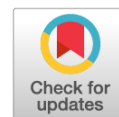


Научная статья

УДК 617-089.844

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75485>

ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ГЕРНИОПЛАСТИК У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ: ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ

В.В. Семенов, С.А. Прудьева, Ал.А. Курыгин

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Предложен алгоритм диагностики и лечения инфекционно-воспалительных осложнений после эндовидеохирургических герниопластик у больных послеоперационными вентральными грыжами с использованием традиционных и малоинвазивных способов терапии. Исследование основано на результатах лечения 177 пациентов, прооперированных эндовидеохирургическим способом по поводу послеоперационных вентральных грыж. Несмотря на проведенную периоперационную антибиотикопрофилактику по принятой в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова протокольной схеме (цефалоспорины 1 поколения в дозе 1 г однократно парентерально за полчаса до операции с последующим повторным введением в случае продолжительности операции более 3 часов), течение раннего послеоперационного периода на 3–5 сутки у 8 (4,5%) больных после эндовидеохирургических герниопластик осложнилось нагноением в зоне вмешательства. При анализе причин развития инфекционно-воспалительных осложнений установлено, что как в основных, так и в контрольной группах наблюдений все нагноения в зоне оперативных вмешательств диагностированы у пациентов, страдающих метаболическим синдромом (ожирение II–III стадии и сахарный диабет 2-го типа). Использование методики «терапии ран отрицательным давлением» приводило к очищению раны на $4,1 \pm 2,5$ день ($p < 0,05$) и было сопоставимым с традиционным методом лечения, однако в ране преобладал более активный рост грануляционной ткани, что способствовало ее ускоренному заживлению. Установлено, что методика «терапии ран отрицательным давлением» эффективна при тотальном инфекционно-воспалительном процессе, особенно после протезирующих герниопластик больших W3-послеоперационных грыж. Дренирование абсцессов под ультразвуковой навигацией возможно при небольших ($S \leq 10 \text{ см}^2$) отграниченных гнойных процессах в области полипропиленового имплантата с сохранением последнего.

Ключевые слова: послеоперационные грыжи; инфекционно-воспалительные осложнения; лапароскопическая герниопластика сетчатым имплантатом; расширенная тотальная экстраперитонеальная пластика; дренирование абсцессов под ультразвуковой навигацией; терапия ран отрицательным давлением; полипропиленовый имплантат.

Как цитировать:

Семенов В.В., Прудьева С.А., Курыгин Ал.А. Инфекционно-воспалительные осложнения после эндоскопических герниопластик у больных послеоперационными вентральными грыжами: особенности диагностики и тактики лечения // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021. Т. 23, № 3. С. 157–164. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75485>

Scientific article

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75485>

INFECTIOUS AND INFLAMMATORY COMPLICATIONS AFTER ENDOSCOPIC HERNIOPLASTY IN PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS: FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT STRATEGIES

V.V. Semenov, S.A. Prudieva, Al.A. Kurygin

Military Medical Academy named after S.M. Kirov of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT: An algorithm for the diagnosis and treatment of infectious and inflammatory complications after endovideosurgical hernioplasty in patients with postoperative ventral hernias using traditional and minimally invasive methods of therapy was proposed. The study was based on the treatment results of 177 patients who underwent endovideosurgery for postoperative ventral hernias. Despite the perioperative antibiotic prophylaxis according to the accepted at the S.M. Kirov Military Medical Academy, according to the protocol scheme (first-generation cephalosporin at a dose of 1 g once parenterally 30 min before the operation, followed by repeated administration in case of operation duration of > 3 h), course of the early postoperative period on days 3–5 in 8 (4,5%) patients after endovideosurgical hernioplasty was complicated by suppuration in the intervention area. When analyzing the causes of infectious and inflammatory complications, in both the main and control groups of observations, all suppuration in the area of surgical interventions was diagnosed in patients with metabolic syndrome (stages II–III obesity and type 2 diabetes mellitus). The use of the “negative pressure wound therapy” resulted in wound cleansing for 4.1 ± 2.5 days ($p < 0.05$) and was comparable with the traditional method of treatment, but more active growth of granulation tissue prevailed in the wound, which contributed to its accelerated healing. The “negative pressure wound therapy” is effective in the systemic infectious and inflammatory process, especially after prosthetic hernioplasty of large W3-postoperative hernias. Drainage of abscesses under ultrasound navigation is possible with small ($S \leq 10 \text{ cm}^2$) delimited purulent processes in the area of the polypropylene implant with the preservation of the latter.

Keywords: postoperative hernias; infectious and inflammatory complications; laparoscopic hernioplasty with a mesh implant Intraperitoneal onlay mesh; Enhanced view total extraperitoneal plasty; drainage of abscesses under ultrasound navigation; Negative pressure wound treatment; polypropylene implant.

To cite this article:

Semenov VV, Prudieva SA, Kurygin AlA. Infectious and inflammatory complications after endoscopic hernioplasty in patients with postoperative ventral hernias: features of diagnosis and treatment strategies. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2021;23(3):157–164. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma75485>

ВВЕДЕНИЕ

Лечение больных послеоперационными вентральными грыжами является одной из актуальных и сложных проблем в общехирургической практике. Частота развития послеоперационных вентральных грыж после традиционных плановых оперативных вмешательств колеблется в пределах 20–25% [1, 2]. Среди пациентов, страдающих вентральными грыжами, у каждого пятого выпячивание передней брюшной стенки сформировалось после какого-либо оперативного вмешательства. В 10–15% случаев у пациентов, перенесших колостомию, формируются послеоперационные и параколостомические грыжи [2, 3]. После экстренных лапаротомий, особенно в условиях распространенного перитонита, частота послеоперационных вентральных грыж возрастает до 45–50% [1, 3].

После широкого внедрения эндовидеохирургических методик оперирования частота послеоперационных грыж значительно снизилась, а последующее внедрение малоинвазивных способов их устранения должно было закрепить данное положение. Так, в 90-х гг. XX в. появляется лапароскопическая методика герниопластики: интраперитонеальная установка сетчатого протеза (intraperitoneal onlay mesh — IPOM), а во второй декаде XXI в. — полностью предбрюшинные методики эндоскопическая малоинвазивная ретромускулярная герниопластика (endoscopic mini less open sublay — EMILOS) и расширенная тотальная экстраперитонеальная пластика (enhanced view total extraperitoneal plasty — e-TEP) [3–6]. Однако отдаленные результаты данных вмешательств в настоящее время мало изучены, а слабое знание топографо-анатомических особенностей передней брюшной стенки, несовершенство хирургической техники при выполнении герниопластик и необоснованный выбор вида протезирующего материала постоянно поддерживают долю инфекционно-воспалительных осложнений, и, следовательно, рецидивов грыжеобразования на достаточно высоком уровне. При этом

поздняя диагностика данных осложнений и малоэффективная терапия значимо ухудшают результаты лечения больных послеоперационными грыжами передней брюшной стенки [4, 7, 8].

Цель исследования — разработать алгоритм диагностики и лечения инфекционно-воспалительных осложнений после эндовидеохирургических герниопластик у больных послеоперационными вентральными грыжами с использованием традиционных и малоинвазивных способов терапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование основано на результатах лечения 177 пациентов, прооперированных эндовидеохирургическим способом по поводу послеоперационных вентральных грыж в клинике факультетской хирургии имени С.П. Федорова Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и Ленинградской областной клинической больницы в период с 2014 по 2020 г.

С целью стратификации больных послеоперационными вентральными грыжами нами использована классификация Европейского общества герниологов (European Hernia Society — EHS) 2009 г. и рекомендуемая в национальных отечественных клинических рекомендациях 2017 г. (табл. 1, рис. 1).

Все 177 пациентов (84 (47,5%) мужчины и 93 (52,5%) женщины) были разделены на две основные группы в зависимости от характера перенесенной малоинвазивной герниопластики (табл. 2). Первую основную группу больных, которым выполнена лапароскопическая герниопластика по методике IPOM, составил 151 человек. Во вторую основную группу вошли 26 пациентов, прооперированных с использованием предбрюшинной методики e-TEP. Контрольную группу составили 200 больных послеоперационными вентральными грыжами, которым выполнена традиционная (открытая) герниопластика:

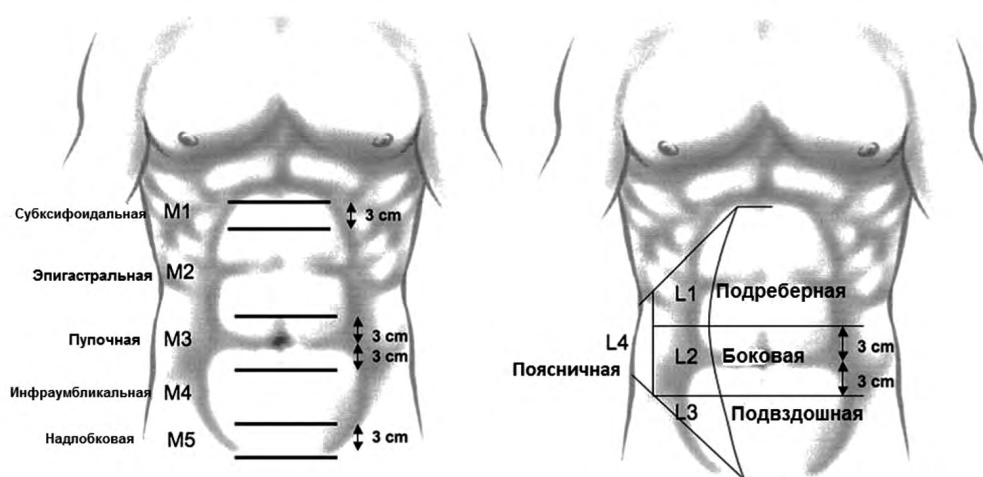


Рис. 1. Схема локализации срединных и латеральных грыж передней брюшной стенки
Fig. 1. Localization scheme of median and lateral hernias of the anterior abdominal wall

Таблица 1. Классификация послеоперационных вентральных грыж Европейского герниологического общества
Table 1. Classification of postoperative ventral hernias of the European Society of Cardiology

Срединная	Субксифоидальная M1 Эпигастральная M2 Пупочная M3 Инфраумбиликальная M4 Надлобковая M5		
Латеральная	Подреберная L1 Боковая L2 Подвздошная L3 Поясничная L4		
Рецидивная послеоперационная грыжа?		Да	Нет
Ширина, см	W1 < 4 см	W2 ≥ 4–10 см	W3 ≥ 10 см

Таблица 2. Локализация и размеры грыжевых ворот (в соответствии с классификацией EHS)
Table 2. Localization and dimensions of hernial gates (according to the EHS classification)

Группа	Локализация послеоперационного грыжевого дефекта		Количество больных
1-я	Малые срединные грыжи	M1-2W1	33
		M3W1	57
		M4-5W1	14
	Средние срединные грыжи	M1-2W2	4
		M3W2	11
		M4-5W2	6
	Большие срединные грыжи	M1-3W3	2
		M2-4W3	4
		M3-5W3	3
	Боковые средние грыжи	L1W2	4
		L2W2	8
		L3W2	5
2-я	Малые срединные грыжи	M1-2W1	3
		M3W1	9
		M4-5W1	2
	Средние срединные грыжи	M1-2W2	2
		M2-3W2	3
		M4-5W2	2
	Большие срединные грыжи	M1-3W3	2
		M2-4W3	3
3-я	Малые срединные грыжи	M1-2W1	25
		M3-5W1	32
		M4-5W1	21
	Средние срединные грыжи	M1-2W2	17
		M2-3W2	27
		M3W2	11
		M4-5W2	12
	Большие срединные грыжи	M1-3W3	15
		M2-4W3	12
		M3-5W3	18
	Средние боковые грыжи	L1W2	2
		L2W2	1
		L3W2	4
		L4W2	3

с использованием методики надмускульной (onlay) — 73 пациента, межмускульной (inlay) — 12, ретрому-
скульной (sublay) — 115. По полу, возрасту и степени
операционно-анестезиологического риска основные
и контрольная группы были сопоставимы.

Все е-ТЕР герниопластики выполнены в плановом
порядке. Из 151 лапароскопической операции IPOM
11 (7,3%) герниопластик выполнены в неотложном по-
рядке по поводу ущемленной срединной послеопера-
ционной вентральной грыжи без некроза содержимого
грыжевого мешка. В большинстве наблюдений обе-
их основных групп характер и локализация грыж были
диагностированы на дооперационном этапе, и показа-
ния к малоинвазивному вмешательству сформулированы
и обоснованы с учетом всех результатов обследования
и степени операционно-анестезиологического риска
по классификации Американского общества анесте-
зиологов (American Society of Anesthesiologists — ASA). В 4 из
11 клинических наблюдений у больных с сопутствующей
III стадией ожирения на фоне метаболического синдрома
при выполнении диагностической лапароскопии во вре-
мя неотложного вмешательства интраоперационно были
дополнительно диагностированы малые ($n = 3$) и средняя
($n = 1$) бессимптомные вентральные грыжи, которые были
устранены симультанно по методике лапароскопической
IPOM. Предоперационное обследование перед плановой
малоинвазивной герниопластикой включало традици-
онные лабораторные и инструментальные исследования.
Исключением были пациенты, страдающие ожирением
II–III стадии, а также больные с большой послеопера-
ционной грыжей. У данной группы больных в 100% случаев вы-
полнялась мультиспиральная компьютерная томография

с целью исключения бессимптомных грыж, верификация
которых значимо ограничивалась в условиях выражен-
ной подкожной жировой клетчатки и объективными
трудностями визуализации при выполнении ультразву-
кового исследования. Кроме того, оценивались архитек-
тоника грыжевых ворот, окружающих сосудов, тканей
и содержимое грыжевого мешка [9–13]. Выполнялось
компьютерное моделирование вариантов герниопласти-
ки, что было особенно актуально у больных с редукцией
объема брюшной полости (loss of domain — «потерянный
объем») на фоне длительно существующей большой
или гигантской грыжи при планировании сепарационно-
го варианта герниопластики [5, 8, 14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на проведенную периоперационную анти-
биотикопрофилактику (ПАП) по принятой в Военно-ме-
дицинской академии им. С.М. Кирова протокольной
схеме (цефалоспорины 1 поколения в дозе 1 г однократно
парентерально за полчаса до операции с последующим
повторным введением в случае продолжительности опе-
рации более 3 ч), течение раннего послеоперационного
периода на 3–5 сутки у 8 (4,5%) больных после эндовидеохирургических герниопластик осложнилось нагное-
нием в зоне вмешательства. После открытых операций
инфекционно-воспалительные осложнения развились
у 17 (8,5%) больных (табл. 3).

Установлено, что как в основных, так и в контрольной
группах все нагноения в зоне оперативных вмешательств
диагностированы у пациентов, страдающих метаболическим синдромом (ожирение II–III стадии и сахарный

Таблица 3. Инфекционно-воспалительные осложнения после протезирующих герниопластик у больных послеоперационными вентральными грыжами

Table 3. Infectious and inflammatory complications after prosthetic hernioplasty in patients with postoperative ventral hernias

Группа	Вид оперативного вмешательства	Характер осложнения	Количество больных
1-я	Устранение средней (M3W2) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в области троакарных ран	1
	Устранение средней боковой (L2W2) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в области троакарных ран	1
	Устранение большой (M2-4W3) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в области троакарных ран	1
		Локальное нагноение в области сетчатого протеза	2
2-я	Устранение средней (M2-3W2) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в области троакарных ран	1
	Устранение средней (M4-5W2) послеоперационной вентральной грыжи	Локальное нагноение в области сетчатого протеза	1
	Устранение большой (M2-4W3) послеоперационной вентральной грыжи	Тотальное нагноение в области сетчатого протеза	1
3-я	Устранение большой (M1-3W3) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в верхней трети послеоперационной раны	5
		Тотальное нагноение в области сетчатого протеза	2
	Устранение большой (M2-4W3) послеоперационной вентральной грыжи	Нагноение в средней трети послеоперационной раны	3
	Устранение большой (M3-5W3) послеоперационной вентральной грыжи	Тотальное нагноение в области сетчатого протеза	7

диабет 2-го типа). После лапароскопической IPOM герниопластики средних ($n = 2$) и большой ($n = 1$) послеоперационных вентральных грыж, а также в одном клиническом наблюдении после e-TER герниопластики M2-3W2 послеоперационной грыжи диагностированы локальные нагноения в области троакарных ран ($n = 4$). В трех случаях после эндоскопических герниопластик абсцесс сформировался в области верхней трети сетчатого протеза. У одного больного после e-TER герниопластики в комбинации с сепарацией поперечной мышцы живота (transversus abdominis muscle release — TAR) большой (M2-4W3) послеоперационной вентральной грыжи развилось тотальное нагноение в области сетчатого имплантата вследствие интраоперационного десерозирования тонкой кишки с последующим формированием свища. После традиционных вмешательств у больных большими послеоперационными вентральными грыжами инфекционно-воспалительные осложнения развились в 17 случаях, из них после методики onlay у 8, inlay — 6 и sublay — 3 больных. В 9 (52,9%) случаях из 17 клинических наблюдений после открытой герниопластики нагноение носило тотальный характер, в отличие от эндоскопических герниопластик, где преобладали отграниченные воспалительные очаги у 7 (87,5%) из 8 пациентов.

Алгоритм диагностики инфекционно-воспалительных осложнений включал местные объективные признаки (отек, гипертермия, гиперемия, болевой синдром, нарушение функции), стандартные лабораторные изменения. К факторам, свидетельствующим о возможном формирующемся гнойном очаге, относили постепенно нарастающий лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы, увеличение скорости оседания эритроцитов, постепенно увеличивающийся уровень тромбоцитов со снижающимся в динамике уровнем гемоглобина на фоне интоксикации. К специфическому показателю инфекционно-воспалительного процесса в ране относили прогрессивно нарастающий уровень С-реактивного белка. Инструментальная диагностика включала ежедневное выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) как свободной брюшной полости, так и передней брюшной стенки в зоне операции. УЗИ являлось скрининговым для выявления местных раневых инфекционных осложнений с оценкой их распространенности и было эффективно в большинстве случаев. Однако у лиц, страдающих ожирением, зачастую имеются технические трудности визуализации очага инфекции, в связи с чем возможна запоздалая диагностика осложнений, что в свою очередь сказывается на эффективности последующего лечения. У данной категории пациентов УЗИ необходимо сочетать с более чувствительными и высокотехнологичными инструментальными методами, такими как компьютерная (КТ) или магнитно-резонансная томография (МРТ) [5, 8]. В нашем исследовании больным, страдающим морбидным ожирением или тотальным нагноением, в зоне вмешательства

выполнялись ежедневные УЗИ, которые дополнялись еженедельной КТ/МРТ по показаниям. Интервальный характер диагностики позволил в динамике, наряду с другими объективными критериями, контролировать эффективность проводимой терапии у данной категории больных. Особенностью послеоперационного ведения больных с инфекционно-воспалительными осложнениями после эндовидеохирургических вмешательств была невозможность полноценной ревизии раны со снятием швов, что было достаточно эффективно в контрольной группе больных после открытых вмешательств. Лечение гнойных очагов после операции IPOM или e-TER разделяли на 3 варианта: локальная лапаротомия над зоной абсцесса с традиционным (открытым) ведением гнойной раны; малоинвазивное дренирование под УЗ-навигацией или лапаротомия с установкой вакуумной системы (vacuum — Vac) и лечением раны по основным принципам методики «терапии ран отрицательным давлением» (Negative pressure wound treatment — NPWT). Все случаи локального нагноения в зоне троакарных ран лечили из местного доступа. При наличии отграниченного гнойного очага в зоне сетчатого имплантата осуществлялось его дренирование под УЗ-навигацией с использованием специализированных дренажей Pigtail («свиной хвостик»). Во всех случаях локального инфицирования полипропиленовый имплантат был сохранен, что соответствует стандартам лечения гнойных осложнений после протезирующих пластик послеоперационных грыж [1]. При тотальном нагноении раны, по данным УЗИ или КТ/МРТ, использованы два варианта лечения: традиционная широкая лапаротомия в пределах передней брюшной стенки с последующим открытым ведением раны или установка VAC-системы по принципам NPWT. Диагностика кишечных свищей после герниопластики требовала формирования лапаростомы и использования методики «Открытого живота» (open abdomen) с интервальной сменой VAC-системы. В этом случае полипропиленовый имплантат был удален, а закрытие раны после ее санации осуществлялось путем поэтапного наложения фасциально-мышечных швов.

Анализ микробного пейзажа в раневом отделяемом осуществлялся путем регулярной бактериоскопии (ежедневно) и выполнением бактериологических посевов (один раз в трое суток) с оценкой чувствительности раневой микрофлоры к проводимой антибиотикотерапии, что соответствует мировым стандартам лечения гнойных ран и протоколам Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В 75% случаев микробный пейзаж характеризовался наличием микроорганизмов *Klebsiella pneumoniae* и *Staphylococcus aureus*, а комбинация фармакологических препаратов определялась исходя из результатов оптимальной чувствительности раневой микрофлоры по результатам бактериологических посевов, а также индивидуальной переносимости пациентом проводимого лечения (табл. 4).

Таблица 4. Микрофлора гнойных ран и ее чувствительность к антибактериальным препаратам**Table 4.** Characteristics of microflora in purulent wounds and their sensitivity to antibacterial drugs

Возбудитель	Антибактериальная терапия с учетом чувствительности (по результатам бактериальных посевов)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Цефепим, гентамицин, имипенем
<i>Klebsiella mobiles</i>	Инванз, имипенем
<i>Staphylococcus aureus</i>	Цефтриаксон, цефепим, инванз, имипенем
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Гентамицин, инванз, имипенем, цефепим, гентамицин
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	Цефепим, гентамицин, имипенем
<i>Enterobacter cancerogenes</i>	Инванз, имипенем

Установлено, что открытое ведение значительно ускорило процесс очищения раны ($3,5 \pm 1,3$ дня, $p < 0,05$), активный рост грануляций появлялся на 4-й день после вскрытия абсцесса. Выраженность болевого синдрома составила 4–5 баллов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Дренирование отграниченных гнойных затеков небольшой площадью ($S \leq 10 \text{ см}^2$) под УЗ-навигацией сопровождалось сохранением микробного пейзажа в ране в течение 7–10 дней. При более обширном абсцессе ($S > 10 \text{ см}^2$) лечение раны с помощью малоинвазивного дренирования приводило к более длительному сохранению микрофлоры (12–15 дней), что заставляло увеличивать кратность промываний, а также комбинировать фракционный и проточный режимы. Кроме того, визуализировать характер грануляционной ткани в ране не представлялось возможным, а эффективность ее заживления оценивали по уменьшению объема полости при выполнении интервальных фистулографий. При этом методика сопровождалась минимальным болевым синдромом по сравнению с другими способами лечения — 1–2 балла по ВАШ.

Использование NPWT приводило к очищению раны на $4,1 \pm 2,5$ день ($p < 0,05$) и было сопоставимым с традиционным методом лечения, однако в ране отмечался более активный рост грануляционной ткани, что способствовало ее ускоренному заживлению, в том числе у пациента в условиях функционирующего интестинального

свища. Больные занимали промежуточное положение при оценке болевого синдрома (3–4 балла по ВАШ). Однако высокая стоимость расходного материала для NPWT значительно удорожала лечение больного (на $52\,000 \pm 3500$ рублей в условиях «открытого живота», без учета стоимости VAC-аппарата, при $p < 0,05$), в связи с чем данная методика применялась в наиболее сложных ситуациях.

ВЫВОДЫ

1. Традиционное ведение гнойной раны, а также методика NPWT эффективны при тотальном инфекционно-воспалительном процессе, особенно после протезирующих герниопластик больших W3-послеоперационных грыж.

2. Дренирование абсцессов под УЗ-навигацией возможно при небольших ($S \leq 10 \text{ см}^2$) отграниченных гнойных процессах в области полипропиленового имплантата с сохранением последнего.

3. Лечение ран отрицательным давлением позволяет ускорить репаративные процессы и сопровождается незначительным болевым синдромом. Однако методика NPWT требует существенных дополнительных затрат, в связи с чем может быть использована в наиболее трудных случаях и в обязательном порядке должна быть в арсенале альтернативного лечения у хирурга-герниолога профильного стационара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоконов В.И., Гогия Б.Ш., Горский В.А., и др. Национальные клинические рекомендации по герниологии. Раздел «Послеоперационные вентральные грыжи». М., 2017. 55 с.
2. Белоконов В.И., Пушкин С.Ю., Федорина Т.А. Биомеханическая концепция патогенеза послеоперационных вентральных грыж // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2004. № 5. С. 23–27.
3. Бурдаков В.А. Эндоскопический экстраперитонеальный подход в лечении пациентов с первичными и послеоперационными вентральными грыжами // Эндоскопическая хирургия. 2019. Т. 25, № 4. Р. 34–40. DOI: 10.17116/endoskop20192504134
4. Курыгин Ал.А., Ромашенко П.Н., Семенов В.В., и др. Лапароскопическое устранение ущемленной большой пупочной грыжи и грыжи белой линии по методике IPOM // Вест-

ник хирургии им. И.И. Грекова. 2018. Т. 177, № 4. С. 73–75. DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-73-75

5. Ромашенко П.Н., Курыгин Ал.А., Майстренко Н.А., Семенов В.В., и др. Случай успешного хирургического лечения триады Сейнта в сочетании с большими послеоперационными вентральными грыжами (2534-е заседание Хирургического общества Пирогова 23.10.2019 г.) // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2020. Т. 179, № 1. С. 113–119. DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-113-119
6. Ромашенко П.Н., Курыгин Ал.А., Семенов В.В. Лапароскопическая герниопластика по методике IPOM в лечении больных вентральными грыжами. Материалы XX Съезда Общества эндоскопических хирургов России // Альманах института хирургии имени Вишневского А.В. М., 2017. С. 1033–1034.

7. Ромашченко П.Н., Курыгин Ал.А., Семенов В.В., Полушин С.Ю., и др. Клинико-экономическое обоснование эндоскопических герниопластик по методикам TAPP и TEP // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2019. № 1. С. 125–128.
8. Самарцев В.А., Гаврилов В.А., Паршаков А.А., Кузнецова М.В. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных грыжах W3 // Пермский медицинский журнал. 2017. Т. 34, № 1. С. 35–42.
9. Семенов В.В., Курыгин Ал.А., Ромашченко П.Н., и др. Эндоскопическое лечение большого ущемленной грыжей Амианда // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2017. Т. 176, № 2. С. 112–114.
10. Ansari M.M. Surgical preperitoneal space: holy plane of dissection between transversalis fascia and preperitoneal fascia for TEPP inguinal hernioplasty // *MOJ Surg.* 2018. Vol. 6, No. 1. P. 26–33. DOI: 10.15406/mojs.2018.06.00119
11. Awaiz A., Rahman F., Hossain M.B., et al. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia // *Hernia.* 2015. Vol. 19, No. 3. P. 449–463. DOI: 10.1007/s10029-015-1351-z
12. Belyansky I., Daes J., Radu V.G., et al. A novel approach using the enhanced view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair // *Surg Endosc.* 2018. Vol. 32, No. 3. P. 1525–1532. DOI: 10.1007/s00464-017-5840-2
13. Carbonell A.M. Rives-Stoppa retromuscular repair // *Hernia Surg: Springer Int Publ Switz.* 2016. P. 107–115. DOI: 10.1007/978-3-319-27470-6_12
14. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S.B., et al. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction // *Am J Surg.* 2012. Vol. 204, No. 5. P. 709–716. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2012.02.008

REFERENCES

1. Belokonev VI, Gogiya BSH, Gorskiy VA, et al. *Nacional'nye klinicheskie rekomendacii po gerniologii. Razdel Posleoperacionnye ventral'nye gryzhi.* Moscow: 2017. 55 p. (In Russ.).
2. Belokonev VI, Pushkin SYU, Fedorina TA. Biomekhanicheskaya koncepciya patogeneza posleoperacionnyh ventral'nyh gryzh. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2004;5:23–27. (In Russ.).
3. Burdakov VA. Endoscopic extraperitoneal subspecies v lechenii patsientov s primary and postoperative ventral hernia. *Endoscopic surgery.* 2019;25(4):34–40. (In Russ.). DOI: 10.17116/endoskop20192504134
4. Kurygin ALA, Romashchenko PN, Semenov VV, et al. Laparoscopic elimination of large strangulated umbilical hernia and hernia of the white line on the ipom technique. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2018;177(4):73–75. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-4-73-75
5. Romashchenko PN, Kurygin ALA, Majstrenko NA, Semenov VV, et al. Sluchaj uspehnogo hirurgicheskogo lecheniya triady Sejnta v sochetanii s bol'shimi posleoperacionnymi ventral'nymi gryzhami (2534-e zasedanie Hirurgicheskogo obshchestva Pirogova 23.10.2019 g.). *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2020;179(1):113–119. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2020-179-1-113-119
6. Romashchenko PN, Kurygin ALA, Semenov VV. Laparoskopicheskaya gernioplastika po metodike IPOM v lechenii bol'nyh ventral'nymi gryzhami. Materialy XX S'ezda Obshchestva endoskopicheskikh hirurgov Rossii. *Al'manah instituta hirurgii imeni Vishnevskogo AV.* 2017:1033–1034. (In Russ.).
7. Romashchenko PN, Kurygin ALA, Semenov VV, Polushin SYU, et al. Justification and direct results of endoscopic gynrioplastics with tapp and tep techniques. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2019;(1):125–128. (In Russ.).
8. Samarcev VA, Gavrilov VA, Parshakov AA, Kuznecova MV. Posterior separation hernioplasty tar in treatment of postoperative ventral hernias W3. *Perm Medical Journal.* 2017;34(1):35–42. (In Russ.).
9. Semenov VV, Kurygin ALA, Romashchenko PN, et al. Endovascular Treatment of Patient with Strangulated Amyand's Hernia. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2017;176(2):112–114. (In Russ.).
10. Ansari MM. Surgical preperitoneal space: holy plane of dissection between transversalis fascia and preperitoneal fascia for TEPP inguinal hernioplasty. *MOJ Surg.* 2018;6(1):26–33. DOI: 10.15406/mojs.2018.06.00119
11. Awaiz A, Rahman F, Hossain MB, et al. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. *Hernia.* 2015;19(3):449–463. DOI: 10.1007/s10029-015-1351-z
12. Belyansky I, Daes J, Radu VG, et al. A novel approach using the enhanced view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. *Surg Endosc.* 2018;32(3):1525–1532. DOI: 10.1007/s00464-017-5840-2
13. Carbonell AM. Rives-Stoppa retromuscular repair. *Hernia Surg: Springer Int Publ Switz.* 2016;107–115. DOI: 10.1007/978-3-319-27470-6_12
14. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, et al. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012;204(5):709–716. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2012.02.008

ОБ АВТОРАХ

***Валерий Владимирович Семенов**, кандидат медицинских наук; e-mail: semvel-85@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1025-332X; SPIN-код: 1481-2592

Александр Анатольевич Курыгин, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: kurygin60@gmail.com

Софья Андреевна Прудьева, врач-хирург; e-mail: sofia.prudieva@yandex.ru; SPIN-код: 4453-2100

AUTHORS INFO

***Valery V. Semenov**, candidate of medical sciences; e-mail: semvel-85@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1025-332X; SPIN code: 1481-2592

Alexander A. Kurygin, doctor of medical sciences, professor; e-mail: kurygin60@gmail.com

Sofya A. Prudieva, doctor-surgeon; e-mail: sofia.prudieva@yandex.ru; SPIN code: 4453-2100

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author