

Эндоскопический внебрюшинный подход (eTER) для коррекции диастаза прямых мышц живота и сопутствующих срединных вентральных грыж

В.А. БУРДАКОВ¹, С.А. МАКАРОВ², А.С. КУПРИЯНОВА³, В.П. АРМАШОВ⁴, Н.Л. МАТВЕЕВ⁴

¹ГАУЗ МО «Воскресенская районная больница № 2», Воскресенск, Московская область, Россия;

²Городской центр инновационных медицинских технологий СПб ГБУЗ «Городская больница Святого Великомученика Георгия», Санкт-Петербург, Россия;

³ЧУОО ВО «Медицинский университет «Реавиз», Москва, Россия;

⁴ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Представить детальное описание методики эндоскопической коррекции диастаза прямых мышц живота (ДПМЖ) с использованием экстраперитонеального доступа (eTER Rives—Stoppa) и проследить результаты операции.

Материал и методы. Оперированы 150 пациентов с супраумбиликальной локализацией ДПМЖ: в 42 случаях изолированного характера, в 108 — в сочетании с первичными срединными вентральными грыжами. Обследование проводили через 2 нед, 3, 6 мес и 1 год после операции.

Результаты. Продолжительность операции составила в среднем 109,2 мин. Интраоперационные осложнения отсутствовали. Рецидивов ДПМЖ и/или грыж не выявлено. В 2 случаях образовались гематомы ретромускулярного пространства, потребовавшие повторной операции. Инфекций в области хирургического вмешательства не было. У 3 пациентов возникли персистирующие серомы грыжевого мешка, излеченные пункционно в поздние сроки, у 4 пациентов через 6 мес после операции зарегистрирована хроническая боль (2—4 балла по ВАШ).

Выводы. Использование эндоскопической техники коррекции ДПМЖ значительно снижает риск ИОХВ, послеоперационный болевой синдром, дает хороший косметический эффект и позволяет быстро реабилитировать пациентов.

Ключевые слова: диастаз прямых мышц живота, вентральная грыжа, эндоскопическая операция Риве—Стоппа.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Бурдаков В.А. — e-mail: vladburdakov86@gmail.com

Макаров С.А. — e-mail: serzh_makarov00@mail.ru

Куприянова А.С. — e-mail: almalisa07@gmail.com

Армашов В.П. — e-mail: armashovvp@mail.ru

Матвеев Н.Л. — <https://orcid.org/0000-0001-9113-9400>; e-mail: n.l.matveev@gmail.com*

*— автор, ответственный за переписку

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Бурдаков В.А., Макаров С.А., Куприянова А.С., Армашов В.П., Матвеев Н.Л. Эндоскопический внебрюшинный подход (eTER) для коррекции диастаза прямых мышц живота и сопутствующих срединных вентральных грыж. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2020;3:16–24. <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202003116>

Endoscopic extraperitoneal approach (eTER) for correction of diastasis recti and associated median ventral hernias

V.A. BURDAKOV¹, S.A. MAKAROV², A.S. KUPRIYANOVA³, V.P. ARMASHOV⁴, N.L. MATVEEV⁴

¹Voskresensk City Hospital No.2, Voskresensk, Russia;

²St. Petersburg City Center for Innovative Medical Technologies, St. Petersburg St. George Hospital, Saint Petersburg, Russia;

³Medical University «Reaviz», Moscow, Russia;

⁴Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

ABSTRACT

Objective. To describe the technique of endoscopic extraperitoneal correction of diastasis recti (eTER Rives—Stoppa) and analyze postoperative outcomes.

Material and methods. There were 150 patients with supraumbilical diastasis recti. Isolated diastasis was observed in 42 patients, combination with primary median ventral hernias — in 108 cases. Patients were examined in 2 weeks, 3 months, 6 months, and 1 year after surgery.

Results. Mean surgery time was 109.2 min. There were no intraoperative complications, recurrent diastasis recti or hernia. Retromuscular hematomas occurred in 2 cases and required redo surgery. Local surgical infection was absent. Three patients had persistent hernia sac seroma that required puncture in delayed postoperative period. In 4 patients, chronic pain was noted in 6 months after surgery (VAS score 2 — 4).

Conclusion. Endoscopic correction of diastasis recti significantly reduces the risk of local infectious complications, postoperative pain, ensures favorable cosmetic outcome and fast postoperative rehabilitation.

Keywords: diastasis recti, ventral hernia, endoscopic Rives—Stoppa surgery.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Burdakov V.A. — e-mail: vladburdakov86@gmail.com

Makarov S.A. — e-mail: serzh_makarov00@mail.ru

Kupriyanova A.S. — e-mail: almalisa07@gmail.com

Armashov V.P. — e-mail: armashovvp@mail.ru

Matveev N.L. — <https://orcid.org/0000-0001-9113-9400>; e-mail: n.l.matveev@gmail.com*

*— corresponding author

TO CITE THIS ARTICLE:

Burdakov VA, Makarov SA, Kupriyanova AS, Armashov VP, Matveev NL. Endoscopic extraperitoneal approach (eTER) for correction of diastasis recti and associated median ventral hernias. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2020;3:16–24. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202003116>

Введение

В последние годы пластическая хирургия брюшной стенки обогатилась минимально инвазивными технологиями и более детальными анатомическими знаниями. Эндоскопический подход с его детальной визуализацией побудил хирургов и клинических анатомов к более подробному описанию мышечно-фасциальных слоев брюшной стенки. Большое внимание уделяется и восстановлению функций брюшной стенки у пациентов, которым была выполнена коррекция диастазы прямых мышц живота (ДПМЖ) в сочетании с различными герниопластиками. Параллельно начали разрабатывать и активно внедрять в хирургическую практику новые имплантаты для брюшной стенки, и их использование на сегодняшний день является неотъемлемой составляющей коррекции ее дефектов. Три этих направления (анатомические исследования, хирургические технологии и материалы для имплантации) в совокупности обуславливают активное развитие эндоскопического подхода в пластической и реконструктивной хирургии брюшной стенки. Этот подход стартовал почти 30 лет назад, когда К. LeVlanc предложил лапароскопическую технику Intra-peritoneal onlay mesh (ИПОМ) для лечения первичных и послеоперационных вентральных грыж [1]. Операция ИПОМ была первой минимально инвазивной процедурой, использованной для коррекции ДПМЖ. Однако у нее имелись недостатки: высокая стоимость имплантатов, риски их контакта с кишечником, хроническая боль в местах фиксации. Поэтому в 2002 г. М. Miserez и F. Penninckx [4], основываясь на принципах, заложенных пионерами открытой ретромускулярной герниопластики J. Rives и R. Stoppa, обосновавшими возможность использования интерстициальных пространств позади мышц брюшной стенки для лечения вентральных грыж [2, 3], впервые применили эндоскопическую технику для размещения имплантата Sublay (подкладка под мышцы). Однако тогда эта операция не получила распространения ввиду технической сложности. В 2012 г. J. Daes предложил технику дис-

секции в расширенном экстраперитонеальном пространстве (eTER) [5]. В 2017 г. I. Belyansky и соавт. [6] развили разработки М. Miserez и J. Daes, представив хирургическую технику eTER Rives—Stoppa и первые результаты лечения пациентов с применением эндохирургического интерстициального подхода.

Цель работы — описание техники и анализ результатов применения eTER Rives—Stoppa для коррекции ДПМЖ как изолированного, так и сочетающегося с первичными срединными вентральными грыжами.

Материал и методы

С февраля 2016 г. по март 2019 г. были прооперированы 150 пациентов с использованием эндохирургического экстраперитонеального подхода (eTER Rives—Stoppa — преперитонеоскопическая операция Риве—Стоппа) для размещения имплантатов в положении Sublay при супраумбиликальной локализации ДПМЖ, изолированных или в сочетании с первичными срединными вентральными грыжами и без выраженной растянутости и складчатости кожи брюшной стенки (**табл. 1 и 2**).

Среди пациентов были 53 (35,3%) мужчины, 97 (64,7%) женщин, средний возраст составил 47,2 года, средний индекс массы тела (ИМТ) — 33,2 кг/м²; средний риск по ASA — 2,2. В акушерском анамнезе у 7 (7,2%) женщин имело место многоплодие, у 38 (39,2%) пациенток были одни роды, у 44 (45,4%) — 2, у 15 (15,5%) — 3.

Состояние кожи по классификации DHG/IEHS [7] у пациентов было следующим: тип S0 (отсутствие растянутости кожи и кожных складок) отмечался у 49 (32,7%), S1 (небольшая растянутость и несколько кожных складок) — у 101 (67,3%), S2 (выраженная растянутость и крайняя степень выраженности складок) не был выявлен ни у одного пациента.

Пациентов обследовали через 2 нед, 3, 6 мес и 1 год после операции. Всем больным выполняли ультразвуковое измерение ширины ДПМЖ и грыжевых ворот.

Таблица 1. Характеристика ДПМЖ по DHG/IEHS [7]

Table 1. DHG/IEHS grading system of diastasis recti [7]

Локализация	Максимальная ширина диастаза								
	W1 (<3 см)		W2 (3–5 см)		W3 (≥5 см)				
M1 (субксифоидный)	6	9	12	—	7	26	—	16	34
M2 (эпигастральный)									
M3 (умбиликальный)									
M2 (эпигастральный)	3	5		4	10		1	5	
M3 (умбиликальный)									
M3 (умбиликальный)	3			3			6		

Таблица 2. Характеристика сопутствующих вентральных грыж по EHS [8]

Table 2. EHS grading system of concomitant ventral hernias [8]

Локализация	Ширина грыжевых ворот			Всего
	малая (<2 см)	средняя (2–4 см)	большая (≥4 см)	
Эпигастральная	7	8	6	21 (19,4%)
Умбиликальная	20	45	22	87 (80,6%)
Всего	27 (25,0%)	53 (49,1%)	28 (25,9%)	108 (100%)

Топография и техника выполнения операции

Анатомические особенности передней брюшной стенки позволяют размещать сетчатые имплантаты ретромускулярно в любых ее отделах с достаточным перекрытием слабых зон. Возможность для этого дают три искусственно создаваемых интерстициальных пространства:

— пространство между *m. rectus abdominis* и задним листком ее влагалища (Retrorectus space — RRS). Латеральной границей этого пространства является спигелиева линия, медиальной — белая линия живота. Путем тупой диссекции его можно разработать от реберной дуги и мечевидного отростка грудины до ретциева пространства;

— предбрюшинное пространство. В эпигастрии области оно заключено между белой линией живота спереди, серповидной связкой печени сзади и медиальными границами влагалищ *m. rectus abdominis* латерально, минуя умбиликальную область, где это пространство суживается, ниже оно переходит в пространство срединной пупочной складки и паравезикулярной клетчатки;

— претрансверзальное пространство. Выше линии Дугласа его можно создать путем диссекции между *m. transversus abdominis* и ее фасцией. Ниже этой линии поперечная мышца уходит кпереди от прямой мышцы, а ее фасция расщепляется на два листка — передний остается на поперечной мышце, а задний соединяется с париетальной брюшиной и ограничивает претрансверзальное пространство сзади. Медиально оно ограничено спигелиевой линией, а латерально может быть разработано до *m. iliopsoas* и *m. quadratus lumborum*.

Используя эндоскопическую технику, можно объединять эти пространства в нужном сочетании (рис. 1) для достижения адекватного перекрытия дефектов имплантатом.

Техника операции eTEP Rives—Stoppa

Оперативное вмешательство проводили, как правило, в положении больного лежа на спине под комбинированным эндотрахеальным наркозом. Операционный стол приводили в положение «обратного перочинного ножа» (разгибание в поясничном отделе), что позволяет увеличить расстояние между реберными дугами и подвздошными осями, облегчая доступ как к краниальным, так и к каудальным отделам брюшной стенки.

Имеются два варианта эндохирургической диссекции интерстициального пространства в передней брюшной стенке.

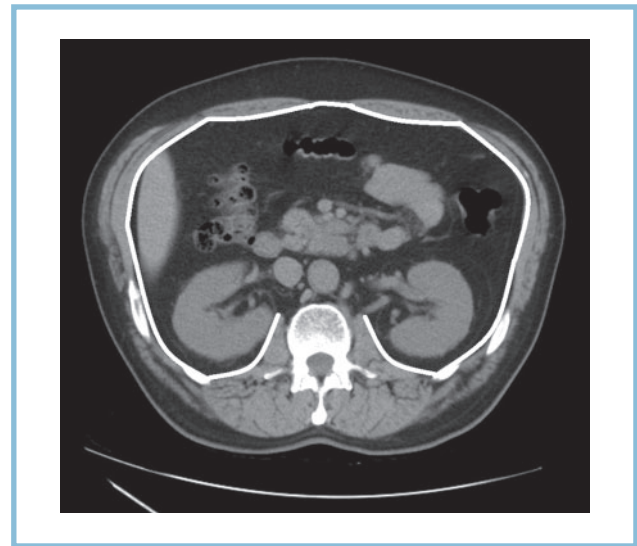


Рис. 1. Возможность укрепления брюшной стенки и перекрытия ее дефектов при расположении имплантата в ретромускулярном пространстве.

Fig. 1. Abdominal wall reinforcement and overlapping its defects in retromuscular placement of the implant.



Рис. 2. Через разрез переднего листка влагалища видна прямая мышца живота.

Fig. 2. Rectus abdominis muscle is visible through the incision of anterior lamina of rectus fascia.

Первый вариант, «сверху вниз». Подходит для пациентов с ДПМЖ, у которых расстояние от мечевидного отростка до верхнего края ворот эпигастральной грыжи составляет 5 см и более.

В начале операции удобно войти в RRS с левой стороны, в левом подреберье на 1–2 см латеральнее наружного края левой прямой мышцы живота. Для этого используется оптический троакар Visiport 12 мм («Medtronic», США) с введенным в него телескопом 0°. Этот троакар позволяет проходить слои передней брюшной стенки под визуальным контролем (рис. 2).

Перед введением троакара инфильтрировали мягкие ткани раствором местного анестетика. Оптический троакар продвигали косо, слева направо, последовательно минуя подкожную клетчатку с ее фасциями, передний листок влагалища и саму левую прямую мышцу.

Прямую мышцу тупо раздвигали концом троакара. После визуализации заднего листка влагалища прямой мышцы ход троакара меняли на горизонтальный, параллельный брюшной стенке, в сторону ретциева пространства. Одновременно начинали подавать углекислый газ в ретромускулярное пространство (до давления 14 мм рт.ст.). Извлекали из троакара оптический стилет и продолжали диссекцию концом эндоскопа.

При этом давление газа помогает расслаивать бессосудистую ткань между прямой мышцей живота и задним листком ее влагалища (рис. 3). Далее устанавливали в RRS второй троакар (10 мм) в параумбиликальной области, несколько латеральнее эпигастральных сосудов (рис. 4).

Следующим этапом осуществляли объединение левого и правого RRS через преперитонеальное пространство в эпигастрии. Для этого рассекали задний листок влагалища левой прямой мышцы параллельно краю белой линии. Через этот разрез углекислый газ начинает поступать в описанное выше предбрю-

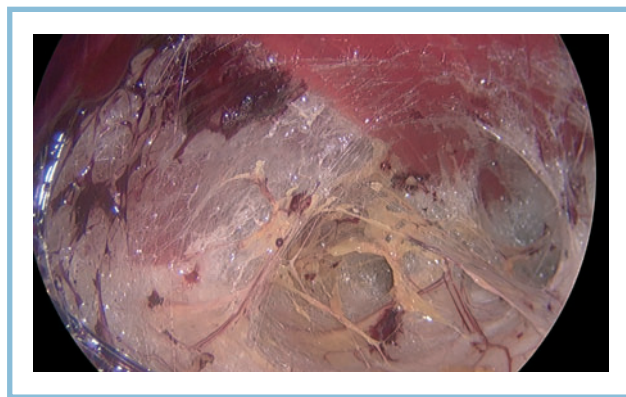


Рис. 3. Начало диссекции пространства позади левой прямой мышцы живота.

Fig. 3. Onset of dissection behind the left rectus abdominis muscle.

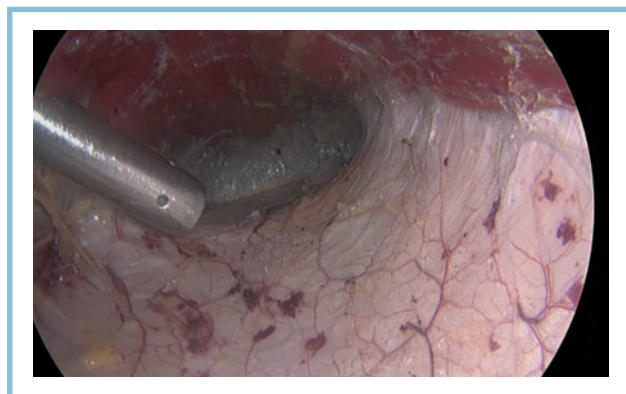


Рис. 4. Введение второго троакара в левое RRS.

Fig. 4. Insertion of the second trocar into the left RRS.

шинное пространство. Затем из предбрюшинного пространства рассекали медиальный край заднего листка уже правого влагалища прямой мышцы и выходили в правое RRS. Этот маневр, описанный I. Velyansky и соавт. [6], позволяет объединять RRS без сообщения с брюшной полостью, что создало бы значительные трудности в ходе внебрюшинной операции (рис. 5).

Далее устанавливали еще два троакара в эпигастральной области. Третий троакар (5 мм) — строго по срединной линии, на 1 см ниже мечевидного отростка грудины. Четвертый троакар (10 мм) — в правом подреберье через латеральный край правой прямой мышцы живота. Затем перемещали видеокамеру в правое подреберье и меняли направление диссекции с горизонтального на вертикальное, в сторону ретциева пространства (рис. 6, а).

Последовательно, сверху вниз, до инфраумбиликальной области рассекали медиальные стенки влагалищ прямых мышц живота, на 0,5 см отступив от края белой линии (см. рис. 6, б). В процессе диссекции выделяли грыжевые ворота (нередко множественные) по ходу белой линии живота, грыжевой

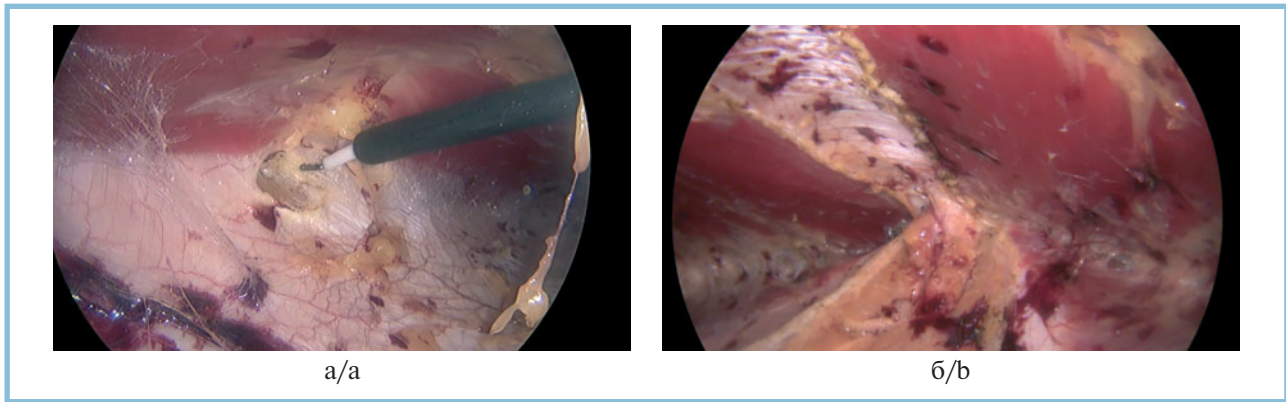


Рис. 5. Рассечение медиального края заднего листа влагалища левой прямой мышцы живота (а). Объединенное над серповидной связкой печени левое и правое RRS (видна расширенная белая линия) (б).

Fig. 5. Dissection of the medial edge of posterior lamina of rectus fascia of the left rectus abdominis muscle (a). Left and right RRS combined over the crescent ligament of the liver (enlarged linea alba is visible) (b).

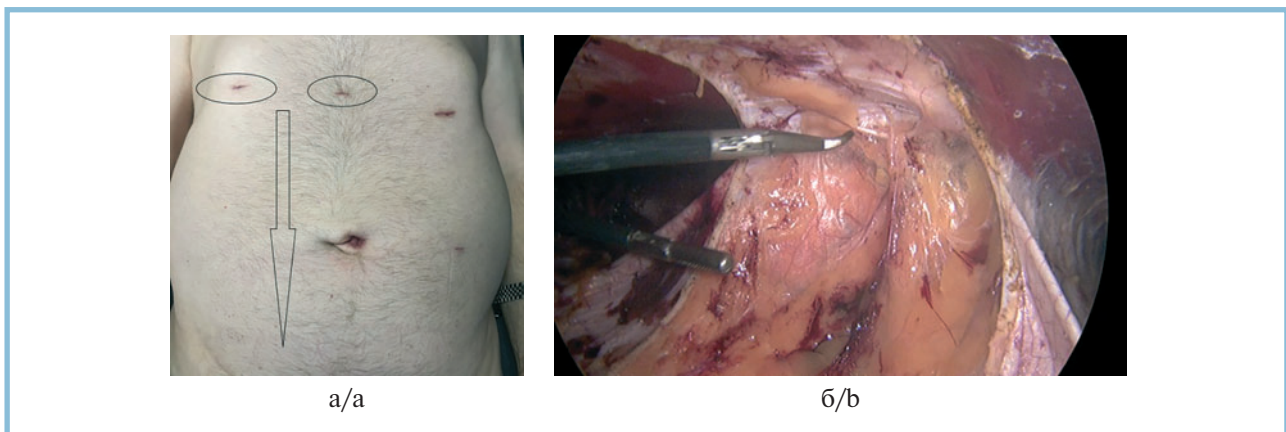


Рис. 6. Точки введения троакаров в эпигастральной области и направление диссекции (а). Дальнейшее объединение левого и правого RRS путем диссекции серповидной связки от белой линии живота. Вид из порта в правом подреберье (б).

Fig. 6. Trocars insertion points in the epigastric region and direction of dissection (a). Further merger of the left and right RRS via dissection of the crescent ligament from the linea alba. View from the port in the right hypochondrium (b).

мешок/мешки низводили, грыжевое содержимое перемещали в брюшную полость.

Затем визуализировали эпигастральные сосуды и сегментарные сосудисто-нервные пучки к прямым мышцам живота. Латеральной границей диссекции является спигелиева линия. При повреждении вентральной стенки ретромускулярной полости («задняя линия») герметизировали ее путем ушивания дефектов интракорпоральным швом.

Производили закрытие «передней линии» (диастаза, дефекта или дефектов между прямыми мышцами) непрерывным швом, нерассасывающейся нитью. Удобно использовать нерассасывающуюся нить с зазубринами (например, V-loc, «Medtronic», США). Если в брюшной стенке оставалось дно грыжевого мешка (что при первичных грыжах бывает редко), включали его в шов для ликвидации «мертвого пространства» (рис. 7). Таким образом профилактировали подкожные серомы. При этом давление инсuffляции снижали до 5—7 мм рт.ст.

Второй вариант, «снизу вверх». Применяется при высоких субкисфидных диастазах и грыжах, а также при ДПМЖ в гипогастальной области.

Этап доступа аналогичен описанному выше. После диссекции левого RRS сверху вниз второй порт устанавливали в левой подвздошной области, немного латеральнее левых нижних эпигастральных сосудов (рис. 8).

Затем производили диссекцию ретромускулярного пространства в гипогастальной области (рис. 9).

Третий троакар вводили по срединной линии на 3 см выше симфиза, четвертый троакар устанавливали в правой подвздошной области, немного латеральнее правых эпигастральных сосудов, но медиальнее правой спигелиевой линии. Телескоп перемещали в левый подвздошный порт и начинали диссекцию правого RRS в краниальном направлении описанным выше способом (рис. 10).

Этап имплантации одинаков для обоих вариантов техники. Измеряли продольный и попереч-

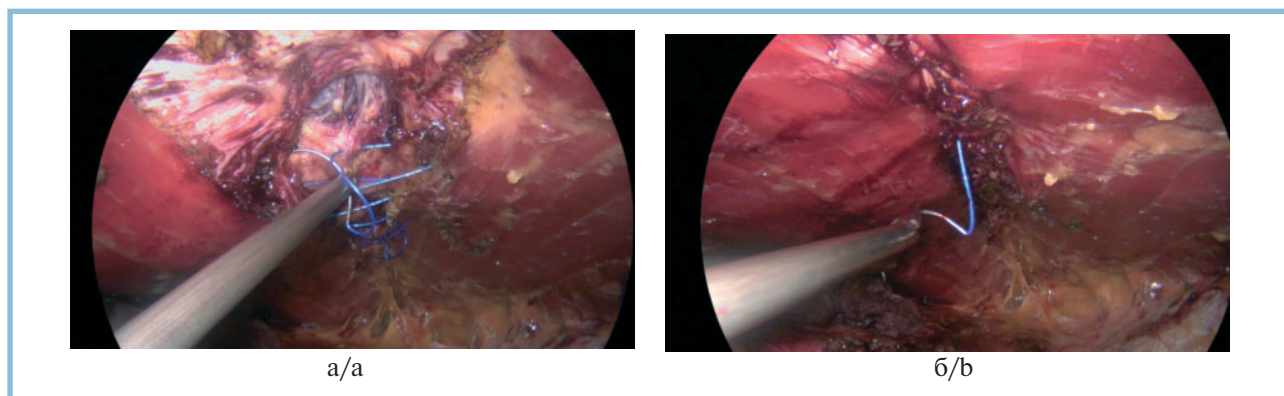


Рис. 7. Ушивание белой линии живота с грыжевым дефектом и медиализация прямых мышц (а). Вид после ушивания (б).
Fig. 7. Suturing of the linea alba with a hernial defect and medialization of the rectus muscles (a). View after suturing (b).

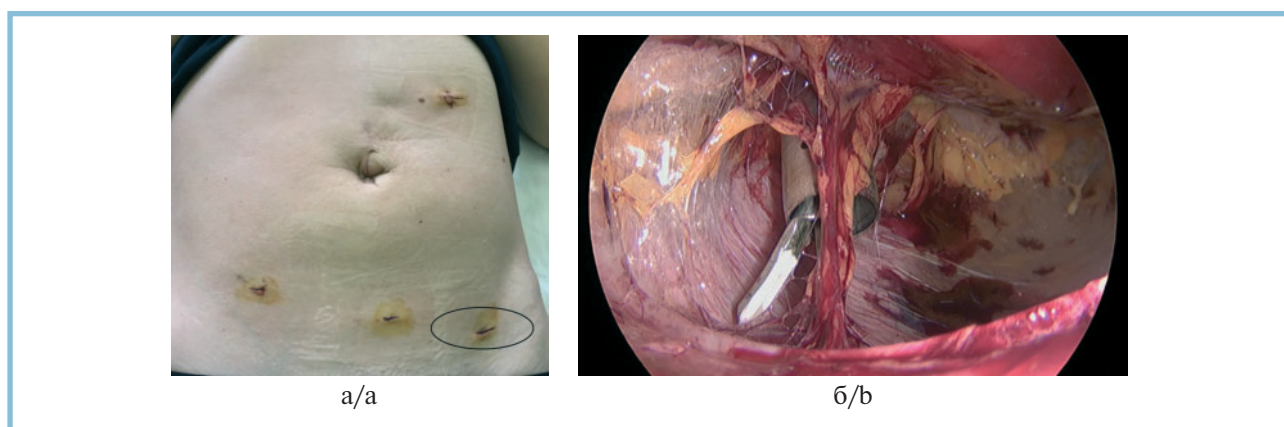


Рис. 8. Расположение доступов для диссекции снизу вверх (а). Диссекция через второй порт в левом RRS (б).
Fig. 8. Localization of approaches for dissection from the bottom up (a). Dissection through the second port in the left RRS (b).

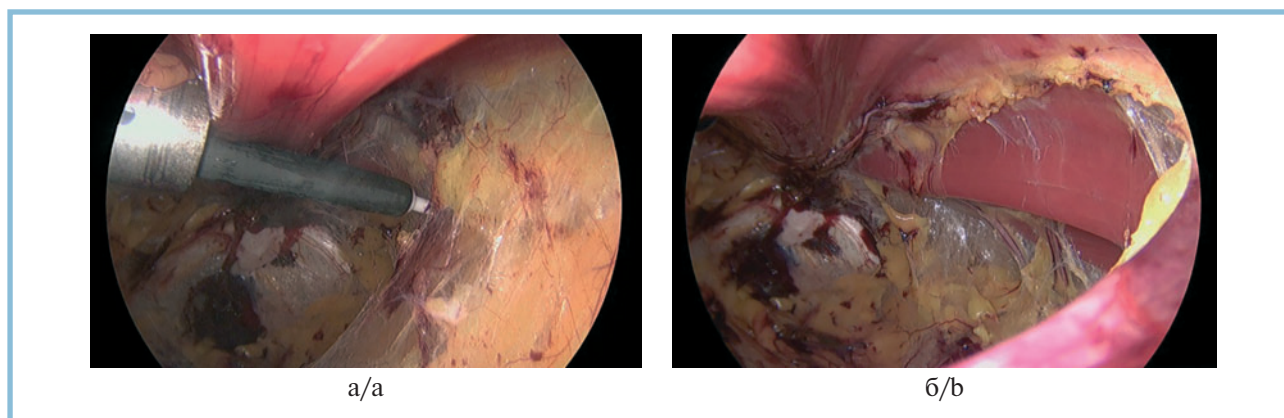


Рис. 9. Гипогастральная ретромускулярная полость (а). Объединение RRS с двух сторон (б).
Fig. 9. Hypogastric retromuscular cavity (a). Merger of RRS from two sides (b).

ный размеры созданной ретромускулярной полости для выбора имплантата. С целью контроля гемостаза в ретромускулярное пространство вводили свежую салфетку, удаляли углекислый газ и осуществляли экспозицию 5—10 мин (время выкраивания имплантата).

Далее через первый троакар в RRS вводили сетчатый имплантат, соответствующий размерам пространства (**рис. 11**). Использовали облегченный сетчатый имплантат из полипропиленовых нитей. Располагали его продольно от мечевидного отростка до ретциева пространства и поперечно между спигели-

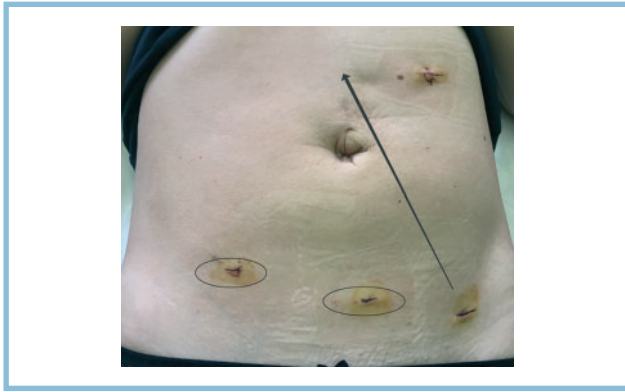


Рис. 10. Третий и четвертый порты, направление диссекции в ретромускулярном пространстве.

Fig. 10. The third and the fourth ports, direction of retromuscular dissection.

евыми линиями, с перекрытием всех троакарных отверстий. Имплантат не фиксировали.

Дренировали ретромускулярное пространство одной трубкой с активной аспирацией, как правило, на срок 1–2 сут.

Десуффляцию осуществляли под оптическим контролем для отслеживания положения имплантата в RRS.

Результаты

С февраля 2016 г. по март 2019 г. с использованием эндоскопического экстраперитонеального подхода были прооперированы 150 пациентов с ДПМЖ. Пациентов наблюдали через 2 нед, 3, 6 мес и 1 год после операции. В сроки более 3 мес были осмотрены и опрошены 138 (92%) пациентов.

Продолжительность операции составила в среднем 109,2 (от 40 до 195) мин, средняя продолжительность стационарного лечения — 4,6 койко-дня.

Средняя площадь имплантата была 502,8 см²; перекрытие ДПМЖ и грыжевых дефектов имплантатом в среднем более чем в 10 раз превышало их площадь.

Интраоперационных осложнений не было зафиксировано. Рецидивов ДПМЖ и/или грыж не выявили. В послеоперационном периоде возник разрыв аневризмы левой средней мозговой артерии у 1 пациента. В 2 случаях сформировалась гематома RRS объемом до 900 мл. Пациенты повторно были оперированы через 1 сут после первичного вмешательства — им были выполнены эндоскопическая эвакуация гематомы и дренирование. Источников кровотечения выявлено не было. Пациенты были выписаны из стационара на 9-е и 10-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Инфекции в области хирургического вмешательства (ИОХВ) не наблюдали ни у одного пациента. Венозных тромбозов и тромбоэмболий в послеоперационном периоде также не отмечалось.

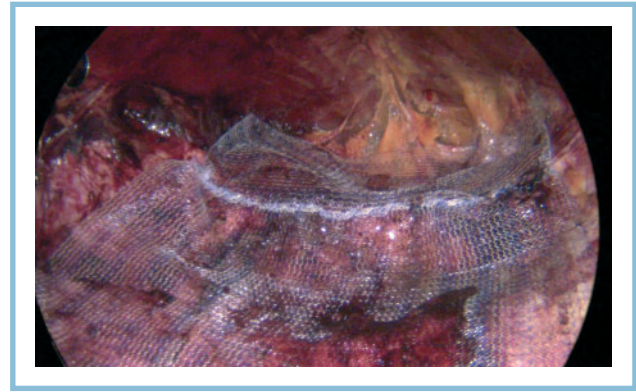


Рис. 11. Сетчатый имплантат в RRS.

Fig. 11. Mesh implant in the RRS.

У 3 больных возникла персистирующая серома грыжевого мешка. Серомы образовывались до того, как мы начали включать грыжевой мешок в шов «передней линии», тем самым ликвидируя «мертвое» пространство. Серомы были излечены пункционно под ультразвуковым контролем не ранее чем через 12 нед после операции (опасность инфицирования имплантата). У 4 пациентов через 6 мес после операции была констатирована хроническая боль — 2–4 балла по визуальной аналоговой шкале в период интенсивной физической нагрузки (табл. 3).

Обсуждение

ДПМЖ представляет собой почти исключительно косметическую проблему. В настоящее время нет значимых доказательств того, что наличие ДПМЖ вызывает нестабильность туловища, боли в спине или способствует недержанию мочи, хотя предпринимаются попытки связать эти состояния [9]. Другой ситуацией является сочетание ДПМЖ с вентральной грыжей. Хотя предпосылки обоих патологических состояний сходны [10], их сочетание встреча-

Таблица 3. Послеоперационные осложнения

Table 3. Postoperative complications

Вид осложнения	Количество
Ранний послеоперационный период (до 30 сут, 150 пациентов)	
Разрыв аневризмы средней мозговой артерии	1 (0,7%)
Гематома ретромускулярного пространства	2 (1,3%)
Поздний послеоперационный период (до 12 мес, 138 пациентов)	
Рецидив	0
Серома грыжевого мешка	3 (2,2%)
Хроническая боль	4 (2,9%)

ется у 40—65% пациентов и требует хирургического лечения из-за возможных осложнений грыж [11, 12].

Анализ когорты пациентов в настоящем исследовании показал почти двукратное преобладание женщин. Достоверной разницы в наличии ДПМЖ выше пупка у женщин после однократных и многократных родов не отмечалось. Это соответствует данным литературы, свидетельствующим о том, что многократные роды приводят к увеличению встречаемости инфраумбиликального, но не супраумбиликального ДПМЖ [13]. Сочетание ДПМЖ с вентральной грыжей имело место у 72% пациентов, и чаще всего это была пупочная грыжа с шириной грыжевых ворот 2—4 см.

Оценка эластичности кожи живота чрезвычайно важна при операциях по поводу ДПМЖ, поскольку эндоскопическая операция, учитывая ее основное достоинство (отсутствие ИОХВ), имеет смысл как изолированная процедура. Поэтому пациентов с состоянием кожи S2 по классификации DHG/IEHS, мы в исследование не включали.

На сегодняшний день предложено множество методов пластики ДПМЖ. Обязательным компонентом современной операции, особенно при сочетании ДПМЖ с вентральной грыжей, является укрепление реконструкции сетчатым имплантатом с соблюдением необходимых отступов от краев ушитого диастаза и грыжевых ворот [14].

По данным исследований, расположение имплантата Sublay (под прямыми мышцами живота) привлекательно в отношении небольшого количества осложнений и хорошего инкорпорирования в ткани [15]. Устанавливаемые эндоскопически имплантаты мало подвержены инфицированию — их удаление в связи с инфекцией требуется лишь в 0,5% случаев [16]. Рецидивы грыж при таком расположении имплантата составляют до 4% случаев [17], а рецидивы ДПМЖ вовсе отсутствуют [11].

К недостаткам операции Sublay в ее классическом «открытом» варианте в первую очередь относятся травматичность и, как следствие, частота раневых и системных осложнений, достигающая 50%, болевой синдром в послеоперационном периоде, плохой косметический эффект, длительный период реконвалесценции [18].

В связи с этим были предложены методы лапароскопической и эндоскопической интерстициальной пластики ДПМЖ [19—22].

Достоинство представленной в настоящей работе методики eTEP Rives—Stoppa состоит в возможности совместить принцип Sublay с эндохирургической техникой. Эндоскопическая диссекция искусственного пространства в брюшной стенке позволяет располагать имплантат в выгодном слое. Путем послойного сшивания тканей восстанавливается анатомическая целостность передней брюшной стенки, что улучшает ее функции. Использование эндоскопической техники значительно снижает риск ИОХВ, послеоперационный болевой синдром, дает хороший косметический эффект и позволяет быстро реабилитировать пациентов, что и показало настоящее исследование. При этом можно использовать недорогие непокрытые сетчатые имплантаты и экономить на степлерах для их фиксации.

К недостаткам eTEP Rives—Stoppa можно отнести длительную кривую обучения, зависимость от эндохирургического оборудования и пока недостаточную доказательную базу в отношении отдаленных эффектов.

Дальнейшее наблюдение за группами пациентов позволит охарактеризовать отдаленные результаты этого метода.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. LeBlanc KA, Booth WV, Whitaker JM, Bellanger DE. Laparoscopic incisional and ventral herniorrhaphy: our initial 100 patients. *Hernia*. 2001; 5(1):41-45. <https://doi.org/10.1007/bf01576164>
2. Bauer JJ, Harris MT, Gorfine SR, Kreel I. Rives-Stoppa procedure for repair of large incisional hernias: experience with 57 patients. *Hernia*. 2002; 6:120-123. <https://doi.org/10.1007/s10029-002-0071-3>
3. Iqbal CW, Pham TH, Joseph A, Mai J, Thompson GB, Sarr MG. Long-term outcome of 254 complex incisional hernia repairs using the modified Rives-Stoppa technique. *World J Surg*. 2007;31(12):2398-2404. <https://doi.org/10.1007/s00268-007-9260-7>
4. Miserez M, Penninckx F. Endoscopic totally preperitoneal ventral hernia repair. *Surg Endosc*. 2002;16(8):1207-1213. <https://doi.org/10.1007/s00464-001-9198-z>
5. Daes J. The enhanced view-totally extraperitoneal technique for repair of inguinal hernia. *Surg Endosc*. 2012;26(4):1187-1189. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1993-6>
6. Belyansky I, Daes J, Radu VG, Balasubramanian R, Reza Zahir H, Weltz AS, Sibia US, Park A, Novitsky Y. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. *Surg Endosc*. 2018;32(3):1525-1532. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5840-2>
7. Reinhold W, Köckerling F, Bittner R, Conze J, Fortelny R, Koch A, Kuleta J, Kuthe A, Lorenz R, Stechemesser B. Classification of Rectus Diastasis — A Proposal by the German Hernia Society (DHG) and the International Endohernia Society (IEHS). *Front Surg*. 2019;6:1. <https://doi.org/10.3389/fcfsurg.2019.00001>
8. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GG, Chelala E, Dietz UA, Eker HH, El Nakadi I, Hauters P, Hidalgo Pascual M, Hoferlin A, Klinge U, Montgomery A, Simmermacher RK, Simons MP, Smietański M, Sommeling C, Tollens T, Vierendeels T, Kingsnorth A. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia*. 2009;13(4):407-414. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0518-x>
9. Olsson A, Kiwanuka O, Wilhelmsson S, Sandblom G, Stackelberg O. Cohort study of the effect of surgical repair of symptomatic diastasis recti abdominis on abdominal trunk function and quality of life. *BJS Open*. 2019; 3(6):750-758. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50213>

10. Blotta RM, Costa SDS, Trindade EN, Meurer L, Maciel-Trindade MR. Collagen I and III in women with diastasis recti. *Clinics (Sao Paulo)*. 2018; 73:e319. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e319>
11. Mommers EHH, Ponten JEH, Al Omar AK, de Vries Reilingh TS, Bouvy ND, Nienhuijs SW. The general surgeon's perspective of rectus diastasis. A systematic review of treatment options. *Surg Endosc*. 2017;31(12):4934-4949. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5607-9>
12. Baumann DP, Butler CE. Diastasis recti and primary midline ventral hernia: the plastic surgery approach. *Hernia*. 2019;23(5):1017-1018. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02055-y>
13. Rett MT, Braga MD, Bernardes NO, Andrade SC. Prevalence of diastasis of the rectus abdominis muscles immediately postpartum: comparison between primiparae and multiparae. *Rev Bras Fisioter, São Carlos*. 2009;13(4): 275-280. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000037>
14. Nahabedian MY. Management strategies for diastasis recti. *Semin Plast Surg*. 2018;32(3):147-154. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1661380>
15. Ponce Leon F, Manso JEF, Abud VL, Nogueira W, Silva PC, Martinez R. Sublay repair results in superior mesh incorporation and histological fibrogenesis in comparison to onlay and primary suture in an experimental rat model. *Hernia*. 2018;22(6):1089-1100. <https://doi.org/10.1007/s10029-018-1808-y>
16. Campanelli G, Bastazza M, Ruca A, Senni Buratti M, Casirani R, Nicolosi FM, Trivellini G, Pietri P. Surgical treatment of incisional hernias with marked loss of substance. *Hernia*. 2000;4(4):202-205.
17. Deerenberg EB, Timmermans L, Hogerzeil DP, Sliker JC, Eilers, Jeekel J, Lange JF. A systematic review of the surgical treatment of large incisional hernia. *Hernia*. 2015;19(1):89-101. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1321-x>
18. Köckerling F, Hoffmann H, Adolf D, Reinhold W, Kirchoff P, Mayer F, Weyhe D, Lammers B, Emmanuel K. Potential influencing factors on the outcome in incisional hernia repair: a registry-based multivariable analysis of 22,895 patients. *Hernia*. 2020. Epub ahead of print. <https://doi.org/10.1007/s10029-020-02184-9>
19. Bellido Luque J, Bellido Luque A, Valdivia J, Suarez Gráu JM, Gomez Menchero J, García Moreno J, Guadalajara Jurado J. Totally endoscopic surgery on diastasis recti associated with midline hernias. The advantages of a minimally invasive approach. Prospective cohort study. *Hernia*. 2015;19(3): 493-501. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1300-2>
20. Köhler G, Fischer I, Kaltenböck R, Schrittwieser R. Minimal invasive linea alba reconstruction for the treatment of umbilical and epigastric hernias with coexisting rectus abdominis diastasis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018;28(10):1223-1228. <https://doi.org/10.1089/lap.2018.0018>
21. Claus CMP, Malcher F, Cavazzola LT, Furtado M, Morrell A, Azevedo M, Meirelles LG, Santos H, Garcia R. Subcutaneous onlay laparoscopic approach (SCOLA) for ventral hernia and rectus abdominis diastasis repair: technical description and initial results. *Arq Bras Cir Dig*. 2018;31(4):e1399. <https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1399>
22. Juárez Muas DM. Preperitoneal endoscopic repair (REPA) of diastasis recti associated or not to midline hernias. *Surg Endosc*. 2019;33(6):1777-1782. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6450-3>

Поступила 25.05.20

Received 25.05.20

Принята к печати 10.06.20

Accepted 10.06.20