КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК ПО МЕТОДИКАМ ТАРП И ТЕР

Ромашенко П.Н.¹ (3850-1792), Курыгин Ал.А.¹ (3446-1971), Семенов В.В.¹ ([1481-2595](#)),
Полушин С.Ю.¹(4973-1590), Мамошин А.А.¹ (5959-4360), Жеребцов Е.С.¹ (3554-0000).

¹ ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, 194044 ул.
Академика Лебедева 6Ж, Санкт-Петербург, Россия.

Резюме.

Паховая герниопластика – одно из самых распространенных плановых хирургических вмешательств. С появлением малоинвазивных технологий в герниологии открылась новая страница в хирургии паховых грыж. Появление методик лапароскопического (ТАРП) и полностью предбрюшинного оперирования по методике ТЕР позволило добиться хороших отдаленных результатов. Однако сохраняются нерешенными вопросы обоснования выбора той или иной методики малоинвазивного вмешательства у пациентов с паховыми грыжами, а также минимальны сведения о сравнении отдаленных результатов лечения данной категории больных. В результате исследования оценены результаты лечения 987 больных паховыми грыжами, оперированных в период с 2014 по 2018 гг. в клинике эндоскопическим способом (319 лапароскопическим способом ТАРП и 668 пациентов, оперированных по методике ТЕР). Критериями сравнения эндоскопических методик герниопластики были: продолжительность операции, интенсивность болевого синдрома, послеоперационный койко-день, экономические затраты на одного пролеченного герниологического больного. Установлено, что при отсутствии значимых противопоказаний операцией выбора была герниопластика по методике ТЕР в связи с меньшим риском повреждения внутренних органов и ее большей экономической эффективностью, при сохранении всех положительных качеств малоинвазивного вмешательства. Средний койко-день после операции по методике ТАРП составил $3,8 \pm 0,2$, по методике ТЕР – $2,6 \pm 0,3$. Изучены осложнения, частота и причина рецидивов после эндоскопических герниопластик. Анализируя отдаленные результаты, в 3 случаях (0,9%) после лапароскопической герниопластики был диагностирован рецидив заболевания. После герниопластики по методике ТЕР рецидив диагностирован в 2 случаях (0,3%). У 2 больных рецидив грыжи был обусловлен малыми размерами установленного сетчатого протеза (менее 10x15 см), в 3 — подворачиванием нижнего края сетчатого протеза и наблюдались на этапе освоения методики. В результате проведенного исследования установлено, что методика ТЕР, в отличие от лапароскопической герниопластики ТАРП, приводит к сокращению послеоперационного койко-дня, сопровождается достоверно

меньшим болевым синдромом и частотой рецидива заболевания, а также обладает большей экономической эффективностью.

Ключевые слова: малоинвазивная хирургия, лапароскопическая герниопластика, тотальная экстраперитонеальная герниопластика, сравнение операций TAPP и TEP.

JUSTIFICATION AND DIRECT RESULTS OF ENDOSCOPIC GYNYOPLASTICS WITH TAPP AND TEP TECHNIQUES

Romashchenko P.N.¹ (3850-1792), Kurygin A.I.¹ (3446-1971), Semenov V.V.¹ (1481-2595), Polushin S.U.¹ (4973-1590), Mamoshin A.A.¹ (5959-4360), Zhrebtsov E.S.¹ (3554-0000).

¹ "Military Medical Academy. S.M. Kirov "of the Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg, Russia.

Summary.

Inguinal hernioplasty is one of the most common planned surgical interventions. With the advent of minimally invasive technologies in herniology, a new page in the field of inguinal hernia surgery has opened. The emergence of laparoscopic techniques (TAPP) and fully pre-peritoneal surgery using the TEP method allowed us to achieve good long-term results. However, there remain unresolved questions of justifying the choice of a particular method of minimally invasive intervention in patients with inguinal hernias, as well as minimal information about the comparison of long-term results of treatment of this category of patients. As a result of the study, the results of treatment of 987 patients with inguinal hernias, operated from 2014 to 2018, were evaluated. In the clinic by the endoscopic method (319 by the laparoscopic method TAPP and 668 patients operated by the TEP method). The criteria for the comparison of endoscopic techniques of hernioplasty were: the duration of the operation, the intensity of the pain syndrome, the postoperative bed-day, the economic costs for one treated herniological patient. It was established that in the absence of significant contraindications, the operation of choice was hernioplasty according to the TEP method due to the lower risk of damage to internal organs and its greater economic efficiency, while maintaining all the positive qualities of minimally invasive intervention. The average bed-day after surgery according to the TAPP method was 3.8 ± 0.2 , and according to the TEP method - 2.6 ± 0.3 . The complications, the frequency and the cause of relapses after endoscopic hernioplasty were studied. Analyzing long-term results, in 3 cases (0.9%) after laparoscopic hernioplasty, a relapse of the disease was diagnosed. After hernioplasty using the TEP method, relapse was diagnosed in 2 cases (0.3%). In 2 patients, the hernia recurred was due to the small size of the established mesh prosthesis (less than 10x15 cm), in 3 patients it was caused by turning the lower edge of the mesh prosthesis and was observed at the stage of mastering

the technique. As a result of the study, it was found that the TEP technique, in contrast to laparoscopic hernioplasty TAPP, leads to a reduction in the postoperative hospital bed, is accompanied by a significantly lower pain syndrome and recurrence rate of the disease, and also has greater economic efficiency.

Key words: minimally invasive surgery, laparoscopic hernioplasty, total extraperitoneal hernioplasty, comparison of TAPP and TEP operations.

Введение.

Паховая герниопластика является самой распространенной операцией, выполняемой в плановом порядке в хирургических стационарах. Ежегодно такое вмешательство выполняется более чем у 20 миллионов пациентов, однако проблема хирургического лечения паховых грыж, выбора методики и профилактики рецидива заболевания остается актуальной и по сей день. Протезирование паховой области местными тканями по данным разных авторов сопровождается рецидивом заболевания в 12-25% случаев [1]. Такой высокой процент рецидивов заставлял искать новые пути решения данной проблемы герниологии. Использование сетчатых протезов в хирургии паховых грыж со второй половины XX века открыло новое направление в герниологии - “ненатяжная герниопластика”. Первые работы с указанием на безнатяжную герниопластику появились еще в 1909 году, когда L. McGavin начал использовать серебряную фольгу в качестве протезирующего материала, однако полученные негативные результаты не позволили развиваться данной методике. Позднее в 1959 году F.C. Usher стал использовать полиэтилен, а затем в 1964 году полипропилен в качестве сетчатого имплантата [2]. В настоящее время использование синтетических протезов на основе полипропилена или полиэстера в хирургии паховых грыж «tension free» способом является аксиомой.

Значительное снижение процента рецидивов грыж после традиционной ненатяжной протезирующей паховой герниопластики, а также внедрение малоинвазивных технологий в 80-х годах прошлого столетия способствовало активному развитию современной эндоскопической герниологии. Первую герниопластику по методике TAPP выполнил R.J. Fildzibbons лапароскопическим способом, затем J. Mc. Kernan прооперировал пациента по методике TEP полностью предбрюшинным способом. В последующем техника операций была доработана и в настоящее время эндоскопическая герниопластика по методикам TAPP и TEP является распространенным вмешательством, используемым в лечении больных паховыми грыжами.

Цель исследования – оценить результаты хирургического лечения больных паховыми грыжами малоинвазивным способом с использованием сетчатого имплантата,

устанавливаемого предбрюшинно по методикам TAPP (transabdominal preperitoneal plasty) и TEP (total extraperitoneal plasty), и обосновать целесообразность их применения.

Материалы и методы исследования. Изучены результаты обследования и лечения 987 больных паховыми грыжами, оперированных в период с 2014 по 2018 гг. в клинике эндоскопическим способом. В рамках предоперационного обследования всем пациентам выполняли ультразвуковое исследование паховых областей, при котором в 17% случаев были диагностированы бессимптомные контралатеральные грыжи. В этих случаях пациентам выполняли двустороннюю эндоскопическую герниопластику. Лапароскопическую методику TAPP (n=319) применяли у пациентов с сочетанной хирургической патологией (желчнокаменная болезнь), которым симультанно выполняли холецистэктомию, а также у лиц, перенесших нижнесрединную лапаротомию в анамнезе. Методике TEP (n=668) отдавали предпочтение в остальных случаях, особенно при прогнозировании значимого спаечного процесса в брюшной полости после перенесенных ранее операций. Критериями исключения были: гигантские пахово-мошоночные грыжи с длительным анамнезом заболевания, предполагающим выраженные сращения между семенным канатиком и грыжевым мешком, в связи с чем, естественно, повышался риск травмирования элементов семенного канатика, а также развития послеоперационного орхита. Кроме того, пациентам с рецидивными паховыми грыжами после эндоскопических герниопластик (n=5), с учетом отечественных Национальных клинических рекомендаций, а также Guidelines International Endohernia Society и European Hernia Society, операцией выбора было традиционное открытое вмешательство по методике Лихтенштейна [3].

Герниопластика выполнялась с использованием сетчатых протезов как отечественных, так и зарубежных производителей. Герниостеплеры, используемые при методике TAPP, были зарубежного производства как с абсорбирующимися, так и с нерассасывающимися скрепками. При этом каких-либо значимых клинических различий при использовании разного рода протезирующего синтетического материала или фиксирующих скрепок нами получено не было. Единственным значимым отличием было время позиционирования сетки при выполнении эндоскопической герниопластики по методике TEP, которое, в среднем, на 5 минут было меньшим при использовании полипропиленовых протезов, в сравнении с полиэстеровыми имплантатами, что было обусловлено лучшими каркасными характеристиками полипропиленовых протезов.

Критериями сравнения эндоскопических методик герниопластики были: продолжительность операции, интенсивность болевого синдрома, послеоперационный койко-день, экономические затраты на одного пролеченного герниологического больного.

Результаты и обсуждение. Кривая обучения для различных методик эндоскопической герниопластики варьировала в пределах 20-70 вмешательств, при этом для лапароскопической операции TAPP данный показатель составил в среднем 30 проведенных вмешательств. Методика ТЕР, выполняемая в условиях «хирургии малых пространств», была технически более сложной, в связи с чем кривая обучения составляла 45-50 оперативных вмешательств. При этом освоение данной методики происходило быстрее при переходе от лапароскопической к экстраперитонеальной герниопластике, нежели от операции Лихтенштейна сразу к эндоскопической операции ТЕР, что связано с привычными интраоперационными ориентирами (лобковый бугорок, нижние эпигастральные сосуды, «роковой» и «болевой» треугольники, тестикулярные сосуды и семявыносящий проток), учитывающимися при выполнении эндоскопических герниопластик [4-6]. Основные критерии сравнения эндоскопических методик герниопластики представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Методика эндоскопической герниопластики	Кривая обучения методике, кол-во операций	Продолжительность операции при односторонней грыже, мин	Интенсивность болевого синдрома по шкале ВАШ, баллы	Послеоперационный койко-день
Операция TAPP	30	58±12	3	3,8±0,2
Операция ТЕР	45-50	43±15	1-2	2,6±0,3

Установлено, что при отсутствии значимых противопоказаний операцией выбора была герниопластика по методике ТЕР в связи с меньшим риском повреждения внутренних органов и ее большей экономической эффективностью (отсутствие необходимости использования герниостеплера и кассет к нему), при сохранении всех положительных качеств малоинвазивного вмешательства. Продолжительность операции по методике TAPP была в среднем на 15 минут дольше, что связано с необходимостью восстановления целостности брюшины интракорпоральным швом. Однако стоит отметить, что этот нюанс может быть использован в качестве учебной манипуляции при отработке мануальных навыков у эндоскопических хирургов. Ранний послеоперационный период во всех случаях протекал без осложнений, однако болевой синдром по шкале ВАШ был больше в группе больных, оперированных лапароскопически (3 балла). Для пациентов, перенесших эндоскопическое вмешательство ТЕР, аналогичный показатель составил 1-2 балла. Поздние послеоперационные осложнения развились у 0,9% больных с одинаковой частотой в обеих группах. После ТЕР герниопластики у 6 пациентов и после TAPP операции у 3 больных

были диагностированы хронические серомы в области сетчатого протеза, которые разрешились на фоне консервативного (n=2) и диапневтического лечения (n=7). Нагноение в области сетчатого протеза развилось в 1 случае (0,2%) после эндоскопической герниопластики по методике ТЕР, в связи с чем было выполнено вскрытие и дренирование абсцесса с сохранением полипропиленового сетчатого имплантата. При отсроченном наблюдении в течение полугода рецидива заболевания не диагностировано. Средний койко-день после операции по методике TAPP составил $3,8 \pm 0,2$, по методике ТЕР – $2,6 \pm 0,3$. Анализируя отдаленные результаты, в 3 случаях (0,9%) после лапароскопической герниопластики был диагностирован рецидив заболевания. После герниопластики по методике ТЕР рецидив диагностирован в 2 случаях (0,3%). Причинами рецидива заболевания после эндоскопической герниопластики у 1 пациента был обусловлен малыми размерами установленного сетчатого протеза (менее 10x15 см), в 4 — подворачиванием нижнего края сетчатого протеза, что наблюдалось на этапе освоения методики. Пациентам с рецидивом заболевания после эндоскопических герниопластик выполняли традиционную операцию Лихтенштейна.

Все пациенты после хирургического лечения находились под наблюдением не менее 1 года. Диспансерное наблюдение включало в себя объективный осмотр пациента и ультразвуковое исследование. Оценивалась адекватность стояния протеза, исключались субклинические формы сером и гематом в области оперативного вмешательства, а также бессимптомный рецидив грыжи.

Характеристика послеоперационных осложнений и частота рецидива грыжи после эндоскопических герниопластик представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Методика эндоскопической герниопластики	Послеоперационная хроническая серома, %	Нагноение в области сетчатого протеза, %	Рецидив грыжи, %
Операция TAPP	0,9	-	0,9
Операция ТЕР	0,7	0,2	0,3

Оценивая экономическую эффективность, следует отметить, что ТЕР герниопластика выгодно отличалась от лапароскопического вмешательства отсутствием необходимости использования эндогерниостеплера, что в среднем на 15000 рублей удешевляло вмешательство (100% от общей стоимости операции по медико-экономическому стандарту (МЭС) «эндоскопическое пахово-бедренное грыжесечение»). Остальное расходное имущество, в том числе характер используемого сетчатого

имплантата, было сопоставимым в обеих группах наблюдений. Описанные в литературе данные некоторых авторов о необходимости использования баллона-диссектора также было нивелировано в клинике, при условии строгого соблюдения техники оперативного вмешательства и приобретения опыта выполнения эндоскопических герниопластик [7]. Учитывая меньший болевой синдром и более короткий послеоперационный койко-день, расходы стационара на больных, перенесших эндоскопическую герниопластику по методике ТЕР в среднем на 18000 рублей (45%) были меньшими в сравнении с лапароскопической герниопластикой, при сохранении общей стоимости госпитализации по МЭС «паховая грыжа» и эндоскопической операции по МЭС «эндоскопическое пахово-бедренное грыжесечение». При этом увеличивался оборот койки стационаром, что также сказывалось положительно на доходных финансовых показателях медицинского учреждения.

Заключение. Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что эндоскопическая герниопластика является операцией выбора при двусторонней паховой грыже, рецидивном характере заболевания после традиционной герниопластики, а также при сочетанном хирургическом заболевании органов живота. Выполнение эндоскопической герниопластики по методике ТЕР, в отличие от лапароскопической методики ТАПП, приводит к достоверно меньшему болевому синдрому, сокращению послеоперационного койко-дня, сопровождается меньшей частотой рецидива заболевания, а также значимым уменьшением расходов медицинского учреждения на лечение больных паховыми грыжами.

Список литературы:

1. Егиев В.Н., Воскресенский П.К. Грыжи. М.: Медпрактика-М, 2015. 479с.
2. Lichtenstein I.L., Shulman A.G. Ambulatory outpatient hernia surgery including a new concept; introducing tension-free repair. Int Surg. 1986; Vol.7, P. 1-4.
3. Bittner R., Montgomery M.A., Arregui E. et al. Update of guidelines on laparoscopic (TAPP) and endoscopic (TEP) treatment of inguinal hernia (International Endohernia Society) // Surg. Endosc. 2015. Vol.29, №2. P. 289-321.
4. Surgical Anatomy of the Inguinal Region: Implications during Inguinal Laparoscopic Herniorrhaphy. E. Totté, R. Van Heea, G. Kox, L. Hendrickx, K.J. van Zwieten. Eur Surg Res 2005;37:185–190 doi: 10.1159/000085967.
5. Семенов В.В., Курыгин Ал.А., Ромащенко П.Н., Татьянкин М.Ю., Ягин М.В. Эндовидеохирургическое лечение большого ущемленной грыжей Амианда // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. 2017. Т.176, №2. С. 112-114.

6. Стрижелецкий В.В., Макаров С.А., Ломия А.Б. Опыт эндовидеохирургических технологий в лечении больных с паховыми грыжами. Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2017. Т.176, №3. С. 74-76. doi:[10.24884/0042-4625-2017-176-3-74-76](https://doi.org/10.24884/0042-4625-2017-176-3-74-76).
7. [McCormack K., Wake B.L., Fraser C., et al. Transabdominal pre-peritoneal \(TAPP\) versus totally extraperitoneal \(TEP\) laparoscopic techniques for inguinal hernia repair: a systematic review. Hernia. 2005; Vol.9, P.109. doi: 10.1007/s10029-004-0309-3.](#)

Информация об авторах.

Ромашенко Павел Николаевич, полковник медицинской службы, доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН, начальник кафедры факультетской хирургии им. С.П.Федорова Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6, кафедра факультетской хирургии; romashchenko@rambler.ru

Курыгин Александр Анатольевич, профессор, доцент кафедры факультетской хирургии им. С.П.Федорова Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6, кафедра факультетской хирургии; kurygin60@gmail.com

Семенов Валерий Владимирович, майор медицинской службы, начальник абдоминального отделения кафедры (клиники) факультетской хирургии им. С.П.Федорова Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6, кафедра факультетской хирургии; 8-905-212-57-88, 8-981-703-98-71; semvel-85@mail.ru

Полушин Сергей Юрьевич, подполковник медицинской службы, преподаватель кафедры факультетской хирургии им. С.П.Федорова Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6, кафедра факультетской хирургии; 8-911-247-69-39; spolushin1@gmail.com

Мамошин Алексей Александрович, старший лейтенант медицинской службы, слушатель ординатуры по специальности «хирургия» Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова; 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д.6. 8-911-175-26-54; aleksej0191@mail.ru

Жеребцов Евгений Сергеевич, начальник хирургического отделения (с палатами гнойной хирургии и операционным блоком, на 40 коек) филиала № 3 ФГКУ «412 ВГ» МО РФ; 363757, РСО-Алания, г. Моздок, ул. Полевая, д. 142. моб. тел. 8911-197-87-78; zherebtsoves@gmail.com