

УДК 616.381-089.23:616.381-089.84

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ И ОТКРЫТЫХ МЕТОДИК ГЕРНИОПЛАСТИКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПАХОВЫМИ ГРЫЖАМИ

П.Н. Ромащенко, В.В. Семенов, Н.Ф. Фомин, А.А. Мамошин

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

РЕЗЮМЕ. Персонализация выбора методики герниопластики у пациентов с паховыми грыжами остается актуальной проблемой современной герниологии. Выполнение «эмбрионально ориентированных операций» в лечении больных паховыми грыжами и трудности восприятия мультифасциального строения передней брюшной стенки определяют необходимость углубленного топографо-анатомического изучения передней брюшной стенки и обоснования вариантов эндовидеохирургической паховой герниопластики у разной категории пациентов. Цель исследования – уточнить клинические и топографо-анатомические критерии выбора рациональной методики герниопластики у больных паховыми грыжами для уменьшения рисков послеоперационных осложнений и рецидива заболевания. Основу клинического исследования составили данные о 1517 больных паховыми грыжами, которые прооперированы в клинике факультетской хирургии ВМедА в период с декабря 2014 по октябрь 2021 гг. Топографо-анатомическое исследование проведено с использованием кадаверного материала (11 объектов) и анализом пластинированных поперечных распилов живота ($n = 17$) человеческих трупов с определением индивидуальных особенностей поперечной и предбрюшинной фасций при основных типах телосложения человека. Определено значение данных анатомических структур при выполнении эндовидеохирургической герниопластики. Установлено, что предбрюшинная фасция визуализирована во время исследования на всех 11 трупах, толщина которой в разных областях передней брюшной стенки отличалась. Техническая возможность выполнения эндоскопической герниопластики по методике ТЕР имеется у больных всех типов телосложения. Разработанный и обоснованный с топографо-анатомических позиций доступ ТЕР в межфасциальное предбрюшинное клетчаточное пространство позволяет достоверно уменьшить риск повреждения брюшины, эпигастральных сосудов, нервов в «треугольнике боли» и надежно установить сетчатый протез без степлерной фиксации, протезируя все «слабые» места паховой, бедренной и запирающей областей. Модифицированный лечебно-диагностический алгоритм выбора рационального минимально инвазивного способа паховой герниопластики позволил уменьшить послеоперационный болевой синдром, минимизировал риск послеоперационных осложнений при выполнении операции ТЕР с 3,9 до 1 % при $p < 0,05$; при операциях TAPP и Lichtenstein снизил с 4,5 до 3,6 % и с 9,5 до 6,3 % соответственно при $p > 0,05$; уменьшил частоту конверсий доступа в три раза, рецидива заболевания после операции ТЕР с 1,2 до 0,3 % при $p < 0,05$; TAPP с 1,5 до 0,9 % и операции Lichtenstein с 2,9 до 2,1 % при $p > 0,05$. Модернизированный дифференцированный подход к выбору той или иной методики операции в лечении пациентов с паховыми грыжами должен учитывать: тип грыжи по современной классификации; наличие сопутствующих хирургических заболеваний органов брюшной полости; общее коморбидное состояние пациента; прогнозировать и минимизировать возможные риски периоперационных осложнений, а также технологические возможности лечебного учреждения и мануальные навыки хирурга.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: герниопластика, паховая грыжа, ТЕР, TAPP, операция Лихтенштейна, топографо-анатомическое обоснование, предбрюшинная фасция

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ромащенко П.Н., Семенов В.В., Фомин Н.Ф., Мамошин А.А. Модернизированный подход к выбору эндовидеохирургических и открытых методик герниопластики в лечении больных паховыми грыжами. *Российский хирургический журнал*. 2025;2(2): 63–70. DOI: 10.18705/3034-7270-2025-1-2-63-70

A MODERNIZED APPROACH TO THE SELECTION OF ENDOVIDEOSURGICAL AND OPEN HERNIOPLASTY TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH INGUINAL HERNIAS

P.N. Romashchenko, V.V. Semenov, N.F. Fomin, A.A. Mamoshin

Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia

ABSTRACT. Personalization of the choice of hernioplasty technique in patients with inguinal hernias remains an urgent problem of modern herniology. Performing "embryo-oriented operations" in the treatment of patients with inguinal hernias and difficulties in perceiving the multifascial structure of the anterior abdominal wall determine the need for an in-depth topographic and anatomical study of the anterior abdominal wall and substantiation of options for endovideosurgical inguinal hernioplasty in different categories of patients. The purpose of the study – to clarify the clinical and topographic-anatomical criteria for choosing a rational method of hernioplasty in patients with inguinal hernias to reduce the risks of postoperative complications and disease recurrence. The clinical study was based on data on 1,517 patients with inguinal hernias who underwent surgery at the Clinic of the Faculty of Surgery at the University of Medicine in the period from December 2014 to October 2021. The topographic and anatomical study was carried out using cadaveric material (11 objects) and analysis of plastinated transverse cuts of the abdomen ($n = 17$) of human corpses to determine the individual features of the transverse and preperitoneal fascia in the main types of human physique. The significance of these anatomical structures in performing endovideosurgical hernioplasty has been determined. It was found that the preperitoneal fascia was visualized during the study on all 11 corpses, the thickness of which differed in different areas of the anterior abdominal wall. The technical possibility of performing endoscopic hernioplasty using the TER technique is available in patients of all body types. The TEP access to the interfascial preperitoneal cellular space, developed and justified from a topographic and anatomical point of view, significantly reduces the risk of damage to the peritoneum, epigastric vessels, and nerves in the "triangle of pain" and reliably installs a mesh prosthesis without stapler fixation, prosthetics all the "weak" points of the inguinal, femoral, and occlusive regions. The modified therapeutic and diagnostic algorithm for choosing a rational minimally invasive method of inguinal hernioplasty made it possible to reduce postoperative pain syndrome, minimized the risk of postoperative complications during TEP surgery from 3.9 to 1 % at $p < 0.05$; reduced TAPP and Lichtenstein operations from 4.5 to 3.6 % and from 9.5 to 6.3 % respectively when $p > 0.05$; reduced the frequency of access conversions by 3 times, recurrence of the disease after TEP surgery from 1.2 to 0.3 % at $p < 0.05$; TAPP from 1.5 to 0.9 % and Lichtenstein surgery from 2.9 to 2.1 % at $p > 0.05$. A modernized differentiated approach to choosing a particular surgical technique in the treatment of patients with inguinal hernias should take into account the type of hernia according to the modern classification, the presence of concomitant surgical diseases of the abdominal cavity, the general comorbid condition of the patient, predict and minimize the possible risks of perioperative complications, as well as the technological capabilities of the medical institution and manual skills of the surgeon.

KEYWORDS: *hernioplasty, inguinal hernia, TEP, TAPP, Lichtenstein surgery, topographic and anatomical substantiation, preperitoneal fascia*

FOR CITATION: Romashchenko P.N., Semenov V.V., Fomin N.F., Mamoshin A.A. A modernized approach to the selection of endovideosurgical and open hernioplasty techniques in the treatment of patients with inguinal hernias. *Russian Surgical Journal*. 2025;2(2): 63–70. DOI: 10.18705/3034-7270-2025-1-2-63-70 (In Russ.).

Введение

Внедрение в хирургическую практику эндовидеохирургических технологий герниопластики позволило снизить частоту рецидивов грыж до 1 %, а осложнений до 3–5 % [1–4]. Трансабдоминальная преперитонеальная герниопластика (Transabdominal Preperitoneal Laparoscopic Inguinal Hernia Repair – TAPP) нашла более широкое применение среди российских хирургов в связи с привычными оперативными приемами для врача, владеющих эндоскопическими методиками оперирования. К внедрению полностью внебрюшинной герниопластики по методике TEP (Totally Extraperitoneal Inguinal Hernia Repair) хирурги относятся более сдержанно ввиду более сложной техники оперативного вмешательства [5, 6].

Представленные в отечественной и зарубежной литературе сведения о доступах и оперативной технике при выполнении эндовидеохирургической герниопластики мало аргументированы топографо-анатомическими исследованиями, учитывающими индивидуальные антропометри-

ческие особенности пациента. Трудности восприятия и недостаточные знания мультифасциального строения передней брюшной стенки приводят к необоснованному расширению объема операции, излишней диссекции и попыткам установки сетчатого протеза в небезопасных межфасциальных слоях, повышая риск повреждения сосудов и нервов паховой области, а также частоту конверсий эндовидеохирургического доступа. Современные тенденции «хирургии малых пространств», а также «эмбрионально ориентированных операций» заставляют вновь обратиться к индивидуальным особенностям анатомического строения передней брюшной стенки, уточнить хирургический слой, в котором проводится диссекция и установка сетчатого имплантата при паховой эндоскопической герниопластике [7, 8].

Цель исследования – уточнить клинические и топографо-анатомические критерии выбора рациональной методики эндовидеохирургической герниопластики у больных паховыми грыжами для минимизации рисков послеоперационных осложнений и рецидива заболевания.

Материалы и методы

Основу клинического исследования составили данные о 1517 больных паховыми грыжами, которые прооперированы в клинике факультетской хирургии ВМедА с декабря 2014 по октябрь 2021 гг.

Оценку результатов лечения с определением критериев выбора оптимальной методики герниопластики проводили ретроспективно у 632 больных (с 2014 по 2018 гг.) – первая группа, позволившая разработать модифицированный алгоритм обследования и лечения больных паховыми грыжами. Изучены результаты лечения с применением данного алгоритма проспективно у 885 больных (с 2018 по 2021 гг.) – вторая группа. Две группы больных были разделены на три подгруппы, состоящие из пациентов, оперированных по методикам ТЕР, ТАРР и Лихтенштейна соответственно. Также выделялись больные с одно- и двусторонними грыжами, учитывался характер грыжи по современной классификации Европейского герниологического общества (EHS). В проспективной группе выбор той или иной методики герниопластики осуществлялся с учетом разработанного лечебно-диагностического алгоритма, в отличие от ретроспективной группы. Критерием включения в исследование было наличие у пациента вправимой паховой грыжи, в том числе рецидивной. Больные с ущемленными паховыми, бедренными грыжами, наличием декомпенсированной сопутствующей патологии (IV балла) по классификации Американской ассоциации анестезиологов (ASA) в исследование не включались.

Для достижения поставленной цели выполнено топографо-анатомическое исследование с использованием кадаверного материала (11 объектов) и анализом гистотопограмм трех пластинированных распилов передней брюшной стенки. Топографо-анатомическое исследование проведено на кафедре оперативной хирургии (с топографической анатомией) Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова МО РФ, пластинацию распилов выполняли в Международном морфологическом центре [9].

Изучены особенности строения передней брюшной стенки и обоснование доступов в предбрюшинное пространство при выполнении эндовидеохирургической герниопластики. Изучены особенности анатомического строения 11 трупов (мужских – 9, женских – 2), умерших в возрасте от 29 до 80 лет от заболеваний, не связанных с патологией органов брюшной полости.

В исследование также включены пластинированные поперечные распилы живота ($n = 3$) человеческих трупов с тремя крайними типами телосложения (долихоморфным, мезоморфным и брахиморфным). На всех 11 трупах изучены индивидуальные особенности строения поперечной, предбрюшинной фасций, межфасциальной жировой клетчатки, особенности кровоснабжения и иннервации паховой области и предбрюшинного пространства. Это позволило параллельно послойному препарированию тканей определить оптимальный безопасный вариант доступа в предбрюшинное пространство [10].

Результаты и обсуждение

Проведена оценка результатов лечения пациентов ретроспективного исследования (табл. 1) и больных паховыми грыжами, сформирована бальная оценка критериев риска возникновения конверсий и периоперационных осложнений (табл. 2).

Разработанная бальная оценка критериев риска возникновения осложнений операции позволила выработать алгоритм выбора способа оперативного вмешательства: при низком или умеренном риске возникновения осложнений операции определена возможность выполнения эндовидеохирургического или традиционного вмешательства. Высокий и крайне высокий риск развития осложнений операций, согласно бальной оценке, являлся противопоказанием к выполнению хирургического вмешательства. При этом данная шкала позволяла выбрать наиболее оптимальный вариант операции при условии соблюдения критериев наименьшего количества баллов ($n \leq 2$) согласно шкале периоперационных рисков возникновения осложнения операции.

Таблица 1. Количество осложнений, конверсий, рецидивов при лечении пациентов с паховыми грыжами (ретроспективное исследование)

Методика операции	Осложнения, $n/\%$	Конверсия доступа, $n/\%$	Рецидив заболевания, $n/\%$
ТЕР	13/3,9	30 /9,1	4/1,2
ТАРР	9/4,5	9/4,5	3/1,5
Операция Лихтенштейна	10/9,5	–	3/2,9

Таблица 2. Бальная оценка критериев риска возникновения осложнений операции

Критерии риска осложнений	TEP	TAPP	Операция Лихтенштейна
Ожирение 2–3 степени	2	0	3
Традиционная аппендэктомия в анамнезе	2	1	0
Операция иванисевича в анамнезе	1	0	0
Простатэктомия в анамнезе	4	2	0
Спаечная болезнь брюшины	0	3	0
Нижнесрединная лапаротомия в анамнезе	3	2	0
Рецидивная паховая грыжа после TEP или TAPP	4	3	0
Рецидивная паховая грыжа после открытой паховой герниопластики	1	0	3
L3 и пахово-мошоночная грыжа	4	3	1
Сопутствующая пупочная грыжа	1	0	0
Долихоморфный тип телосложения			
Брахиморфный тип телосложения	1	0	0
Компенсированные больные из ASA IV в ASA III	3	3	1

Примечания: 0 баллов – нет риска возникновения осложнений операции; 1 – низкий риск возникновения осложнений операции; 2 – умеренный риск возникновения осложнений операции; 3 – высокий риск возникновения осложнений операции; 4 – крайне высокий риск возникновения осложнений операции.

Персонализация выбора методики операции позволила минимизировать риски возникновения технических трудностей во время операции и, как следствие, предотвратить возникновение интраоперационных осложнений. Разработан модифицированный алгоритм лечения пациентов с паховыми грыжами (рис. 1).

С учетом проведенного исследования и полученных результатов лечения пациентов с паховыми грыжами можно констатировать факт о безусловном превосходстве эндовидеохирургической методики TEP над остальными видами герниопластики при отсутствии противопоказаний к выполнению данной операции.

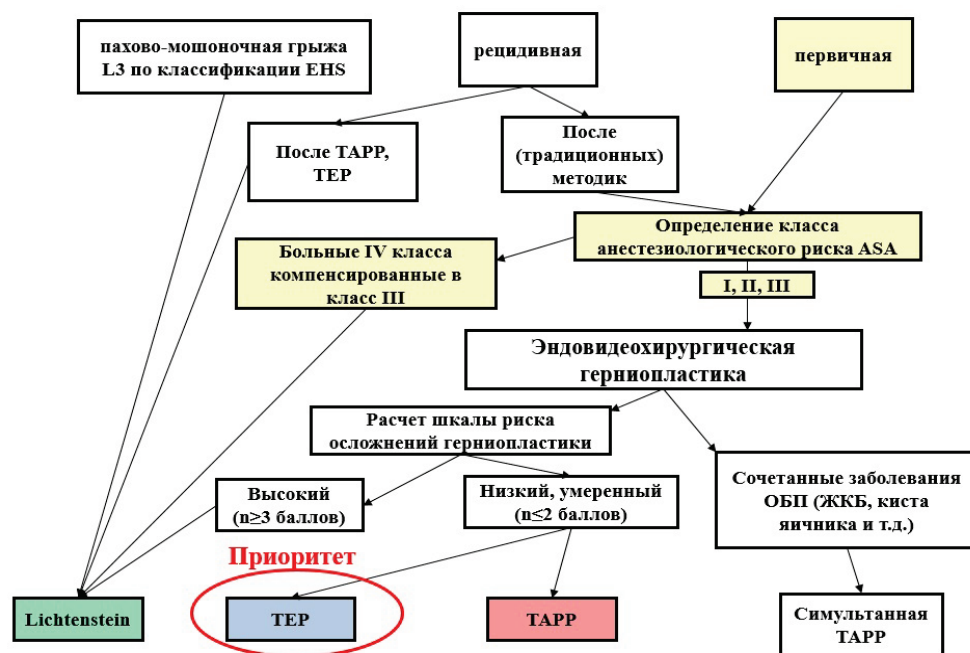


Рис. 1. Модифицированный алгоритм обследования и минимально инвазивного хирургического лечения больных паховыми грыжами

Причиной большинства неудовлетворительных результатов при анализе ошибок явились: необоснованное выполнение методики TEP пациентам, имеющим высокие риски возникновения интраоперационных технических трудностей; слабое знание топографической анатомии и особенностей строения предбрюшинного пространства с непривычной точки

зрения для хирурга, оперирующего преимущественно лапароскопическим способом, играют ключевое значение в развитии осложнений при выполнении данной операции.

В ходе анатомического исследования определен оптимальный слой (holly plane) и зона, в которых необходимо проводить диссекцию тканей при выполнении герниопластики по методике TEP.

Предбрюшинная фасция визуализирована во время исследования на всех 11 трупах, толщина которой в разных областях передней брюшной стенки отличалась. В семи кадаверных исследованиях у четырех трупов долихоморфного телосложения и трех трупов брахиморфного телосложения предбрюшинная фасция довольно выражена. В остальных случаях (четыре трупа: три мезоморфного и один долихоморфного телосложения) данная фасция прослеживалась в виде тонкостенной прослойки, технически сложной для полноценного препарирования. Установлено, что в гипогастриальной области и позади прямых мышц живота предбрюшинная фасция выражена отчетливо. В области пупка она истончается, и выделить ее как отдельную структуру между поперечной фасцией и брюшиной крайне трудно, тем более дифференцировать межфасциальное жировое пространство. Отступя 1,5–2,0 см от пупочного кольца каудально данные анатомические структуры хорошо прослеживаются вследствие утолщения межфасциального жирового пространства. Также стоит отметить, что непосредственно по срединной линии (*linea alba*) ниже пупка также затруднительно дифференцировать предбрюшинную фасцию от поперечной. Однако отступив 0,3–0,5 см латеральнее возможно уверенно выделить межфасциальное жировое пространство. Достигается это при помощи смещения прямой мышцы живота латеральнее срединной линии и рассечения поперечной фасции (в этой зоне она называется *fascia recta*).

При изучении секционного материала установлено, что у лиц долихоморфного телосложения расстояние между паховой связкой и дугообразной линией составляет в среднем $12 \pm 2,5$ см. У лиц с брахиморфным телосложением – 8 ± 2 см, мезоморфным – 10 ± 2 см. Полученные данные также позволили предположить возможные трудности операции у брахиморфов ввиду уменьшения угла обзора операционного поля, на который влияет дугообразная линия во время выполнения эндовидеохирургической операции ТЕР. Помимо данного факта, прогнозирование расстояния между паховой связкой и дугообразной линией у людей с разным типом телосложения позволяет подобрать имплантат адекватной ширины.

Наиболее значимым отличием является ширина устанавливаемого сетчатого имплантата. Длина протеза в большинстве случаев составляет 15 см, этого достаточно, чтобы перекрыть все «слабые» зоны передней брюшной стенки. Ширина протеза должна быть не менее 10 см, а у пациентов с долихоморфным типом телосложения – 15 см. Разница в ширине напрямую зависит от типа пахового промежутка (у людей брахиморфного типа телосложения он щелеобразно-овальный, у долихоморфных – треугольный), а также от расстояния между паховой связкой и дугообразной линией.

Оценивая толщину и выраженность предбрюшинной фасции у лиц с разным типом телосложения, закономерностей в исследовании не выявлено. Предбрюшинная фасция диагностирована во всех 11 случаях. В одном случае (у трупа с долихоморфным телосложением и трех трупов с мезоморфным) данная фасция практически отсутствовала как отдельная пластинка, сливаясь в соединительнотканых перемычках предбрюшинной жировой клетчатки. Только в латеральных областях, около гребня подвздошных костей данная фасция хорошо дифференцировалась. В остальных случаях четкой корреляции толщины предбрюшинной жировой клетчатки двух пространств не прослеживалось.

Результаты анатомического исследования позволили уточнить особенности топографии передней брюшной стенки и модифицировать методику эндовидеогерниопластики ТЕР, которая перспективно апробировалась в клинической практике.

Введение первого порта для 10 мм лапароскопа с угловой 30° оптикой должно выполняться на 1,5–2,0 см ниже пупочного кольца. В данной зоне выполняется линейный разрез кожи длиной 12–15 мм и тупым путем производится препаровка жировой клетчатки до передней стенки влагалища прямых мышц живота, которая рассекается, отступив 0,3–0,5 см латеральнее срединной линии, затем после смещения прямой мышцы живота рассекается поперечная фасция и вводится порт для эндоскопа в межфасциальное жировое пространство (рис. 2).

Таким образом, при выполнении операции по методике ТЕР как у пациентов с брахиморфным, так и долихоморфным типом телосложения в абсолютном большинстве случаев предбрюшинную фасцию возможно дифференцировать и использовать как ориентир для манипуляций в «правильном» слое.

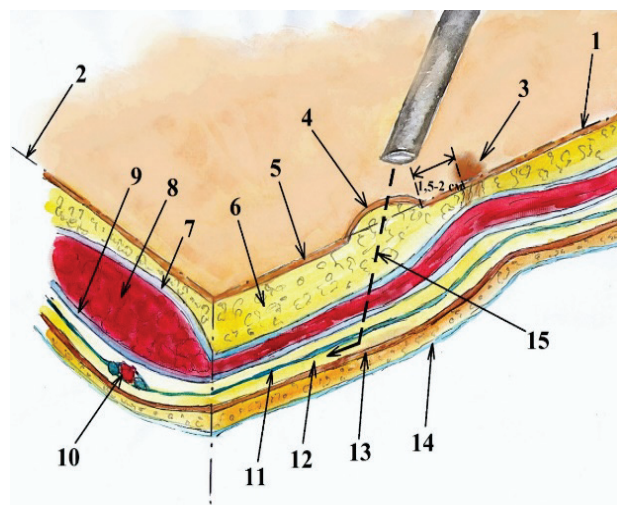


Рис. 2. Схема выполнения хирургического доступа по модифицированной методике ТЕР и установки оптического троакара

Модифицированный лечебно-диагностический алгоритм выбора рационального минимально инвазивного способа паховой герниопластики в полной мере оправдал свое использование у лиц проспективной группы, обеспечил рациональное применение хирургических методик, позволяя уменьшить послеоперационный болевой синдром, минимизировать риски послеоперационных осложнений при выполнении операции ТЕР с 3,9 до 1 % при $p < 0,05$; при операциях TAPP и Lichtenstein снизить с 4,5 до 3,6 % и с 9,5 до 6,3 % соответственно при $p > 0,05$; уменьшить частоту конверсий доступа в три раза, рецидива заболевания после операции ТЕР с 1,2 до 0,3 % при $p < 0,05$; TAPP с 1,5 до 0,9 % и операции Lichtenstein с 2,9 до 2,1 % при $p > 0,05$.

При анализе результатов эндовидеохирургического лечения пациентов с паховыми грыжами частота осложнений составляет от 2,7 до 4,5 % при первичных паховых грыжах и до 8,6 % при рецидивных грыжах [2, 15]. Рецидив заболевания возникает с частотой от 0,16 до 2,6 % [14, 15]. Аналогичные исследования зарубежных ученых показывают, что количество осложнений в профильных герниологических центрах составляет до 4,1 %, а рецидив паховой грыжи до 0,83 % [13]. Конверсия доступа при лапароскопической герниопластике по сравнению с операцией ТЕР, по мнению российских и зарубежных авторов, возникает реже. Частота конверсии при операции ТЕР по результатам исследований составляет от 1,2 до 4,1 % [13, 16]. Однако данное исследование свидетельствует о том, что при соблюдении правил отбора пациентов для операции ТЕР возможность конверсии доступа нивелируется при соблюдении модифицированного алгоритма выбора методики операции. Таким образом, полученные результаты лечения больных паховыми грыжами с применением модифицированного лечебно-диагностического алгоритма выбора методики герниопластики сопоставимы с литературными данными как отечественных, так и зарубежных авторов,

Заключение

Выбор рациональной методики эндовидеохирургической герниопластики у больных паховыми грыжами должен основываться на основных клинических и топографо-анатомических критериях: общесоматическом статусе (по классификации ASA), типе телосложения, наличии сопутствующих хирургических заболеваний и выполненных в анамнезе операций на животе, характеристике типа грыжи (по классификации EHS).

Особенностью строения передней брюшной стенки в гипогастральной области является наличие межфасциального предбрюшинного клетчаточного пространства (между поперечной и пред-

брюшинной фасциями), предрасполагающее к безопасной установке сетчатого протеза эндовидеохирургическим способом. Размеры имплантата определяются типом телосложения пациента: при долихоморфном – 15×15 см, мезоморфном – 15×12 см, брахиморфном – 15×10 см.

Разработанный с топографо-анатомических позиций доступ ТЕР в межфасциальное предбрюшинное клетчаточное пространство (Stratum Cellulosum Interfasciale) у пациентов различного типа телосложения позволяет достоверно уменьшить риски повреждения брюшины, эпигастральных сосудов, нервов в «треугольнике боли» и надежно установить сетчатый протез адекватного размера в соответствии с типом телосложения пациента, перекрывая все «слабые» места паховой области, без дополнительной степлерной фиксации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Соответствие нормам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом. Пациентами подписано информированное согласие на публикацию данных, полученных в результате исследований.

Compliance with ethical principles. The study was approved by the Local Ethics Committee. All patients signed informed consent for publication of data from the studies.

Список литературы / References

1. Ромащенко П.Н., Курыгин А.А., Семенов В.В., и др. Современная концепция лечения больных ventральными грыжами. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2023;182(4):20–27. DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-4-20-27 [Romashchenko P.N., Kurygin A.A., Semenov V.V., et al. Modern concept of treatment of patients with ventral hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2023;182(4):20–27. DOI: 10.24884/0042-4625-2023-182-4-20-27 (In Russ.)].
2. Богданов Д.Ю., Рутенбург Г.М., Навид М.Н. и др. Сравнение традиционных и лапароскопических вмешательств при рецидивной паховой грыже после лапароскопической пластики. *Эндовидеохирургическая хирургия*. 2024;30(1):20–25. DOI: 10.17116/endoskop20243001120 [Bogdanov D.Yu., Rutenburg G.M., Navid M.N., et al. Comparison of traditional and laparoscopic procedures for recurrent in-

- guinal hernia after laparoscopic repair. *Endoscopic Surgery*. 2024;30(1):20–25. DOI: 10.17116/endoskop20243001120 (In Russ.).]
3. Хужамов О.Б., Идиев О.Э. Современные методы хирургического лечения больных паховой грыжей и особенности строения пахового участка (обзор литературы). *Достижения науки и образования*. 2022;4:72–84. [Khuzhamov O.B., Idiev O.E. Modern methods of surgical treatment of inguinal hernia patients and features of inguinal site structure (literature review). *Achievements of science and education*. 2022;4:72–84. (In Russ.).]
 4. Ромашченко П.Н., Фомин Н.Ф., Майстренко Н.А., и др. Топографо-анатомическое и клиническое обоснование тотальной экстраперитонеальной паховой герниопластики. *Эндоскопическая хирургия*. 2020;26(5):16–23. [Romashchenko P.N., Fomin N.F., Maistrenko N.A., et al. The topographical, anatomical and clinical substantiation of total extraperitoneal inguinal hernioplasty. *Endoscopic Surgery*. 2020;26(5):16–23. DOI: 10.17116/endoskop20202605116 (In Russ.).]
 5. Бурдаков В.А., Зверев А.А., Макаров С.А., и др. Эндоскопический экстраперитонеальный подход в лечении пациентов с первичными и послеоперационными ventральными грыжами. *Эндоскопическая хирургия*. 2019;25(4):34–40. [Burdakov V.A., Zverev A.A., Makarov S.A., et al. Endoscopic extraperitoneal approach in the treatment of patients with primary and postoperative ventral hernias. *Endoscopic Surgery*. 2019;25(4):34–40. DOI: 10.17116/endoskop20192504134 (In Russ.).]
 6. Watt I., Bartlett A., Dunn J., et al. Totally extraperitoneal laparoscopic inguinal hernia repair post-radical prostatectomy. *Surg Endosc*. 2022;36(11):8298–8306.
 7. Лазарян Т.Р., Дондуп О.М., Сурков Н.А., Гущин А.В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия паховых грыж: учебное пособие. М.: Изд-во «Знание-М», 2024. 84 с. DOI: 10.38006/00255-041-8.2024.1.84. [Lazaryan T.R., Dondup O.M., Surkov N.A., Guschin A.V. Topographic anatomy and operative surgery of inguinal hernias: A textbook for students. Moscow: Znanie-M Publishing House, 2024, 84 p. DOI: 10.38006/00255-041-8.2024.1.84 (In Russ.).]
 8. Семенов В.В., Курыгин А.А., Ромашченко П.Н., и др. Эндовидеохирургическое лечение больного с ущемленной грыжей Амианда. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2017;176(2):112–114. DOI: 10.24884/0042-4625-2017-176-2-112-114 [Semenov V.V., Kurygin A.A., Romashchenko P.N., et al. Endovascular treatment of patient with strangulated Amyand's hernia. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(2):112–114. DOI: 10.24884/0042-4625-2017-176-2-112-114 (In Russ.).]
 9. Старчик Д.А., Акопов А.Л. Атлас распилов человеческого тела: учебное пособие. СПб.: Международный морфологический центр, 2020. 171 с. [Starchik D.A., Akopov A.L. Atlas of cuts of the human body: textbook. St. Petersburg: International Morphological Center, 2020, 171 p. (In Russ.).]
 10. Патент № 2729181 РФ. Способ установки троакаров при выполнении эндоскопической герниопластики по методике TER / П.Н. Ромашченко, Н.Ф. Фомин, Н.А. Майстренко, и др. Заявл. 24.03.2020. Опубл. 04.08.2020. [Romashchenko P.N., Fomin N.F., Maistrenko N.A., et al. Patent No. 2729181 of the Russian Federation. The method of installing trocars during endoscopic hernioplasty using the TER technique. Application dated 24.03.2020. Published on 04.08.2020. (In Russ.).]
 11. Ansari M.M. Surgical preperitoneal space: holy plane of dissection between transversalis fascia and preperitoneal fascia for TEPP inguinal hernioplasty. *MOJ Surg*. 2018;6(1):26–33.
 12. Черных А.В., Попова М.П., Попов Н.П. Топографо-анатомические предпосылки выполнения задней сепарационной герниопластики TAR в зависимости от конституционального типа. *Анатомия в XXI веке – традиция и современность: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 120-летию профессора М.Г. Привеса и 125-летию кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова*, 16–18 мая 2024 г., Санкт-Петербург, Россия. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2024. С. 265–267. [Chernykh A.V., Popova M.P., Popov N.P. Topographic and anatomical prerequisites for performing posterior separation hernioplasty of TAR depending on the constitutional type. *Anatomy in the 21st Century – Tradition and Modernity: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference dedicated to the 120th anniversary of Professor M.G. Prives and the 125th anniversary of the Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery of the First Pavlov St. Petersburg State Medical University*, May 16–18, 2024, St. Petersburg. Voronezh: Scientific Book Publishing and Printing Center, 2024, pp. 265–267. (In Russ.).]
 13. Iossa A., Traumueller Tamagnini G., De Angelis F., et al. TEP or TAPP: who, when, and how? *Frontiers in surgery*. 2024;11:1352196. DOI: 10.3389/fsurg.2024.1352196.
 14. Лобан К.М., Смирнова О.А., Андрияшкин А.В., и др. Сравнение отдаленных результатов эндовидеохирургической паховой герниопластики (TAPP и TER). *Эндоскопическая хирургия*. 2024;30(6):5–12. DOI: 10.17116/endoskop2024300615 [Loban K.M., Smirnova O.A., Andriyashkin A.V., et al. Comparison of long-term outcomes of different methods of laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP and TER). *Endoscopic Surgery*. 2024;30(6):5–12. DOI: 10.17116/endoskop2024300615 (In Russ.).]
 15. Стрижелецкий В.В., Макаров С.А., Ломя А.Б. Опыт эндовидеохирургических технологий в лечении больных с паховыми грыжами. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2017;176(3):74–76. [Strizheletsky V.V., Makarov S.A., Lomiya A.B. Experience of Endovideosurgical Technologies in the Treatment of Patients with Inguinal Hernias. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(3):74–76. (In Russ.).]
 16. Уханов А.П., Захаров Д.В., Жилин С.А., и др. Сравнительный анализ результатов лапароскопической предбрюшинной пластики паховых грыж и герниопластики по Лихтенштейну. *Вестник Новгородского государственного университета*. 2024;2(136):284–303. DOI: 10.34680/2076-8052.2024.2(136).284-303 [Ukhanov A.P., Zakharov D.V., Zhilin S.A., et al. Comparative

analysis of the results of laparoscopic preperitoneal hernia repair and Lichtenstein hernia repair. *Bulletin of Novgorod State University*. 2024;2(136):284–303. DOI: 10.34680/2076-8052.2024.2(136).284-303 (In Russ.).

Поступила 25.07.2025

Принята 30.07.2025

Опубликована 29.08.2025

Received 25.07.2025

Accepted 30.07.2025

Publication 29.08.2025

Авторы

Ромашенко Павел Николаевич – д-р мед. наук, профессор, чл.-кор. РАН, начальник кафедры (клиники) факультетской хирургии им. С. П. Федорова, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-8918-1730>

Семенов Валерий Владимирович – старший преподаватель кафедры (клиники) факультетской хирургии им. С. П. Федорова, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, semvel-85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1025-332X>

Фомин Николай Федорович – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры оперативной хирургии (с топографической анатомией) им. С. П. Федорова, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова

Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-3961-1987>

Мамошин Алексей Александрович – внешний соискатель кафедры факультетской хирургии им. С. П. Федорова, Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия, aleksej0191@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7663-51201>

Authors

Romashchenko Pavel N. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department (Clinic) of the S.P. Fedorov Faculty of Surgery, Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-8918-1730>

Semenov Valery V. – Senior lecturer at the Department (Clinic) of the S.P. Fedorov Faculty of Surgery, Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, semvel-85@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1025-332X>

Fomin Nicolay F. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Operative Surgery (with Topographic Anatomy) named after S.P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-3961-1987>

Mamoshin Alexey A. – External Candidate of the Department of Faculty Surgery named after S.P. Fedorov, Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russia, aleksej0191@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7663-5120>