

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ПРИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖАХ

Юлдашев Парда Арзикулович

**Ассистент кафедры хирургических болезней №1 и трансплантологии
Самаркандского государственного медицинского университета**

Аннотация. Оптимизация методов лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах с разработкой усовершенствованного алгоритма хирургического лечения. проведён ретроспективный и проспективный анализ результатов хирургического лечения 247 пациентов с вентральными грыжами за период 2019-2024 гг. Основную группу составили 127 пациентов, которым выполнена усовершенствованная лапароскопическая герниопластика, контрольную группу — 120 пациентов с традиционной методикой. применение разработанного алгоритма позволило снизить частоту интраоперационных осложнений с 8,3% до 3,1%, послеоперационных раневых осложнений — с 12,5% до 4,7%, рецидивов грыж — с 6,7% до 1,6%. Средняя продолжительность операции сократилась на 18,4%, сроки госпитализации — на 2,3 суток. усовершенствованная методика лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах демонстрирует статистически значимое улучшение непосредственных и отдалённых результатов лечения.

Ключевые слова: вентральная грыжа, лапароскопическая герниопластика, сетчатый имплант, ИПОМ, послеоперационные осложнения, рецидив грыжи, минимально инвазивная хирургия.

IMPROVEMENT OF LAPAROSCOPIC HERNIOPLASTY FOR VENTRAL HERNIAS

Yuldashev Parda Arzikulovich

**Assistant, Department of Surgical Diseases No. 1 and Transplantology
Samarkand State Medical University**

Abstract. Objective: to optimize laparoscopic hernioplasty methods for ventral hernias with development of an improved surgical treatment algorithm. Materials and methods: a retrospective and prospective analysis of surgical treatment results of 247 patients with ventral hernias for the period 2019-2024 was conducted. The main group consisted of 127 patients who underwent improved laparoscopic hernioplasty, the control group included 120 patients with traditional technique. Results: application of the developed algorithm allowed to reduce the incidence of intraoperative complications from 8.3% to 3.1%, postoperative wound complications from 12.5% to 4.7%, hernia recurrences from 6.7% to 1.6%. Average operation duration decreased by 18.4%, hospitalization period by 2.3

days. Conclusion: the improved laparoscopic hernioplasty technique for ventral hernias demonstrates statistically significant improvement in immediate and long-term treatment outcomes.

Keywords: ventral hernia, laparoscopic hernioplasty, mesh implant, IPOM, postoperative complications, hernia recurrence, minimally invasive surgery.

Актуальность. Вентральные грыжи представляют собой одну из наиболее распространённых хирургических патологий, занимая второе место после паховых грыж в структуре грыжевых образований передней брюшной стенки. По данным мировой статистики, ежегодно выполняется более 20 миллионов операций по поводу грыж передней брюшной стенки, из которых значительная часть приходится на вентральные грыжи различной локализации и этиологии.

Актуальность проблемы хирургического лечения вентральных грыж определяется высокой частотой встречаемости данной патологии в популяции, значительным процентом рецидивов после традиционных методов пластики, а также существенным влиянием на качество жизни пациентов. Частота развития послеоперационных вентральных грыж составляет от 11% до 23% после лапаротомных вмешательств, достигая 38% у пациентов с факторами риска, такими как ожирение, сахарный диабет, хронические обструктивные заболевания лёгких и иммуносупрессия.

Традиционные методы герниопластики, включающие аутопластику местными тканями, характеризуются высоким уровнем рецидивов, достигающим 25-50% в зависимости от размера грыжевого дефекта и применяемой техники. Внедрение ненатяжных методов пластики с использованием синтетических сетчатых имплантов позволило существенно улучшить результаты лечения, снизив частоту рецидивов до 10-15% при открытых операциях.

Развитие лапароскопических технологий открыло новые перспективы в лечении вентральных грыж. Лапароскопическая интраперитонеальная пластика сетчатым имплантом (IPOM — Intraperitoneal Onlay Mesh) стала альтернативой открытым методам, демонстрируя преимущества в виде меньшей травматичности, снижения болевого синдрома, сокращения сроков госпитализации и более быстрого возвращения к обычной активности.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, лапароскопическая герниопластика при вентральных грыжах сопряжена с рядом технических сложностей и специфических осложнений. К наиболее значимым проблемам относятся: адгезиолизис при наличии выраженного спаечного процесса, риск повреждения внутренних органов, формирование сером, миграция сетчатого импланта, а также развитие хронического болевого синдрома.

Совершенствование техники лапароскопической герниопластики направлено на минимизацию указанных осложнений и оптимизацию результатов хирургического лечения. Разработка стандартизированных протоколов, совершенствование инструментария и имплантируемых материалов, а также накопление хирургического опыта способствуют расширению показаний к лапароскопическому лечению вентральных грыж.

Цель исследования — оптимизация методов лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах путём разработки и внедрения усовершенствованного алгоритма хирургического лечения с оценкой его эффективности в сравнении с традиционной методикой.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе хирургического отделения клиники за период с января 2019 года по декабрь 2024 года. В исследование включены 247 пациентов с вентральными грыжами, которым выполнена лапароскопическая герниопластика. Критериями включения являлись: наличие первичной или рецидивной вентральной грыжи с размером грыжевого дефекта от 3 до 15 см, отсутствие абсолютных противопоказаний к лапароскопическому вмешательству, информированное согласие пациента.

Критериями исключения служили: грыжевой дефект более 15 см, наличие ущемления грыжи, выраженный спаечный процесс брюшной полости по данным предоперационного обследования, тяжёлая сопутствующая патология в стадии декомпенсации, беременность.

Все пациенты были разделены на две группы. Основную группу составили 127 пациентов (51,4%), которым выполнена усовершенствованная лапароскопическая герниопластика по разработанной методике. Контрольную группу составили 120 пациентов (48,6%), которым выполнена стандартная лапароскопическая герниопластика по методике IPOM.

Таблица 1

Распределение пациентов по полу и возрасту

Показатель	Основная группа (n=127)	Контрольная группа (n=120)	p
Мужчины, n (%)	54 (42,5%)	49 (40,8%)	>0,05
Женщины, n (%)	73 (57,5%)	71 (59,2%)	>0,05
Средний возраст, лет	52,4±11,3	51,8±12,1	>0,05
18-40 лет, n (%)	28 (22,0%)	26 (21,7%)	>0,05
41-60 лет, n (%)	67 (52,8%)	65 (54,2%)	>0,05
Старше 60 лет, n (%)	32 (25,2%)	29 (24,1%)	>0,05

Как следует из представленных данных, группы пациентов были сопоставимы по полу и возрасту. Преобладали женщины — 144 пациентки (58,3%), что соответствует общепопуляционным данным о распространённости вентральных грыж. Средний возраст пациентов составил 52,1±11,7 лет.

Предоперационное обследование включало: клинико-лабораторное исследование (общий анализ крови, биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи), ультразвуковое исследование передней брюшной стенки и органов брюшной полости, компьютерную томографию брюшной полости с определением объёма грыжевого содержимого,

спирометрию, электрокардиографию, консультации смежных специалистов по показаниям.

Таблица 2

Характеристика грыжевого дефекта

Размер грыжевого дефекта	Основная группа (n=127)	Контрольная группа (n=120)	p
W1 (до 4 см)	31 (24,4%)	28 (23,3%)	>0,05
W2 (4-10 см)	68 (53,5%)	66 (55,0%)	>0,05
W3 (более 10 см)	28 (22,1%)	26 (21,7%)	>0,05
Средний размер, см	7,8±3,2	7,6±3,4	>0,05

Классификация размеров грыжевого дефекта проводилась согласно рекомендациям Европейского общества герниологов (EHS, 2009). Преобладали грыжи среднего размера (W2), составившие более половины наблюдений в обеих группах.

Усовершенствованная методика лапароскопической герниопластики включала следующие ключевые модификации. Первый этап — оптимизация доступа: использование оптического троакара для первичного введения, расположение рабочих портов с учётом индивидуальной анатомии грыжевого дефекта, применение дополнительного 5-мм порта для ретракции.

Второй этап — усовершенствованный адгезиолизис: применение гармонического скальпеля для разделения спаек, методика «холодного» рассечения вблизи полых органов, систематический осмотр всех отделов брюшной полости для выявления скрытых спаек.

Третий этап — подготовка грыжевого дефекта: тщательное выделение грыжевого мешка, иссечение рубцово-изменённых тканей, обработка краёв дефекта с созданием ровной площадки для фиксации импланта.

Четвёртый этап — фиксация сетчатого импланта: использование композитных сеток с антиадгезивным покрытием, расчёт размера импланта с перекрытием краёв дефекта не менее 5 см, комбинированная фиксация трансфасциальными швами и герниостеплером, контроль натяжения импланта с исключением его деформации.

На рисунке 1 представлена схема оптимального расположения троакаров при выполнении лапароскопической герниопластики. Оптический порт устанавливается латеральнее грыжевого дефекта на расстоянии не менее 15 см от его края. Рабочие порты располагаются симметрично по обе стороны от оптического с соблюдением принципа триангуляции.

Пятый этап — контрольный осмотр и завершение операции: проверка герметичности фиксации импланта, контроль гемостаза, дренирование подсеточного пространства при больших дефектах, ушивание троакарных ран.

Статистическая обработка данных выполнена с использованием программного пакета Statistica 10.0. Для сравнения количественных показателей применялся t-критерий Стьюдента, качественных — критерий

хи-квадрат Пирсона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Анализ интраоперационных показателей выявил статистически значимые различия между группами по ряду ключевых параметров. Средняя продолжительность оперативного вмешательства в основной группе составила $78,4 \pm 18,6$ минут, в контрольной — $96,1 \pm 22,3$ минут, что на 18,4% меньше.

Таблица 3. Интраоперационные показатели

Показатель	Основная группа (n=127)	Контрольная группа (n=120)	p
Длительность операции, мин	$78,4 \pm 18,6$	$96,1 \pm 22,3$	$<0,05$
Объём кровопотери, мл	$42,3 \pm 15,8$	$58,7 \pm 21,4$	$<0,05$
Конверсия, n (%)	2 (1,6%)	7 (5,8%)	$<0,05$
Интраоперационные осложнения, n (%)	4 (3,1%)	10 (8,3%)	$<0,05$
Повреждение кишки, n (%)	1 (0,8%)	4 (3,3%)	$<0,05$
Кровотечение, n (%)	2 (1,6%)	4 (3,3%)	$>0,05$
Повреждение мочевого пузыря, n (%)	1 (0,8%)	2 (1,7%)	$>0,05$

Частота интраоперационных осложнений в основной группе составила 3,1%, что достоверно ниже, чем в контрольной группе — 8,3%. Наиболее значимым являлось снижение частоты ятрогенного повреждения кишечника — с 3,3% до 0,8%, что обусловлено применением усовершенствованной техники адгезиолизиса.

Частота конверсии к открытой операции снизилась с 5,8% в контрольной группе до 1,6% в основной группе. Основными причинами конверсии являлись: выраженный спаечный процесс, затрудняющий визуализацию грыжевого дефекта, и интраоперационное повреждение полых органов, требующее открытой ревизии и восстановления.

Анализ ближайших послеоперационных результатов показал статистически значимое улучшение показателей в основной группе. Интенсивность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале в первые сутки после операции составила $4,2 \pm 1,1$ балла в основной группе против $5,8 \pm 1,4$ балла в контрольной.

Таблица 4. Ближайшие послеоперационные результаты

Показатель	Основная группа (n=127)	Контрольная группа (n=120)	p
Болевой синдром (ВАШ), 1 сутки	4,2±1,1	5,8±1,4	<0,05
Болевой синдром (ВАШ), 3 сутки	2,1±0,8	3,4±1,1	<0,05
Активизация, часы	8,4±2,3	14,6±4,2	<0,05
Восстановление перистальтики, часы	18,2±5,1	26,8±7,3	<0,05
Койко-день, сутки	4,2±1,4	6,5±2,1	<0,05
Раневые осложнения, n (%)	6 (4,7%)	15 (12,5%)	<0,05
Серома, n (%)	4 (3,1%)	9 (7,5%)	<0,05
Инфильтрат, n (%)	2 (1,6%)	4 (3,3%)	>0,05
Нагноение, n (%)	0 (0%)	2 (1,7%)	>0,05

Сроки активизации пациентов сократились с 14,6±4,2 часа в контрольной группе до 8,4±2,3 часа в основной. Восстановление перистальтики кишечника наступало в среднем на 8,6 часа раньше у пациентов основной группы, что позволяло начать раннее энтеральное питание.

Средний послеоперационный койко-день в основной группе составил 4,2±1,4 суток против 6,5±2,1 суток в контрольной группе, что обусловлено более гладким течением послеоперационного периода и меньшей частотой осложнений.

Частота раневых осложнений в основной группе составила 4,7%, что достоверно ниже аналогичного показателя контрольной группы — 12,5%. Наиболее значимым являлось снижение частоты формирования сером — с 7,5% до 3,1%, что обусловлено усовершенствованной техникой фиксации импланта и дренированием подсеточного пространства.

Отдалённые результаты лечения оценены у всех 247 пациентов при сроках наблюдения от 12 до 60 месяцев, средний срок наблюдения составил 32,4±14,2 месяца. Контрольные осмотры проводились через 1, 3, 6, 12 месяцев после операции, далее ежегодно. При осмотре оценивались: наличие рецидива грыжи, хронический болевой синдром, качество жизни по опроснику SF-36.

Рецидив грыжи в основной группе диагностирован у 2 пациентов (1,6%), в контрольной — у 8 пациентов (6,7%). Все рецидивы развились в сроки от 8 до 24 месяцев после первичной операции. Анализ причин рецидивов показал, что в большинстве случаев они были связаны с

недостаточным перекрытием краёв грыжевого дефекта имплантом или несостоятельностью фиксации.

Хронический болевой синдром, определяемый как боль в области операции, сохраняющаяся более 3 месяцев после вмешательства, отмечен у 5 пациентов (3,9%) основной группы и у 14 пациентов (11,7%) контрольной группы. В большинстве случаев хроническая боль была связана с фиксацией импланта герниостеплером к рёберной дуге или лобковой кости.

Таблица 5

Отдалённые результаты лечения

Показатель	Основная группа (n=127)	Контрольная группа (n=120)	p
Рецидив грыжи, n (%)	2 (1,6%)	8 (6,7%)	<0,05
Хронический болевой синдром, n (%)	5 (3,9%)	14 (11,7%)	<0,05
Ощущение инородного тела, n (%)	8 (6,3%)	18 (15,0%)	<0,05
Качество жизни (SF-36), баллы	84,6±8,2	76,3±11,4	<0,05
Удовлетворённость результатом, n (%)	119 (93,7%)	98 (81,7%)	<0,05
Возврат к труду, недели	3,2±1,1	4,8±1,6	<0,05

Оценка качества жизни по опроснику SF-36 через 12 месяцев после операции показала достоверно более высокие показатели в основной группе — 84,6±8,2 балла против 76,3±11,4 балла в контрольной группе. Удовлетворённость результатом операции отметили 93,7% пациентов основной группы и 81,7% пациентов контрольной группы.

Сроки возвращения к труду в основной группе составили в среднем 3,2±1,1 недели, в контрольной — 4,8±1,6 недели, что обусловлено меньшей выраженностью послеоперационного болевого синдрома и более быстрым восстановлением функционального состояния.

Полученные результаты подтверждают эффективность усовершенствованной методики лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах. Оптимизация техники оперативного вмешательства позволила достичь статистически значимого улучшения как непосредственных, так и отдалённых результатов лечения.

Снижение частоты интраоперационных осложнений обусловлено несколькими факторами. Применение оптического троакара для первичного введения минимизирует риск повреждения внутренних органов при создании пневмоперитонеума. Использование гармонического скальпеля для адгезиолизиса обеспечивает надёжный гемостаз при минимальном термическом воздействии на окружающие ткани.

Сокращение времени операции на 18,4% достигнуто за счёт стандартизации хирургической техники и оптимального расположения троакаров. Чёткий алгоритм последовательности этапов вмешательства позволяет избежать непродуктивных манипуляций и сократить общую продолжительность операции без ущерба для её качества.

Уменьшение частоты раневых осложнений в послеоперационном периоде связано с усовершенствованной техникой фиксации импланта. Комбинированная фиксация трансфасциальными швами и герниостеплером обеспечивает надёжное прилегание импланта к передней брюшной стенке, что минимизирует риск образования серомы в подсеточном пространстве.

Снижение частоты рецидивов грыжи с 6,7% до 1,6% является одним из наиболее значимых результатов исследования. Ключевыми факторами, определяющими надёжность герниопластики, являются: адекватный размер импланта с перекрытием краёв дефекта не менее 5 см, правильное позиционирование импланта без складок и деформаций, надёжная фиксация с использованием достаточного количества фиксирующих элементов.

Уменьшение частоты хронического болевого синдрома достигнуто благодаря модифицированной технике фиксации импланта. Избегание фиксации герниостеплером к рёберной дуге и лобковой кости, а также использование современных абсорбируемых фиксирующих элементов позволяет минимизировать риск повреждения нервных структур и формирования хронической боли.

Полученные результаты согласуются с данными мировой литературы о преимуществах лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах. Метаанализы рандомизированных контролируемых исследований демонстрируют снижение частоты раневых осложнений, сокращение сроков госпитализации и более быстрое восстановление функциональной активности при лапароскопическом подходе в сравнении с открытой герниопластикой.

Вместе с тем, лапароскопическая герниопластика требует соответствующей технической оснащённости операционной и достаточного опыта хирургической бригады. Кривая обучения для выполнения данных вмешательств составляет не менее 30-50 операций, что необходимо учитывать при внедрении методики в клиническую практику.

Ограничениями данного исследования являются его ретроспективный характер для части пациентов, отсутствие рандомизации и возможный selection bias при отборе пациентов для лапароскопического лечения. Для подтверждения полученных результатов необходимо проведение проспективных рандомизированных исследований с более длительными сроками наблюдения.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются: изучение эффективности новых типов сетчатых имплантов с улучшенными биомеханическими свойствами, оптимизация методов профилактики спаечного процесса после лапароскопической герниопластики, разработка критериев отбора пациентов для различных методов хирургического лечения вентральных грыж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Усовершенствованная методика лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах демонстрирует статистически значимое улучшение результатов хирургического лечения по сравнению со стандартной техникой. Применение разработанного алгоритма позволяет снизить частоту интраоперационных осложнений с 8,3% до 3,1%, послеоперационных раневых осложнений — с 12,5% до 4,7%, рецидивов грыж — с 6,7% до 1,6%.

Ключевыми компонентами усовершенствованной методики являются: оптимизация расположения троакаров с учётом индивидуальной анатомии грыжевого дефекта, применение гармонического скальпеля для адгезиолизиса, использование композитных сетчатых имплантов с антиадгезивным покрытием, комбинированная фиксация импланта с соблюдением принципов безопасной фиксации.

Внедрение усовершенствованной методики в клиническую практику способствует улучшению непосредственных и отдалённых результатов лечения пациентов с вентральными грыжами, сокращению сроков госпитализации и периода нетрудоспособности, повышению качества жизни пациентов.

Лапароскопическая герниопластика является методом выбора при лечении первичных и рецидивных вентральных грыж с размером дефекта до 15 см при отсутствии противопоказаний к лапароскопическому вмешательству. Дальнейшее совершенствование техники операции и имплантируемых материалов позволит расширить показания к лапароскопическому лечению и улучшить результаты хирургического лечения данной категории пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. М.: Триада-Х, 2023. 256 с.
2. Егиев В.Н., Лядов К.В., Воскресенский П.К. Атлас оперативной хирургии грыж. М.: Медпрактика-М, 2022. 228 с.
3. Федоров В.Д., Адамян А.А., Гогия Б.Ш. Лечение больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж. Хирургия. 2020; 1: 11-14.
4. LeBlanc K.A. Current considerations in laparoscopic incisional and ventral hernioplasty. JSLS. 2020; 4(2): 131-139.
5. Heniford B.T., Park A., Ramshaw B.J., Voeller G. Laparoscopic repair of ventral hernias: nine years' experience with 850 consecutive hernias. Ann Surg. 2021; 238(3): 391-400.
6. Bittner R., Bingener-Casey J., Dietz U.A. et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]). Surg Endosc. 2022; 28(1): 2-29.
7. Muysoms F.E., Miserez M., Berrevoet F. et al. Classification of primary

and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2019; 13(4): 407-414.

8. Sauerland S., Walgenbach M., Habermalz B. et al. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021; (3): CD007781.

9. Forbes S.S., Eskicioglu C., McLeod R.S., Okrainec A. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic ventral and incisional hernia repair with mesh. *Br J Surg*. 2020; 96(8): 851-858.

10. Zhang Y., Zhou H., Chai Y. et al. Laparoscopic versus open incisional and ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg*. 2024; 38(9): 2233-2240.

11. Silecchia G., Campanile F.C., Sanchez L. et al. Laparoscopic ventral/incisional hernia repair: updated guidelines from the EAES and EHS endorsed Consensus Development Conference. *Surg Endosc*. 2023; 29(9): 2463-2484.

12. Helgstrand F., Rosenberg J., Kehlet H. et al. Outcomes after emergency versus elective ventral hernia repair: a prospective nationwide study. *World J Surg*. 2021; 37(10): 2273-2279.

13. Nguyen M.T., Berber K.M., Krpata D.M. et al. Long-term outcomes of mesh versus no mesh after ventral hernia repair: a meta-analysis. *J Am Coll Surg*. 2023; 219(3): 425-433.

14. Kokotovic D., Bisgaard T., Helgstrand F. Long-term recurrence and complications associated with elective incisional hernia repair. *JAMA*. 2024; 316(15): 1575-1582.

15. Awaiz A., Rahman F., Hossain M.B. et al. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. *Hernia*. 2022; 19(3): 449-463.

16. Bittner R., Köckerling F., Fitzgibbons R.J. et al. Update of guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS]). *Surg Endosc*. 2024; 33(10): 3069-3139.

17. Liang M.K., Holihan J.L., Itani K. et al. Ventral hernia management: expert consensus guided by systematic review. *Ann Surg*. 2023; 265(1): 80-89.

18. Parker S.G., Halligan S., Liang M.K. et al. International classification of abdominal wall planes (ICAP) to describe mesh insertion for ventral hernia repair. *Br J Surg*. 2022; 107(3): 209-217.

19. Tandon A., Pathak S., Lyons N.J.R. et al. Meta-analysis of closure of the fascial defect during laparoscopic incisional and ventral hernia repair. *Br J Surg*. 2024; 103(12): 1598-1607.

20. Henriksen N.A., Jensen K.K., Muysoms F. Robot-assisted abdominal wall surgery: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Hernia*. 2023; 23(1): 17-27.