе расчета критерия Стьюдента, непараметрические - при помощи тестов Манна-Уитни и теста Wilcoxon путем сопоставления пар. Качественные показатели сравнивали с помощью двустороннего точного критерия Фишера. За величину порога статистической значимости различий принимали значения $p=0,05$. При меньшей величине, их считали значимыми, при $p>0,05$ - как неустановленные различия.

Зависимости между данными отражались в соответствии с коэффициентом нелинейной корреляции (R) – Spearman. При выявлении зависимости учитывали ее выраженность: корреляция $<0,3$ означала слабую зависимость, от 0,3 до 0,5 – умеренную, от 0,5 до 0,7 – среднюю и $>0,7$ – тесную.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Способ комбинированной пластики при паховой грыже

С целью улучшения результатов лечения паховых грыж нами разработан способ комбинированной герниопластики при паховой грыже, являющийся модификацией операции Лихтенштейна (патент РФ на изобретение № 2593893 от 18.07.2016). В период с января 2015 г по декабрь 2019 г. было выполнено 302 операции по новому способу. Под местной инфильтрационной анестезией был оперирован 261 пациент. У 41 пациента с большими пахово-мошоночными грыжами операция была выполнена под эпидуральной анестезией.

У 35 пациентов с прямыми грыжами и у 95 пациентов с косыми ПГ грыжевой мешок погрузили в брюшную полость. У 172 пациентов грыжевой мешок вскрывали, прошивали у шейки и иссекали. Для пластики косых или небольших прямых паховых грыж применяли облегченные полипропиленовые сетчатые протезы «Parietene Lightweight Mesh» размерами 6x11 см в 110 случаях; частично рассасывающиеся облегченные монофиламентные сетки «Ultra-Pro» размером 6x11 см - в 78 случаях. Для устранения пахово-мошоночных и больших прямых грыж применяли стандартные сетки

«Prolen» размером 6x11 см в 92 случаях и «Эсфил» размером 8x12 см в 22 случаях. Средняя площадь имплантируемого протеза составила $65 \pm 2 \text{ см}^2$.

Новый способ осуществляли следующим образом. Рассекали кожу, подкожную клетчатку и апоневроз наружной косой мышцы живота по общепринятой методике. Грыжевой мешок выделяли из элементов семенного канатика до шейки и вскрывали. Содержимое осматривали и погружали в брюшную полость. В области шейки грыжевого мешка накладывали кисетный шов. Восстановление задней стенки во всех случаях выполняли непрерывным швом нитью «пролен» 2/0 с наложением первого стежка на поперечную фасцию на уровне центра внутреннего пахового кольца. При затягивании шва край внутренней косой мышцы слегка облегал семенной канатик с медиальной стороны, не сдавливая его. Нижний край трансплантата фиксировали к пупартовой связке непрерывным швом проленовой нитью 2/0 от лонного бугорка до точки, расположенной на 2-3 см латеральнее внутреннего пахового кольца. Далее, в проекции центра внутреннего пахового кольца в сетке формировали отверстие соответствующего диаметра с последующим рассечением сетки вверх.

Крой частично пришитой сетки позволяет нивелировать ее смещение в процессе наложения швов на нижний край, сформировать окно Кукса над серединой ВПК. Семенной канатик через подготовленное отверстие помещали впереди сетки. При необходимости, верхний край сетки немного подрезали по линии соединенного апоневроза и фиксировали непрерывным швом не к внутренней косой мышце живота, как в классической методике Лихтенштейна, а изнутри - к апоневрозу наружной косой мышцы живота (Рис.1). После расправления сетки в паховом пространстве ее целостность восстанавливали непрерывным швом с формированием окна для семенного канатика необходимого размера. Апоневроз наружной косой мышцы живота сшивали над семенным канатиком край в край. Завершали операцию по общепринятой методике.

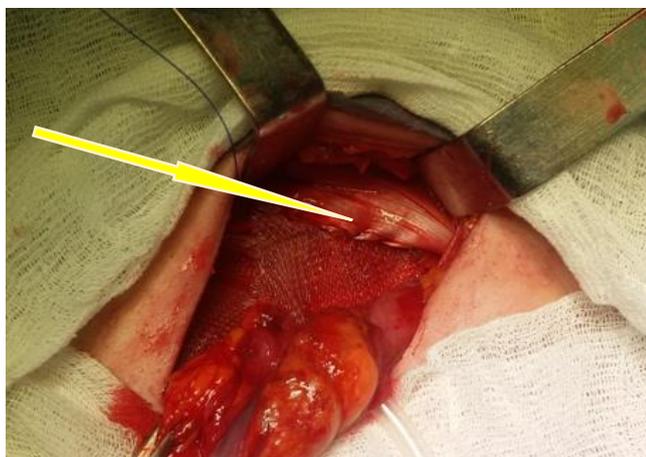


Рис. 1. Верхний край сетки фиксирован изнутри к апоневрозу наружной косой мышцы. Стрелка указывает на линию шва

Оценка результатов комбинированной пластики при паховой грыже

Критерием оценки результата операции в 1-й основной группе считали отсутствие рецидивов, выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде, частоту развития хронического болевого синдрома, частоту послеоперационных осложнений. Уровень боли в раннем послеоперационном периоде оценивали по визуально-аналоговой шкале. Через 1 час после операции он варьировал от 1 до 5 баллов и был в среднем равен $2,8 \pm 1,6$ баллов. Через 1 сутки после операции уровень боли составил 2-4 балла (в среднем $2,4 \pm 1,1$ балла). При оценке уровня боли спустя 5 суток после операции, в основной группе он оказался от 1 до 2 баллов, (в среднем $1,3 \pm 0,2$ балла). Таким образом, в раннем послеоперационном периоде интенсивность боли по ВАШ оценивалась как низкая 268 (89%) пациентами, как умеренная - 34 (11%) пациентами.

Болевой синдром после операции у всех пациентов купировался назначением ненаркотических анальгетиков в стандартных дозировках (раствор кетонала 2,0 мл с раствором димедрола 1,0 мл 2-3 раза в сутки внутримышечно). При необходимости, выполняли внутримышечную инъекцию раствора диклофенака 2,0 мл на ночь. Продолжительность периода обезболивания не превышала 2-3 суток. Введение трамадола в первые сутки после операции потребовалось у 14 (5%) больных, наркотические анальгетики не назначались ни разу.

Длительность операции в основной группе составила 40 ± 3 минут. Средний послеоперационный койко-день составил $6,1 \pm 1,2$ сутки.

Тяжесть послеоперационных осложнений среди пациентов 1-й основной группы не превышала I степени по шкале Clavien-Dindo. Среди осложнений, соответствующих I степени, отмечались болевой синдром в области операции, острая задержка мочи, гематома мошонки.

В раннем послеоперационном периоде у 5 (2%) пациентов пожилого возраста с сопутствующей доброкачественной гиперплазией предстательной железы развилась острая задержка мочи, вероятно, рефлекторного характера на фоне послеоперационных болей.

Гематома кожи мошонки отмечалась у 8 пациентов основной группы (6,4% от числа больных в группе). Гематомы мягких тканей мошонки и паховой области на стороне операции были связаны с диапедезным кровотечением из поврежденных мелких сосудов на этапе выделения грыжевого мешка. Эти пациенты входили в группу риска по тромбозам и получали прямые антикоагулянты перед операцией. Гематомы не требовали дополнительного лечения и самостоятельно

рассасывались за 12-14 сут. Нагноений послеоперационной раны не было. Случаев длительного болевого синдрома не было.

Все пациенты после выписки были осмотрены в сроки до 8 лет после операции. Рецидивов грыж в указанный период не было.

Сравнение эффективности комбинированной герниопластики по новому способу и операции Лихтенштейна

Обе группы были сопоставимы по основным признакам: полу, возрасту, наличию сопутствующих заболеваний, длительности грыженосительства, интенсивности физических нагрузок и др. Большинство операций в обеих группах были выполнены под местной инфильтрационной анестезией.

Сравнительные данные пациентов и характеристика грыж в обеих группах представлены в таб.4.

Таблица 4

Характеристика больных по клиническим показателям

| Клинические показатели | 1 основная группа ПГ | | 1 группа сравнения ПГ | |
|---|----------------------|-----|-----------------------|-----|
| | абс. число | % | абс. число | % |
| Общее количество пациентов | 302 | | 182 | |
| В возрасте старше 50 лет и старше | 208 | 69 | 119 | 67 |
| Регулярная физическая нагрузка | 142 | 47 | 92 | 50 |
| Мужчины | 292 | 97 | 178 | 98 |
| Женщины | 10 | 3,3 | 4 | 2 |
| Правосторонняя грыжа | 154 | 51 | 102 | 56 |
| Левосторонняя грыжа | 129 | 43 | 74 | 40 |
| Двусторонние грыжи | 19 | 6 | 6 | 3,3 |
| Косая грыжа | 189 | 63 | 104 | 57 |
| Прямая грыжа | 113 | 37 | 78 | 43 |
| Длительность анамнеза более одного года | 192 | 64 | 142 | 78 |
| Связь грыжи с физическими нагрузками | 163 | 54 | 109 | 60 |

При сравнении надежности операции различий в группах выявлено не было. В течение 5 лет после операции рецидивов грыжи у пациентов обеих групп не было, несмотря на отсутствие ограничений по интенсивности физических нагрузок.

Сравнение длительности операции выявило меньшую продолжительность вмешательства в 1-й основной группе. Согласно протоколам оперативных вмешательств, время операции в основной группе составило 40 ± 3 мин, в группе сравнения - 46 ± 4 мин ($p < 0,05$), различия статистически значимы.

Сравнение интенсивности и продолжительности боли в раннем

послеоперационном периоде показало, что во все сроки изучения (1 час, 1 сутки, 5 суток после операции) в основной группе она была ниже, чем в группе сравнения.

Через 1 час после операции уровень боли по ВАШ в основной группе был в среднем равен $2,8 \pm 1,6$ баллов, в группе сравнения - $3,7 \pm 2,0$ баллам. ($p < 0,05$). Через 1 сутки после операции уровень боли в основной группе соответствовал $2,4 \pm 1,1$ балла, в группе сравнения этот показатель составил в среднем $3,6 \pm 1,6$ балла), что больше, чем в основной группе, практически в 1,5 раза ($p < 0,05$).

При оценке уровня боли спустя 5 суток после операции, в основной группе он оказался в среднем $1,3 \pm 0,2$ балла, в группе сравнения - $2,8 \pm 0,7$ балла ($p < 0,05$). Различия статистически достоверны во все сроки наблюдения (Рис.2).

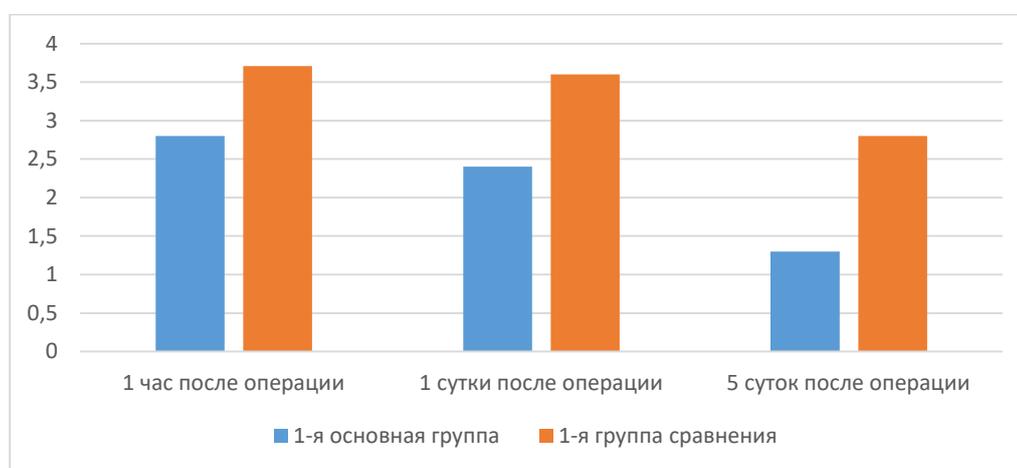


Рис. 2. Сравнение интенсивности болевого синдрома по ВАШ в первой паре групп

Длительность обезболивания в 1-й основной группе была меньше, чем в 1-й группе сравнения (2-3 сут и 3-4 сут, соответственно). Случаев длительного болевого синдрома в основной группе не было, в группе сравнения длительный болевой синдром развился в 1 случае. Геморрагические осложнения в 1-й основной группе встретились у 2,6% пациентов, во 1-й группе сравнения - у 5,4% ($p < 0,05$). Другие общехирургические осложнения в раннем послеоперационном периоде в обеих группах встречались с примерно одинаковой частотой. Специфических осложнений у предложенного нового способа зафиксировано не было. Средний срок госпитализации в основной группе составил $6,1 \pm 1,2$ койко-дня и был меньше, чем в группе сравнения, в которой он составил $7,2 \pm 1,1$ койко-дня ($p < 0,05$). Сравнительные результаты хирургических вмешательств представлены в Таб. 5, сравнение технических аспектов нового способа и операции Лихтенштейна представлено в Таб. 6.

Таблица 5

Сравнительные результаты хирургических вмешательств в первой паре групп

| Признаки | 1-я основная группа | | 1-я группа сравнения | |
|---|---------------------|-----|----------------------|------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Общее количество больных | 302 | - | 182 | - |
| Средняя площадь протеза | 62см ² | - | 62 см ² | |
| Дренаживание подкожной клетчатки 1 сутки | 302 | 100 | 182 | 100 |
| Средний послеоперационный койко-день | 6,1±1,2 | - | 7,2 ±1.1 | - |
| Длительность обезболивания кетоналом в днях | 3 | - | 3-4 | - |
| Назначения трамадола в п\о периоде | 14 | 4,6 | 22 | 12,8 |
| Интенсивность боли по ВАШ низкая | 268 | 89 | 94 | 52 |
| Интенсивность боли по ВАШ умеренная | 34 | 11 | 88 | 48 |
| Осложнения после операции, в том числе: | 13 | 4,3 | 16 | 8,7 |
| - длительный болевой синдром | - | - | 1 | 0,5 |
| - острая задержка мочи | 5 | 1,6 | 3 | 1,6 |
| - отек мошонки | - | - | 2 | 1 |
| -гематома мягких тканей мошонки | 8 | 2,6 | 10 | 5,4 |
| -гематома послеоперационной раны | 7 | 2,3 | 10 | 5,4 |
| Рецидив грыжи | - | - | - | - |

Таблица 6

Сравнение технических аспектов нового способа и операции Лихтенштейна

| Стандартный способ Лихтенштейна | Новый способ |
|--|--|
| верхний край сетки фиксируется к внутренней косой мышце живота | верхний край сетки фиксируется к внутренней поверхности апоневроза наружной косой мышцы живота |
| риск попадания в шов ветви нерва | фиксация в слое, где не проходят нервные стволы |
| травматизация внутренней косой мышцы | внутренняя косая мышца не травмируется |
| риск гематомы из мышечных сосудов | риск гематомы ниже |
| менее прочное соединение с мышцей | прочное соединение с апоневрозом |
| наложение отдельных узловых швов занимает больше времени | непрерывный шов выполняется быстрее |

Таким образом, предложенный новый способ операции позволил сократить время операции, уменьшить болевой синдром в раннем послеоперационном периоде, предотвратить развитие длительного болевого синдрома во всех случаях. Фиксация верхнего края трансплантата изнутри к апоневрозу наружной косой мышцы живота позволяет избежать компрессии нервов в шве, поскольку выполняется в слое, который не содержит ветвей паховых нервов. Фиксация сетки к апоневротической структуре не травмирует мышечную ткань, позволяет получить более прочное соединение и сохранить функциональную полноценность мышцы. Способ прост и не сопровождается специфическими осложнениями.

Способ перитонизации трансплантата при аллопластике косой паховой грыжи

С целью сокращения количества персистирующих сером после аллогерниопластики и профилактики имплант-ассоциированного воспаления тканей семенного канатика нами разработан способ перитонизации сетчатого трансплантата брюшиной грыжевого мешка. В качестве внутреннего дренажа и барьера между сеткой и семенным канатиком использован несвободный лоскут, выкроенный из грыжевого мешка (патент на изобретение № 2636872 от 20.09.2016 г. «Способ перитонизации трансплантата брюшиной грыжевого мешка при аллопластике косой паховой грыжи»).

Предлагаемый новый способ перитонизации сетки выполним при наличии грыжевого мешка достаточных размеров, поэтому использовался для лечения пациентов с большими и средними косыми паховыми и пахово-мошоночными грыжами. В период с января 2015 г по декабрь 2019 г было выполнено 50 операций с применением этого способа.

Во 2-й основной группе косые паховые грыжи были у 40 (80%) больных, пахово-мошоночные – у 10 (20%). Под местной инфльтрационной анестезией были оперированы 40 пациентов. У 10 пациентов с пахово-мошоночными грыжами операция выполнена под эпидуральной анестезией.

Для пластики косых паховых грыж применяли облегченные полипропиленовые сетчатые протезы «Parietene Lightweight Mesh» в 20 случаях, частично рассасывающиеся облегченные монофиламентные сетки «Ultra-Pro» 6x11 см - в 10 случаях. Для устранения пахово-мошоночных грыж применяли стандартные сетки «Prolen» 6x11 см в 18 случаях и «Эсфил» размерами 8x12 см в 2 случаях. Средняя площадь имплантируемого протеза составила 65 ± 2 см².

Способ перитонизации трансплантата брюшиной грыжевого мешка осуществляли следующим образом. Рассекали кожу, подкожную клетчатку и апоневроз наружной косой мышцы живота по общепринятой методике. Грыжевой мешок выделяли из элементов семенного канатика до шейки, вскрывали; содержимое осматривали и погружали в брюшную полость. В области шейки грыжевого мешка накладывали кисетный шов. Лигатуру затягивали лишь до соприкосновения тканей, чтобы не сдавливать питающие сосуды. Из грыжевого мешка выкраивали несвободный лоскут по размерам сетчатого трансплантата. Ушивали дефект поперечной фасции. Нижний край трансплантата фиксировали к пупартовой связке непрерывным швом нитью пролен 3/0. Далее, в проекции центра внутреннего пахового кольца в сетке формировали отверстие с рассечением сетки вверх. Семенной канатик и выделенный лоскут грыжевого мешка через рассеченную часть сетки помещали над ней. Верхний край сетки фиксировали

непрерывным швом изнутри к апоневрозу наружной косой мышцы живота до точки рассечения (Рис. 3).



Рис. 3. Фиксирован верхний край трансплантата

После расправления сетки в паховом пространстве линию рассечения ушивали с формированием окна для семенного канатика. Затем лоскут грыжевого мешка висцеральной поверхностью вверх укладывали между сеткой и семенным канатиком (Рис. 4). При этом механическую или химическую мукоклазию не использовали. Края лоскута брюшины отдельными узловыми швами фиксировали к проленовому трансплантату (Рис. 5).



Рис. 4. Лоскут грыжевого мешка подготовлен к фиксации

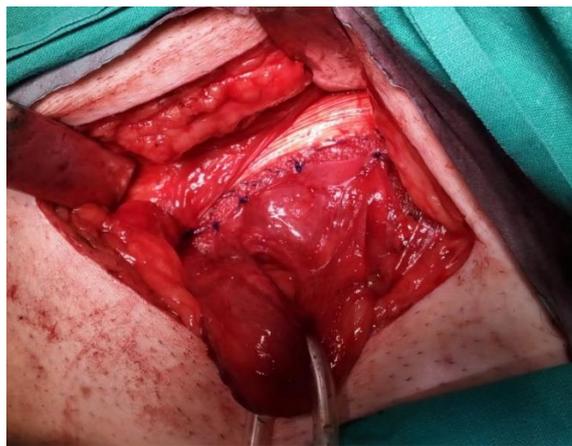


Рис. 5. Лоскут брюшины фиксирован к трансплантату

Апоневроз наружной косой мышцы живота сшивали над семенным канатиком край в край. Завершали операцию по общепринятой методике.

При выполнении УЗИ паховой области справа на 1-е сут. после операции

отмечались эхографические признаки ограниченного отека семенного канатика (Рис. 6).

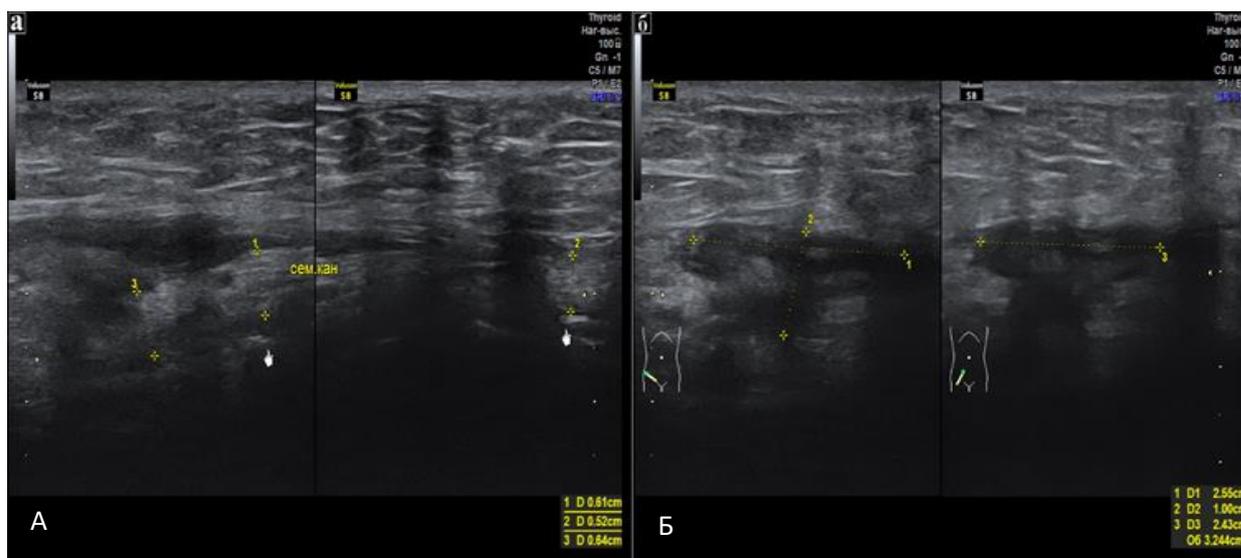


Рис. 6. УЗИ правой паховой области на 1-е сутки после операции:
А) отек семенного канатика, Б) отек мягких тканей

На 2-е сутки после операции сонографически, помимо ограниченного отека мягких тканей правой подвздошной области и семенного канатика, появились данные за локальную серому вокруг синтетической сетки (Рис. 7). На 5-е сутки при эхолокации вдоль послеоперационного рубца в правой паховой области определяемый ранее отек, визуализируемый в виде участка пониженной эхогенности, прослеживается лишь вдоль семенного канатика, толщиной 2 мм, без описываемой ранее серомы (Рис. 8).

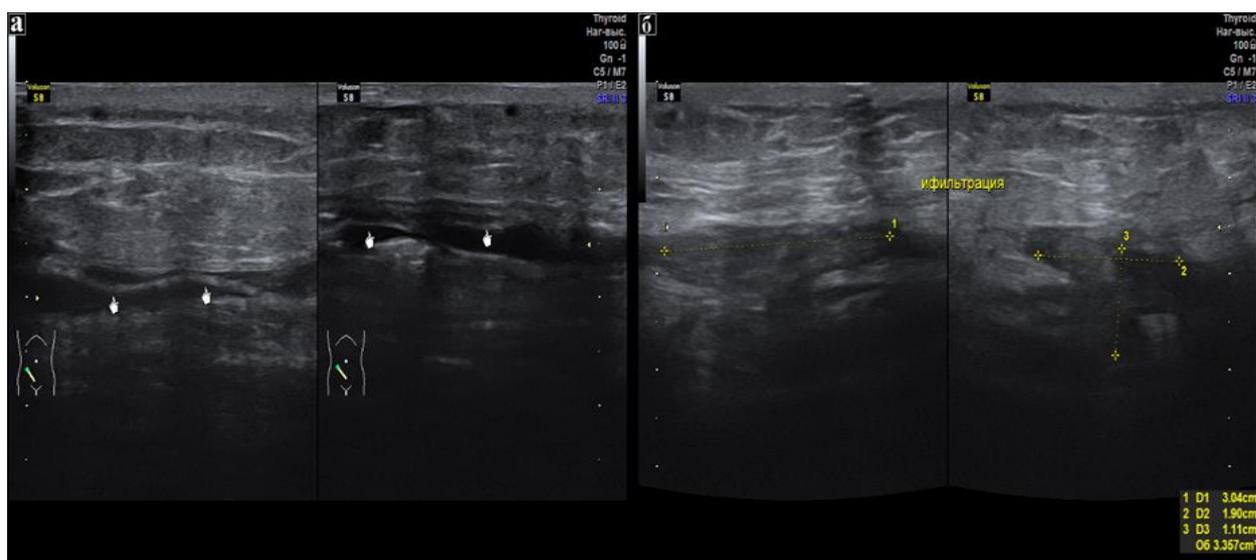


Рис. 7. УЗИ на 2-е сутки после операции. Маркёрами и курсорами обозначены: границы локальной серомы вокруг синтетической сетки; сохраняющийся отек мягких тканей.

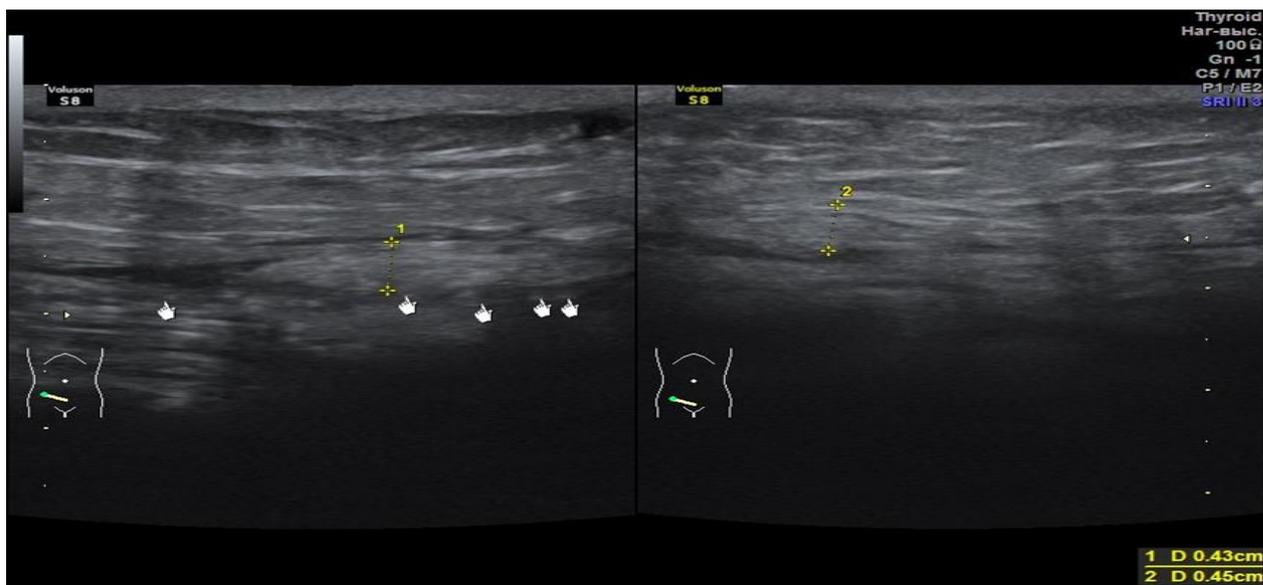


Рис. 8. УЗИ на 5-е сутки после операции. Серомы вокруг сетки нет. Маркёрами отмечена синтетическая сетка на фоне минимального отека, курсорами – неизменный семенной канатик

Оценка эффективности способа перитонизации трансплантата брюшиной грыжевого мешка

Критериями оценки клинического эффекта во 2-й основной группе считали отсутствие рецидива, скорость рассасывания раневых сером, сохранение кремаштерного рефлекса, частоту послеоперационных осложнений. В сроки наблюдения от 2 до 8 лет после операции рецидивов грыж у оперированных пациентов не было. Предлагаемая модификация операции выполняется под местной анестезией. Согласно протоколам оперативных вмешательств, время операции составило в среднем 45 ± 10 мин. Болевой синдром после операции у всех пациентов купировался назначением ненаркотических анальгетиков в стандартных дозировках. Продолжительность периода обезболивания не превышала 2-3 суток. Наркотические анальгетики не назначались.

Оценку наличия и объема серозной жидкости в зоне операции осуществляли с помощью УЗИ. При выполнении исследования на 1-е сутки после операции отмечался умеренный отек мягких тканей и утолщение семенного канатика (17 ± 2 мм), небольшое количество серозной жидкости вокруг сетки. На 2-е сутки после операции на фоне сохраняющегося отека мягких тканей и утолщения семенного канатика отмечалось увеличение количества серозной жидкости в перипротезном пространстве (5-10 мл). При УЗИ на 5-е сутки после операции во всех случаях был выявлен минимальный отек мягких тканей и семенного канатика. Серомы, ранее определяемые вокруг сетки, не были обнаружены ни в одном случае.

Одним из важных клинических критериев оценки результатов пахового

грыжесечения является сохранение кремастерного рефлекса. Осмотр включал в себя пальпаторное сравнение объемов и высоту стояния обоих яичек. Кремастерный рефлекс оценивали через 1 неделю, 1 месяц и 1 год после операции. Через неделю после операции было протестировано 100% пациентов. Положительный кремастерный рефлекс обнаружен у 45(90%) пациентов, при этом отчетливый рефлекс определялся у 24 пациентов, ослабленный – у 21. Через один месяц после операции были осмотрены 35 (70%) человек. Из них, положительный кремастерный рефлекс выявлен у 33 (93%) пациентов, в том числе отчетливый - у 17, ослабленный – у 16. Через 1 год после операции были осмотрены 28 (56%) пациентов. Положительный кремастерный рефлекс был выявлен у 26 (93%), в том числе отчетливый – у 14, ослабленный – у 12.

Незначительное увеличение процентного соотношения людей с положительным кремастерным рефлексом по мере увеличения срока после операции, по-видимому, связано с восстановлением нервно-мышечной проводимости в зоне пахового канала.

Сравнение эффективности герниопластики с перитонизацией трансплантата и операции Лихтенштейна

2-я основная группа и 2-я группа сравнения были сопоставимы по основным признакам и характеристикам грыж. Сравнительные данные пациентов и характеристика грыж в обеих группах представлены в Таб. 7.

Таблица 7

Характеристика второй пары групп по клиническим показателям

| Клинические показатели | 3 основная группа (n=50) | | 2 группа сравнения (n=50) | |
|---|-----------------------------|-----|------------------------------|-----|
| | абс. число | % | абс. число | % |
| В возрасте 50 лет и старше | 36 | 72 | 38 | 76 |
| Регулярная физическая нагрузка | 44 | 88 | 40 | 80 |
| Правосторонняя грыжа | 28 | 56 | 26 | 52 |
| Левосторонняя грыжа | 22 | 44 | 24 | 48 |
| Косая паховая грыжа | 24 | 48 | 26 | 52 |
| Пахово-мошоночная грыжа | 26 | 52 | 24 | 48 |
| Длительность анамнеза более одного года | 44 | 88 | 46 | 92 |
| Связь грыжи с физическими нагрузками | 20 | 40 | 22 | 44 |
| Внутренне паховое кольцо более 2 см | 50 | 100 | 50 | 100 |
| Грыжевой мешок более 5 см в | 31 | 58 | 26 | 52 |
| Грыжевой мешок более 10 см в | 19 | 42 | 24 | 48 |

Осложнение после операции в группе сравнения развилось только в одном (4%) случае: у пациента с большой пахово-мошоночной грыжей на 2-е сутки после операции в ране была диагностирована гематома, которая была эвакуирована после частичного разведения кожных краев послеоперационной раны. В основной группе осложнений не было.

При изучении кремастерного рефлекса у оперированных больных через 1 неделю после операции оказалось, что во 2-й основной группе кремастерный рефлекс не определялся у 10% оперированных пациентов. Во 2-й группе сравнения кремастерный рефлекс не определялся у 68% оперированных пациентов ($p < 0,001$). Через 1 месяц после герниопластики во 2-й основной группе кремастерный рефлекс не определялся у 6%, во 2 группе сравнения - у 59% пациентов ($p < 0,001$). Через 1 год после операции во 2-й основной группе кремастерный рефлекс не определялся у 7,2%, во 2-й группе сравнения – у 56% ($p < 0,001$). Сравнительная оценка кремастерного рефлекса представлена в Таб. 8.

Таблица 8

Оценка кремастерного рефлекса после паховой герниопластики с перитонизацией сетки и традиционного способа

| Срок | характеристика кремастерного рефлекса | 2-я основная группа | | | 2-я группа сравнения | | |
|----------|---------------------------------------|---------------------|-----|------|----------------------|------|------|
| | | осмотрено | абс | % | осмотрено | абс. | % |
| 1 неделя | отчетливый | 50 чел 100% | 24 | 48 | 50 чел 100% | - | - |
| | ослаблен | | 21 | 42 | | 16 | 32 |
| | отсутствует | | 5 | 10 | | 34 | 68 |
| 1 месяц | отчетливый | 35 чел 70% | 17 | 48,5 | 32 чел 64% | - | - |
| | ослаблен | | 16 | 45,7 | | 13 | 40,6 |
| | отсутствует | | 2 | 5,8 | | 19 | 59,4 |
| 1 год | отчетливый | 28 чел 56% | 14 | 50 | 25 чел 50% | - | - |
| | ослаблен | | 12 | 42,8 | | 11 | 44 |
| | отсутствует | | 2 | 7,2 | | 14 | 56 |

Применение способа перитонизации трансплантата позволяет сохранить кремастерный рефлекс с более высокой частотой, чем при выполнении операции Лихтенштейна. Различия статистически значимы во все сроки исследования (Рис. 9).

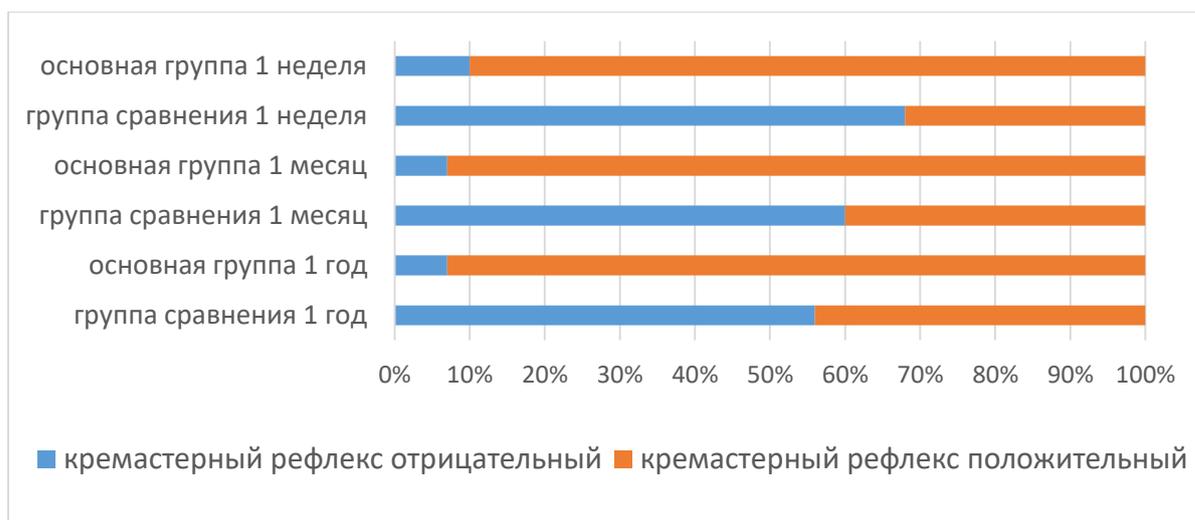


Рис. 9. Сравнение креmasterного рефлекса в различные сроки после операции во второй паре групп

По клиническим признакам и данным УЗИ области послеоперационной раны наличие серозной жидкости в перипротезном пространстве к 6 сут. после операции отмечено у 15 (60%) больных группы сравнения. По нашим наблюдениям, элиминация серозной жидкости при новом способе герниопластики происходит в течение 4–5 сут. В основной группе к этому сроку УЗИ-признаков серомы области операции не было.

В группе сравнения в 2 случаях серома в перипротезном пространстве определялась в течение 3 месяцев. В основной группе случаев персистирующих сером не было (Таб.9).

Таблица 9

Сравнение результатов УЗИ исследования во 2-й паре групп

| Признаки | основная группа | | группа сравнения | |
|---|-----------------|---|------------------|----|
| | абс. | % | абс. | % |
| Серома на 6-е сутки | – | – | 15 | 60 |
| Персистирующая серома | – | – | 2 | 8 |
| Толщина семенного канатика до операции по данным УЗИ | 12±2 мм | - | 12±2 мм | - |
| Толщина семенного канатика после операции по данным УЗИ | 16±4 мм | - | 17±5 мм | - |

Послеоперационный койко-день у больных основной группы был короче на одни сутки ($p < 0,05$).

Технические аспекты операций представлены в таб. 10.

Технические аспекты открытой паховой герниопластики с перитонизацией сетки

| Стандартный способ Лихтенштейна | Новый способ с перитонизацией |
|--|--|
| Грыжевой мешок иссекается или погружается | Грыжевой мешок либо рассекается, либо из него выкраивается несвободный лоскут |
| Имеется непосредственный контакт семенного канатика и инородного материала сетки | Между семенным канатиком и сеткой имеется дополнительный слой из брюшины грыжевого мешка |
| Выраженное имплант-ассоциированное воспаление тканей семенного канатика | Имплант-ассоциированное воспаление тканей семенного канатика выражено меньше |
| Кремастерный рефлекс сохраняется у 40 % пациентов | Кремастерный рефлекс сохраняется у большинства 90% пациентов |
| Серома перипротезного пространства рассасывается к 10-14 суткам после операции | Серома перипротезного пространства рассасывается к 5-6 суткам после операции |

Таким образом, выкроенный из грыжевого мешка несвободный лоскут брюшины сохраняет свою жизнеспособность в послеоперационный период и выполняет роль «внутреннего дренажа» перипротезного пространства. Способ позволил добиться элиминации перипротезной серомы быстрее, чем в группе сравнения, предотвратить развитие персистирующих сером во всех случаях. Наличие дополнительного слоя между семенным канатиком и синтетическим протезом препятствует их непосредственному контакту и позволяет сохранить кремастерный рефлекс у большинства пациентов. Способ прост, не увеличивает травматичность и продолжительность операции, не сопровождается специфическими осложнениями.

Способ лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики с рассечением грыжевого мешка

Процесс выделения грыжевого мешка из оболочек семенного канатика при трансабдоминальной преперитонеальной лапароскопической герниопластике считается наиболее травматичным этапом операции. С целью улучшения результатов операции был разработан и внедрен в практику «Способ трансперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка» (патент на изобретение № 2658455 от 21.06.2018 г). Целью предлагаемого способа является профилактика повреждения сосудов семенного канатика и барьерное разделение тканей семенного канатика и сетчатого трансплантата.

Способ трансперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка осуществляли следующим образом. Под общей анестезией с ИВЛ и

миорелаксацией по общепринятой методике в брюшную полость вводили оптический и рабочие инструменты. Грыжевой мешок за дно мягким лапароскопическим зажимом выворачивали в брюшную полость. Эндоскопическими ножницами двумя горизонтальными эллипсовидными разрезами грыжевой мешок рассекали на 2 лоскута: верхний и нижний. Разрезы начинали от дна грыжевого мешка и заканчивали на 6 часов условного циферблата по нижнему краю внутреннего пахового кольца. Верхний лоскут отделяли от поперечной фасции на 3-4 см вверх от края грыжевых ворот. Нижний лоскут не подвергался диссекции и в виде участка брюшины овальной формы 5x3 см оставался на тканях семенного канатика (Рис. 10). Производили париетализацию брюшины паховой области на необходимом протяжении. На подготовленное место помещали сетку размерами 10x15 см или больше, которая перекрывала грыжевые ворота, минимум, на 3-5 см. (Рис. 11).

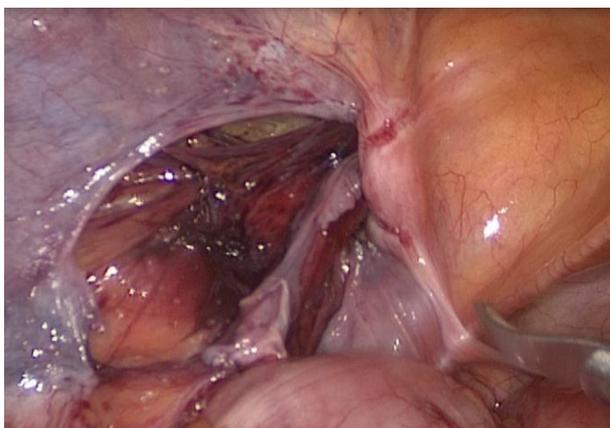


Рис. 10. Нижний лоскут на тканях семенного канатика



Рис. 11. Трансплантат «3DMaxLarge» уложен

Уложенную и расправленную сетку фиксировали герниостеплером в 3 стандартных точках. Дефект брюшины ушивали непрерывным швом. Производили десуфляцию, удаляли рабочие инструменты и троакары. Фиксацию полипропиленовой сетки «Prolen» размерами 10x15 см осуществляли титановыми скрепками с помощью герниостеплера «ProTack» у 14 пациентов; облегченной сетки «Ultra-Pro» 10x15 см - рассасывающимися фиксаторами с помощью герниостеплера «SorbaFix» - у 7. Фиксацию выполняли в 3 точках – к связке Купера, латеральнее нижней эпигастральной артерии и у передней верхней ости. Брюшину восстанавливали непрерывным швом рассасывающейся нитью «Викрил» 2/0. В 6 случаях использовали анатомическую сетку «3DMaxLarge» 10,3x15,7 см, которую дополнительно не фиксировали.

Сравнительная оценка эффективности TAPP и способа лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка

Применение нового способа демонстрирует возможность профилактики травматического повреждения элементов семенного канатика на этапе выделения грыжевого мешка в ходе трансперитонеальной лапароскопической герниопластики при косой грыже. Критериями оценки нового способа считали отсутствие рецидива грыжи и геморагических осложнений на стороне операции, сокращение времени вмешательства.

Проведено сравнение частоты осложнений и продолжительности операции у больных третьей пары групп. Обе группы по основным показателям были сопоставимы (Таб. 11).

Таблица 11

Характеристика 3-й основной группы и 3-й группы сравнения

| Клинические показатели | 3-я основная группа (n=27) | | 3-я группа сравнения (n=23) | |
|---|-------------------------------|------|-----------------------------------|------|
| | абс. число | % | абс. число | % |
| Возраст старше 50 лет | 15 | 55,5 | 13 | 56,5 |
| Наличие сопутствующих заболеваний | 16 | 59,2 | 12 | 52,1 |
| Ожирение 1-2 ст. | 10 | 37 | 8 | 34,7 |
| Длительность грыжевого анамнеза более года | 27 | 100 | 23 | 100 |
| Расширение внутреннего пахового кольца до 2 см | 16 | 61,5 | 15 | 65,2 |
| Расширение внутреннего пахового кольца более 2 см | 11 | 38,5 | 8 | 34,8 |

Объективную оценку результата проводили на основе клинического осмотра оперированных больных и ультразвукового исследования. При визуальном осмотре у пациентов основной группы отека мошонки в раннем послеоперационном периоде не было ни в одном случае. По данным УЗИ, на 6-е сутки после операции у всех пациентов основной группы сохранялся незначительный отек семенного канатика - толщина канатика 14 ± 2 мм. В группе сравнения отек семенного канатика к этому сроку был выражен сильнее – толщина канатика 17 ± 3 мм ($p < 0,05$). Клинических признаков нарушения проходимости семявыносящего протока и рецидивов в срок наблюдения до 5 лет в обеих группах не было.

Послеоперационный койко-день в обеих группах был одинаковым: 4 ± 1 сут. Длительность операции в основной группе была меньше, чем в группе сравнения (45 ± 5 мин и 55 ± 4 мин, соответственно, $p < 0,05$). В основной группе клинических и

ультразвуковых признаков геморрагических осложнений не было. В группе сравнения признаки гематомы мягких тканей мошонки были обнаружены у 2 пациентов ($p < 0,05$).

Сравнительные аспекты вариантов TAPP пластики представлены в Таб.12.

Таблица 12

Сравнительные аспекты вариантов TAPP пластики

| Стандартный способ | Новый способ |
|--|--|
| Грыжевой мешок полностью выделяется | Грыжевой мешок инвагинируется в брюшную полость и рассекается на два лоскута |
| Выделение грыжевого мешка происходит в тесном контакте с элементами семенного канатика | Нижний лоскут грыжевого мешка не выделяется и остается на семенном канатике |
| В случае рубцовых изменений и больших размеров грыжевого мешка занимает больше времени | Сокращает время операции |
| Увеличивает травматичность этапа операции | Уменьшает травматичность этапа операции |
| Непосредственный контакт сетки и элементов семенного канатика | Между сеткой и частью семенного канатика сохраняется барьер из брюшины грыжевого мешка |

Таким образом, отсутствие при выполнении TAPP этапа диссекции брюшины грыжевого мешка от элементов, входящих в семенной канатик, сокращает время операции и служит мерой профилактики их повреждения. Предлагаемая новая модификация операции выполняется с использованием стандартного оборудования и инструментов.

Новый способ трансперитонеальной фиксации аллотрансплантата

Предложен новый способ транспоневротической фиксации сетки при открытой преперитонеальной пластике ВГ, сохраняющий надежность традиционного способа, но отличающийся простотой выполнения и меньшей травматичностью (патент на изобретение № 2750019 от 10.06.2021 г. «Способ фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж»). Целью разработки данного способа было выполнение преперитонеальной пластики вентральных грыж М 2 и М 3 с размером грыжевых ворот W1 с использованием трансплантата размером 10x15 см без дополнительного рассечения белой линии живота.

Способ фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж осуществляли следующим образом. Рассекали кожу над грыжевым выпячиванием, в подкожной клетчатке выделяли вскрывали грыжевой

мешок, содержимое осматривали и погружали в брюшную полость. Излишки грыжевого мешка иссекали, целостность брюшины восстанавливали непрерывным швом рассасывающейся нитью. В предбрюшинном слое формировали пространство необходимого размера, путем отслаивания брюшины от апоневроза. На коже передней брюшной стенки соответственно краям сетки выполняли 4 или 6 поперечных проколов 1-2 мм, через которые в предбрюшинное пространство вводили иглу-инструмент для ушивания троакарных ран. Отступя от края сетки 6-8 мм, через нее проводили нерассасывающуюся нить «пролен» 2/0. Один конец нити захватывали инструментом для ушивания троакарных ран. При выведении захваченной лигатуры на 5-10 мм над верхним листком апоневроза кончик инструмента смещали на 6-8 мм латеральнее и вновь вводили через мышцы и апоневроз в предбрюшинное пространство (Рис. 12). На подготовленное место укладывали сетку соответствующего размера, через которую проводили один конец нити. Концы нити связывали между собой 5-ю хирургическими узлами. При завязывании узла сетка надежно фиксировалась к нижней поверхности апоневроза (Рис.13). При этом имеется возможность визуального контроля наложенного узла. Трансплантат фиксировали подобным образом 4-6 трансaponевротическими швами по периметру. Подaponевротическое пространство через отдельный прокол дренировали по Редону. Грыжевые ворота ушивали отдельными узловыми швами край в край.

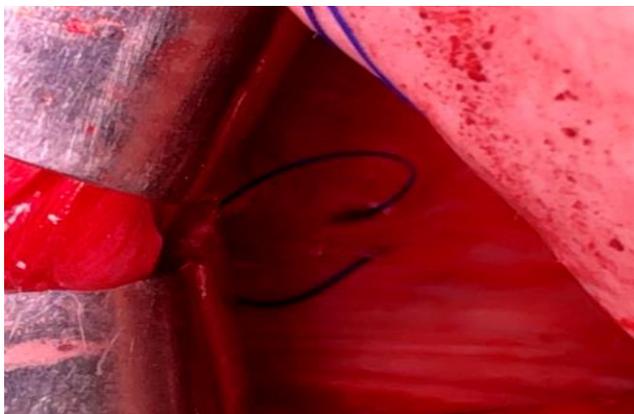


Рис. 12. В предбрюшинное пространство выведены оба конца нити



Рис. 13. Сетка фиксирована к нижней поверхности апоневроза.

Сетку фиксировали к апоневрозу в 4 точках в 29 случаях, в 6 точках – в 3 случаях. Количество точек фиксации определялось размерами трансплантата. В 26 случаях протезирование брюшной стенки осуществляли трансплантатом стандартной плотности «Parieten» 10x15 см, при этом у 20 пациентов группы диаметр грыжевых ворот не превышал 3 см, у 10 пациентов диаметр грыжевых ворот был 3-4см. В 2 случаях применялся трансплантат «Parieten» размерами 10x20 см. Размер грыжевых ворот у этих

пациентов составлял 5 и 7 см. Площадь имплантируемой в предбрюшинную клетчатку полипропиленовой сетки составила 150-200 см².

Все пациенты были оперированы под ларингеальным масочным наркозом. Сетку располагали преперитонеально. Время операции составило 40±3 мин. Дренаж удаляли на 1-е сутки после операции, показанием к его удалению служило выделение менее 30 мл серозной или геморрагической жидкости в сутки. Антибиотикопрофилактика проводилась всем больным и начиналась за 30 минут до операции. Послеоперационный койко-день – 7±0,6 сут. Рецидивов в сроки наблюдения от 3 до 8 лет не было.

Сравнительная оценка эффективности транспоневротической фиксации трансплантата, выполняемой традиционным и новым способами при вентральных грыжах

Объективными критериями оценки результатов нового способа фиксации считали размер используемых протезов и его соотношение с размерами грыжевых ворот, длительность операции, наличие гнойных или геморрагических осложнений, рецидивы грыжи. Оценку нового способа фиксации проводили путем сравнения с результатами фиксации транспоневротическими швами с погружением узла в подкожную клетчатку. 4-я основная группа и 4-я группа сравнения были сопоставимы по полу и возрасту пациентов и характеристикам грыж. Продолжительность операции несущественно отличалась в обеих группах больных, но, тем не менее, была ниже в основной группе (40±3 мин) против 47±4 мин в группе сравнения. Среди больных основной группы послеоперационных осложнений не зарегистрировано. У 3 (10,7%) больных группы сравнения диагностирована гематома послеоперационной раны ($p < 0,05$; хи-квадрат = 5,6). Гематома во всех случаях эвакуирована путем частичного разведения кожных краев раны.

Более благоприятное течение послеоперационного периода у пациентов основной группы связано с использованием нового способа фиксации трансплантата: травма подкожного слоя сведена к минимуму и, фактически, заключается в однократном проколе тонким сшивающим инструментом. Точечный прокол кожи быстро слипается, чем предохраняет раневой канал от инфицирования.

Улучшение условий заживления операционных ран при использовании нового способа пластики позволило выписывать этих пациентов в более ранние сроки, чем в группе сравнения, в среднем, на одни сутки: 7±0,6 суток в основной группе, 8±0,4 суток – в группе сравнения.

Основным показателем качества лечения пациентов с ВГ считается частота

рецидивов. Новый способ при меньшей травматичности сохраняет надежность транспоневротического способа фиксации сетки. В сроки наблюдения от 1 года до 5 лет рецидивов грыж среди пациентов обеих групп не выявлено. Все пациенты ведут обычный образ жизни, не ограничивают физических нагрузок. Эти данные подтверждают, что применение нового способа обеспечивает прочную фиксацию трансплантата.

Данный способ удобен для выполнения, применим при грыжевых воротах малого размера, не снижает надежности фиксации, не сопровождается специфическими осложнениями в послеоперационном периоде.

Сравнительные аспекты нового и традиционных способов фиксации представлены в Таб. 13.

Таблица 13

Сравнительные аспекты нового и традиционных способов фиксации

| Стандартный способ транспоневротической фиксации | Новый способ фиксации трансплантата |
|---|--|
| Брюшная стенка прокалывается дважды | Один прокол брюшной стенки |
| Травматизация подкожной клетчатки на этапе опускания узла на апоневроз выше риск повреждения сосуда | Минимальная травматизация клетчатки при проколе иглой для троакарных ран |
| Узел на дне узкого канала | Узел в предбрюшинном пространстве |
| Риск нагноения высокий | Риск нагноения невысокий |
| Узел формируется вслепую на основании тактильных ощущений | Визуальный контроль качества узла |

Таким образом, сравнительная оценка применения новых способов аллопластики паховых или срединных вентральных грыж показала их высокую эффективность. Использование новых технических приемов у пациентов основных групп позволило достоверно улучшить результаты в целом, в том числе уменьшить послеоперационную боль, ускорить процесс ликвидации серомы в перипротезном пространстве, сократить время операции и уменьшить ее травматичность.

Анализ осложнений оперативного лечения паховых грыж и меры их профилактики

Применение сетчатых трансплантатов оказалось действенным и экономически выгодным способом лечения больных с грыжами передней брюшной стенки. Вместе с тем, имплантация синтетического материала неизбежно сопровождается рядом специфических ответных реакций и осложнений. Непосредственный контакт мягких

тканей с сеткой вызывает повышенную кровоточивость, снижает устойчивость к инфекции. Хроническое воспаление вызывает рубцовую трансформацию мышечной ткани и длительный болевой синдром. Имплантация протеза оказывает влияние на процесс заживления раны при любом способе аллопластики и при использовании сетки из любого материала.

Наибольшее количество послеоперационных осложнений отмечено среди больных пахово-мошоночными и рецидивными грыжами, систематически принимающих антикоагулянтные препараты. Наиболее часто встречались геморрагические осложнения.

После пластики Лихтенштейна (1-я и 2-я группы сравнения) гематомы послеоперационной раны были выявлены у 7 (3%) пациентов, в 1-й основной группе – у 4 (1,3 %) пациентов, во 2-й основной группе – геморрагических осложнений не было, в 3-й основной группе – не было, в 3-й группе сравнения - у 1 (4,3%). В большинстве случаев гематомы имели небольшой объем и были эвакуированы путем частичного разведения кожных краев раны при первой перевязке.

Кроме геморрагического компонента раневого отделяемого, не менее важную роль в развитии осложнений играет и серозный. В результате воспаления вокруг сетки сецернируется серозная жидкость. Поскольку этот процесс носит физиологический характер и обязательно присутствует после любой аллопластики, неосложненные серомы объемом до 20 мл не рассматриваются как осложнение и не требуют дополнительного лечения. Однако, в случае больших или персистирующих сером может потребоваться длительное лечение.

Клинически значимые серомы среди всех пациентов с грыжами были диагностированы в 7 (1,1%) случаях. У 4 (1,7%) пациентов после операции Лихтенштейна, у 3 (0,9%) - в 1-й основной группе. Серомы не требовали лечения и самостоятельно рассосались. Лишь в 2-х случаях после операции Лихтенштейна отмечалось появление сером, которые потребовали пункций.

При скоплении жидкости объемом более 20 мл в послеоперационной ране выполняли пункцию под УЗ-наведением.

Несмотря на небольшие размеры операционных ран и относительно невысокую травматичность операции, в большинстве случаев осуществляли дренирование раны. В подкожно-жировую клетчатку устанавливали пассивные выпускники из перчаточной резины, перипротезное пространство дренировали с помощью активных герметичных систем.

Нагноение послеоперационной раны развилось в 2 (0,2%) случаях после операции Лихтенштейна. Антибиотикотерапия и мазовые перевязки привели к заживлению ран у

обоих пациентов без необходимости удаления макропористого трансплантата. Средний послеоперационный койко-день при осложненном течении составил 14 и 19 суток пребывания пациентов в стационаре.

Серомы и гематомы носили ограниченный характер в подкожной клетчатке и при адекватном лечении не задерживали выписку больных. Другие послеоперационные осложнения так же не были тяжелыми.

При лечении паховых грыж в 232 (40%) случаях была выполнена герниопластика по Лихтенштейну, в 352 (60%) случаях - операции с применением новых способов фиксации или перитонизации трансплантата, При этом частота ранних послеоперационных осложнений в первом случае составила 6,9%, а во втором - 1,1% ($P < 0,05$). Длительность госпитализации сократилась в среднем на одни сутки ($P < 0,05$).

Таким образом, чаще осложнения встречались после операции Лихтенштейна. Ими, в порядке убывания, оказались отсутствие кремастерного рефлекса (68%), геморрагические осложнения (4%), клинически значимые серомы (1,2%), гнойно-воспалительные осложнения (инфильтрат, нагноение раны) встречались редко (менее 1% - каждый).

В группах с применением новых способов и после лапароскопических операций структура осложнений аналогичная, но количество осложнений меньше, особенно это касается сохранения кремастерного рефлекса. Учитывая малую выборку цифровых значений, статистический анализ не проводили.

Анализ осложнений после лечения вентральных грыж и меры их профилактики

Аллопластические операции более травматичны, чем пластики местными тканями. Разделение слоев мягких тканей при создании пространства для полипропиленовой сетки, вскрытие мышечных влагалищ и мобилизация мышц живота, выкраивание лоскутов брюшины, узловая фиксация трансплантата обуславливают травматичность и продолжительность операций.

С целью профилактики осложнений при выборе трансплантата отдавали предпочтение сеткам из облегченного макропористого полипропилена в основном, использовали сетки размером 10x15 см даже при грыжах W1, обязательно надежно фиксировали трансплантат, осуществляли тщательный гемостаз, активное дренирование и антибиотикопрофилактику.

Всего из 60 больных, оперированных по поводу срединных вентральных грыж, осложнения в послеоперационном периоде развились у 14.

В 4 (6,6%) случаях была диагностирована гематома в области послеоперационной раны, у 5 (8,3%) пациентов диагностирована серома послеоперационной раны, в 3 (5%) случаях – инфильтрат, и в 2 (3,3%) – нагноение послеоперационной раны.

Наиболее грозным осложнением в хирургии грыж считается кровотечение. В первые сутки в 4-й группе сравнения после аллопластики вентральной грыжи кровотечение в перипротезном пространстве было диагностировано в 1 случае. Осложнения после аллопластики вентральных грыж представлены в Таб.14.

Таблица 14

Частота осложнений после вентральных грыж

| Область локализации срединной вентральной грыжи | Количество послеоперационных осложнений абс/(%) | | | | Всего |
|---|--|----------|------------|-----------|-----------|
| | кровотечение или гематома | серома | инфильтрат | нагноение | |
| эпигастральная | 1 (1,6%) | 2(3,3%) | - | 1 (1,6%) | 4 (6,6%) |
| мезогастральная | 1 (1,6%) | 2(3,3%) | - | - | 3 (5%) |
| пупочная | 2 (3,3%) | 1(1,6%) | 3 (5%) | 1(1,6%) | 7 (11,6%) |
| итого | 4 (6,6%) | 5 (8,3%) | 3(5%) | 2(3,3%) | 14 (23%) |

Дренирование является простой и эффективной мерой профилактики осложнений. Дренирование ран было осуществлено у всех больных вентральными грыжами. Антибиотикопрофилактику перед аллопластикой вентральной грыжи считали эффективной. 52 (86%) больным с вентральной грыжей антибиотик вводили однократно перед операцией. У 8 (14%) человек курс антибиотикопрофилактики составил 3 суток.

Нагноения развились только у 2 (3%)больных с недренированными ранами. Все случаи касались рецидивных вентральных грыж. Очевидно, что формирование предбрюшинного кармана для сетки у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами сопровождается дополнительной травматизацией и кровоточивостью тканей. Вместе с тем, при подобных операциях, закончившихся активным дренированием, нагноение не наблюдалось ни разу. Нагноения относятся к 1-й степени осложнений по классификации Клавьен-Диндо и не считаются тяжелыми. Перевязки и санация ран, системная антибиотикотерапия и другие консервативные мероприятия позволили добиться заживления раны в течение 8-12 суток.

Инфильтрат послеоперационной раны купировался на фоне антибактериальной терапии препаратом цефалоспоринового ряда 3 поколения (цефтриаксон).

Трансапоневротическая фиксация позволяет надежно фиксировать трансплантат, но увеличивает частоту осложнений. Спустя 2 месяца после аллопластики вентральных грыж, у 2 пациентов 4-й группы сравнения мы наблюдали формирование свища передней брюшной стенки в области трансапоневротической лигатуры. В обоих случаях удаление лигатур в амбулаторных условиях привело к выздоровлению.

Таким образом, в исследовании наиболее частыми осложнениями после преперитонеальной пластики вентральных грыж оказались: серомы (8%), геморрагические осложнения (7%), гнойно-воспалительные осложнения (инфильтрат послеоперационной раны - 5%, нагноение раны – 3%). Учитывая малую выборку цифровых значений, сравнение частоты осложнений в 4-й паре групп не проводилось.

Отдаленные результаты лечения грыж

Результаты в отдаленном послеоперационном периоде в сроки от 1 года до 8 лет в основных группах прослежены у 230 (56%) пациентов, в группах сравнения – у 162 (57%) пациентов.

Оценку отдаленных результатов проводили на основании данных телефонного опроса либо осмотра хирургом во время углубленного медицинского обследования в Медицинском центре преморбидных и неотложных состояний. Второй вариант касался оперированных пациентов диспансерного отделения ЦВКГ им П.В.Мандрыка. По показаниям, выполняли УЗИ ОБП и паховой области.

Осмотр или опрос по телефону, по крайней мере однократно, через 1 месяц, 1 год или позднее после операции осуществлен в 1-й основной группе у 162 (54%) пациентов, во 2-й основной группе – у 34 (68%), в 3-й основной группе – у 14 (52%), в 4-й основной группе – у 20 (63%). В группах сравнения этот показатель оказался примерно таким же: в отдаленном послеоперационном периоде были осмотрены или опрошены по телефону 99 (54,3%) пациентов 1-й группы, 32 (64%) – во 2-й группе, 16 (70%) – в 3-й группе сравнения пациентов, 15 (54%) – в 4-й группе сравнения.

Основным вопросом изучения было наличие или отсутствие рецидива в сроки от 1 года до 8 лет после операции. Рецидивов среди осмотренных или опрошенных пациентов во всех группах в эти сроки наблюдения не было.

Известно, что рецидивы грыж могут возникнуть и в более поздние сроки после операции, через 10 лет и более, поэтому динамическое наблюдение за оперированными пациентами диспансерного отделения будет продолжаться. Кроме того, результаты в отдаленном периоде удалось проследить чуть более чем у половины оперированных больных, поэтому мы допускаем, что количество рецидивов может быть и иным.

Все пациенты вернулись к обычной жизни с привычным уровнем физической активности. Кадровые военнослужащие продолжают активно заниматься физической подготовкой. Пациенты других социальных групп также ведут активный образ жизни. Выполнение операции позволило радикально излечить всех пациентов, вернуть их к активной бытовой и профессиональной деятельности.

В отдалённые сроки после аллопластики длительно сохранявшиеся (в течение года) боли в паховой области с иррадиацией в поясничную область на стороне операции остались только у 1 пациента. После всестороннего обследования данных за рецидив грыжи, либо другую патологию в зоне операции найти не удалось. Мы связали хронические боли в данном случае с иррадиацией в паховую область болей, вызванных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника. Лечение в кабинете боли (блокада корешков L3-L4 справа под электронно-оптическим наведением) и внутримышечное введение нестероидных противовоспалительных препаратов недельным курсом позволили уменьшить болевой синдром у этого больного. Другой патологии, связанной с перенесенной операцией, в отдалённые сроки после аллопластики паховых грыж не было.

Применение новых хирургических способов аллопластики грыж позволило получить хорошие непосредственные и отдалённые результаты лечения. Использование новых приёмов позволило снизить частоту послеоперационных осложнений и не привело к рецидиву заболевания ни в одном случае.

ВЫВОДЫ

1. Развитие специфических осложнений аллогерниопластики, таких как длительный болевой синдром, персистирующие серомы, нарушение функции кремастерной мышцы - является следствием имплантации или фиксации сетчатого трансплантата в ткани организма. Причиной хронического болевого синдрома после операции Лихтенштейна является компрессия нервных окончаний в лигатурном шве. Причиной персистирующих сером и нарушения функции кремастерной мышцы является длительное имплант-ассоциированное воспаление окружающих мягких тканей.

2. Способ фиксации верхнего края сетки к внутренней поверхности апоневроза наружной косой мышцы живота позволяет уменьшить болевой синдром в раннем послеоперационном периоде и избежать развития хронических болей после открытой паховой герниопластики.

3. Способ с перитонизацией трансплантата позволяет ускорить рассасывание сером, предупредить появление персистирующих сером и нарушение работы

кремастерной мышцы после открытой паховой герниопластики.

4. Выполнение трансабдоминальной преперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка снижает травматичность и продолжительность операции.

5. Модифицированный транспоневротический шов при устранении вентральной грыжи надежен, менее травматичен, выполняется быстрее и более удобен.

6. Изучение непосредственных и отдаленных результатов всех предложенных способов герниопластики показало их высокую надежность и безопасность.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Операция с имплантацией сетчатого трансплантата при устранении грыж брюшной стенки должна выполняться с применением предлагаемых способов профилактики таких осложнений, как длительный болевой синдром, хроническое имплант-ассоциированное воспаление, персистирующие серомы, гематомы.

2. При выполнении операции Лихтенштейна с целью профилактики компрессии нервов рекомендовано фиксировать верхний край сетки к внутренней стороне апоневроза наружной косой мышцы живота непрерывным швом нитью «Пролен» 3\0. С целью профилактики имплант-ассоциированного воспаления рекомендуем выкраивать несвободный лоскут брюшины грыжевого мешка для перитонизации сетчатого трансплантата. На шейку грыжевого мешка следует накладывать нетугой кисетный шов, лишь до соприкосновения тканей, – для сохранения питания лоскута брюшины. Лоскут брюшины нужно фиксировать висцеральной поверхностью к трансплантату отдельными узловыми швами нитью «Пролен» 3\0.

3. При выполнении лапароскопической TAPP пластики косой паховой грыжи с целью уменьшения травматичности и продолжительности операции рекомендуем не подвергать диссекции часть рассеченного грыжевого мешка, непосредственно прилежащую к элементам семенного канатика.

4. Для повышения безопасности и удобства фиксации сетчатого трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж рекомендуем применять транспоневротические швы с формированием узла в предбрюшинном пространстве.

**Список работ, опубликованных по теме диссертации
в изданиях, рекомендованных ВАК:**

1. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В., Пятов С.С. Способ фиксации сетчатого трансплантата при аллопластике паховой грыжи. // Военно-медицинский журнал. – 2016. - №10. – С. 69-70.
2. Патент на изобретение Российской Федерации № 2593893 «Способ комбинированной пластики при паховой грыже» от 18.07.2016 / **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В.
3. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Симоненко А.В., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В. Профилактика длительного болевого синдрома при аллопластике паховой грыжи. // Клиническая медицина. - 2017. -Т. 95, № 8. - С. 749-750.
4. Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., **Черных В.Г.**, Кулюшина Е.А., Бондарева Н.В. Способ комбинированной аллопластики при кривой паховой грыже. // Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И.Пирогова. – 2017. – том 12. -№4 часть 2. –С. 47-51.
5. Патент на изобретение Российской Федерации № 2636872 «Способ перитонизации трансплантата брюшиной грыжевого мешка при аллопластике кривой паховой грыжи» от 20.11.2017 / **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В.
6. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Бондарева Н.В., Ефремов К.Н. Способ профилактики имплант-ассоциированного воспаления в зоне семенного канатика. // Военно-медицинский журнал. -2018. - №10. –С 17-22.
7. Патент на изобретение Российской Федерации № 2658455 «Способ трансперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка» от 21.06.2018 / **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Бондарева Н.В.
8. **Черных В.Г.**, Скоробогатов В.М., Ефремов К.Н., Бондарева Н.В. Способ трансперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка // Военно-медицинский журнал. – 2019. -№5. –С.36-39.
9. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Симоненко А.В. Профилактика имплант-ассоциированного воспаления в зоне семенного канатика при аллогерниопластике // Клиническая медицина. – 2019. - № 8. – С.8-9.
10. **Chernykh V.G.**, Kraynukov P.E., Bondareva N.V., Efremov K.V. Preventing damage to the nerves of the inguinal region during the Lichtenstein operation / East European Scientific Journal №9 (49), 2019, p. 33-37.
11. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Симоненко А.В., Бондарева Н.В., Ефремов К.В. Способ внутреннего дренирования серомы после аллопластики кривой паховой грыжи// Клиническая медицина. – 2021. - том 99. -№ 5-6 – С.347-352.
12. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Рыбчинский С.С., Бондарева Н.В., Ефремов К.Н. Способ профилактики персистирующей серомы после аллогерниопластики паховой грыжи. // Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И.Пирогова. – 2021. – том 16. -№4 –с. 40-45.
13. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Ефремов К.Н., Бондарева Н.В. Паховые грыжи: этиология и лечение (обзор литературы) // Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И.Пирогова. – 2021. – том 16. -№4 – с. 116-123.
14. Патент на изобретение Российской Федерации № 2750019 «Способ фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж» от 21.06.2021 / **Черных В.Г.**

15. Ефремов К.Н., Крайнюков П.Е., **Черных В.Г.**, Бондарева Н.В. Оценка результатов хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами по авторской методике и методике Лихтенштейна // Военно-медицинский журнал. – 2022. -№4. –С.20-27.
16. **Черных В.Г.**, Ефремов К.Н., Белов М.В., Бондарева Н.В. Новый способ фиксации сетки при пластике вентральных грыж // Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И.Пирогова. – 2022. – том 17. -№2 – с. 27-31.
17. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Симоненко А.В., Ефремов К.Н., Бондарева Н.В. Новые способы профилактики осложнений после операции Лихтенштейна // Военно-медицинский журнал. – 2022. - №9. – С. 19-24
18. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Рыбчинский С.С., Бондарева Н.В., Ефремов К.Н. Новые способы профилактики осложнений после операции Лихтенштейна // Хирургия. Журнал им Н.И. Пирогова – 2022. - №9. – С. 27-34
19. **Черных В.Г.**, Симоненко А.В., Белов М.В., Черных А.В. Модифицированный способ транспоневротической фиксации аллотрансплантата при пластике срединных вентральных грыж // Клиническая медицина. – 2023. - том 101. -№ 1. - С.50-54.
20. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Белов М.В., Бондарева Н.В., Черных А.В. Модифицированная операция Лихтенштейна с восстановлением функции петлевого смыкания внутреннего пахового кольца // Вестник национального медико-хирургического центра имени Н.И.Пирогова. – 2023. – том 18. -№1 – с. 64-68.

в прочих изданиях:

21. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В., Пятов С.С. Способ комбинированной аллопластики при паховой грыже / Тезисы XII Съезда хирургов России, Ростов-на-Дону, 7-9 октября 2015 г. – С. 252-253.
22. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Бондарева Н.В. Модификация операции Лихтенштейна при косой паховой грыже / Материалы и тезисы II Всероссийского съезда герниологов, Москва, 26-27 октября 2017 г. – С. 120-121.
23. Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., **Черных В.Г.**, Бондарева Н.В., Ошмарин С.В. Применение сетчатых трансплантатов в лечении вентральных грыж / Сборник материалов XXXXIX научно-практической конференции врачей филиала №1 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А.Вишневского» Минобороны России 25 мая 2017 г. – С.117-118.
24. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Бондарева Н.В. Ошмарин С.В. Способ барьерной профилактики имплант-ассоциированного воспаления в зоне семенного канатика при аллогерниопластике. / Материалы IV Всероссийского съезда герниологов «Актуальные вопросы герниологии 2019», Москва, 01-02 ноября 2019 г. - С.141-143.
25. **Черных В.Г.**, Бондарева Н.В., Ефремов К.Н. Способ модифицированной трансперитонеальной лапароскопической герниопластики / Материалы и тезисы IV Всероссийского съезда герниологов «Актуальные вопросы герниологии 2019», Москва, 01-02 ноября 2019 г. – С. 143-145.
26. **Черных В.Г.**, Крайнюков П.Е., Бондарева Н.В., Ефремов К.Н., Рыбчинский С.С. Способ профилактики серомы после операции Лихтенштейна / Материалы и тезисы V Юбилейного Всероссийского съезда герниологов «Герниология в эпоху высоких технологий», Москва, 02-03 декабря 2021 г. – С. 86-88.
27. **Черных В.Г.**, Ефремов К.Н., Белов М.В., Бондарева Н.В. Модифицированный способ транспоневротической фиксации трансплантата при пластике вентральных грыж. / Тезисы Юбилейной сессии Всероссийского общества герниологов - 2022, Москва, 27 ноября 2022 года, - С.59-60.

Список сокращений

| | |
|------|---|
| ВАШ | визуально-аналоговая шкала |
| ВГ | вентральная грыжа |
| ВПК | внутреннее паховое кольцо |
| ДМС | добровольное медицинское страхование |
| ЖКТ | желудочно-кишечный тракт |
| ИВЛ | искусственная вентиляция легких |
| ИМТ | индекс массы тела |
| КТ | компьютерная томография |
| МИА | местная инфильтрационная анестезия |
| НПВС | нестероидные противовоспалительные препараты |
| ОБП | органы брюшной полости |
| ОЗМ | острая задержка мочи |
| ПГ | паховая грыжа |
| УЗИ | ультразвуковое исследование |
| ФГДС | фиброгастродуоденоскопия |
| ХОБЛ | хроническая обструктивная болезнь легких |
| ЧСВ | члены семей военнослужащих |
| ENS | Европейское герниологическое общество |
| ММР | матриксные металлопротеиназы |
| PHS | Prolenherniasystem |
| ТАРР | трансабдоминальная преперитонеальная пластика |
| ТЕР | тотальная экстраперитонеальная пластика |