

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-50-58>

УДК 616.34-007.43-031: 611.951

© Кешян Э.А., Вечорко В.И., Северцев А.Н., Аносов В.Д., Овчинников С.В., Тонеев Е.А., Чавкин П.М., Костяев Д.С., Черняков А.В., 2025



Оригинальная статья/Original article

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СТЕРИЛЬНЫХ ЖИДКОСТНЫХ СКОПЛЕНИЙ (PSSC) ПОСЛЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Э.А. КЕШЯН^{1,2}, В.И. ВЕЧОРКО^{1,2}, А.Н. СЕВЕРЦЕВ², В.Д. АНОСОВ^{1,2}, С.В. ОВЧИННИКОВ¹, Е.А. ТОНЕЕВ³, П.М. ЧАВКИН¹, Д.С. КОСТЯЕВ¹, А.В. ЧЕРНЯКОВ¹

¹ ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, 111539, Москва, Россия

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, 117997, Москва, Россия

³ Ульяновский государственный университет, 432017, Ульяновск, Россия

Резюме

Введение. Паховая герниопластика – одна из наиболее часто выполняемых операций в общей хирургии. За последние десятилетия внедрение мининвазивных технологий показало преимущества перед традиционными «открытыми» методиками. Однако одной из актуальных проблем остаются послеоперационные скопления жидкости в области вмешательства. Несмотря на то, что такие явления чаще имеют благоприятное течение, они могут вызывать дискомфорт, замедлять реабилитацию и иногда требовать дополнительных вмешательств. Выявление факторов риска PSSC важно для профилактики и персонализированного подхода в послеоперационном ведении пациентов после паховой герниопластики.

Цель исследования. Определить частоту встречаемости послеоперационных стерильных серозных скоплений (PSSC) и выявить факторы, влияющие на их развитие у пациентов после эндоскопической паховой герниопластики.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе стационара кратковременного пребывания Городской клинической больницы № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы в период с 1 января 2024 г. по 1 июля 2025 г. В анализ включены пациенты, перенесшие лапароскопическую паховую герниопластику по методикам TAPP, TEP и их модификациям.

Результаты. В сравнительном анализе количественных переменных между группами с наличием и отсутствием PSSC статистически значимые различия выявлены в следующих показателях: размер грыжевого мешка, возраста, ИМТ и типа грыжи.

Обсуждение. Паховая герниопластика остаётся одной из наиболее распространённых операций в общей хирургии, а в последние десятилетия приоритетное место заняли эндоскопические методики TAPP и TEP. Их преимущества включают снижение интенсивности послеоперационной боли, сокращение сроков восстановления и уменьшение риска хронического болевого синдрома.

Выводы. Послеоперационные стерильные серозные скопления выявлены у 46,1 % пациентов после лапароскопической паховой герниопластики. Независимыми факторами риска их формирования стали избыточная масса тела, косой тип грыжи и увеличение продолжительности операции.

Ключевые слова: паховая грыжа, postoperative sterile serous collections (PSSC) – послеоперационные стерильные серозные жидкостные скопления, трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (TAPP), тотальная экстраперитонеальная герниопластика (TEP), грыжевой мешок, грыжевые ворота.

Источник финансирования. Исследование проведено в рамках плана научно-исследовательских работ Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова и ГБУЗ «Городской клинической больницы № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ (г. Москва, Россия). Авторы не получали финансовой поддержки, оборудования или лекарственных препаратов от фармацевтических компаний.

Конфликт интересов: Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Для цитирования: Кешян Э.А., Вечорко В.И., Северцев А.Н., Аносов В.Д., Овчинников С.В., Тонеев Е.А., Чавкин П.М., Костяев Д.С., Черняков А.В. Факторы риска развития стерильных жидкостных скоплений (pssc) после эндоскопической герниопластики паховых грыж. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 4. С. 50–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-50-58>

Вклад авторов: Э.А. Кешян – анализ полученных данных, сбор материала, разработка концепции и дизайна исследования. В.И. Вечорко – разработка концепции и дизайна исследования, критический анализ результатов исследования. А.В. Северцев – разработка концепции и дизайна исследования. В.Д. Аносов – разработка концепции и дизайна исследования. С.В. Овчинников – критический анализ результатов исследования, анализ полученных данных. Е.А. Тонеев – статистическая обработка данных. П.М. Чавкин – сбор материала, анализ полученных данных. Д.С. Костяев – сбор материала, анализ полученных данных. А.В. Черняков – обзор литературы.

RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF STERILE FLUID ACCUMULATIONS (PSSC) AFTER ENDOSCOPIC HERNIOPLASTY OF INGUINAL HERNIAS

ERIK A. KESHYAN^{1,2}, VALERY I. VECHORKO^{1,2}, ALEXEY N. SEVERTSEV², VIKTOR D. ANOSOV^{1,2}, SERGEY V. OVCHINNIKOV¹, EVGENY A. TONEEV³, PETR M. CHAVKIN¹, DMITRY S. KOSTYAEV¹, ARTEM V. CHERNYAKOV¹

¹GBUZ "O.M. Filatov City Clinical Hospital No. 15" DZM, 111539, Moscow, Russia

²Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, 117997, Moscow, Russia

³Ulyanovsk State University, 432017, Ulyanovsk, Russia

Abstract

Introduction. Inguinal hernioplasty is one of the most frequently performed operations in general surgery. Over the past decades, the introduction of minimally invasive technologies has shown advantages over traditional "open" techniques. However, one of the urgent problems remains postoperative fluid accumulation in the area of intervention. Despite the fact that such phenomena often have a favorable course, they can cause discomfort, slow down rehabilitation, and sometimes require additional interventions. Identification of PSSC risk factors is important for prevention and a personalized approach in the postoperative management of patients after inguinal hernioplasty.

The purpose of the study. To determine the frequency of occurrence of postoperative sterile serous clusters (PSSCS) and to identify the factors influencing their development in patients after endoscopic inguinal hernioplasty.

Materials and methods. The study was performed on the basis of the short-stay hospital of the O. M. Filatov Municipal Clinical Hospital № 15 of the Moscow Department of Health from January 1, 2024 to July 1, 2025. The analysis included patients who underwent laparoscopic inguinal hernioplasty using TAPP, TEP and their modifications.

Results. In a comparative analysis of quantitative variables between groups with and without PSSC, statistically significant differences were found in the following indicators: hernial sac size, age, BMI, and type of hernia.

Discussion. Inguinal hernioplasty remains one of the most common operations in general surgery, and in recent decades, endoscopic techniques such as TAPP and TEP have taken priority. Their benefits include reducing the intensity of postoperative pain, reducing recovery time, and reducing the risk of chronic pain.

Conclusions. Postoperative sterile serous accumulations were detected in 46,1 % of patients after laparoscopic inguinal hernioplasty. The independent risk factors for their formation were overweight, oblique type of hernia and increased duration of surgery.

Key words: inguinal hernia, postoperative sterile serous collections (PSSC) – postoperative sterile serous fluid accumulations, transabdominal preperitoneal hernioplasty (TAPP), total extraperitoneal hernioplasty (TEP), hernial sac, hernial gate.

The source of financing. The study was conducted within the framework of the research plan of the Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov and GBUZ "O.M. Filatov City Clinical Hospital No. 15" DZM (Moscow, Russia).

The authors did not receive financial support, equipment, or medicines from pharmaceutical companies.

Conflict of interests: The authors state that there is no conflict of interest.

For citation: Keshyan E.A., Vechorko V.I., Severtsev A.N., Anosov V.D., Ovchinnikov S.V., Toneev E.A., Chavkin P.M., Kostyaev D.S., Chernyakov A.V. Risk factors for the development of sterile fluid accumulations (pssc) after endoscopic hernioplasty of inguinal hernias. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 4, pp. 50–58. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-4-50-58>

Contribution of the authors: E.A. Keshyan – analysis of the data obtained, collection of material, development of the concept and design of the study. V.I. Vechorko – development of the concept and design of the study, critical analysis of the results of the study. A.V. Severtsev – development of the concept and design of the study. V.D. Anosov – development of the research concept and design. S.V. Ovchinnikov – critical analysis of the research results, analysis of the data obtained. E.A. Toneev – statistical data processing. P.M. Chavkin – collection of material, analysis of the data obtained. D.S. Kostyaev – collection of material, analysis of the data obtained. A.V. Chernyakov – literature review.

Введение

Паховая герниопластика — одна из наиболее часто выполняемых операций в общей хирургии. Заболеваемость достигает примерно 27 % у мужчин и около 3 % у женщин. За последние десятилетия внедрение миниинвазивных технологий, таких как трансабдоминальный предбрюшинный доступ (TAPP) и полностью экстраперитонеальный подход (TEP), показало преимущества перед традиционными

«открытыми» методиками [1, 2]. Согласно метаанализам, лапароскопическая герниопластика сопровождается меньшей послеоперационной болью, более быстрым восстановлением и снижением риска хронического болевого синдрома в отдаленный период [3].

Однако одной из актуальных проблем остаются послеоперационные скопления жидкости в области вмешательства. В международной литературе для их обозначения

используется термин *postoperative sterile serous collections* (PSSC) – послеоперационные стерильные серозные жидкостные скопления. К ним относят серомы, лимфоцеле и стерильную серозно-геморрагическую жидкость. Несмотря на то, что такие явления чаще имеют благоприятное течение, они могут вызывать дискомфорт, замедлять реабилитацию и иногда требовать дополнительных вмешательств [4].

Частота выявления PSSC после лапароскопической паховой герниопластики колеблется от 1 % до 20 % и более и зависит от характеристик пациента, размера грыжевых ворот, варианта выполнения операции, конституционных особенностей.

Выявление факторов риска PSSC важно для профилактики и персонализированного подхода в послеоперационном ведении пациентов после паховой герниопластики [5, 6].

Цель исследования. Определить частоту встречаемости послеоперационных стерильных серозных скоплений (PSSC) и выявить факторы, влияющие на их развитие у пациентов после эндоскопической паховой герниопластики.

Материалы и методы

Исследование выполнено на базе стационара кратковременного пребывания Городской клинической больницы № 15 им. О. М. Филатова Департамента здравоохранения г. Москвы в период с 1 января 2024 г. по 1 июля 2025 г. В анализ включены пациенты, перенесшие лапароскопическую паховую герниопластику по методикам TAPP, TEP и их модификациям.

Критерии включения: возраст старше 18 лет, плановое выполнение эндоскопической герниопластики по поводу паховой грыжи, наличие полной медицинской документации с предоперационными и послеоперационными данными.

Критерии исключения: открытые операции, комбинированные вмешательства по поводу других заболеваний, неполные данные по ключевым переменным (размер грыжевых ворот, индекс массы тела, результаты ультразвукового исследования).

Определение PSSC. Послеоперационные стерильные серозные скопления (PSSC) оценивались на первые сутки после операции по данным ультразвукового исследования области имплантации сетчатого эндопротеза. При наличии жидкости фиксировались её линейные размеры в трёх проекциях, по которым рассчитывался приблизительный объём (мм³) с пересчётом в миллилитры. В настоящем исследовании к PSSC относили серомы, лимфоцеле и серозно-геморрагические скопления при отсутствии клинико-лабораторных признаков инфицирования.

Анализируемые переменные.

- Демографические данные: возраст, пол.
- Индекс массы тела (ИМТ, кг/м²).

- Размер грыжевых ворот (мм) по данным интраоперационной оценки.

- Метод операции (TAPP, TEP и модификации).
- Индекс коморбидности Charlson (с учётом возраста).
- Сопутствующие заболевания: сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь лёгких, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия.

Хирургические подходы

Все операции выполнялись в плановом порядке под общей анестезией с миорелаксацией и искусственной вентиляцией лёгких. Положение пациента – на спине с опущенным головным концом (положение Тренделенбурга). Оперирующий хирург располагался напротив стороны грыжи или у изголовья, ассистент – с противоположной стороны, стойка с видеосистемой – в ногах у пациента.

Методика TAPP (Transabdominal Preperitoneal Repair).

После создания пневмоперитонеума (давление 12–14 мм рт. ст.) через троакары диаметром 10 мм в околопупочной области вводилась лапароскопическая оптика 30°. Устанавливали два рабочих порта диаметром 5 мм по латеральным отделам живота на уровне пупка (рис. 1).

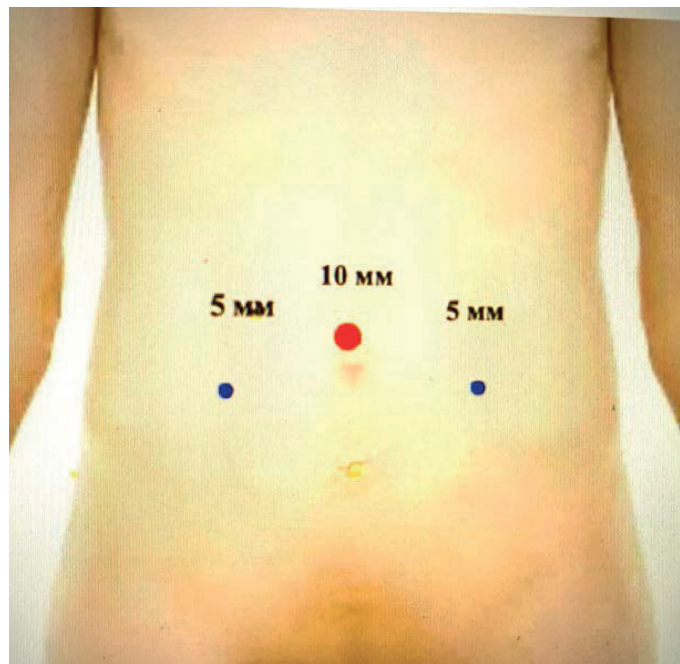


Рис. 1. Схема расположения троакаров при трансабдоминальном доступе (TAPP)

Fig. 1. Diagram of trocar placement for transabdominal approach (TAPP)

Брюшина рассекалась дугообразно в проекции паховой области от медиальной до латеральной линии, с формированием предбрюшинного пространства.

Грыжевой мешок выделялся с сохранением элементов семенного канатика у мужчин или круглой связки у женщин. При косых грыжах мешок мобилизовался от внутренних структур и погружался в предбрюшинное пространство; при прямых грыжах проводилась мобилизация медиальной зоны. Предбрюшинное пространство очищалось от клетчатки и полностью экспонировались ориентиры: симфиз, надлобковая область, подвздошные сосуды, внутреннее паховое кольцо.

Сетчатый эндопротез размером не менее 10×15 см (в отдельных случаях 12×18 см) устанавливался таким образом, чтобы перекрывать все потенциальные грыжевые ворота (Hesselbach's triangle, внутреннее паховое кольцо, бедренное кольцо). Фиксация редко осуществлялась рассасывающимися спиральными фиксаторами или в большинстве случаев – без фиксации («no-touch» техника) при плотном прилегании сетки. Брюшина ушивалась непрерывным интракорпоральным швом.

Методика ТЕР (Totally Extraperitoneal Repair). Доступ в предбрюшинное пространство выполнялся через разрез в подреберной области на стороне грыжи по средне-ключичной линии с установкой 10 мм оптического троакара для формирования рабочего пространства. Дополнительно устанавливали два 5 мм троакара (рис. 2).

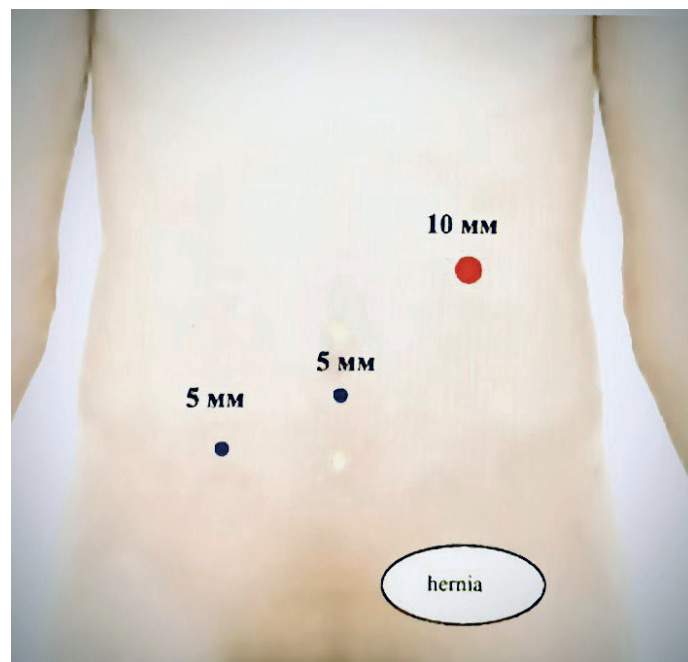


Рис. 2. Схема расположения троакаров при экстраперитонеальной герниопластике (ТЕР). Левосторонняя паховая грыжа

Fig. 2. Diagram of trocar placement for totally extraperitoneal (TER) hernia repair. Left inguinal hernia

После вхождения в пространство Рециуса и Богро, визуализации ориентиров (лобковый бугорок, надлобковая

область, подвздошные сосуды) проводилась мобилизация грыжевого мешка с сохранением сосудисто-нервных структур.

Сетчатый эндопротез 10×15 см (в отдельных случаях 12×18 см) позиционировался в предбрюшинное пространство с полным перекрытием всех потенциальных ворот. Фиксация импланта не производилась.

Дополнительные манипуляции. При размере грыжевых ворот более 20 мм выполнялось их ушивание – интракорпорально (лапароскопическим швом). Липомы семенного канатика удалялись или погружались в предбрюшинное пространство. При сочетанных дефектах выполнялось одномоментное закрытие всех ворот.

Послеоперационное ведение. Все пациенты находились в условиях стационара в течение одних суток. Уже в день операции и на следующий день им разрешалось возобновить обычный рацион питания и физическую активность в пределах переносимости. Перед выпиской выполнялось ультразвуковое исследование области имплантации сетчатого эндопротеза для выявления послеоперационных стерильных серозных скоплений (PSSC). Под PSSC понимали скопления жидкости в зоне вмешательства, возникающие вследствие асептической воспалительной реакции и накопления серозного экссудата. Диагноз устанавливался на основании локального отёка в паховой области или мошонке, подтверждённого УЗИ.

Последующее наблюдение. Плановый амбулаторный осмотр проводился через 7 суток после операции, включал обязательное ультразвуковое исследование для динамической оценки состояния зоны вмешательства. Дальнейшее наблюдение осуществлялось хирургом территориальной поликлиники по месту жительства. При выявлении PSSC на 7-е сутки или в более поздние сроки проводилось динамическое ультразвуковое наблюдение каждые 15 дней до полного разрешения. Пункция серомы выполнялись при объёме свыше 60 мл либо при наличии клинических симптомов.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 4.8.8 (разработчик – ООО «Статтех», Россия) и статистического программного обеспечения R (версия 4.4.1, R Foundation for Statistical Computing, Вена, Австрия). В R применялись пакеты *stats*, *lme4*, *ggplot2*, *pROC* для проведения логистической регрессии, построения ROC-кривых и визуализации данных.

Результаты

В сравнительном анализе количественных переменных между группами с наличием и отсутствием PSSC статистически значимые различия выявлены в следующих показателях: размер грыжевого мешка, возраста, ИМТ и типа грыжи. Результаты всех исследуемых параметров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Клинико-anamnestические данные исследуемых пациентов

Table 1

Clinical and anamnestic data of the studied patients

Показатели/Indicators		PSSC		P
		Нет/No	Есть/There are	
Объем мешка (мл)/ Bag volume (ml), Me [IQR]		25,13 [14,14; 33,51]	25,66 [14,14; 41,89]	0,016*
Пол, абс. (%) / Gender, abs. (%)	Женский/ female	27 (8,1 %)	31 (10,8 %)	0,240
	Мужской/ male	307 (91,9 %)	255 (89,2 %)	
Размер ворот_мм/Gate size_mm, Me [IQR]		20,00 [15,00; 25,00]	20,00 [15,00; 25,00]	0,520
Возраст/ Age, Me [IQR]		51,00 [42,00; 60,00]	55,00 [43,25; 62,00]	0,035*
ИМТ/BMI, Me [IQR]		27,94 [24,70; 31,42]	28,78 [26,08; 32,95]	0,004*
Время операции (мин)/ Operation time (min), Me [IQR]		40,00 [40,00; 45,00]	40,00 [35,00; 45,00]	0,201
Объем кровопотери (мл)/ Volume of blood loss (ml), Me [IQR]		30,00 [20,00; 40,00]	30,00 [20,00; 40,00]	0,259
Тип грыжи, абс. (%) / Type of hernia, abs. (%)	Прямая/ straight	178 (53,3 %)	107 (37,4 %)	0,020*
	Косая/ oblique	156 (46,7 %)	179 (62,6 %)	
Сторона, абс. (%) / Side, abs. (%)	Слева/ On the left	134 (40,1 %)	125 (43,7 %)	0,367
	Справа/ on the right	200 (59,9 %)	161 (56,3 %)	
Сахарный диабет, абс. (%) / Diabetes mellitus, abs. (%)	Нет/ No	291 (87,1 %)	245 (85,7 %)	0,596
	Есть/ There is	43 (12,9 %)	41 (14,3 %)	
Артериальная гипертензия/абс. (%) / Arterial hypertension, abs. (%)	нет АГ/ no hypertension	163 (48,8 %)	120 (42,0 %)	0,088
	есть АГ/ there is	171 (51,2 %)	166 (58,0 %)	
ХОБЛ, абс. (%) / COPD, abs. (%)	нет ХОБЛ/ no COPD	298 (89,2 %)	259 (90,6 %)	0,583
	есть ХОБЛ/ there is COPD	36 (10,8 %)	27 (9,4 %)	
Ушивание грыжевых ворот, абс. (%) / Hernial gate, abs. (%)	не ушивали/ was not sutured	233 (69,8 %)	190 (66,4 %)	0,375
	Ушивали/ suturing	101 (30,2 %)	96 (33,6 %)	
Липома грыжевого мешка, абс. (%) / Hernial sac lipoma, abs. (%)	Нет/ No	296 (88,6 %)	246 (86,0 %)	0,329
	Да/ Yes	38 (11,4 %)	40 (14,0 %)	

Среди категориальных переменных статистически значимой оказалась только ассоциация между типом грыжи и формированием PSSC ($p = 0,020$): косые грыжи чаще сопровождалось развитием PSSC, чем прямые. Наличие липомы, выполнение ушивания грыжевых ворот, сахарный диабет, артериальная гипертензия, ХОБЛ, сторона операции и пол пациента значимой связи с PSSC не продемонстрировали. Полученные данные позволяют предположить, что анатомические особенности косых грыж могут способствовать накоплению жидкости в послеоперационном периоде.

При проведении многофакторного анализа было определено: что повышение ИМТ на 1 кг/м^2 ассоциировалось с увеличением риска серомы ОШ 1,41; 95 % ДИ 1,32–1,51; $p < 0,001$). Наличие косой паховой грыжи увеличивало риск серомы почти в 2 раза по сравнению с прямой (ОШ 1,99; 95 % ДИ 1,34–2,95; $p = 0,0007$). Увеличение длительности

операции на 1 минуту также сопровождалось ростом вероятности серомы (ОШ 1,03; 95 % ДИ 1,02–1,04; $p < 0,001$) (табл. 2).

Таблица 2

Многофакторный анализ предикторов развития PSSC

Table 2

Multivariate analysis of predictors of PSSC development

Фактор/ Factor	ОШ/OP	95 % ДИ/95 % DI	p-value
ИМТ/BMI	1,41	[1,32; 1,51]	<0,001
Тип грыжи/ Type of hernia	1,99	[1,34; 2,95]	0,007
Время опера- ции/Operation time	1,03	[1,02; 1,04]	<0,001

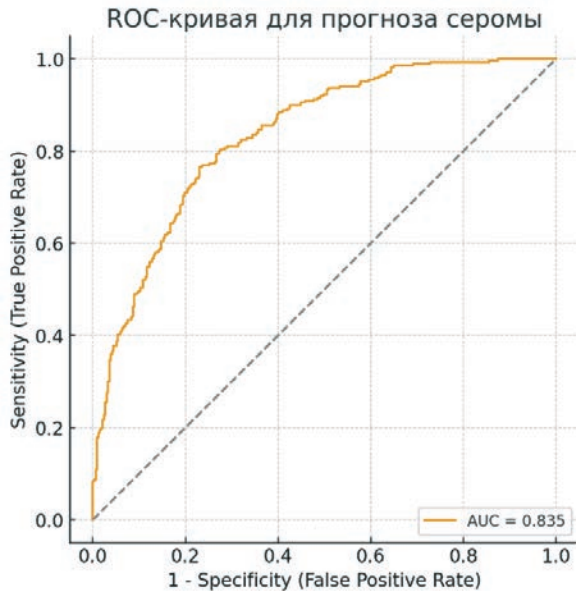


Рис. 3. ROC-кривая для многофакторной модели
Fig. 3. ROC curve for the multivariate model

ROC-анализ показал, что данная модель обладает хорошей способностью различать пациентов с серомой и без неё. Площадь под кривой (AUC) составила 0,835, что указывает на высокий уровень прогностической точности. На ROC-кривой (рис. 3) видно, что модель существенно превосходит линию случайных предсказаний.

Анализ распределения по шкале Clavien–Dindo показал, что в группе пациентов с PSSC чаще встречались более тяжёлые неблагоприятные исходы. При этом в обеих группах большинство случаев относились к I–II степени тяжести, а эпизоды IIIA отсутствовали. Статистический анализ с использованием критерия χ^2 с поправкой Бонферрони подтвердил наличие достоверных различий между группами ($p < 0,001$), что свидетельствует о прямой зависимости между объёмом серомы и выраженностью послеоперационного течения. Более тяжёлых осложнений выше категории IIIA у исследуемых пациентов не встречались (табл. 3).

Таблица 3

Структура послеоперационных осложнений по Clavien–Dindo
Table 3

Structure of postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification

Grade	Нет/No	Есть / yes	p-value
0	128	0	<0,001
I	143	154	
II	63	128	
IIIA	0	4	

Обсуждение

Паховая герниопластика остаётся одной из наиболее распространённых операций в общей хирургии, а в последние десятилетия приоритетное место заняли эндоскопические методики TAPP и TEP. Их преимущества включают снижение интенсивности послеоперационной боли, сокращение сроков восстановления и уменьшение риска хронического болевого синдрома [7, 8, 9]. Вместе с тем сохраняется проблема формирования послеоперационных стерильных серозных скоплений (PSSC), которые, несмотря на преимущественно благоприятное течение, способны негативно влиять на субъективную оценку результатов лечения, требовать дополнительных манипуляций и удлинять период реабилитации [10, 11].

В проведённом исследовании частота выявления PSSC составила 46,1 %, что значительно выше значений, представленных в большинстве публикаций. Объяснением этого, вероятно, является не только использование более широкого операционного критерия включения (фиксировались все случаи серозных скоплений), но и систематическое выполнение ультразвукового исследования уже в первые сутки после операции. В ряде исследований частота осложнения представлена ниже именно потому, что учитываются только клинически значимые серомы, а оценка проводится в более поздние сроки, когда небольшие скопления жидкости подвергаются обратному развитию. Таким образом, наши данные отражают истинную частоту ранних послеоперационных изменений, а не только клинически манифестных осложнений [12, 13].

Результаты многофакторного анализа показали, что основными факторами риска формирования PSSC являются избыточная масса тела, косой тип грыжи и продолжительность оперативного вмешательства. Повышение индекса массы тела достоверно ассоциировалось с большей вероятностью образования серомы, что, по-видимому, связано как с техническими трудностями при мобилизации тканей у пациентов с ожирением, так и с особенностями микроциркуляции и лимфодренажа. Косые паховые грыжи увеличивали риск развития PSSC почти в два раза по сравнению с прямыми. Этот факт можно объяснить более сложной диссекцией грыжевого мешка и потенциальным повреждением лимфатических структур в области пахового канала [14]. Длительность операции также оказалась значимым фактором: даже небольшое её увеличение сопровождалось ростом вероятности серомы, что отражает связь между технической сложностью вмешательства и степенью тканевой травматизации.

В то же время такие показатели, как наличие липомы грыжевого мешка, сахарный диабет, артериальная гипертензия и хроническая обструктивная болезнь лёгких, не продемонстрировали достоверного влияния на риск PSSC. Это подтверждает, что ведущую роль в их формировании играют анатомические и технические характеристики операции, тогда как сопутствующие заболевания имеют второстепенное значение.

Анализ осложнений по шкале Clavien-Dindo показал, что, несмотря на высокую частоту PSSC, подавляющее большинство случаев относились к I-II степени тяжести. Более тяжёлые эпизоды (выше IIIA) зарегистрированы не были. Эти данные подтверждают, что PSSC, возникающие после лапароскопической герниопластики, как правило, имеют доброкачественное течение и редко приводят к серьёзным последствиям. В то же время в группе пациентов с серомами неблагоприятные исходы фиксировались достоверно чаще, что свидетельствует о прямой зависимости между объёмом скопления и выраженностью послеоперационного течения.

Таким образом, полученные результаты дополняют данные мировой литературы и позволяют выделить несколько практических аспектов. Во-первых, раннее ультразвуковое исследование выявляет значительно большее число PSSC, чем клиническое наблюдение, поэтому интерпретация их частоты должна учитывать методику диагностики и сроки оценки. Во-вторых, ключевыми предикторами осложнения являются модифицируемые факторы (избыточная масса тела), анатомические особенности (тип грыжи) и технические характеристики вмешательства (длительность операции). Это открывает возможности для профилактики: предоперационная коррекция массы тела, совершенствование хирургической техники и минимизация времени операции могут способствовать снижению риска образования PSSC. В-третьих, несмотря на высокую выявляемость, большинство сером имеют лёгкое течение и разрешаются самостоятельно, что подтверждает оправданность выжидательной тактики при отсутствии значимого дискомфорта или больших объёмов жидкости [15].

Ограничениями исследования являются одноцентровый характер, ограниченный период наблюдения и акцент преимущественно на раннем послеоперационном этапе. Проведение многоцентровых проспективных исследований с длительным наблюдением позволит более точно определить клиническое значение PSSC, их возможное влияние на частоту рецидивов и качество жизни пациентов в отдалённой перспективе.

Выводы

Послеоперационные стерильные серозные скопления выявлены у 46,1 % пациентов после лапароскопической паховой герниопластики. Независимыми факторами риска их формирования стали избыточная масса тела, косой тип грыжи и увеличение продолжительности операции. В то же время большинство сером имели лёгкое течение (I-II степени по Clavien-Dindo), не требовали активного вмешательства и разрешались самостоятельно, что подтверждает их доброкачественный характер и оправданность выжидательной тактики в клинической практике.

Список литературы:

1. Сигуа Б.В., Семин Д.С., Котков П.А. и др. Эффективность различных способов хирургического лечения пациентов с паховыми грыжами. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*, 2024. Т. 183. № 1. С. 54–59. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-54-59>
2. Лобан К.М., Смирнова О.А., Андрияшкин А.В. и др. Отдаленные результаты лапароскопической герниопластики у пациентов с паховыми грыжами. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2024. № 12. С. 67–73. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202412167>
3. Луцевич О.Э., Алибеков К.Т., Урбанович А.С. Качество жизни у больных после лапароскопической герниопластики: рецидив заболевания и хронический болевой синдром. *Московский хирургический журнал*, 2021. № 3(77). С. 9–14. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-3-9-14>
4. Переходов С.Н., Галлямов Э.А., Васильченко М.И., Гадлевский Г.С. Ранние послеоперационные осложнения после герниопластики видеолапароскопическими методами. *Госпитальная медицина: наука и практика*, 2024. Т. 7. № 5. С. 56–60. <https://doi.org/10.34852/GM3CVKG.2024.92.68.040>
5. Tang S.S., Hao C.Z., Lee S.K.F., Loo L.M.A., Lomanto D. An update to the “TEP/TAPP plus” technique. *Hernia*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03147-0>
6. Dias Rasador A.C., Balthazar da Silveira C. et al. Navigating hernia sac management in minimally invasive inguinal hernia repair: to abandon or to reduce? An updated systematic review and meta-analysis. *Surgical Endoscopy*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-11323-7>
7. Галлямов Э.А., Агапов М.А. и др. Лапароскопический подход в лечении паховых грыж у пациентов после радикальной простатэктомии: сравнение результатов TAPP и TEP. *Хирургическая практика*, 2022. № 2(45). С. 43–50. <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2022-2-43-50>
8. Тарасов Е.Е., Нишневич Е.В., Багин В.А. и др. Тотальная экстраперитонеальная пластика (Total extraperitoneal plastic – TEP) грыж паховой области в условиях местной анестезии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*, 2025. № 6. С. 44–50. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202506144>
9. Ozel Y., Ergenc M., Emir S. et al. Comparative Analysis of Laparoscopic Totally Extraperitoneal (TEP) and Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Techniques in the Treatment of Unilateral Inguinal Hernias. *Ann Ital Chir.*, 2025.
10. Fang H., Lin R., Lin X. et al. Drainage decreases the seroma incidence in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair for large inguinoscrotal hernias. *Asian J Surg.*, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.08.038>
11. Morito A., Kosumi K., Kubota T. et al. Investigation of risk factors for postoperative seroma/hematoma after TAPP. *Surgical Endoscopy*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08814-2>
12. Xie H., Chen B., Shen J. et al. Risk factors and clinical impact of seroma formation following laparoscopic inguinal hernia repair: a retrospective study. *BMC Surg.*, 2024. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02574-1>
13. Aiolfi A., Cavalli M., Del Ferraro S. et al. Totally extraperitoneal (TEP) versus transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of RCTs. *Hernia*, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02407-7>

14. Hajibandeh S., Kolli V.S., Kumar K., Hajibandeh S. Balloon versus telescopic dissection during laparoscopic TEP repair: systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *Hernia*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10029-023-02793-0>

15. Кархани Х.М.Х., Галлямов Э.А., Воротынцев А.С. и др. Хирургическое лечение гнойных осложнений и распространенной парапротезной инфекции в области сетчатого протеза после лапароскопической трансабдоминальной преперитонеальной герниопластики справа с вовлечением органов брюшной полости лапароскопическим доступом. Неотложная медицинская помощь. *Журнал им. Н.В. Склифосовского* 2024. Т. 13. № 3. С. 528–533. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-528-533>

References:

1. Sigua B.V., Semin D.S., Kotkov P.A. and others. The effectiveness of various methods of surgical treatment of patients with inguinal hernias. *Bulletin of Surgery named after I.I. Grekov*, 2024, vol. 183, № 1, pp. 54–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2024-183-1-54-59>

2. Loban K.M., Smirnova O.A., Andriashkin A.V. and others. Long-term results of laparoscopic hernioplasty in patients with inguinal hernias. *Surgery. N.I. Pirogov Magazine*, 2024, № 12, pp. 67–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202412167>

3. Lutsevich O.E., Alibekov K.T., Urbanovich A.S. Quality of life in patients after laparoscopic hernioplasty: disease recurrence and chronic pain syndrome. *Moscow Surgical Journal*, 2021, № 3(77), pp. 9–14. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-3-9-14>

4. Transitions S.N., Gallyamov E.A., Vasilchenko M.I., Gadlevsky G.S. Early postoperative complications after hernioplasty by videolaparoscopic methods. *Hospital medicine: Science and Practice*, 2024, vol. 7, № 5, pp. 56–60. (In Russ.) <https://doi.org/10.34852/GM3CVKG.2024.92.68.040>

5. Tang S.S., Hao C.Z., Lee S.K.F., Loo L.M.A., Lomanto D. An update to the “TEP/TAPP plus” technique. *Hernia*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10029-024-03147-0>

6. Dias Rasador A.C., Balthazar da Silveira C. et al. Navigating hernia sac management in minimally invasive inguinal hernia repair: to abandon or to reduce? An updated systematic review and meta-analysis. *Surgical Endoscopy*, 2024. <https://doi.org/10.1007/s00464-024-11323-7>

7. Gallyamov E.A., Agapov M.A. and others. Laparoscopic approach in the treatment of inguinal hernias in patients after radical prostatectomy: comparison of TARR and TER results. *Surgical practice*, 2022, № 2(45), pp. 43–50. (In Russ.) <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2022-2-43-50>

8. Tarasov E.E., Nishnevich E.V., Bagin V.A. and others. Total extraperitoneal plastic –TEP) of inguinal hernias under local anesthesia. *Surgery. N.I. Pirogov Magazine*, 2025, № 6, pp. 44–50. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202506144>

9. Ozel Y., Ergenc M., Emir S. et al. Comparative Analysis of Laparoscopic Totally Extraperitoneal (TEP) and Transabdominal Preperitoneal (TAPP) Techniques in the Treatment of Unilateral Inguinal Hernias. *Ann Ital Chir.*, 2025.

10. Fang H., Lin R., Lin X. et al. Drainage decreases the seroma incidence in laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernia repair for large inguinoscrotal hernias. *Asian J Surg.*, 2021, <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.08.038>

11. Morito A., Kosumi K., Kubota T. et al. Investigation of risk factors for postoperative seroma/hematoma after TAPP. *Surgical Endoscopy*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08814-2>

12. Xie H., Chen B., Shen J. et al. Risk factors and clinical impact of seroma formation following laparoscopic inguinal hernia repair: a retrospective study. *BMC Surg.*, 2024. <https://doi.org/10.1186/s12893-024-02574-1>

13. Aiolfi A., Cavalli M., Del Ferraro S. et al. Totally extraperitoneal (TEP) versus transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of RCTs. *Hernia*, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02407-7>

14. Hajibandeh S., Kolli V.S., Kumar K., Hajibandeh S. Balloon versus telescopic dissection during laparoscopic TEP repair: systematic review, meta-analysis, and trial sequential analysis. *Hernia*, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10029-023-02793-0>

15. Karkhani H.M.H., Gallyamov E.A., Vorotyntsev A.S. et al. Surgical treatment of purulent complications and widespread paraprostatic infection in the area of the mesh prosthesis after laparoscopic transabdominal preperitoneal hernioplasty on the right side involving abdominal organs by laparoscopic access. *Emergency medical care. N.V. Sklifosovsky Magazine*, 2024, v. 13, № 3, pp. 528–533. (In Russ.) <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2024-13-3-528-533>

Сведения об авторах:

Кешян Эрик Ашотович – кандидат медицинских наук, врач-хирург хирургического отделения №1 ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23, ассистент кафедры госпитальной хирургии № 1 им. В.С. Маята РНИИМУ им. Н.И. Пирогова, 117437, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: Erik-kesh@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5557-1925

Вечорко Валерий Иванович – доктор медицинских наук, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова ДЗМ», г. Москва, Российская федерация; 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23, заведующий кафедрой скорой и неотложной медицинской помощи ИНОПР РНИИМУ им. Н.И. Пирогова, 117437, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: vvechorko@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-3568-5065

Северцев Алексей Николаевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 1 им. В.С. Маята РНИИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва, клиническая база – ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, 117437, Россия, г. Москва, 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23. E-mail: sev-alex@mail.ru; ORCID: 0009-0002-3847-83-87

Аносов Виктор Давидович – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ «Городская клиническая больница №15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, г. Москва; ассистент кафедры госпитальной хирургии № 1 им. В.С. Маята РНИИМУ им. Н.И. Пирогова, 117437, Россия, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: anosov.viktor@gmail.ru; ORCID: 0000-0002-8486-7159;

Овчинников Сергей Виталиевич – врач-хирург, заведующий стационаром кратковременного пребывания по профилю «хирургия» ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Фи-

латова» ДЗМ, 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23. E-mail: servio15@mail.ru; ORCID: 0009-0006-0265-4659;

Тонеев Евгений Александрович – кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, анестезиологии, реаниматологии, урологии, травматологии и ортопедии, медицинский факультет им. Т.З. Биктимирова, Институт медицины, экологии и физической культуры, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», г. Ульяновск, Российская Федерация; ORCID: 0000-0001-8590-2350; SPIN-код: 2236-3277; AuthorID: 1043371

Чавкин Петр Михайлович – кандидат медицинских наук, врач-хирург стационара кратковременного пребывания по профилю «хирургия» ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23. E-mail: p101178@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-3439-9016;

Костяев Дмитрий Сергеевич – врач хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ 15 им.О.М. Филатова ДЗМ». 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23. E-mail: traider25@gmail.com; ORCID 0009-0007-9147-5421

Черняков Артём Викторович – к.м.н., заведующий хирургического отделения ГБУЗ «ГКБ 15 им. О.М. Филатова ДЗМ», 111539, Россия, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23. E-mail: doc_artur@mail.ru, ORCID 0009-0007-1560-9651

Information about the authors:

Keshian Erik Ashotovich – MD, PhD, Surgeon, Department of Surgery No. 1, Filatov City Clinical Hospital No. 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, 23 Veshnyakovskaya St., Moscow, 111539; Assistant Professor, Department of Hospital Surgery No. 1 named after V.S. Mayat, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia, 1 Ostrovityanova St., Moscow, 117437; E-mail: Erik-kesh@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5557-1925.

Vechorko Valery Ivanovich – MD, PhD, Chief Physician, Filatov City Clinical Hospital № 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia; Head of the Department of Emergency and Urgent Medical Care, Institute of Postgraduate Education, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia, 1 Ostrovityanova St., Moscow, 117437; E-mail: vvechorko@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-3568-5065;

Severtsev Alexey Nikolaevich – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery № 1 named after V.S. Mayat, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia, Clinical Base – Filatov City Clinical Hospital No. 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia. E-mail: sev-alex@mail.ru; ORCID: 0009-0002-3847-83-87

Anosov Viktor Davidovich – MD, PhD, Deputy Chief Physician for Surgical Care, Filatov City Clinical Hospital № 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia; Assistant Professor, Department of Hospital Surgery № 1 named after V.S. Mayat, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia. E-mail: anosov.viktor@gmail.ru; ORCID: 0000-0002-8486-7159;

Ovchinnikov Sergey Vitalievich – MD, Surgeon, Head of the Short-Stay Surgical Unit, Filatov City Clinical Hospital No. 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia. E-mail: servio15@mail.ru; ORCID: 0009-0006-0265-4659;

Toneev Evgeny Aleksandrovich – MD, PhD, Associate Professor, Department of Hospital Surgery, Anesthesiology, Intensive Care, Urology, Traumatology and Orthopedics, Faculty of Medicine named after T.Z. Biktimirov, Institute of Medicine, Ecology and Physical Culture, Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia; ORCID: 0000-0001-8590-2350; SPIN-code: 2236-3277; AuthorID: 1043371

Chavkin Petr Mikhailovich – MD, PhD, Surgeon, Short-Stay Surgical Unit, Filatov City Clinical Hospital № 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia. E-mail: p101178@yandex.ru; ORCID: 0000-0003-3439-9016;

Kostyaev Dmitry Sergeevich – MD, Surgeon, Department of Surgery, Filatov City Clinical Hospital № 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, 23 Veshnyakovskaya St., Moscow, 111539. E-mail: traider25@gmail.com; ORCID: 0009-0007-9147-5421;

Chernyakov Artem Viktorovich – MD, PhD, Head of the Department of Surgery, Filatov City Clinical Hospital № 15, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia, 23 Veshnyakovskaya St., Moscow, 111539. E-mail: doc_artur@mail.ru; ORCID: 0009-0007-1560-9651;

Контактная информация для переписки:

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 15 им. О.М. Филатова» ДЗМ, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 23, 111539

Для связи: Кешян Эрик Ашотович; Тонеев Евгений Александрович

Телефон: +7 (926)055-48-59; +7 (908) 473-11-98

Электронная почта: Erik-kesh@yandex.ru; e.toneev@inbox.ru