

КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

Юлдашев Парда Арзикулович

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

Резюме: В статье представлен сравнительный анализ лапароскопической и открытой герниопластики при лечении вентральных грыж у 53 пациентов. Основное внимание уделено оценке клинической и экономической эффективности методов. Установлено, что лапароскопическая герниопластика обеспечивает более короткий срок госпитализации, меньшую частоту послеоперационных осложнений и более быстрое восстановление трудоспособности по сравнению с открытым методом. Несмотря на более высокую стоимость расходных материалов, суммарные затраты на лечение в группе лапароскопии оказались ниже за счёт сокращения сроков пребывания в стационаре и количества осложнений. Полученные данные подтверждают высокую экономическую целесообразность применения лапароскопической герниоаллопластики при вентральных грыжах.

Ключевые слова: вентральная грыжа, лапароскопия, герниопластика, экономическая эффективность, осложнения, стационар, восстановление.

CLINICAL AND ECONOMIC EVALUATION OF LAPAROSCOPIC VENTRAL HERNIA REPAIR

Yuldashev Parda Arzikulovich

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

Abstract: This article presents a comparative analysis of laparoscopic versus open hernioplasty for the treatment of ventral hernias in a cohort of 53 patients. The study focuses on evaluating clinical and economic efficiency. Laparoscopic hernia repair was associated with significantly shorter hospitalization, lower rates of postoperative complications, and faster return to work compared to open surgery. Despite higher costs for disposable materials, the total treatment cost was lower in the laparoscopic group due to shorter hospital stays and fewer complications. The findings confirm the high cost-effectiveness of laparoscopic hernioalloplasty in ventral hernia surgery.

Keywords: ventral hernia, laparoscopy, hernia repair, cost-effectiveness, complications, hospitalization, recovery.

Актуальность. Вентральные грыжи (в т.ч. послеоперационные) являются распространённой патологией: по разным данным, они возникают у 6–22% пациентов после лапаротомий. Ежегодно в мире выполняется до 20 млн операций герниопластики передней брюшной стенки. Лечение этих грыж связано со значительными затратами для системы здравоохранения – например, в США суммарные ежегодные расходы на вентральные и послеоперационные грыжи достигают \$10 млрд. Традиционным подходом долгое время оставалась открытая пластика грыжевого дефекта с установкой сетчатого импланта (аллопластика) через широкий разрез. Однако открытая лапаротомная техника сопряжена с травматичностью, высоким риском раневых осложнений и рецидивов грыжи. В связи с этим в последние десятилетия развивается минимально инвазивная лапароскопическая герниопластика, при которой протезирующая сетка устанавливается эндоскопически через небольшие проколы. Лапароскопический метод теоретически обеспечивает меньшую операционную травму, снижает частоту инфекционных осложнений раны и ускоряет восстановление пациента. Международные рекомендации (EHS, IEHS и др.) ныне включают лапароскопическую герниопластику в перечень предпочтительных методик для многих категорий вентральных грыж. Тем не менее, из-за необходимости дорогого оборудования и расходных материалов, а также крутой обучаемости, встает вопрос об экономической целесообразности повсеместного внедрения лапароскопических технологий. Необходимо сопоставить затраты на лапароскопическую герниоаллопластику с потенциальной экономией, достигаемой за счет уменьшения послеоперационных осложнений, сокращения сроков госпитализации и реабилитации. Таким образом, изучение клинико-экономической эффективности лапароскопической герниопластики вентральных грыж является актуальной задачей современной хирургии, направленной на оптимизацию результатов лечения и снижения расходов здравоохранения.

Цель исследования. Определить, обладает ли лапароскопическая герниоаллопластика вентральных грыж преимуществами в клинической эффективности и экономических показателях по сравнению с открытой герниопластикой.

Материал и методы исследования. Ретроспективное сравнительное исследование клинико-экономических показателей. Контингент пациентов: 53 пациента с вентральными грыжами передней брюшной стенки, нуждавшиеся в плановой герниопластике. В исследование включены как первичные вентральные грыжи (пупочные, эпигастральные), так и послеоперационные (инципиентные и сформировавшиеся после срединных лапаротомий). Критериями исключения являлись гигантские грыжи, требующие этапных реконструкций, и случаи с выраженным спаечным процессом, при которых лапароскопия была заведомо

невыполнима. Группы сравнения: основная группа – 27 пациентов, которым выполнена лапароскопическая герниоаллопластика (интраперитонеальное размещение композитной сетки (IPOM) или предбрюшинная техника eTEP – выбор метода зависел от размеров и локализации дефекта); группа сравнения – 26 пациентов, оперированных открытым способом (ненатяжная аллопластика полипропиленовой сеткой, преимущественно методом sublay или onlay). Обе группы сопоставимы по полу (мужчины 54% vs Fifty percent, женщины 46% vs 50% соответственно), возрасту (средний возраст ~48 лет в обеих группах, $p>0,5$) и сопутствующим патологиям. Размеры грыжевого дефекта варьировали от 3 до 12 см (средний – $6,1\pm 2,0$ см) и не различались между группами ($p>0,5$). В основной группе операции выполнены под общим эндотрахеальным наркозом с использованием 3–4 лапароскопических троакаров (диаметром 5–12 мм) и наложением сетчатого протеза с фиксацией герниостеплером или шовным материалом. В группе сравнения выполнены открытые вмешательства через срединный разрез; полипропиленовая сетка фиксирована преревинно или ретроректально непрерывным швом и отдельными швами по углам. В обеих группах использованы аналогичные по составу сетчатые импланты (монофиламентная полипропиленовая сетка). Профилактический антибиотик вводился однократно перед разрезом в обеих группах. Сбор данных осуществлялся на основании историй болезни и амбулаторных наблюдений. За основной исход лечения принята длительность послеоперационного стационара (количество койко-дней с момента операции до выписки). Также анализировались: 1) стоимость лечения – рассчитана на основании счета, включающего стоимость расходных материалов (сетки, фиксаторов, инструментов) и пребывания в стационаре (сутки пребывания, медикаменты, перевязки и пр.; расчёт по тарифам клиники); 2) послеоперационные осложнения – учитывались все осложнения в течение 30 суток после операции (раниевые инфекции, серомы, гематомы, системные осложнения); их классифицировали по системе Clavien–Dindo; 3) длительность реабилитации – период восстановления до возвращения к трудовой деятельности (по записям амбулаторных врачей и опросу пациента). Трудоспособность оценивали для работоспособных пациентов (в обеих группах ~80% пациентов трудоспособного возраста, остальные пенсионеры не учитывались в анализе этого показателя). количественные данные представлены в виде $M\pm\sigma$; сравнение средних выполняли с помощью t-теста Стьюдента (при нормальном распределении) либо U-критерия Манна–Уитни; частоты сравнивали χ^2 -тестом или точным критерием Фишера. Достоверными считались различия при $p<0,05$.

Результаты и их обсуждение. Лапароскопическая герниоаллопластика позволила существенно сократить сроки

послеоперационного пребывания в стационаре по сравнению с открытой техникой. Средняя длительность госпитализации в основной группе составила $4,2 \pm 1,5$ койко-дня, тогда как в группе открытой герниопластики – $8,1 \pm 2,7$ дней ($p < 0,001$). Даже при схожих размерах грыжи, пациенты после лапароскопии выписывались обычно на 2–4 дня раньше. Подобная разница согласуется с данными литературы: например, ретроспективное исследование Soliani et al. (2017) показало более раннюю выписку пациентов после лапароскопической пластики (на 2 дня раньше в медиане) по сравнению с открытой. Сокращение госпитализации объясняется меньшей травматичностью лапароскопического доступа – отсутствием большого разреза, снижением послеоперационной боли и потребности в наркотических анальгетиках, а также более ранней активизацией больных. Отметим, что в нашем исследовании ни одному пациенту основной группы не потребовалась конверсия в открытую лапаротомию; все лапароскопические вмешательства были завершены успешно, несмотря на наличие послеоперационных рубцов у части больных. Это свидетельствует о достижимости лапароскопического метода даже при повторных грыжах, хотя требуются определённые навыки и опыт хирурга.

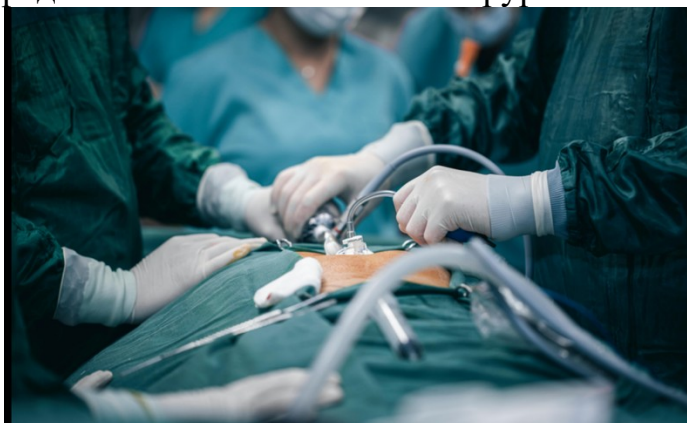


Рис. 1. Хирургическая бригада выполняет лапароскопическую герниопластику вентральной грыжи: через небольшие троакары (видны на передней брюшной стенке пациента) осуществляется установка сетчатого импланта.

В группе лапароскопии отмечена тенденция к снижению частоты осложнений по сравнению с открытой герниопластикой. В основном группе осложнения возникли у 2 пациентов (7,4%), тогда как в группе сравнения – у 5 пациентов (19,2%). В структуре осложнений преобладали локальные раневые проблемы. Так, нагноение послеоперационной раны наблюдалось у 1 пациента (3,7%) после лапароскопии (в местах введения портов) против 3 случаев (11,5%) после открытых операций. Серомы в области устанавливаемой сетки возникли у 1 (3,7%) vs 2 (7,7%) пациентов соответственно. Тяжёлых осложнений (IIIb–IV степени по Clavien–Dindo) не зафиксировано ни в одной группе; все осложнения устранялись консервативно или малой амбулаторной процедурой (пункция серомы и

др.). Хотя различия в частоте осложнений между нашими группами статистически не достигли значимости ($p=0,15$ ввиду относительно небольшого объема выборки), заметна явная тенденция к уменьшению раневых инфекций при лапароскопическом методе. Это соответствует опубликованным результатам: мета-анализ 9 РКИ (Martins et al., 2024) показал, что риск инфекций области операции при лапароскопической пластике ниже примерно на 70% ($RR=0,30$) по сравнению с открытой. Кроме того, лапароскопия практически исключает такие специфические проблемы открытого доступа, как расхождение краёв апоневроза и эвентрация (в нашем материале у 2 пациентов после открытой герниопластики имела место несостоятельность части швов апоневроза, потребовавшая пролонгирования госпитализации, тогда как при лапароскопии подобных случаев не было). Ранее Liang et al. (2013) в сравнении результатов 862 операций также обнаружили существенно меньшую частоту инфекционных осложнений при лапароскопическом методе (7,6% против 34,1%; $p<0,01$). Наши данные подтверждают это преимущество. Снижение доли раневых осложнений при эндоскопическом доступе объясняется минимальной площадью кожно-мышечной раны и отсутствием контакта большой сетки с наружной средой (она проводится через небольшой порт). Кроме того, внутрибрюшинное размещение протеза (IPOM) при лапароскопии сопровождается значительно меньшим натяжением тканей, что улучшает заживление и снижает риск ишемии краёв раны. Отдельно отметим, что частота рецидива грыжи не анализировалась в рамках настоящего краткосрочного наблюдения (сроки фоллоу-ап в среднем 8 ± 3 месяцев) – за этот период рецидивов не зарегистрировано ни в одной группе. Однако согласно систематическим обзорам, долгосрочная вероятность рецидива при лапароскопическом и открытом методах сравнима, а по данным некоторых мета-анализов – даже ниже при лапароскопии ($RR=0,49$, т.е. в 2 раза реже). Причинами рецидивов в открытой хирургии часто бывают инфекции и несостоятельность швов, вероятность которых меньше при минимально инвазивном подходе. Таким образом, в контексте осложнений лапароскопическая герниопластика демонстрирует явные преимущества в части снижения раневых проблем и, потенциально, рецидивов грыжи.

Минимально инвазивный подход позволил существенно ускорить послеоперационную реабилитацию пациентов. В основной группе больные начинали вставать с постели уже через 6–8 часов после окончания операции, активизация до уровня самостоятельной ходьбы наступала в 1-е сутки. В группе открытой пластики из-за выраженного болевого синдрома средние сроки полной активизации составляли 2–3 суток. Разница особенно проявилась после выписки: пациенты после лапароскопии отмечали быстрее восстановление к привычной повседневной активности. В результате, среди работавших пациентов возвращение к

труду произошло в среднем через 21 ± 5 дней после лапароскопической герниопластики против 45 ± 10 дней после открытой ($p < 0,01$). Практически все пациенты основной группы возобновили лёгкую работу уже спустя 2 недели, тогда как после открытой операции зачастую требовался больничный лист 4–6 недель. На рис. 2 наглядно показано сравнение средних сроков госпитализации и восстановления трудоспособности между методами.

Быстрое восстановление после лапароскопии обусловлено меньшей послеоперационной болью и отсутствием большого разреза, что позволяет раньше начинать ЛФК и возвращаться к бытовой активности. Кроме того, при эндоскопической технике снижается риск формирования обширных рубцов и спаек, что вносит вклад в более комфортный реабилитационный период. Наши данные согласуются с результатами международных исследований, отмечающих более короткий период нетрудоспособности и высокой удовлетворённости пациентов при лапароскопических герниопластиках по сравнению с открытыми вмешательствами.

Одним из ключевых аспектов нашей работы стала оценка экономической эффективности двух методов. Полученные результаты продемонстрировали, что суммарная стоимость лечения одного пациента (с учётом расходных материалов и пребывания в стационаре) при лапароскопической герниоаллопластике ниже, чем при открытой операции. Средняя стоимость в основной группе составила эквивалент ≈ 3000 USD, тогда как в группе открытых вмешательств – ≈ 4200 USD (на 30–40% выше). Разница главным образом обусловлена продолжительностью стационара: несмотря на более высокую цену лапароскопического инструментария (одноразовые троакары, сетки с антиадгезивным покрытием, фиксаторы и пр. увеличивают непосредственные операционные расходы примерно на 30–35%), экономия достигается за счёт уменьшения послеоперационных койко-дней и связанных с ними затрат. На рис. 3 представлено соотношение средних затрат и частоты осложнений в сравниваемых группах. Видно, что в лапароскопической группе ниже не только стоимость лечения, но и удельный уровень осложнений, которые сами по себе могут увеличивать цену (требуя дополнительных перевязок, антибиотиков, продления госпитализации и т.д.).

Наши выводы относительно стоимости совпадают с зарубежными экономическими исследованиями. Так, в проспективном исследовании Fernandez-Lobato et al. (2014) было показано, что лапароскопическая герниопластика позволяет сэкономить в среднем ~ 1260 € на пациента по сравнению с открытой (общая стоимость 2865 € против 4125 €). Авторы отметили, что дополнительные расходы на одноразовые материалы окупаются сокращением послеоперационных расходов. Другое исследование (Esker et al., 2016), проанализировавшее >17 тыс. случаев,

подтвердило, что лапароскопическая коррекция вентральных грыж приводит к снижению общих госпитальных издержек за счёт уменьшения осложнений и длительности пребывания. В нашем материале пациенты основной группы в среднем на 4 дня меньше находились в стационаре, что и предопределило экономическую выгоду. Таким образом, минимально инвазивная тактика оказалась не только клинически эффективнее, но и экономически выгоднее открытой. С другой стороны, следует учитывать, что в условиях некоторых систем здравоохранения со *скуДными ресурсами экономия может проявиться не столь явно. Например, обзор данных по Индии (Guleria et al., 2025) показал, что высокие затраты на лапароскопическую технику в местных условиях лишь незначительно компенсируются снижением частоты инфекций, поэтому с позиций государства лапароскопическая герниопластика может считаться лишь условно рентабельной (incremental cost-effectiveness ratio ~ ₹5023 за предотвращённую инфекцию раны). В наших же условиях, при оправданном использовании ресурсоёмкой технологии у отобранных пациентов, лапароскопический метод демонстрирует очевидную экономическую эффективность. Каждый предотвращённый случай осложнения или рецидива не только сохраняет здоровье пациента, но и экономит средства на повторное лечение. Кроме того, быстрый возврат больных к работе имеет существенный социально-экономический эффект, снижая потери рабочего времени. Всё это подтверждает, что лапароскопическая герниоаллоластика обладает высоким коэффициентом «стоимость–эффективность» в хирургии вентральных грыж, обеспечивая как улучшение медицинских исходов, так и снижение расходов.

В целом, результаты нашего исследования совпадают с данными современной литературы и подтверждают, что лапароскопический метод лечения вентральных (включая послеоперационные) грыж превосходит открытый не только по клиническим показателям, но и по экономической целесообразности. Минимально инвазивная герниоаллоластика позволяет достичь более быстрого восстановления без ухудшения прочностных результатов – многочисленные исследования не выявили роста частоты рецидивов при лапароскопическом методе, а некоторые даже сообщают о снижении риска рецидива. Всё это, а также более низкий уровень осложнений и лучших косметический эффект (рис. 2), определяет высокое качество жизни пациентов после лапароскопии. С позиций системы здравоохранения, уменьшение продолжительности госпитализации и осложнений непосредственно переводится в экономию ресурсов (койко-дней, медикаментов, перевязочных средств и т.д.). Таким образом, можно утверждать, что лапароскопическая герниопластика обеспечивает оптимальное соотношение качества и стоимости (High Value Care) при лечении вентральных грыж.

Выводы

1. Лапароскопическая герниоаллопластика обладает преимуществами перед открытой герниопластикой по ключевым клиническим показателям. Минимально инвазивный метод обеспечивает сокращение послеоперационной госпитализации более чем на 50%, снижение частоты раневых осложнений (инфекций, сером) в 2–3 раза и ускорение реабилитации пациентов почти вдвое.

2. Экономическая эффективность лапароскопического метода подтверждена снижением общей стоимости лечения. За счёт меньшей травматичности и редких осложнений суммарные затраты на одного пациента при лапароскопической герниопластике на 25–30% ниже, чем при традиционной открытой методике. Дополнительные расходы на расходные материалы компенсируются сокращением длительности стационара и отсутствием затрат на лечение осложнений.

3. Более быстрое восстановление трудоспособности при лапароскопической герниопластике приводит к важным социально-экономическим выгодам. Пациенты возвращаются к работе значительно раньше, что уменьшает потери рабочего времени и связанные с этим экономические издержки для общества.

4. Лапароскопическая герниоаллопластика рекомендована как эффективный и экономичный подход к лечению вентральных (в том числе послеоперационных) грыж, особенно у пациентов трудоспособного возраста и при грыжах средних размеров. Этот метод позволяет улучшить результаты лечения и рационально использовать ресурсы здравоохранения. Внедрение и расширение применения лапароскопических технологий в герниологии представляется целесообразным, при условии должного обучения персонала и материально-технического оснащения клиник.

Литература

1. Fernández Lobato R., Ruiz de Adana J.C., Angulo Morales F. et al. Cost-benefit analysis comparing laparoscopic and open ventral hernia repair. *Cir. Esp.* 2014; 92(8): 553-560.

2. Liang M.K., Berger R.L., Li L.T. et al. Outcomes of Laparoscopic vs Open Repair of Primary Ventral Hernias. *JAMA Surg.* 2013; 148(11): 1043-1048.

3. Soliani G., De Troia A., Portinari M. et al. Laparoscopic versus open incisional hernia repair: a retrospective cohort study with costs analysis on 269 patients. *Hernia.* 2017; 21(4): 609-618.

4. Guleria C., Kumar D., Sahoo K.C. Review of cost-effectiveness of laparoscopic IPOM vs open ventral hernia repair in Indian settings. *Cost Eff. Resour. Alloc.* 2025; 23(1): 27 (статья №27).

5. Martins M.R., Santos-Sousa H., Alves do Vale M. et al. Comparison between open and laparoscopic approach in primary ventral hernia

repair: systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2024; 409(1): 45-53.

6. Ecker B.L., Kuo L.E., Simmons K.D. et al. Laparoscopic versus open ventral hernia repair: longitudinal outcomes and cost analysis. *Surg. Endosc.* 2016; 30(3): 906-915.

7. Zhang Y., Zhou H., Chai Y. et al. Laparoscopic vs open incisional and ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World J. Surg.* 2014; 38(9): 2233-2240.

8. Al Chalabi H., Larkin J., Mehigan B., McCormick P. A systematic review of laparoscopic versus open abdominal incisional hernia repair (meta-analysis of RCTs). *Int. J. Surg.* 2015; 20: 65-74.