

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-2-122-131>



Эффективность и безопасность лапароскопической вентральной ректопексии сетчатым имплантом (систематический обзор)

Хитарьян А.Г.^{1,2}, Головина А.А.^{1,2}, Ковалев С.А.^{1,2}, Бурцев С.С.¹

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет», кафедра хирургических болезней №3 (пер. Нахичеванский, д. 29, г. Ростов-на-Дону, 344022, Россия)

²ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» (ул. Варфоломеева, д. 92а, г. Ростов-на-Дону, 344011, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: изучение эффективности и безопасности метода лапароскопической вентральной ректопексии сетчатым имплантом в лечении пациентов с ректоцеле и выпадением прямой кишки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: нами был проведен систематический обзор литературы по эффективности и безопасности лапароскопической вентральной ректопексии у пациентов с ректоцеле и/или выпадением прямой кишки. После составления поискового запроса в базах данных PubMed, MEDLINE, EMBASE, Scopus, Cochrane library, CENTRAL, ISI Web of Science и eLibrary было найдено 2716 публикаций. Из них по критериям включения в обзор было отобрано 34 работы с общим числом прооперированных пациентов — 2101 человек.

РЕЗУЛЬТАТЫ: период наблюдения за пациентами после проведения оперативного лечения варьировал от 12 до 74 месяцев (среднее — 30,1 мес.). В 20 из 34 исследований средний возраст пациентов был более 60 лет, и, в среднем, составил 62,1 год. Среднее время операции составило 122,3 мин. (от 85 до 200 минут). Среди проанализированных работ общее число осложнений составило 138 (6,5%) пациентов. Рецидив заболевания наблюдался в 4,1% случаев от общего числа включенных больных. Значительное улучшение симптомов обструктивной дефекации отмечено в 79,6% наблюдений.

ВЫВОДЫ: лапароскопическая вентральная ректопексия является эффективной методикой коррекции пролапса заднего компартмента тазового дна в отношении как анатомических, так и функциональных результатов, безопасной и имеет низкий риск возникновения осложнений. Однако требуется проведение дальнейших исследований по разработке показаний для применения данного вмешательства в качестве «операции выбора».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: лапароскопическая вентральная ректопексия, ректоцеле, выпадение прямой кишки, ректальная инвагинация, синдром обструктивной дефекации

КОНФИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Хитарьян А.Г., Головина А.А., Ковалев С.А., Бурцев С.С. Эффективность и безопасность лапароскопической вентральной ректопексии сетчатым имплантом (систематический обзор). *Колопроктология*. 2022; т. 21, № 2, с. 122–131. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-2-122-131>

Efficiency and safety of laparoscopic ventral mesh rectopexy (a systematic review)

Alexander G. Khitaryan^{1,2}, Anastasia A. Golovina^{1,2}, Sergey A. Kovalev^{1,2},
Spartak S. Burtsev¹

¹FSBEI HE "Rostov State Medical University", Department of Surgical Diseases №3 (Nakhichevansky lane, 29, Rostov-on-Don, 344022, Russia)

²Private Healthcare Institution "Clinical Hospital" Russian Railways-Medicine" (Varfolomeeva street, 92a, Rostov-on-Don, 344011, Russia).

ABSTRACT

AIM: to assess the efficacy and safety of laparoscopic ventral mesh rectopexy in patients with rectocele and rectal prolapse.

MATERIALS AND METHODS: a systematic review of the literature on the efficacy and safety of laparoscopic ventral mesh rectopexy in patients with rectocele and/or rectal prolapse. After compiling a search query, 2716 publications were found in the PubMed, MEDLINE, EMBASE, Scopus, Cochrane library, CENTRAL, ISI Web of Science and eLibrary databases. Twenty-four papers were selected according to the inclusion criteria for the review, with a total number of 2101 operated patients.

RESULTS: the follow up period after surgery ranged 30.1 (12-74) months. In 20 of 34 studies, the median age of patients was over 60 years, with a median of 62.1 years. The mean operative time was 122.3 minutes (85 to 200 minutes). Complications were revealed in 138 patients (6.5% observations), recurrence — in 4.1%. A significant improvement in the symptoms of obstructive defecation was noted in 79.6%.

CONCLUSION: laparoscopic ventral mesh rectopexy is an effective method for posterior pelvic floor compartment prolapse in terms of both anatomical and functional results. It is safe and has a low risk of complications. However, further research is required to develop indications for the use of this procedure as a "gold standard".

KEYWORDS: laparoscopic ventral mesh rectopexy, rectocele, rectal prolapse, rectal intussusception, obstructive defecation syndrome.

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Khitaryan A.G., Golovina A.A., Kovalev S.A., Burtsev S.S. Efficacy and safety of laparoscopic ventral mesh rectopexy (a systematic review). *Koloproktologia*. 2022;21(2):122–131. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-2-122-131>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Хитарьян А.Г., ФГБОУ ВО «РостГМУ», ул. Варфоломеева, д. 92а, Ростов-на-Дону, 344011, Россия; e-mail: khitaryan@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Khitaryan A.G., Rostov State Medical University, Varfolomeeva st., 92a, Rostov-on-don, 344011, Russia; e-mail: khitaryan@gmail.com

Дата поступления — 07.02.2022

Received — 07.02.2022

После доработки — 20.04.2022

Revised — 20.04.2022

Принято к публикации — 21.05.2022

Accepted for publication — 21.05.2022

ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия было разработано значительное число новых методов лечения различных форм пролапса заднего компартмента тазового дна. Существующие на сегодняшний день методики можно условно разделить на две большие подгруппы: вмешательства, выполняемые с использованием тазового доступа (промежностные, трансвагинальные и трансректальные) и трансабдоминальные операции. Первые чаще применяются у пожилых и коморбидных пациентов, однако, они также имеют более высокий процент рецидивов [1,2]. Общее направление развития хирургии в сторону минимально-инвазивных вмешательств и максимально быстрой реабилитации, а также активного внедрения высокотехнологических операций, в пельвиоперинеологии отразилось в нарастающем тренде увеличения доли лапароскопических и робот-ассистированных вмешательств при пролапсе тазовых органов. На рисунке 1 представлена динамика общих тенденций хирургического лечения пациентов с диагнозом «выпадение прямой кишки» и «тазовый пролапс» на основе анализа данных о ведении 481 051 больных в период с 2003 по 2017 гг. [3]. Из рисунка наглядно видно, что несмотря на рост числа выполняемых лапароскопических операций, процентное соотношение между числом промежностных, трансабдоминальных и комбинированных операций остается существенно большим в сторону промежностного доступа.

К сожалению, в настоящий момент строгих рекомендаций по выбору метода оперативного лечения той или иной формы тазового пролапса как в России, так и за рубежом, не существует [2,4].

Нарастающая популярность трансабдоминальных вмешательств обусловлена их высокой эффективностью и низким процентом осложнений. Одной из самых распространенных трансабдоминальных операций для коррекции ректоцеле, внутренней инвагинации и полнослойного выпадения прямой кишки на сегодняшний день является вентральная ректопексия с использованием сетчатого импланта. Данная методика была впервые предложена бельгийским хирургом D'Hoore в 2004 году в качестве техники, позволяющей выполнить коррекцию ректального пролапса без увеличения частоты обструктивной дефекации и обстипационного синдрома *de novo* за счет ограничения площади диссекции вдоль прямой кишки исключительно ее передней поверхностью и, как следствие, сохранения автономной иннервации стенок кишечника [5]. Суть ее заключается следующем: после установки троакаров, осмотра органов брюшной полости и малого таза сигмовидную кишку отводят инструментом влево и начинают рассечение париетальной брюшины по J-образной кривой линии от области мыса крестца до самой глубокой точки прямокишечно-маточного углубления. С осторожностью, чтобы не повредить правый мочеточник, гипогастральные нервы и подвздошные сосуды, в области мыса обнажают переднюю продольную связку позвоночника и формируют площадку для фиксации одного из концов сетчатого импланта. Затем выполняют диссекцию тканей в области Дугласова кармана до уровня мышц тазового дна с последующей установкой сетчатого импланта в форме ленты в ректовагинальном пространстве и фиксацией его противоположного конца к передней продольной связке крестца, как изображено на рисунке 2.

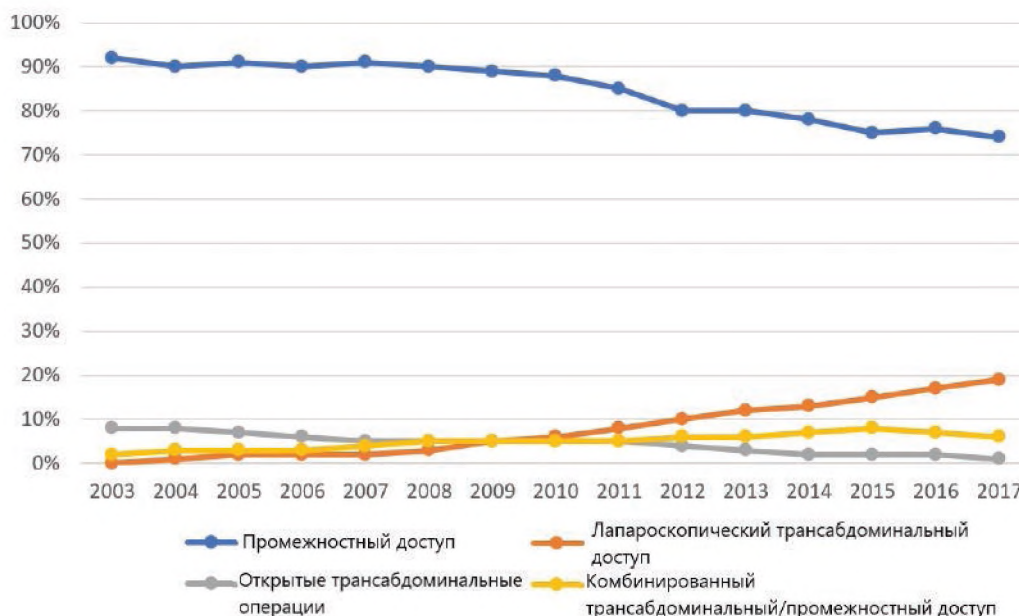


Рисунок 1. Тренды в оперативном лечении заднего тазового пролапса [3]

Figure 1. Trends in surgical treatment of posterior pelvic prolapse [3]

В последние годы лапароскопический и робот-ассистированный варианты исполнения данной методики набирают все большую популярность в качестве малотравматичного, безопасного

и высокоэффективного способа коррекции различных форм пролапса заднего компартмента тазового дна (в т.ч. ректоцеле, внутренней инвагинации и полнослойного выпадения прямой кишки, энтероцеле) [6,7]. Однако имеющиеся в доступной зарубежной и отечественной литературе данные в основном ограничиваются исследованиями с небольшим числом включенных пациентов, что требует проведения обобщенного анализа для повышения уровня доказательности полученных сведений о безопасности и эффективности методики. Нерешенным также остается вопрос разработки критериев отбора пациентов для проведения данной процедуры, а имеющаяся на сегодняшний день практика основывается в большей степени на опыте конкретного хирурга и медицинского учреждения.



Рисунок 2. Схематическое изображение расположения импланта при лапароскопической вентральной ректопексии сетчатым имплантом

Figure 2. Schematic representation of the implant location during laparoscopic ventral rectopexy with a mesh implant

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящего исследования было изучение эффективности и безопасности метода лапароскопической вентральной ректопексии сетчатым имплантом в лечении пациентов с ректоцеле и выпадением прямой кишки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами был проведен анализ доступной литературы по эффективности и безопасности лапароскопической вентральной ректопексии у пациентов

с ректоцеле и/или выпадением прямой кишки (Табл. 1). Поиск публикаций проводился по электронным базам данных PubMed, MEDLINE, EMBASE, Scopus, Cochrane library, CENTRAL, ISI Web of Science и eLibrary по ключевым словам "rectopexy", "ventral rectopexy", "laparoscopic rectopexy", "ventral mesh rectopexy", "anterior rectopexy", "rectocele", "external rectal prolapse", "total rectal prolapse", "full-thickness rectal prolapse", "obstructed defecation" and "fecal incontinence" в сочетании с медицинскими предметными рубриками (MeSH terms) "robotics", "laparoscopy", "rectocele", "rectal prolapse", "constipation", "fecal incontinence", и "rectopexy". Для расширения поиска использовали также функцию «связанные публикации» и просматривали список использованной литературы всех статей на предмет соответствующих ссылок.

Критериями отбора публикаций были определены следующие параметры:

- полнотекстовые статьи, содержащие результаты проспективных рандомизированных клинических исследований, обсервационных когортных исследований, исследований случай-контроль;
- публикации на английском или русском языках или с доступной развернутой аннотацией на английском языке;
- исследования, в которых лапароскопическая вентральная ректопексия выполнялась как минимум 10 пациентам;
- срок наблюдения 12 месяцев и более;
- за период с января 2000 года по апрель 2020 гг.

Из анализа данных были исключены клинические случаи и короткие сообщения, редакционные комментарии и письма, не полнотекстовые статьи, обзоры литературы и метаанализы, а также исследования с периодом наблюдения за пациентами менее 12 месяцев. Дополнительно были исключены исследования, в которых не указана методология проведения работы, недостаточно определена техника оперативного вмешательства, демографические характеристики пациентов и результаты лечения.

Полученные по результатам поиска статьи затем были проанализированы на предмет дублирования исследуемых групп в разных публикациях одних и тех же авторов и на предмет наличия описания хотя бы одной из следующих конечных точек: анатомические и функциональные результаты вмешательства, частота рецидивов, продолжительность операции, осложнения, период наблюдения. Полнотекстовые версии всех публикаций были изучены одним из авторов под руководством и супервизией главного автора (А.Г.Х.) на предмет соответствия критериям включения в настоящий обзор и оценки качества рассматриваемой работы.

После составления поискового запроса в электронных базах данных было найдено 2716 публикаций. Из них при скрининге заголовков, аннотаций и полнотекстовых форматов статей по критериям включения в обзор было отобрано 34 работы (Рис. 3).

Настоящий обзор представлен в соответствии с рекомендациями группы PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [8]. Все полученные данные были собраны и структурированы в одну базу данных при помощи программы MS Excel 12 (производитель Microsoft, США). Описательный и сравнительный статистический анализ осуществляли при помощи пакетов прикладных программ SPSS Statistic 26.0 (производитель IBM, США) и Statistica 10.0 (производитель StatSoft, США). Для описания категориальных (номинальных) данных использовали абсолютные (количество) и относительные (проценты) данные, а для их сравнения применяли критерий χ^2 Пирсона. При сравнительном анализе статистически значимыми различия между группами считали, когда уровень значимости p был менее 0,05 ($p < 0,05$).

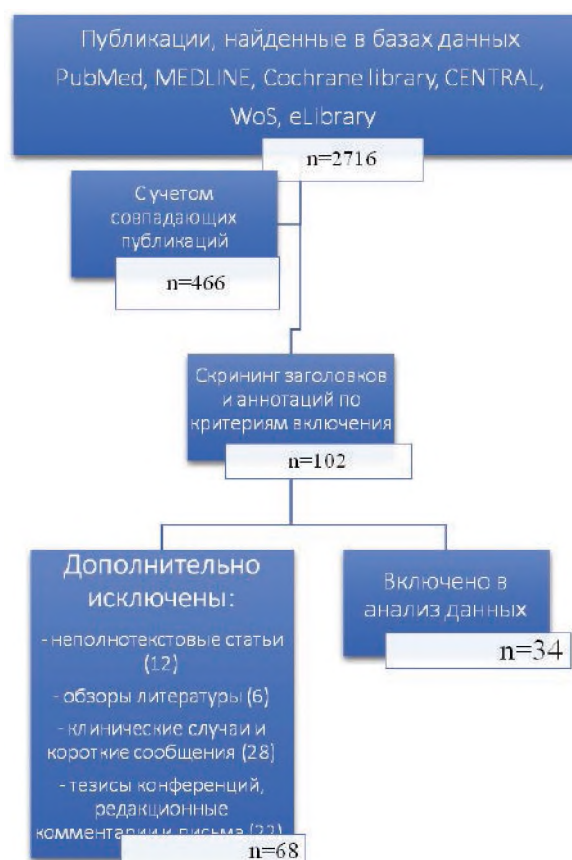


Рисунок 3. Схема поиска и отбора публикаций для включения в обзор

Figure 3. Scheme of search and selection of publications for inclusion in the review

Таблица 1. Характеристика включенных в обзор исследований вентральной ректопексии у пациентов с ректоцеле и/или выпадением прямой кишки

Table 1. Characteristics of the studies of ventral rectopexy included in the review in patients with rectocele and/or rectal prolapse

Исследование, авторы	Год	Страна	Тип исследования	Число пациентов, абс.	Период наблюдения, мес. (медиана)
Albayati et al. [9]	2017	Австралия	Ретроспективное	51	22
Benoist et al. [10]	2001	Великобритания	Ретроспективное	14	24
Bjerke et al. [11]	2014	Дания	Ретроспективное	40	18
Boons et al. [12]	2010	Великобритания	Проспективное	65	19
Brunner et al. [13]	2018	Германия	Проспективное	13	29
Byrne et al. [14]	2008	Австралия	Проспективное	126	60
Chandra et al. [15]	2016	Индия	Ретроспективное	15	34
Collinson et al. [16]	2010	Великобритания	Проспективное	75	12
Consten et al. [17]	2015	Многоцентровое	Ретроспективное	242	40
D'Hoore et al. [18]	2006	Бельгия	Проспективное	109	–
Emile et al. [7]	2017	Египет	РКИ	25	18
Faucheron et al. [19]	2012	Франция	Проспективное	175	74
Franceschilli et al. [20]	2015	Италия	Проспективное	98	20
FormijneJonkers et al. [21]	2014	Многоцентровое	Ретроспективное	40	42
Fu and Stevenson [22]	2017	Австралия	Ретроспективное	113	47
Gleditsch et al. [23]	2018	Норвегия	Ретроспективное	22	29
Gosselink et al. [24]	2015	Великобритания	Проспективное	91	12
Hidaka et al. [25]	2019	Многоцентровое	РКИ	34	72
Lechaux et al. [26]	2005	Франция	Ретроспективное	35	36
Luglio et al. [27]	2017	Италия	РКИ	20	12
Lundby et al. [28]	2016	Дания	РКИ	38	12
Madbouly et al. [29]	2017	Египет	Ретроспективное	41	46
Maggiori et al. [30]	2013	Франция	Проспективное	20	42
Mantoo et al. [31]	2013	Франция	Проспективное	23	16
Mehmood et al. [32]	2014	Великобритания	Проспективное	34	12
Ogilvie et al. [33]	2014	США	Проспективное	33	16
Owais et al. [34]	2014	Великобритания	Проспективное	18	42
Portier et al. [35]	2011	Франция	Проспективное	40	22
Randall et al. [36]	2014	Великобритания	Проспективное	190	29
Rautio et al. [37]	2016	Финляндия	Ретроспективное	52	56
Tsunoda et al. [38]	2016	Япония	Проспективное	44	26
Tsunoda et al. [39]	2019	Япония	Ретроспективное	58	49
Wahed et al. [40]	2012	Великобритания	Проспективное	27	12
Wijffels et al. [41]	2011	Великобритания	Ретроспективное	80	23

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из полученных источников была отобрана следующая информация:

- тип исследования, страна, год;
- период наблюдения за пациентами;
- предоперационные характеристики пациентов, включая их число, пол, возраст, выраженность клинических симптомов по различным шкалам, предшествующие операции на прямой кишке и органах малого таза;
- технические детали операции, включая продолжительность, частоту конверсий, тип и размеры сетчатых имплантов, способы фиксации, число интраоперационных осложнений;
- число, вид и степень тяжести послеоперационных осложнений;

– частота рецидивов, анатомические и функциональные результаты.

Обобщенные данные отобранных исследований по лапароскопической вентральной ректопексии представлены в таблице 1.

В настоящий обзор были включены данные 34 работ, опубликованных в период с 2000 по 2020 гг. Среди них 26 исследований было проведено в странах Европы, 3 — в Австралии, по 2 — в Египте и Японии, и по 1 — в США и Индии. Семнадцать исследований являлись проспективными, 13 — ретроспективными, 4 — РКИ (рандомизированными клиническими исследованиями).

Общее число пациентов составило 2101 человек, среди которых женщин было 1745 человек, мужчин — 207, а для 149 человек пол указан не был. Соотношение полов между мужчинами и женщинами — 1:9. Период

Таблица 2. Предоперационные характеристики пациентов
Table 2. Preoperative characteristics of patients

Исследование, авторы	Число пациентов, абс.	Возраст пациентов, лет (медиана)	Пол — доля женщин, %	Предшествующие операции по поводу пролапса, n (%)
Albayati et al. [9]	51	57	100	4 (8)
Benoist et al. [10]	14	76	100	3 (21)
Bjerke et al. [11]	40	83	100	14 (30,4)
Boons et al. [12]	65	72	92	0
Brunner et al. [13]	13	65	94	2 (1,7)
Byrne et al. [14]	126	56	—	—
Chandra et al. [15]	15	50	60	2 (13,3)
Collinson et al. [16]	75	58	92	—
Consten et al. [17]	242	56	95	—
D'Hoore et al. [18]	109	46	92	18 (20)
Emile et al. [7]	25	40	62	0
Faucheron et al. [19]	175	58	90	6 (3,4)
Franceschilli et al. [20]	98	63	100	—
FormijneJonkers et al. [21]	40	67	90	—
Fu and Stevenson [22]	113	65	100	38 (33,6)
Gleditsch et al. [23]	22	72	83	10 (7,7)
Gosselink et al. [24]	91	63	93	—
Hidaka et al. [25]	34	57	91	—
Lechaux et al. [26]	35	53	92	0
Luglio et al. [27]	20	68	100	—
Lundby et al. [28]	38	60	92	—
Madbouly et al. [29]	41	55	81	—
Maggiori et al. [30]	20	64	85	—
Mantoo et al. [31]	23	62	—	74 (51)
Mehmood et al. [32]	34	59	94	19 (55,9)
Ogilvie et al. [33]	33	72	100	—
Owais et al. [34]	18	35	0	41 (60)
Portier et al. [35]	40	61	100	40 (100)
Randall et al. [36]	190	69	87	46 (24,2)
Rautio et al. [37]	52	46	0	4 (7,7)
Tsunoda et al. [38]	44	76	100	—
Tsunoda et al. [39]	58	80	90	—
Wahed et al. [40]	27	62	93	4 (6,8)
Wijffels et al. [41]	80	84	98	33 (42,1)

наблюдения за пациентами после проведения оперативного лечения в данных работах варьировал от 12 до 74 месяцев (среднее — 30,1 мес.). В 20 из 34 исследований средний возраст пациентов был более 60 лет, и, в среднем, составил 62,1 год. Медиана ИМТ составила 25 кг/м³ (22–29 кг/м³). Медиана продолжительности симптомов у пациентов на момент проведения хирургического лечения была 60 месяцев (от 15,6 до 120 месяцев). 358 пациентов из 20 включенных исследований были ранее оперированы по поводу пролапса заднего компартмента тазового дна. В 14 работах доля пациентов, имевших предшествующие вмешательства по поводу пролапса тазовых органов, а также другие операции в аноректальной области, не сообщается.

Предоперационные характеристики пациентов, включенных в исследования и рассматриваемые в рамках настоящего обзора, представлены таблице 2.

Среди проанализированных работ общее число осложнений составило 138 (6,5%) пациентов. Наиболее частыми отмечены различные осложнения со стороны мочевыводящей системы: инфекция НМВП встречалась в 29 (2,4%) наблюдениях, острая задержка мочеиспускания — у 7 (0,3%) пациентов, а также наблюдались единичные случаи повреждения мочеточников и мочевого пузыря. Mesh-ассоциированные осложнения в изученных работах встречались в 0,7% случаев. Частота всех осложнений более подробно представлена в таблице 3.

В стандартизированной технике выполнения лапароскопической вентральной ректопексии среди включенных исследований наблюдалась определённая неоднородность в отношении типа используемого сетчатого имплантата (Табл. 4), а также его формы и способа фиксации. В большинстве рассмотренных работ для фиксации применяли одну полосу

синтетической полипропиленовой или полиэстеровой сетки, за исключением двух исследований, в которых имплантат состоял из 2 полос. Длина используемой сетки также варьировала от 15 до 20 см. Различался и способ фиксации крапильного конца к передней продольной связке: в половине работ использовали герниостеплер (Protack), в остальных — либо шов, либо эндогерниостеплер.

Среднее время операции составило 122,3 мин. (от 85 до 200 минут). Состав хирургической бригады и опыт оперирующего хирурга освещен лишь в нескольких исследованиях. Частота конверсий в совокупности составила 1,8% наблюдений.

Рецидив заболевания наблюдался у 4,1% от общего числа включенных больных. Значительное улучшение симптомов обструктивной дефекации наблюдалось в 79,6% наблюдений. Однако для оценки степени выраженности синдрома обструктивной дефекации и анального недержания в рассматриваемых исследованиях использованы различные методики: шкалы Векснера и Cleveland Clinic, St. Mark's incontinence score, Римские критерии 2 пересмотра, ВАШ и отдельные сообщения о необходимости ношения гигиенических прокладок. Данный факт существенно затрудняет объективный анализ описываемых функциональных улучшений в послеоперационном периоде. Неосвещенным также остается и динамика функционального состояния органов малого таза с течением времени в различные периоды после проведенного оперативного лечения.

По данным литературы, лапароскопическая вентральная ректопексия является высокоэффективной процедурой для анатомической коррекции заднего тазового пролапса, имеет низкий риск осложнений и короткий реабилитационный период [8–24]. В ходе вмешательства от хирурга требуется проведение прецизионной дифференциации и диссекции тканей и четкое обнаружение анатомических ориентиров — гипогастриальных нервов, правого мочеточника, правых общей и внутренней подвздошной артерии, срединных сакральных артерии и вены, продольной связки крестца, а также точные манипуляции в ограниченном пространстве малого таза.

ВЫВОДЫ

Лапароскопическая вентральная ректопексия является на сегодняшний день широко распространенным видом оперативного вмешательства в коррекции пролапса заднего компартмента тазового дна. Методика является эффективной в отношении как анатомических, так и функциональных результатов, безопасной и имеет низкий риск возникновения осложнений. Однако требуется проведение дальнейших

Таблица 3. Частота возникновения различных послеоперационных осложнений при выполнении лапароскопической вентральной ректопексии

Table 3. Frequency of occurrence of various postoperative complications during laparoscopic ventral rectopexy

Инфекция мочевыводящих путей	29 (2,4)
Троакарная грыжа	14 (0,7)
Парез кишечника	12 (1)
Гематома	11 (0,8)
Боль	8 (0,5)
Острая задержка мочеиспускания	7 (0,3)
Гнойные осложнения п/о ран	5 (0,4)
Перфорация кишечника	3 (0,2)
Пневмония	3 (0,2)
Подкожная эмфизема	3 (0,2)
Недержание мочи	3 (0,2)
Повреждение мочеточника	2 (0,1)
Кишечная непроходимость	2 (0,2)
Инфекция неуточненная	2 (0,2)
Ателектаз легкого	1 (0,1)
Повреждение мочевого пузыря	1 (0,1)
Каловый завал	1 (0,1)
Гиперволемиа	1 (0,1)
Поясничный спондилит	1 (0,1)
Инфаркт миокарда	1 (0,1)
Кровотечение неуточненное	1 (0,1)
Тазовый абсцесс	1 (0,1)
Неуточненные осложнения	25 (1,2)
Всего	138 (6,5)

исследований по разработке показаний для применения данного вмешательства в качестве «операции выбора».

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Хитарьян А.Г., Головина А.А.

Сбор и обработка материала: Головина А.А., Ковалев С.А., Бурцев С.С.

Статистическая обработка: Головина А.А., Бурцев С.С.

Написание текста: Хитарьян А.Г., Головина А.А.

Редактирование: Хитарьян А.Г., Головина А.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Alexander G. Khitaryan, Anastasia A. Golovina

Collection and processing of material: Anastasia A. Golovina, Sergey A. Kovalev, Spartak S. Burtsev

Statistical processing: Anastasia A. Golovina, Spartak S. Burtsev

Text writing: Alexander G. Khitaryan, Anastasia A. Golovina

Editing: Alexander G. Khitaryan, Anastasia A. Golovina

Таблица 4. Сводная таблица результатов лапароскопической вентральной ректопексии
Table 4. Summary table of laparoscopic ventral rectopexy results

Исследование, авторы	Осложнения абс. (%)	Время операции, мин.	Тип используемого сетчатого импланта	Улучшение обструктивной дефекации (%)	Улучшение анального держания (%)	Рецидив абс. (%)
Albayati et al. [9]	7 (13,7)	176	Биологический	11 (33,3)	6 (13,3)	3 (5,8)
Benoist et al. [10]	2 (14)	113,5	Не указано	–	9 (64)	0 (0)
Bjerke et al. [11]	7 (15,2)	135	Синтетический (Vypro)	33,3	–	2 (4,3)
Boons et al. [12]	11 (16,9)	140	Синтетический (полипропилен)	71,8	85,1	1 (1,5)
Brunner et al. [13]	17 (14)	–	Биологический	86,7	95	6 (5)
Byrne et al. [14]	3 (3,78)	–	Синтетический	39	–	5 (4)
Chandra et al. [15]	4 (26,6)	200	Синтетический (полипропилен)	84,6	92,6	0
Collinson et al. [16]	3 (4)	–	Синтетический	53	71	4 (5)
Consten et al. [17]	65 (26,8)	–	Синтетический (полипропилен, Марлекс, Hi-TECH)	61	63,3	13 (5,4)
D'Hoore et al. [18]	8 (7)	–	Синтетический	–	–	4 (3,7)
Emile et al. [7]	5 (20)	114	Синтетический (полипропилен)	100	75	2 (8)
Faucheron et al. [19]	7 (4)	–	Синтетический	–	–	2 (1,1)
Franceschilli et al. [20]	16 (16)	–	Биологический	92	95	14 (14,3)
Formijne Jonkers et al. [21]	4 (10)	–	Синтетический (полипропилен или Hi-TECH)	59,1	72,7	0
Fu and Stevenson [22]	7 (6,2)	85	Синтетический или биологический (Пермакол, Biodesign)	–	–	16 (14,1)
Gleditsch et al. [23]	13 (14)	–	Биологический или синтетический	–	–	3 (14)
Gosselink et al. [24]	3 (7,3)	–	Синтетический (полипропилен)	–	48,8	1 (2,4)
Hidaka et al. [25]	0	–	Не указано	–	–	3 (9)
Lechaux et al. [26]	4 (8)	193	Синтетический	74	64	1 (3)
Luglio et al. [27]	0	–	Не указано	100	97,6	0
Lundby et al. [28]	2 (5,2)	125	Синтетический (полипропилен)	–	–	0
Madbouly et al. [29]	7 (17,1)	122,3	Не указано	59,3	66,7	1 (2,4)
Maggiori et al. [30]	2 (7)	–	Синтетический	–	–	0 (0)
Mantoo et al. [31]	6 (13)	190	Синтетический	–	–	2 (9)
Mehmood et al. [32]	6 (17,6)	115	Биологический	–	–	0
Ogilvie et al. [33]	0	190	Синтетический	19	7	5 (15)
Owais et al. [34]	11 (6,2)	–	Преимущественно синтетический	45	24	0 (0)
Portier et al. [35]	3 (7,5)	–	Синтетический	–	–	1 (3)
Randall et al. [36]	18 (9,3)	–	Синтетический (полипропилен или полиэстер)	–	92,6	1 (0,5)
Rautio et al. [37]	9 (17,3)	114	Преимущественно синтетический (полипропилен, полиэстер или биологический)	–	–	9 (17,3)
Tsunoda et al. [38]	4 (11)	–	Синтетический	59	19	1 (2)
Tsunoda et al. [39]	6 (13)	–	Синтетический	12	7	15 (34)
Wahed et al. [40]	3 (4,6)	–	Биологический	–	–	1 (4)
Wijffels et al. [41]	13 (16,2)	–	Синтетический (полипропилен или полиэстер)	–	–	2 (2,5)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Хитарьян А.Г. — д.м.н., проф., зав.кафедрой хирургических болезней № 3 ФГБОУ ВО «РостГМУ»; заведующий хирургическим отделением ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина»; г. Ростов-на-Дону; ORCID 0000-0002-2108-2362

Головина А.А. — врач-хирург ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», аспирант кафедры хирургических болезней № 3 ФГБОУ ВО «РостГМУ», г. Ростов-на-Дону; ORCID 0000-0001-5647-1192

Ковалев С.А. — к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО «РостГМУ»;

врач-хирург ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Ростов-на-Дону; ORCID 0000-0001-7697-3384

Бурцев С.С. — ординатор кафедры хирургических болезней №3 ФГБОУ ВО «РостГМУ», г. Ростов-на-Дону; ORCID 0000-0002-4549-0643

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Alexander G. Khitryan — 0000-0002-2108-2362

Anastasia A. Golovina — 0000-0001-5647-1192

Sergey A. Kovalev — 0000-0001-7697-3384

Spartak S. Burtsev — 0000-0002-4549-0643

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Xynos E, et al. Functional results after surgery for overt rectal prolapse. *Acta Chir Jugosl.* 2012;59:21–24.
2. Formijne Jonkers HA, Draaisma WA, Wexner SD, Broeders IAMJ, et al. Evaluation and surgical treatment of rectal prolapse: an international survey. *Color Dis.* 2013;15(1):115–119.
3. Speed JM, Zhang CA, Gurland B, & Enemchukwu E. Trends in the Diagnosis and Management of Combined Rectal and Vaginal Pelvic Organ Prolapse. *Urology.* 2021;150:188–193. DOI: [10.1016/j.urol.2020.05.010](https://doi.org/10.1016/j.urol.2020.05.010)
4. Senapati RG, Gray LJ, Middleton J, Harding RK, et al. PROSPER: a randomised comparison of surgical treatments for rectal prolapse. 05 March 2013. DOI: [10.1111/codi.12177](https://doi.org/10.1111/codi.12177)
5. D'Hoore A, Cadoni R, Penninckx F. Long-term outcome of laparoscopic ventral rectopexy for total rectal prolapse. *Br J Surg.* 2004;91(11):1500–1505.
6. van Iersel JJ, Paulides TJ, Verheijen PM et al. Current status of laparoscopic and robotic ventral mesh rectopexy for external and internal rectal prolapse. *World J Gastroenterol.* 2016;22(21):4977–4987.
7. Emile SH, Elfeki H, Youssef M, Farid M, et al. Abdominal rectopexy for the treatment of internal rectal prolapse: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2017;19(1):013–024. DOI: [10.1111/codi.13574](https://doi.org/10.1111/codi.13574)
8. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;(6):e1000097. DOI: [10.1136/bmj.b2535](https://doi.org/10.1136/bmj.b2535)
9. Albayati S, Morgan MJ, Turner CE. Laparoscopic ventral rectopexy for rectal prolapse and rectal intussusception using a biological mesh. *Colorectal Dis.* 2017;19:857–862.
10. Benoist S, Taffinder N, Gould S, Chang A, Darzi A. Functional results two years after laparoscopic rectopexy. *Am J Surg.* 2001;182:168–173.
11. Bjerke T, Mynster T. Laparoscopic ventral rectopexy in an elderly population with external rectal prolapse: clinical and anal manometric results. *Int J Colorectal Dis.* 2014;29(10):1257–1262. DOI: [10.1007/s00384-014-1960-5](https://doi.org/10.1007/s00384-014-1960-5)
12. Boons P, Collinson R, Cunningham C, Lindsey I. Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse improves constipation and avoids de novo constipation. *Colorectal Dis.* 2010;12(6):526–532. DOI: [10.1111/j.1463-1318.2009.01859.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.01859.x)
13. Brunner M, Roth H, Günther K, Grützmann R, et al. Ventral rectopexy with biological mesh: short-term functional results. *Int J Colorectal Dis.* 2018;33:449–457.
14. Byrne CM, Smith SR, Solomon MJ, Young JM, et al. Long-term functional outcomes after laparoscopic and open rectopexy for the treatment of rectal prolapse. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:1597–1604.
15. Chandra A, Singh P, Kumar S, Chopra N, et al. Laparoscopic ventral rectopexy: a viable option in procidentia with redundant sigmoid—an Indian perspective. *J Minim Access Surg.* 2018;14(4):304–310. DOI: [10.4103/jmas.jmas_106_17](https://doi.org/10.4103/jmas.jmas_106_17)
16. Collinson R, Wijffels N, Cunningham C, Lindsey I. Laparoscopic ventral rectopexy for internal rectal prolapse: short-term functional results. *Colorectal Dis.* 2010;12:97–104.
17. Consten EC, van Iersel JJ, Verheijen PM, Broeders IA, et al. Long-term outcome after laparoscopic ventral mesh rectopexy: an observational study of 919 consecutive patients. *Ann Surg.* 2015;262(5):742–747. DOI: [10.1097/sla.0000000000001401](https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001401)
18. D'Hoore A, Penninckx F. Laparoscopic ventral recto(colpo) pexy for rectal prolapse: surgical technique and outcome for 109 patients. *Surg Endosc.* 2006 Dec;20(12):1919–23. PMID: 17031741. DOI: [10.1007/s00464-005-0485-y](https://doi.org/10.1007/s00464-005-0485-y)
19. Faucheron JL, Voirin D, Riboud R, Waroquet PA, et al. Laparoscopic anterior rectopexy to the promontory for full-thickness rectal prolapse in 175 consecutive patients: short- and longterm follow-up. *Dis Colon Rectum.* 2012;55:660–665.
20. Franceschilli L, Varvaras D, Capuano I, Ciangola CI, et al. Laparoscopic ventral rectopexy using biologic mesh for the treatment of obstructed defaecation syndrome and/or faecal incontinence in patients with internal rectal prolapse: a critical appraisal of the first 100 cases. *Tech Coloproctol.* 2015;19:209–219.
21. Formijne Jonkers HA, Maya A, Draaisma WA, Bemelman WA, et al. Laparoscopic resection rectopexy versus laparoscopic ventral rectopexy for complete rectal prolapse. *Tech Coloproctol.* 2014;18(7):641–646. DOI: [10.1007/s10151-014-1122-3](https://doi.org/10.1007/s10151-014-1122-3)
22. Fu CW, Stevenson AR. Risk factors for recurrence after laparoscopic ventral rectopexy. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(2):178–186. DOI: [10.1097/DCR.0000000000000710](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000710)
23. Gleditsch D, Wexels WA, Nesbakken A. Surgical options and trends in treating rectal prolapse: long-term results in a 19-year follow-up study. *Langenbecks Arch Surg.* 2018;403:991–998.
24. Gosselink MP, Joshi H, Adusumilli S, van Onkelen RS, et al. Laparoscopic ventral rectopexy for faecal incontinence: equivalent benefit is seen in internal and external rectal prolapse. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(3):558–563. DOI: [10.1007/s11605-014-2696-9](https://doi.org/10.1007/s11605-014-2696-9)
25. Hidaka J, Elfeki H, Duelund-Jakobsen J, Laurberg S, et al. Functional outcome after laparoscopic posterior sutured rectopexy versus ventral mesh rectopexy for rectal prolapse: six-year follow-up of a double-blind, randomized single-center study. *E Clinical Medicine.* 2019;16:18–22.
26. Lechaux D, Trebuchet G, Siproudhis L, Campion JP. Laparoscopic rectopexy for full-thickness rectal prolapse: a single-institution retrospective study evaluating surgical outcome. *Surg Endosc.* 2005;19:514–518.
27. Luglio G, Tarquini R, Giglio MC, Sollazzo V, et al. Ventral mesh rec-

- topexy versus conventional suture technique: a single-institutional experience. *Aging Clin Exp Res*. 2017;29(Suppl 1):79–82.
28. Lundby L, Iversen LH, Buntzen S, Wara P, et al. Bowel function after laparoscopic posterior sutured rectopexy versus ventral mesh rectopexy for rectal prolapse: a double-blind, randomised single-centre study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2016 Dec;1(4):291–297. Epub 2016 Oct 4. DOI: [10.1016/S2468-1253\(16\)30085-1](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(16)30085-1)
29. Madbouly KM, Youssef M. Laparoscopic ventral rectopexy versus laparoscopic wells rectopexy for complete rectal prolapse: long-term results. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018;28(1):1–6. DOI: [10.1089/lap.2017.0012](https://doi.org/10.1089/lap.2017.0012)
30. Maggiori L, Bretagnol F, Ferron M, Panis Y. Laparoscopic ventral rectopexy: a prospective long-term evaluation of functional results and quality of life. *Tech Coloproctol*. 2013;17:431–436.
31. Mantoo S, Podevin J, Regenet N, Rigaud J, et al. Is robotic-assisted ventral mesh rectopexy superior to laparoscopic ventral mesh rectopexy in the management of obstructed defaecation? *Colorectal Dis*. 2013;15:e469–e475.
32. Mehmood RK, Parker J, Bhuvimanian L, Qasem E, et al. Short-term outcome of laparoscopic versus robotic ventral mesh rectopexy for full-thickness rectal prolapse. Is robotic superior? *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(9):1113–1118. DOI: [10.1007/s00384-014-1937-4](https://doi.org/10.1007/s00384-014-1937-4)
33. Ogilvie JW, Stevenson ARL, Powar M. Case-matched series of a non-cross-linked biologic versus non-absorbable mesh in laparoscopic ventral rectopexy. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29:1477–1483.
34. Owais AE, Sumrien H, Mabey K, McCarthy K, et al. Laparoscopic ventral mesh rectopexy in male patients with internal or external rectal prolapse. *Colorectal Dis*. 2014;16:995–1000.
35. Portier G, Kirzin S, Cabarro P, Queralto M, et al. The effect of abdominal ventral rectopexy on faecal incontinence and constipation in patients with internal intra-anal rectal intussusception. *Colorectal Dis*. 2011;13:914–917.
36. Randall J, Smyth E, McCarthy K, Dixon AR. Outcome of laparoscopic ventral mesh rectopexy for external rectal prolapse. *Colorectal Dis*. 2014;16(11):914–919. DOI: [10.1111/codi.12741](https://doi.org/10.1111/codi.12741)
37. Rautio T, Makela-Kaikkonen J, Vaarala M, Kairaluoma M, et al. Laparoscopic ventral rectopexy in male patients with external rectal prolapse is associated with a high reoperation rate. *Tech Coloproctol*. 2016;20(10):715–720. DOI: [10.1007/s10151-016-1528-1](https://doi.org/10.1007/s10151-016-1528-1)
38. Tsunoda A, Takahashi T, Ohta T, Kusanagi H. Quality of life after laparoscopic ventral rectopexy. *Colorectal Dis*. 2016;18:0301–0310.
39. Tsunoda A, Takahashi T, Matsuda S, Oka N, et al. Midterm functional outcome after laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse. *Asian J Endosc Surg*. 2020;13:25–32.
40. Wahed S, Ahmad M, Mohiuddin K, Katory M, et al. Short-term results for laparoscopic ventral rectopexy using biological mesh for pelvic organ prolapse. *Colorectal Dis*. 2012;14:1242–1247.
41. Wijffels N, Cunningham C, Dixon A, Greenslade G, et al. Laparoscopic ventral rectopexy for external rectal prolapse is safe and effective in the elderly. Does this make perineal procedures obsolete? *Colorectal Dis*. 2011;13(5):561–566. DOI: [10.1111/j.1463-1318.2010.02242.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2010.02242.x)