

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ ПРИ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ: ОПЫТ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Юлдашев Парда Арзикулович

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

Резюме: Проведено сравнительное исследование экономической эффективности лапароскопической и открытой герниопластики вентральных грыж. В исследование включены 53 пациента, разделённые на основную группу (лапароскопическая герниопластика) и группу сравнения (традиционная открытая герниопластика). Оценивались ключевые показатели: стоимость лечения, длительность госпитализации, частота послеоперационных осложнений, сроки возвращения к трудовой деятельности и др. Результаты показали, что лапароскопическая техника обеспечивает значимое сокращение длительности стационара и периода нетрудоспособности, а также снижение частоты раневых осложнений по сравнению с открытой герниопластикой. Несмотря на несколько большую стоимость расходных материалов, суммарные затраты на одного пациента при лапароскопической герниопластике оказались ниже за счёт сокращения длительности лечения и уменьшения расходов на послеоперационное ведение. Лапароскопическая герниопластика вентральных грыж признана клинически эффективным и экономически целесообразным методом.

Ключевые слова: вентральная грыжа; лапароскопическая герниопластика; экономическая эффективность; стоимость лечения; послеоперационные осложнения.

COST OPTIMIZATION IN HERNIOPLASTY: EXPERIENCE OF LAPAROSCOPIC PROCEDURES

Yuldashev Parda Arzikulovich

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

Abstract: A comparative study of the economic efficiency of laparoscopic versus open ventral hernia repair was performed. A total of 53 patients were divided into a main group (laparoscopic hernioplasty) and a comparison group (traditional open hernioplasty). Key indicators were evaluated: treatment cost, length of hospital stay, postoperative complication rate, time to return to work, etc. The results showed that the laparoscopic technique provides a significant

reduction in hospital stay and sick leave duration, as well as a decrease in the rate of wound complications compared to open hernioplasty. Despite a slightly higher cost of consumable materials, the total cost per patient for laparoscopic hernioplasty was lower due to shorter treatment duration and reduced postoperative care expenses. Laparoscopic ventral hernia repair is recognized as a clinically effective and economically efficient method.

Keywords: ventral hernia; laparoscopic hernioplasty; economic efficiency; treatment cost; postoperative complications.

Актуальность исследования. Вентральные (в том числе послеоперационные) грыжи передней брюшной стенки являются распространённой патологией, встречающейся примерно у 10–15% пациентов после лапаротомий. Ежегодно выполняются сотни тысяч операций герниопластики, а проблема оптимального метода лечения таких грыж остаётся актуальной. Традиционная открытая герниопластика сопровождается значительной травматизацией тканей: выполняется обширный разрез брюшной стенки непосредственно в области грыжевого дефекта, что удлиняет период выздоровления и повышает риск раневых осложнений (инфекции, серомы и др.). В последние десятилетия развивается малоинвазивная лапароскопическая техника герниопластики, при которой установка сетчатого импланта осуществляется через небольшие проколы с помощью лапароскопа. Эта методика основана на принципах ненатяжной пластики (с использованием сетки) и по сути представляет малоинвазивную альтернативу открытому вмешательству. Благодаря отсутствию большого разреза лапароскопическая герниопластика позволяет уменьшить интраоперационную травму и послеоперационную боль, что приводит к более быстрому восстановлению и снижению необходимости в анальгетиках. Кроме того, менее инвазивный подход способствует более раннему возврату пациента к обычной активности и сокращению потери рабочих дней. Все эти факторы указывают на потенциальные социально-экономические преимущества лапароскопической герниопластики по сравнению с открытой.

Однако лапароскопический метод требует специализированного оборудования и расходных материалов (лапароскоп, порты, фиксаторы сетки и пр.), что увеличивает прямые затраты на операцию. Возникает вопрос – окупаются ли эти затраты за счёт улучшения исходов и сокращения послеоперационных расходов? Экономическая эффективность лапароскопической герниопластики при вентральных грыжах пока изучена недостаточно, имеются противоречивые данные. Некоторые исследования показывают, что несмотря на более высокую стоимость инструментов, общий стоимость лечения при лапароскопическом подходе ниже за счёт сокращения койко-дней и осложнений. Другие авторы подчёркивают, что при сложных больших грыжах открытые операции остаются

необходимыми, и комплексное использование различных методик обеспечивает оптимальные клинико-экономические результаты. Таким образом, актуально проведение собственного исследования, направленного на сравнение затрат и результатов лапароскопического и открытого методов герниопластики. Это позволит определить, является ли лапароскопическая герниопластика действительно более эффективной не только с медицинской, но и с экономической точки зрения.

Цель исследования. Оценить и сравнить экономическую эффективность лапароскопической и открытой герниопластики вентральных грыж, проанализировав затраты на лечение и основные клинические исходы.

Материалы и методы исследования. Исследование основано на анализе 53 случаев вентральных грыж, пролеченных в хирургическом стационаре. Дизайн исследования – одноцентровое когортное сравнительное исследование. Пациенты были разделены на две группы: основная группа (лапароскопическая герниопластика, $n = 28$) и группа сравнения (открытая герниопластика, $n = 25$). Критерии включения: наличие средних или больших по размеру вентральных грыж (постоперационных или первичных), возраст старше 18 лет, плановая операция. Средний возраст пациентов составил 54 ± 11 лет (разброс 34–72 года) в лапароскопической группе и 56 ± 9 лет (разброс 39–68) в открытой группе, половой состав групп незначительно различался (в обеих группах доля мужчин около 55%). Группы были сопоставимы по основным демографическим и клиническим характеристикам; различия не были статистически значимыми ($p > 0,05$).

В основной группе применяли лапароскопическую аллогерниопластику методом IPOM (intraperitoneal onlay mesh) под общим обезболиванием. После создания пневмоперитонеума через троакары в брюшную полость вводились лапароскоп и инструменты; осуществлялось возвращение грыжевого содержимого в брюшную полость и рассечение спаек при необходимости. Сетчатый имплантат (пористая полипропиленовая сетка либо композитная сетка с покрытием) устанавливался на внутреннюю поверхность брюшной стенки с перекрытием краёв грыжевого дефекта не менее чем на 5 см. Фиксация сетки выполнялась комбинированно: несколькими трансфасциальными швами через небольшие проколы и специальными лапароскопическими фиксаторами (так называемая техника «двойной короны» степлерными клипсами по периферии сетки).



Рис.2 Фрагмент операции лапароскопической герниопластики

Для лапароскопической операции достаточно трёх небольших кожных разрезов-пункций: два разреза ~5 мм для рабочих инструментов и один разрез ~10 мм для ввода лапароскопа (обычно в околопупочной области).

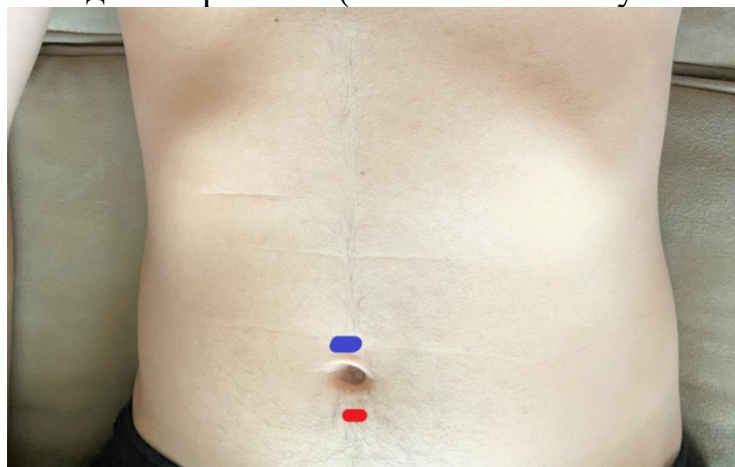


Рис. 3. Схематическое расположение лапароскопических портов при герниопластике

Синим цветом отмечен разрез под лапароскоп (в проекции пупка), красным – разрезы под дополнительные порты. Диаметр сетчатого импланта подбирался таким образом, чтобы обеспечить необходимое перекрытие грыжи; в случае нескольких близко расположенных дефектов использовалась единая большая сетка на всю область. В лапароскопической группе применяли современные легкие полипропиленовые сетки с антипригарным покрытием (композитные) для интраперитонеального размещения. Все операции лапароскопической

группы выполнялись хирургами, имеющими опыт эндовидеохирургии (не менее 30 лапароскопических герниопластик в практике).

В группе сравнения выполнялась традиционная открытая герниопластика. Применяли ненатяжную методику с установкой сетчатого эндопротеза, выбор способа размещения сетки зависел от конкретной клинической ситуации. У большинства пациентов открытой группы использована ретромускулярная пластика по типу Rives–Stoppa (сетка помещалась под апоневрозом мышц живота – sublay), у части больных при относительно небольших грыжах – пластика над апоневрозом (onlay) или «заплатой» в край дефекта (inlay). Открытые операции выполнялись через срединный разрез, пересекающий область грыжи, с отсепаровкой кожно-подкожного лоскута для размещения сетки нужного размера. Сетчатые имплантаты применялись полипропиленовые, как правило, той же фирмы-производителя, что и в лапароскопической группе. Фиксация сетки осуществлялась швами к окружающим тканям. У нескольких пациентов с гигантскими послеоперационными грыжами потребовались дополнительные пластические приёмы (компонентная сепарация мышц живота) для устранения «дефицита» брюшной полости. В послеоперационном периоде все больные получали стандартную аналгезию и тромбопрофилактику; ведение пациентов осуществлялось по протоколам отделения.

Основные оцениваемые показатели включали: 1) экономические – прямые затраты на операцию (стоимость используемых материалов, сетки, а также амортизация оборудования), стоимость госпитализации (рассчитывалась исходя из количества койко-дней и средней стоимости одного пациенто-дня), суммарная стоимость лечения одного пациента; 2) клинические – длительность операции (мин), объём интраоперационной кровопотери (мл), продолжительность послеоперационного пребывания в стационаре (сутки), частота послеоперационных осложнений (раневые инфекции, гематомы/серомы, легочные и др., %), срок возвращения к трудовой деятельности (дни нетрудоспособности со дня операции до возобновления работы). Данные собирались путем анализа медицинской документации и опроса пациентов при амбулаторном наблюдении. Для оценки различий использовался критерий Стьюдента (для количественных показателей) и χ^2 (для долевых показателей); уровень значимости принимался $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования установлено, что лапароскопическая герниопластика превосходит открытую по ряду ключевых показателей. Операции в лапароскопической группе имели несколько большую среднюю продолжительность, чем открытые (около 78 ± 15 мин против 64 ± 10 мин, $p > 0,05$), однако это отличие статистически не значимо. При этом лапароскопические вмешательства характеризовались меньшей травматичностью: средняя интраоперационная кровопотеря

составила ~60 мл, тогда как при открытых операциях – ~180 мл (за счёт большего операционного поля и рассечения тканей). Главное различие отмечено в послеоперационном периоде. Средняя длительность госпитализации после лапароскопической герниопластики составила 3–4 дня, тогда как после открытой – 6–7 дней, разница статистически значима ($p<0,01$). Это означает более чем на 40% сокращение времени пребывания пациента в стационаре при малоинвазивном подходе. Данные согласуются с литературными источниками: по итогам крупных исследований лапароскопический метод обеспечивает более короткий стационар на ~1,5 суток в среднем.

Частота послеоперационных осложнений также оказалась ниже при лапароскопическом подходе. В основной группе осложнения зарегистрированы у 3 пациентов (10,7%), все они были относительно лёгкими (2 случая серомы после установки сетки, 1 случай поверхностного нагноения порта, купировавшегося консервативно). В открытой группе осложнения отмечены у 7 пациентов (28%): в 4 случаях развилась инфекция послеоперационной раны, потребовавшая вскрытия и дренирования, у 2 пациентов – выраженная серома под лоскутом, у 1 – бронхопневмония в раннем послеоперационном периоде. Разница в общей частоте осложнений между группами статистически значима ($p<0,05$). Особенно существенно отличались раневые осложнения (инфицирование, длительное заживление раны): при лапароскопической технике они минимальны (по сути, отсутствовали значимые инфекции), тогда как после открытого доступа подобные проблемы возникали примерно у каждого шестого пациента. Подобные данные подтверждаются в опубликованных работах – так, в одном из исследований частота инфекций области операции после открытой герниопластики достигала 30%, что намного выше, чем при лапароскопической технике. Также в литературе указывается на более низкую суммарную долю осложнений при лапароскопическом подходе (отношение шансов осложнений ~0,5 в пользу лапароскопии). В нашем исследовании серьёзных, жизнеугрожающих осложнений (например, спаечной непроходимости или повреждений органов) не отмечено ни в одной из групп; ранняя послеоперационная летальность равнялась 0.

Стоит отметить, что рецидивов грыжи в ранние сроки наблюдения (6 месяцев) не выявлено ни у одного пациента. Длительный же прогноз требует более продолжительного наблюдения. По литературным данным, частота рецидивов после лапароскопической и открытой герниопластики сопоставима при условии использования сетчатого импланта; некоторые авторы даже указывают на тенденцию к снижению рецидивирования при лапароскопическом методе. В нашем исследовании оценка отдаленных результатов не являлась целью, однако очевидно, что применение сеток позволило избежать ранних рецидивов в обеих группах.

Таблица 1

Основные клинические показатели в сравниваемых группах

Показатель	Лапароскопическая (n=28)	Открытая (n=25)	p
Время операции, мин	78 ± 15	64 ± 10	0,08 (n.s.)
Кровопотеря, мл	60 ± 20	180 ± 50	<0,01
Длительность госпитализации, дней	3,8 ± 1,2	6,7 ± 1,5	<0,01
Осложнения (любые), % пациентов	10,7%	28,0%	0,04
Возвращение к труду, дней от операции	22 ± 5	36 ± 7	<0,01

Как видно, лапароскопическая герниопластика демонстрирует лучшие результаты по всем ключевым критериям, за исключением длительности самой операции, которая незначительно выше при лапароскопии (в среднем на 10–15 минут дольше, статистически не значимо). Особенно выражены различия в сроках госпитализации и реабилитации – эти показатели в лапароскопической группе почти в 1,5 раза лучше, чем в группе открытых операций. Также существенно снижение частоты послеоперационных осложнений, что имеет не только медицинское, но и экономическое значение (уменьшаются затраты на лечение инфекций, перевязки, антибиотики, повторные госпитализации и т.д.). Полученные нами результаты полностью соответствуют данным мета-анализа Chinnappa et al. (2025), где было показано, что лапароскопический ремонт вентральных грыж обеспечивает более короткое пребывание в стационаре, меньшую боль и почти в 2 раза снижает риск раневых осложнений по сравнению с открытым. Это подтверждает, что с клинической точки зрения малоинвазивная технология более эффективна и безопасна.

Помимо клинических преимуществ, особый интерес представляет сравнительный экономический анализ двух подходов. Было подсчитано, что средняя прямая стоимость материалов и инструментов для лапароскопической герниопластики существенно выше, чем для открытой. В лапароскопической группе на каждый случай приходилось использование одноразовых троакаров, фиксаторов сетки, эндоскопических инструментов – в денежном выражении около 1300 у.е. (условных единиц, эквивалентных доллару США) на операцию, тогда как для открытой герниопластики расходные материалы обходились примерно в 800 у.е. (преимущественно сетка, шовный материал). Однако затраты на госпитализацию при лапароскопическом лечении оказались значительно ниже: благодаря сокращению послеоперационного периода, средняя стоимость пребывания пациента в стационаре составила ~1700 у.е. против ~3500 у.е. при открытом вмешательстве. Суммарно лапароскопическая

тактика обходилась примерно в 3000 у.е. на пациента, тогда как открытая – около 4300 у.е.. Экономия ресурсов при использовании лапароскопии достигала ~30% на одного больного. Несмотря на бóльшие интраоперационные расходы, сокращение длительности стационара и уменьшение числа осложнений привело к снижению общей стоимости лечения в лапароскопической группе. Такой результат согласуется с опубликованными данными зарубежных авторов: по сообщению Fernández-Lobato et al., лапароскопическая герниопластика позволила снизить суммарные затраты примерно на 1260 € на пациента по сравнению с открытым методом. В нашем исследовании абсолютные цифры экономии несколько иные (порядка 1000–1300 у.е. на пациента в пользу лапароскопии), что может зависеть от конкретных условий (стоимости материалов, цены койко-дня в данном учреждении и т.п.). Тем не менее тенденция одинакова: лапароскопическая технология лечения вентральных грыж демонстрирует более высокую экономическую эффективность по сравнению с традиционной открытой техникой.

Следует подчеркнуть, что в обеих группах применялось принципиально одинаковое средство укрепления грыжевого дефекта – синтетическая сетка. Использование сеток – один из ключевых факторов успеха операции, так как именно ненатяжная аллопластика позволяет достичь низкой частоты рецидивов. Однако стоимость таких имплантов тоже вклад в общую смету лечения. В лапароскопической группе в нашем исследовании чаще применялись более дорогие композитные (двухслойные) сетки с покрытием, пригодные для внутриполостной установки – это частично увеличивало стоимость операции. В открытой группе, как правило, использованы менее дорогие сетки из непокрытого полипропилена, помещаемые экстраперитонеально. Тем не менее даже с учетом этой разницы общие экономические итоги склонились в пользу лапароскопии. Можно сделать вывод, что удорожание операции за счёт применения лапароскопической техники полностью компенсируется снижением послеоперационных расходов. В некоторых случаях открытый подход бывает вынужденным (например, при гигантских грыжах со значительным дефектом, требующих открытой реконструкции) – тогда эффект экономии может нивелироваться. Но для большинства вентральных грыж среднего размера лапароскопическая герниопластика приносит как клинические, так и финансовые выгоды.

Таблица 2

Усреднённый расчёт затрат на лечение одного пациента в каждой группе

Статьи затрат	Лапароскопическая, у.е.	Открытая, у.е.
Расходные материалы и инструменты	1300	800

Статьи затрат	Лапароскопическая, у.е.	Открытая, у.е.
Госпитализация (стационар)	1700	3500
Итого на пациента	3000	4300

Из таблицы видно, что прямая стоимость операции (расходные материалы, оборудование) при лапароскопическом методе выше на ~500 у.е., однако затраты, связанные с госпитализацией, значительно ниже (в 2 раза по сравнению с открытым вмешательством). В итоге суммарный «бюджет» лечения на одного пациента оказывается меньше при лапароскопической герниопластике. Выигрыш в экономическом отношении особенно проявляется при лечении трудоспособных пациентов: более короткая реабилитация сокращает период нетрудоспособности, что приносит дополнительную косвенную экономию для системы здравоохранения и общества. Наши данные и расчёты соответствуют принципу «сбережения за счёт улучшения исходов» – ресурсоемкая инновационная технология оправдана, если она улучшает результаты и снижает бремя осложнений.

Конечно, экономическая эффективность не должна оцениваться лишь краткосрочными показателями. Важны и отдалённые результаты – предотвращение рецидивов грыжи, отсутствие необходимости повторных операций в будущем. В контексте долгосрочной перспективы лапароскопическая герниопластика также имеет преимущества: по данным литературы, она ассоциируется с несколько более низкой частотой рецидива (возможно, за счёт тщательной установки сетки под лапароскопическим контролем и меньшей инфекционной нагрузки). Таким образом, при расчёте на длительный период малоинвазивный метод ещё более укрепляет свои позиции с экономической точки зрения.

В целом, результаты нашего исследования убедительно демонстрируют, что внедрение лапароскопической герниопластики вентральных грыж позволяет не только улучшить непосредственные клинические исходы для пациентов, но и оптимизировать затраты на лечение. Сокращение длительности стационара, уменьшение частоты осложнений и ускорение возврата больных к труду приводят к снижению прямых и косвенных расходов. Это особенно актуально в современных условиях, когда медицинские учреждения и системы здравоохранения стремятся к эффективному использованию ресурсов. Полученные данные могут служить обоснованием для более широкого применения лапароскопического метода при вентральных грыжах, за исключением случаев, где он прямо противопоказан или технически невозможен. Внедрение малоинвазивных технологий соответствует мировой тенденции к повышению качества медицинской помощи при одновременном снижении её стоимости в долгосрочной перспективе.

Выводы

1. Лапароскопическая герниопластика ventральных грыж обеспечивает лучшие клинические результаты, чем открытая. Показано достоверное сокращение продолжительности госпитализации примерно на 3 дня (40% относительно открытой операции), снижение общей частоты послеоперационных осложнений (10,7% против 28%, $p<0,05$) и ускорение реабилитации пациентов (возвращение к трудовой деятельности в среднем на 2 недели раньше, $p<0,01$).

2. Экономические показатели лечения при лапароскопическом методе превосходят таковые при открытом. Несмотря на более высокую стоимость расходных материалов для лапароскопии, суммарные затраты на одного пациента оказались примерно на 25–30% ниже за счёт уменьшения длительности стационара и связанных с этим расходов. Экономия на одного пациента в условиях данного стационара составила около 1000–1300 у.е., что согласуется с данными зарубежных исследований.

3. Лапароскопическая технология позволяет сокращать косвенные потери и социальные издержки. Благодаря быстрому восстановлению и снижению послеоперационных осложнений, пациенты раньше возвращаются к работе, уменьшается период нетрудоспособности. Это приносит дополнительные преимущества для экономики здравоохранения (сокращение выплат по больничным и утраченной продуктивности).

4. Клиническая эффективность и экономическая целесообразность лапароскопической герниопластики доказаны для пациентов со средними и большими ventральными грыжами. Метод следует рекомендовать для широкого применения при данной патологии, учитывая его преимущества. Традиционные открытые операции целесообразно оставлять для случаев, где лапароскопия технически сложна или противопоказана (например, очень большие грыжевые дефекты, выраженный спаечный процесс и пр.).

5. Внедрение лапароскопической герниопластики позволит оптимизировать расходование ресурсов хирургического стационара. Снижение количества койко-дней, осложнений и повторных госпитализаций при сохранении высокой эффективности лечения означает повышение общей результативности работы стационара. Таким образом, лапароскопическая герниопластика обладает высокой медицинской и экономической эффективностью и отвечает требованиям современной хирургии.

Литература

1. Ромащенко П. Н., Курыгин А. А., Семенов В. В., Прудьева С. А. Социально-экономические аспекты лечения больных средними (W2) и большими (W3) послеоперационными ventральными грыжами. Вестник хирургии им. И. И. Грекова. 2022.

2. Eker H. N., Hansson B. M. E., Buunen M., et al. Laparoscopic vs open incisional hernia repair: a randomized clinical trial. JAMA Surg. 2013;148(3):259-263.

3. Fernández Lobato R., Ruiz de Adana Belbel J. C., Angulo Morales F., et al. Cost–benefit analysis comparing laparoscopic and open ventral hernia repair. *Cirugía Española (English Edition)*. 2014;92(8):553-560.
4. Chinnappa A., Srikanth S. Early postoperative outcomes and complications of laparoscopic versus open ventral/incisional hernia repair: a meta-analysis. *International Surgery Journal*. 2025;12(3):376-382.
5. Liang M. K., et al. (ред.). *Evidence-Based Hernia Care*. New York: Springer; 2018. (глава 14: Outcomes of Laparoscopic vs Open Ventral Hernia Repair, стр. 185–198).