

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

УДК: 616.34-007.43

©Ерин С.А., Галлямов Э.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т., 2025

ОБЗОР/Review



## МАЛОИНВАЗИВНЫЕ СПОСОБЫ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ В ЛЕЧЕНИИ ДИАСТАЗА ПРЯМЫХ МЫШЦ ЖИВОТА И ГРЫЖ БЕЛОЙ ЛИНИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С.А. ЕРИН<sup>1</sup>, Э.А. ГАЛЛЯМОВ<sup>2,3</sup>, Г.Ю. ГОЛОЛОБОВ<sup>1,2</sup>, У.Р. ОВЧИННИКОВА<sup>2</sup>, Г.С. ГАДЛЕВСКИЙ<sup>2,3</sup>, Н. АЛИЕВА<sup>2</sup>, Е.Е. ФАДЕЕВ<sup>2</sup>, Ю. ЦАЙ<sup>2</sup>, Т. ЧЖАНГ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница № 24 Департамента здравоохранения города Москвы», 127015, Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, Москва, Россия

<sup>3</sup>Клиническая больница МЕДСИ в Отрадном, 143442, МО, Красногорск, пос. Отрадное, Россия

### Резюме

На сегодняшний день в мировой литературе отмечается актуализация проблемы диастаза прямых мышц живота (ДПМЖ). Если раньше считалось, что диастаз — это всего лишь эстетическая проблема, на сегодняшний день опубликовано множество работ, свидетельствующих о том, что ДПМЖ значительно снижает качество жизни пациентов и является фактором риска возникновения грыж передней брюшной стенки, что делает тему актуальным предметом для изучения. Проведен поиск и анализ литературных источников в реферативных базах PubMed, eLibrary, РИНЦ за последние 10 лет, изучено более 40 научных публикаций. На основании проведенного анализа были изучены результаты и технические особенности различных малоинвазивных методик коррекции ДПМЖ, а также грыж белой линии, оценены статистические данные, выявлены и описаны преимущества над открытыми техниками лечения. На основании проведенного научного поиска, можно заключить о том, что сочетание ДПМЖ с грыжами белой линии живота является достаточно распространенной проблемой, при этом факт наличия грыжи главным образом должен определять тактику оперативного лечения, а именно выбор оперативной техники, направленной на одномоментную ликвидацию грыжи и коррекцию диастаза. Среди рассмотренных оперативных техник, оперативные вмешательства из мини-доступа с эндоскопической ассистенцией (в т.ч. EMILOS/MILOS) являются наиболее безопасными и эффективными в сравнении с открытыми техниками благодаря более выраженному косметическому эффекту, снижению послеоперационного болевого синдрома, а также ускорения сроков реабилитации больных.

**Ключевые слова:** диастаз прямых мышц живота, грыжа белой линии живота, IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP, Scola.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

**Для цитирования:** Ерин С.А., Галлямов Э.А., Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С., Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т. Малоинвазивные способы реконструкции передней брюшной стенки в лечении диастаза прямых мышц живота и грыж белой линии. Обзор литературы. *Московский хирургический журнал*, 2025. № 2. С. 176–183. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

**Вклад авторов:** Ерин С.А., Галлямов Э.А. – концептуализация, Гололобов Г.Ю., Овчинникова У.Р., Гадлевский Г.С. – обзор публикаций по теме статьи, подготовка к публикации, Алиева Н., Фадеев Е.Е., Цай Ю., Чжанг Т. – анализ и обобщение данных литературы, написание рукописи

## MINI/LESS OPEN TECHNIQUES IN THE TREATMENT OF DIASTASIS OF THE RECTUS ABDOMINIS MUSCLES AND HERNIAS OF THE LINEA ALBA. LITERATURE REVIEW

SERGEY A. ERIN<sup>1</sup>, EDUARD A. GALLIAMOV<sup>2,3</sup>, GRIGORII YU. GOLOLOBOV<sup>1,2</sup>, ULYANA R. OVCHINNIKOVA<sup>2</sup>, GLEB S. GADLEVSKY<sup>2,3</sup>, NAILYA ALIEVA<sup>2</sup>, EVGENY E. FADEEV<sup>2</sup>, TONG ZHANG<sup>2</sup>, YUQING CAI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, St. Petersburg;

<sup>2</sup>City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Clinical Hospital MEDSI in Otradnoe, 143442, Moscow Region Krasnogorsk, Russia

### Abstract

Today, the world literature notes the actualization of the problem of diastasis recti abdominis (DRA). If earlier it was believed that diastasis is just an aesthetic problem, today many works have been published indicating that DRA significantly reduces the quality of life of patients and is a risk factor for the occurrence of hernias of the anterior abdominal wall, which makes the topic a relevant subject for study. A search and analysis of literary sources in the abstract databases PubMed, eLibrary, etc. for the past 10 years was conducted, more than 40 scientific publications were studied. Based on the analysis, the results and technical features of various minimally invasive methods for correcting DRA, as well as hernias of the linea alba, were studied, statistical data were assessed, and advantages over open treatment techniques were identified and described. Based on the conducted scientific research, it can be concluded that the combination of DPM with hernias of the white line of the abdomen is a fairly common problem, while the fact of the presence of a hernia should mainly determine the tactics of surgical treatment, namely the choice of surgical technique aimed at one-stage elimination of the hernia and correction of diastasis. Among the considered surgical techniques, surgical interventions from a mini-access with endoscopic assistance are the safest and most effective in comparison with open techniques due to a more pronounced cosmetic effect, a decrease in postoperative pain syndrome, as well as an acceleration of the rehabilitation period for patients.

**Keywords:** diastasis of rectus abdominis muscles, hernia of the linea alba, IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP, Scolia

**Conflict of interests:** none.

**For citation:** Erin S.A., Galliamov E.A., Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S., Alieva N., Fadeev E.E., Cai Yu., Zhang T. Minimally invasive methods of reconstruction of the anterior abdominal wall in the treatment of diastasis recti and hernias of the white line. Literature review. *Moscow Surgical Journal*, 2025, № 2, pp. 176–183. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-2-176-183>

**Contribution of the authors:** Erin S.A., Galliamov E.A. – conceptualization, Gololobov G.Yu., Ovchinnikova U.R., Gadlevsky G.S. – review of publications on the topic of the article, preparation for publication, Alieva N., Fadeev E.E., Cai Y., Zhang T. – analysis and synthesis of literature data, writing the manuscript.

### Введение

Диастаз прямых мышц живота (ДПМЖ) – это патологическое состояние, характеризующееся расхождением медиальных краёв прямых мышц живота вследствие ослабления соединительнотканых структур белой линии живота (linea alba), что приводит к ее истончению и может сопровождаться нарушением биомеханики брюшной стенки, изменением внутрибрюшного давления и функциональными расстройствами. В тоже время стоит отметить, что ДПМЖ не является грыжей, поскольку в данном случае отсутствует характерный для грыж патологический субстрат, такой как грыжевые ворота и грыжевой мешок. Распространенность заболевания, согласно отчету А. Юрасова и соавт., оценивается как достаточно широкая ввиду того, что заболевание встречается в среднем у 27,9 % мужчин, у женщин – 72,1 %, преимущественно в возрасте 25–55 лет [1].

Основными причинами развития ДПМЖ считаются заболевания и состояния, связанные с врожденной или приобретенной слабостью передней брюшной стенки и сопровождающихся длительной брюшной гипертензией, а также растяжение белой линии живота в результате механической нагрузки вследствие физической нагрузки [2]. Наиболее важным фактором риска ДПМЖ является беременность в связи с длительно существующим повышением внутрибрюшного давления, а также изменением гормонального фона и увеличением растяжимости тканей. Кроме того, в исследованиях Н.М. Побединского и соавт. [3], А. Michalska и соавт. [4] и В. Жебровского и соавт. [5], были выявлены другие факторы риска развития ДПМЖ, в которых описаны антеверсия таза в связи с поясничным гиперлордозом, увеличение матки, на-

личие кесарево сечения, многоплодной беременности, а также бариатрических оперативных вмешательств в анамнезе.

Стоит отметить, что сочетание ДПМЖ с пупочными грыжами и грыжами белой линии, по данным разных источников, достигает 60 % наблюдений, что нередко не учитывается при выборе оперативной тактики, тем самым увеличивая риск развития рецидивов грыж в отдаленном послеоперационном периоде с частотой до 80 %. Таким образом, целью данной работы является обзор технических особенностей малоинвазивных способов реконструкции передней брюшной стенки, у пациентов с ДПМЖ, а также у пациентов с сочетанием диастаза и грыж белой линии живота.

### Подходы к классификации диастаза прямых мышц живота

Существуют различные классификации ДПМЖ, оценивающие степень расхождения и выбор хирургической тактики. В 2001 году F. Nahas и соавт. предложили систему, основанную на миоапоневротических деформациях, обследуя 87 пациентов после абдоминопластики. Эта система создавалась для выбора оперативного пособия, но оказалась недостаточной, так как этиология и патогенез не определяют метод лечения [7].

Зарубежные пластические хирурги обращают внимание на локализацию диастаза, важную для выбора места абдоминопластики. Классификация A. Rath и соавт. определяет ширину белой линии в зависимости от возраста и локализации. Пограничные значения нормальной ширины помогают определить патологическое расширение. До 45 лет диастазом считается расстояние более 10 мм выше пупка, 27 мм на уровне пупочного кольца и 9 мм ниже пупка. После 45 лет эти значения

составляют 15 мм выше пупка, 27 мм на уровне пупочного кольца и 14 мм ниже пупка [8].

Таблица 1  
Классификация ДПМЖ по F. Nahas (2001)

Table 1  
Classification of DRA according to F. Nahas (2001)

Миоапоневротическая деформация Myoaponeurotic deformity	Этиология Etiology	Хирургическая коррекция Surgical correction
Тип А Type A	Изолированный послеродовой диастаз прямых мышц живота Isolated postpartum diastasis recti	Сшивание прямых мышц Rectus abdominis suturing
Тип В Type B	Слабость латеральных и нижних отделов брюшной стенки Weakness of the lateral and lower abdominal wall	Дополнительная пликация апоневроза наружной косой мышцы живота Additional plication of the external oblique muscle of the abdomen
Тип С Type C	Врожденное латеральное прикрепление прямых мышц на реберной дуге Congenital lateral insertion of the rectus muscles on the costal arch	Сближение прямых мышц Approximation of the rectus muscles
Тип D Type D	Плохая выраженность ткани Poor tissue definition	Сшивание прямых мышц, перемещение и пликация наружной косой мышцы Suturing of the rectus muscles, transfer and plication of the external oblique muscle

Помимо этого, в литературе представлена классификация G. Beer и соавт. [9], основанная на ширине белой линии живота в расслабленном состоянии. В 1962 году Р.П. Аскерханов предложил классификацию, основанную на измерении расстояния между прямыми мышцами живота в расслабленном состоя-

нии. Эта классификация проста и удобна для диагностики, объективно разделяя пациентов на группы [10]. Б.А. Барков предложил индивидуальную классификацию, удобную для клиники, но ее данные сложно объективировать, что затрудняет статистический анализ [11]. Таким образом, объективизация оценки диастаза осуществляется преимущественно с учетом параметров этиологии, локализации и степени ДПМЖ.

#### Малоинвазивные методы лечения диастаза прямых мышц живота

Единственным методом, адекватным для коррекции диастаза и связанных с ним сопутствующих нарушений, признано хирургическое лечение. Показаниями к оперативному лечению являются следующие: наличие клинически значимого диастаза прямых мышц (>3 см по данным УЗИ или КТ/МРТ), ухудшающего качество жизни (выраженный эстетический дефект, поясничные и тазовые боли, недержание мочи и т.д.); сочетание диастаза с грыжей передней брюшной стенки. С современных позиций минимально инвазивной хирургии открытая протезирующая ретромускулярная пластика ДПМЖ и грыж белой линии имеет свои недостатки: большая рана, риск осложнений, частые рецидивы заболевания, выраженный болевой синдром и плохой косметический результат. Малоинвазивные методы снижают риски, предлагают лучшую эстетику, быстрое восстановление и уменьшение сроков госпитализации. Эндоскопические технологии улучшают доступ и визуализацию. Основными вариантами малоинвазивного лечения ДПМЖ являются следующие: IPOM, IPOM+, MILOS, EMILOS, ELAR, eTEP и Scola.

I. Belyansky и соавт. (2018) рекомендуют различные методы лечения вентральных грыж в зависимости от размера дефекта апоневроза. При дефектах от 1 до 5 см предлагается лапароскопический доступ с ушиванием дефекта и внутрибрюшным размещением импланта (IPOM-плюс). Если дефект составляет от 5 до 8 см, рекомендуется метод eTEP. Для дефектов более 8 см предлагаются малоинвазивные сепарационные пластики, при условии, что «потеря домена» составляет менее 20 % [12].

**IPOM (intraperitoneal onlay mesh)** – внутрибрюшная пластика для коррекции проводится через брюшную полость (эндоскопически или открыто). Суть метода заключается в установке композитного неадгезивного сетчатого имплантата на париетальную брюшину. Лапароскопически мобилизуют ретромускулярные пространства, проводят пластику дефектов апоневроза и ставят эндопротез в предбрюшинную позицию, восстанавливая целостность брюшины. Основным материалом для пластики – полипропиленовая сетка.

Указанный подход является надежным и относительно простым в освоении. Современные исследования показывают снижение болевых ощущений и сокращение времени вмешательства вдвое [14]. Данный метод может иметь отрицательные последствия, включая риск формирования

спаек в брюшной полости, а также возможное возникновение кишечных свищей [15]. Данная техника также характеризуется высокой частотой образования сером, при этом игнорируется требование ушивания дефекта апоневроза. Без ушивания белой линии операция не восстанавливает анатомически выгодное положение мышц. Результат операции связан с тем, что сетчатый протез перераспределяет влияние внутрибрюшного давления на белую линию живота, что приводит к разгрузке этой области и уменьшению выпячивания [13]. Выполнение IPOM Plus без предварительной мобилизации приводит к значительному натяжению тканей и увеличению послеоперационного болевого синдрома. В некоторых исследованиях сообщается о клинически значимом болевом синдроме в местах фиксации имплантата у 10 % пациентов в раннем послеоперационном периоде и хронических болях у 3 % пациентов. Также зафиксированы случаи развития троакарной грыжи. Дополнительно отмечается высокая стоимость композитных эндопротезов и средств их фиксации [13]. В качестве примера еще одного успешного применения малоинвазивного типа вмешательств стоит обратить внимание на работы F. Köckerling и соавт., которые в 2016 г. предложили метод эндоскопически ассистированной реконструкции белой линии (**endoscopic-assisted linea alba reconstruction — ELAR**) при изолированном ДПМЖ. Авторы описывают методику хирургического доступа к грыже с продольным доступом, который огибает пупок и продолжается на 2–3 см выше него. Осуществляется ликвидация грыжевого выпячивания стандартными приемами. Затем при помощи видеоэндоскопического инструментария рассекаются передние листки влагалищ прямых мышц живота. Медиальные лоскуты сшиваются, а латеральные лоскуты передних листков фиксируют с помощью эндопротеза. В завершение имплант размещается в подкожной клетчатке. В 2017 г. авторы представили результаты лечения 30 пациентов через 1 год и ранние результаты операций ELAR у 110 пациентов. Осложнения составили 1,4 % ранних вторичных кровотечений и 6,4 % раневых осложнений. Через 30 дней после операции у 4,8 % пациентов сохранялась серома, а у 20,8 % наблюдались периодические боли в области операции. За 1 год рецидивов не отмечалось [16].

Эволюция операции ELAR привела к разработке J. Schwarz, W. Reinpold и Bittner R. эндоскопически ассистированной из мини-доступа реконструкции передней брюшной стенки с установкой эндопротеза в ретромускулярное пространство (**Endoscopically Assisted Minimally or Less-open Sublay (MILOS/EMILOS) Repair**). Техника включает дугообразный разрез длиной 5–6 см над пупком или лоном с последующим формированием ретромускулярного пространства и рассечением задних листков влагалищ ПМЖ. Завершается размещением сетчатого имплантата. К преимуществам следует относить: снижение риска инфекционных осложнений и рецидивов заболевания, а также риска перфорации кишечника, рецидивов и хронической боли в срок через 1 год [17].

Также низкий уровень осложнений можно проследить в работе 2019 года W Reinpold и соавт., где были опубликованы результаты применения методики EMILOS [18]. В исследовании проанализировано 520 первичных пупочных и 554 эпигастральные грыжи, оперированные методом E/MILOS с полным наблюдением в течение года. Сопутствующие диастазы лечились у 18,3 % пациентов с пупочными и 14,1 % – с эпигастральными грыжами. Общая частота периоперационных осложнений и повторных операций составила 0,9 % для обеих категорий грыж. Послеоперационных осложнений, таких как инфицирование раны, не наблюдалось. Рецидивы через год не фиксировались ни для пупочных, ни для эпигастральных грыж. Хроническая боль в покое отмечалась у 1,5 %, а хроническая боль при физической активности – у 2,1 % пациентов, требующих лечения. Выводы исследования указывают на низкий уровень осложнений, рецидивов и хронической боли.

Авторы метода EMILOS J. Schwartz и R. Bittner (2017) [18] считают первичные и послеоперационные грыжи, сочетающиеся с диастазом ПМЖ, «идеальным» показанием к эндовидеохирургической ретромускулярной пластике. В более поздних работах констатируется, что пупочная или эпигастральная грыжа размером более 1,5 см, даже без диастаза, может служить показанием к хирургическому лечению с использованием данной методики.

J. Schwarz, W. Reinpold и Bittner R. (2016) [16] В исследовании включены 33 пациента: 8 MILOS и 25 EMILOS. Медиана послеоперационного пребывания в стационаре составила 2,5 дня для MILOS и 3,2 дня для EMILOS. Оценка боли на 5-й день: ВАШ 2,1 для MILOS и 2,7 для EMILOS. Время операции EMILOS: 180 мин в первых 11 случаях, сократилось до 139 мин в последних 14, а затем до 122 мин в последних пяти с использованием местного баллона. Все операции прошли без интра- и послеоперационных осложнений, кроме одного случая с поверхностным инфицированием раны. Поздние косметические результаты оценены как превосходные [16].

В работе J. Andreuccetti и соавт. от 2021 также представлена техника **эндовидеохирургической тотально-экстраперитонеальной пластики eTEP (extended/enhanced view total extraperitoneal)**, которая включает следующие основные этапы [19]: производят разрез на 2 см латеральнее края прямой мышцы живота в подреберье и вводят оптический троакар до визуализации заднего листка влагалища прямой мышцы живота. Затем меняют ход троакара на параллельный брюшине и осуществляют инсуффляцию углекислого газа в ретромускулярное пространство. Устанавливают второй троакар в параумбиликальной области. Объединяют правый и левый ретромускулярные пространства, рассечением заднего листка влагалища прямой мышцы живота вдоль белой линии. Грыжевой мешок погружают в брюшную полость, ушивают дефект предбрюшинной фасции, если это возможно без натяжения, и при необходимости ушивают диастаз прямых мышц. Вводят сетку, располагая ее в ретромускулярном пространстве без фикса-

ции. В заключение удаляют троакары, проводят десуффляцию и накладывают швы на проколы [19].

Методика **eTEP-TAR (Extended Totally ExtraPeritoneal – Transversus Abdominis muscle Release)** описана Y. Novitsky и соавт. (2012) [20]: доступ в ретромускулярное пространство, crossover как при eTEP-RS. Далее проводят заднюю сепарационную пластику с пересечением поперечных мышц. После пересечения в проекции поперечной мышцы рассекается задний листок влагалища прямой мышцы живота. При данной методике поперечная мышца пересекается на всём протяжении, вследствие чего выключается ее функция и увеличивается объём брюшной полости [20]. Потом пересекают мышцу с противоположной стороны, при невозможности сопоставления фасциальных листков без натяжения после диссекции с одной стороны [20].

В исследовании Б.Б. Орлова и соавт. были прооперированы 202 пациента по методике eTEP: 101 мужчина и 101 женщина, средний возраст 54 года, средний ИМТ составил 30,06 (29,68 у мужчин и 30,44 у женщин) кг/м<sup>2</sup>. Контрольное УЗИ мягких тканей в первые дни после операции показало наличие сером у 39 пациентов (19,3 %) без клинических проявлений. Послеоперационные осложнения наблюдались у 13 пациентов (6,4 %), среди которых: 4 симптоматические серомы, 1 рецидив, 1 гематома ретромускулярного пространства, 1 гематома послеоперационной раны, 1 перфорация тонкой кишки, 2 ТЭЛА мелких ветвей и 3 нозокомиальные пневмонии у пациентов с длительностью операции более 420 минут. Исследование показало, что количество послеоперационных осложнений невелико, а болевой синдром выражен незначительно и купируется в послеоперационном периоде [21].

По данным работы В.А. Бурдакова и соавт. [22] с февраля 2016 г. по март 2019 г. проведено 150 операций для лечения ДПМЖ с использованием метода e-TEP и эндоскопического экстраперитонеального подхода. Из 150 пациентов 138 (92 %) были осмотрены через более чем 3 месяца после операции. Средняя продолжительность операции составила 109,2 минуты (от 40 до 195 мин.), среднее время стационарного лечения — 4,6 койко-дня. Интраоперационных осложнений не наблюдалось, рецидивов ДПМЖ и/или грыж не выявили. В послеоперационном периоде зарегистрированы осложнения: гематома (на 1 сутки после операции), разрыв аневризмы левой средней мозговой артерии у 1 пациента, серома у 3 больных, хроническая боль у 4 (интенсивность 2-4 по визуальной аналоговой шкале). Методика eTEP Rives—Stoppa позволяет совместить принцип Sublay с эндохирургической техникой, обеспечивая удачное расположение имплантата в брюшной стенке. Минимальное число осложнений было выявлено при операции e-TEP, наблюдалась низкая выраженность болевого синдрома, который купировался в послеоперационном периоде [37]. Данная методика позволяет ушить не только диастаз прямых мышц живота, но и дает возможность одновременного устранения нескольких грыж передней брюшной стенки за одну операцию.

В исследовании M. Ertem и соавт. проведена e-TEP пластика у 18 пациентов (10 мужчин, 8 женщин) со средним возрастом 46,4 года и индексом массы тела 25,7 кг/м<sup>2</sup>. Средний срок госпитализации составил 1,78 дня, балл по ASA – 1,7, а среднее время операции – 145 минут. Метод e-TEP демонстрирует преимущества лапароскопической хирургии, обеспечивая гибкость установки порта и надежное закрытие дефектов с использованием большой сетки в ретромускулярной области. Размещение сетки внебрюшинно позволяет предотвращать осложнения, связанные с контактом с внутрибрюшинными органами. В течение периода наблюдения (в среднем 8,3 месяца) рецидивы не были зафиксированы [23].

### Заключение

Таким образом, на основании проведенного научного поиска, можно заключить о том, что сочетание ДПМЖ с грыжами белой линии живота является достаточно распространенной проблемой, при этом факт наличия грыжи главным образом должен определять тактику оперативного лечения, а именно выбор оперативной техники, направленной на одномоментную ликвидацию грыжи и коррекцию диастаза. Среди рассмотренных оперативных техник, оперативные вмешательства из мини-доступа с эндоскопической ассистенцией (в т.ч. EMILOS/MILOS) являются наиболее безопасными и эффективными в сравнении с открытыми техниками благодаря более выраженному косметическому эффекту, снижению послеоперационного болевого синдрома, а также ускорения сроков реабилитации больных. Частота осложнений и рецидивов после указанных вмешательств составляет 0,9% для диастаза, при этом рецидивов грыж белой линии живота при применении техники EMILOS не отмечается вовсе. Кроме того, при коррекции белой линии согласно технике эндоскопически ассистированной из мини-доступа реконструкции передней брюшной стенки с установкой эндопротеза в ретромускулярное пространство мышцы, формирующие переднюю брюшную стенку, возвращаются в анатомическое положение, что способствует восстановлению их функции.

### Список литературы:

1. Юрасов А.В. и др. Диастаз прямых мышц живота в хирургическом аспекте: определение, эпидемиология, этиология и патогенез, клинические проявления, диагностика. *Эндоскопическая хирургия*, 2019. Т. 25. № 6. С. 41–48.
2. Сергацкий К.И. и др. Диастаз прямых мышц живота: истинные вопросы диагностики и лечения неистинной грыжи. *Ульяновский медицинско-биологический журнал*, 2022. № 2. С. 22–37.
3. Побединский Н. М. и др. Многоводие: диагностика и лечение. *Акушерство и гинекология*, 2004. Т. 1. С. 7–9.
4. Michalska A., Rokita W., Wolder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekolog Pol*, 2018, № 2(89), pp. 97–101. <https://doi.org/10.5603/GPa.2018.0016>

5. Жебровский В.В. *Хирургия грыж живота*. М.: Медицинское информационное агентство, 2005.

6. Сергацкий К.И. и др. Постулаты и современные тенденции в хирургии грыж белой линии живота. *Ульяновский медико-биологический журнал*, 2023. № 2. С. 47–61.

7. Nahas F.X. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg*, 2001, № 6(108), pp. 1787–1797. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00057>

8. Rath A.M., Attali P., Dumas J.L., Goldlust D., Zhang J., Chevrel J.P. The abdominal linea alba: an anatomico-radiologic and biomechanical study. *Surg Radiol Anat*, 1996, vol 18, № 4, pp. 281–288. <https://doi.org/10.1007/BF01627606>

9. Beer G.M., Schuster A., Seifert B., Manestar M., Mihic-Probst D., Weber S.A. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat*, 2009, № 6(22), pp. 706–711. <https://doi.org/10.1002/ca.20836>

10. Аскерханов Р.П. О патогенезе и лечении диастаза прямых мышц живота. *Советская медицина*, 1962. Т. 11. С. 68–75.

11. Барков Б.А. Клиника, классификация и оперативное лечение диастазов прямых мышц живота. *Советская медицина*, 1959. Т. 11. С. 71.

12. Reza Zahiri H., Belyansky I., Park A. Abdominal Wall Hernia. *Curr Probl Surg.*, 2018, vol. 55, № 8, pp. 286–317. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2018.08.005>

13. Юрасов А.В., и др. Методы коррекции изолированного диастаза прямых мышц живота и его сочетания с первичными срединными грыжами. *Эндоскопическая хирургия*. 2020. Т. 26. № 1. С. 49–55.

14. Сажин А. В., и др. Эндовидеохирургические ретромулярные методы лечения больных с вентральными грыжами. *Эндоскопическая хирургия*. 2020. Т. 26. № 6. С. 41–48.

15. Yang G.P.C. From intraperitoneal onlay mesh repair to preperitoneal onlay mesh repair. *Asian J Endosc Surg.*, 2017, vol. 10, № 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1111/ases.12388>

16. Köckerling F., Botsinis M. D., Rohde C., Reinpold W., Schug-Pass C. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction: New technique for treatment of symptomatic umbilical, trocar, and/or epigastric hernias with concomitant rectus abdominis diastasis. *Eur Surg.*, 2017, vol. 49, № 2, pp. 71–75. <https://doi.org/10.1007/s10353-017-0473-1>

17. Reinpold W., Schröder M., Berger C., Stoltenberg W., Köckerling F. MILOS and EMILOS repair of primary umbilical and epigastric hernias. *Hernia*, 2019, vol. 23, № 5, pp. 935–944. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02056-x>

18. Schwarz J., Reinpold W., Bittner R. Endoscopic mini/less open sublay technique (EMILOS)-a new technique for ventral hernia repair. *Langenbecks Arch Surg.* 2017, vol. 402, № 1, pp. 173–180. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1522-0>

19. Andreuccetti J., Sartori A., Lauro E., et al. Extended totally extra-peritoneal Rives-Stoppa (eTEP-RS) technique for ventral hernia: initial experience of The Wall Hernia Group and a surgical technique update. *Updates Surg.* 2021, vol. 73, № 5, pp. 1955–1961. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01067-7>

20. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S. B., Rosen M. J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component sep-

aration during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012, vol. 204, № 5, pp. 709–716. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>

21. Орлов Б.Б., и др. Эндовидеохирургическая eTEP-герниопластика как универсальный метод лечения грыж передней брюшной стенки. *Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования*, 2020. № 5. С. 9–16.

22. Бурдаков В.А. и др. Эндоскопический внебрюшинный подход (eTEP) для коррекции диастаза прямых мышц живота и сопутствующих срединных вентральных грыж. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*, 2020. № 3. С. 16–24.

23. Ertem M., Babür T., Özveri E. Anterior abdominal wall hernia repair with e-TEP technique: A single-center experience with short-term results. *Laparoscopic Endoscopic Surgical Science*, 2020, vol. 27, № 4, pp. 259. <https://doi.org/10.14744/less.2020.32848>

## References:

1. Yurasov A.V. and others. Rectus abdominis diastasis in the surgical aspect: definition, epidemiology, etiology and pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis. *Endoscopic Surgery*, 2019, vol. 25, № 6, pp. 41–48. (In Russ.)

2. Sergatsky K.I. et al. Diastasis of the rectus abdominis: the true issues of diagnosis and treatment of non-true hernia. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, 2022, № 2, pp. 22–37. (In Russ.)

3. Pobedinsky N. M. et al. Polyhydramnios: diagnosis and treatment. *Obstetrics and Gynecology*, 2004, vol. 1, pp. 7–9. (In Russ.)

4. Michalska A., Rokit W., Wonder D., Pogorzelska J., Kaczmarczyk K. Diastasis recti abdominis - a review of treatment methods. *Ginekolog Pol*, 2018, № 2(89), pp. 97–101. <https://doi.org/10.5603/GPa.2018.0016>

5. Zhebrovsky V.V. *Surgery of abdominal hernias*. Moscow: Medical Information Agency, 2005. (In Russ.)

6. Sergatsky K.I. et al. Postulates and current trends in hernia surgery of the white line of the abdomen. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*, 2023, № 2, pp. 47–61. (In Russ.)

7. Nahas F.X. An aesthetic classification of the abdomen based on the myoaponeurotic layer. *Plast Reconstr Surg*, 2001, № 6(108), pp. 1787–1797. <https://doi.org/10.1097/00006534-200111000-00057>

8. Rath A.M., Attali P., Dumas J.L., Goldlust D., Zhang J., Chevrel J.P. The abdominal linea alba: an anatomico-radiologic and biomechanical study. *Surg Radiol Anat*, 1996, Vol 18, № 4, pp. 281–288. <https://doi.org/10.1007/BF01627606>

9. Beer G.M., Schuster A., Seifert B., Manestar M., Mihic-Probst D., Weber S.A. The normal width of the linea alba in nulliparous women. *Clin Anat*, 2009, № 6(22), pp. 706–711. <https://doi.org/10.1002/ca.20836>

10. Askerkhanov R.P. On the pathogenesis and treatment of diastasis of the rectus abdominis. *Soviet medicine*, 1962, vol. 11, pp. 68–75. (In Russ.)

11. Barkov B.A. Clinic, classification and surgical treatment of diastases of rectus abdominis muscles. *Soviet Medicine*, 1959, vol. 11, pp. 71–12. (In Russ.)

12. Reza Zahiri H., Belyansky I., Park A. Abdominal Wall Hernias. *Curr Probl Surg.*, 2018, vol. 55, № 8, pp. 286–317. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2018.08.005>

13. Yurasov A.V., and others. Methods of correction of isolated diastasis of rectus abdominis and its combination with primary median hernias. *Endoscopic surgery*, 2020, vol. 26, № 1, pp. 49–55. (In Russ.)

14. Sazhin A.V. et al. Endovideosurgical retromuscular methods of treatment of patients with ventral hernias. *Endoscopic surgery*, 2020, vol. 26, № 6, pp. 41–48. (In Russ.)

15. Yang G.P.C. From intraperitoneal onlay mesh repair to preperitoneal onlay mesh repair. *Asian J Endosc Surg*, 2017, vol. 10, № 2, pp. 119–127. <https://doi.org/10.1111/ases.12388>

16. Köckerling F, Botsinis M. D., Rohde C., Reinpold W., Schug-Pass C. Endoscopic-assisted linea alba reconstruction: New technique for treatment of symptomatic umbilical, trocar, and/or epigastric hernias with concomitant rectus abdominis diastasis. *Eur Surg*, 2017, vol. 49, № 2, pp. 71–75. <https://doi.org/10.1007/s10353-017-0473-1>

17. Reinpold W., Schröder M., Berger C., Stoltenberg W., Köckerling F. MILOS and EMILOS repair of primary umbilical and epigastric hernias. *Hernia*, 2019, vol. 23, № 5, pp. 935–944. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02056-x>

18. Schwarz J., Reinpold W., Bittner R. Endoscopic mini/less open sublay technique (EMIOS)-a new technique for ventral hernia repair. *Langenbecks Arch Surg*. 2017, vol. 402, № 1, pp. 173–180. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1522-0>

19. Andreuccetti J, Sartori A., Lauro E., et al. Extended totally extraperitoneal Rives-Stoppa (eTEP-RS) technique for ventral hernia: initial experience of The Wall Hernia Group and a surgical technique update. *Updates Surg*. 2021, vol. 73, № 5, pp. 1955–1961. <https://doi.org/10.1007/s13304-021-01067-7>

20. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S. B., Rosen M. J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg*. 2012, vol. 204, № 5, pp. 709–716. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.02.008>

21. Orlov B.B., et al. Endovideosurgical eTEP hernioplasty as a universal method of treatment of hernias of the anterior abdominal wall. *Medicine. Sociology. Philosophy. Applied Research*, 2020, № 5, pp. 9–16. (In Russ.)

22. Burdakov V.A. et al. Endoscopic extraperitoneal approach (eTEP) for correction of rectus abdominis diastasis and concomitant median ventral hernias. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*, 2020, № 3, pp. 16–24. (In Russ.)

23. Ertem M., Babür T., Özveri E. Anterior abdominal wall hernia repair with e-TEP technique: A single-center experience with short-term results. *Laparoscopic Endoscopic Surgical Science*, 2020, vol. 27, № 4, pp. 259. <https://doi.org/10.14744/less.2020.32848>

#### Сведения об авторах:

**Ерин Сергей Александрович** – к.м.н., заместитель главного врача по хирургической помощи ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Писцовая улица, 10, корп. 2, Москва, Россия E-mail: sererin@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1083-8678

**Галлямов Эдуард Абдулхаевич** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ИКМ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), 119146, Большая Пирогов-

ская ул., д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: gallyamov\_e\_a@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-6359-0998

**Гололобов Григорий Юрьевич** – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д.19, стр. 1, Москва, Россия, врач-хирург ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», 127015, Писцовая улица, 10, корп. 2, Москва, Россия, E-mail: grriffan@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9279-8600

**Овчинникова Ульяна Романовна** – клинический ординатор кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: ulinopulinor@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6416-9070

**Гадлевский Глеб Сергеевич** – ассистент кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, врач-хирург Клинической больницы МЕДСИ в Отрадном; 143442, влд. 2, стр. 1, МО, г.о. Красногорск, пос. Отрадное, Россия, E-mail: gleb\_gadlevskiy@icloud.com, ORCID: 0000-0003-0547-2085

**Алиева Наиля** – студент ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: aliewa.485@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-7241-0603

**Фадеев Евгений Евгеньевич** – студент ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: Zhenya213.ru@gmail.com, ORCID: 0009-0005-4375-7665.

**Цай Юйцин** – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: mailto:caiyuqing618@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8621-906X

**Чжан Тонг** – аспирант кафедры общей хирургии ИКМ им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «ПМГМУ им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), 119146, ул. Большая Пироговская, д. 19, стр. 1, Москва, Россия, E-mail: zhangtong3124@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8763-6743

#### Information about authors:

**Yerin Sergey Alexandrovich** – MD, PhD, Deputy Chief Physician for Surgical Care, City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Pistsovaya St., 10/2, Moscow, Russia, E-mail: sererin@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-1083-8678

**Galliamov Eduard Abdulkhaevich** – MD, PhD, Professor, Head of the Department of General Surgery of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: gallyamov\_e\_a@staff.sechenov.ru, ORCID: 0000-0002-6359-0998.

**Gololobov Grigory Yurievich** – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, City Clinical Hospital № 24 of the Moscow City Healthcare Department, 127015, Pistoovaya St., 10/2, Moscow, Russian Federation, E-mail: grrifan@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9279-8600

**Ovchinnikova Ulyana Romanovna** – clinical resident of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: ulinopulinop@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6416-9070

**Gandlevsky Gleb Sergeevich** – MD, assistant professor of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, surgeon, Clinical Hospital MEDSI in Otradnoe, 143442, ow. 2, p. 1, Moscow Region, Krasnogorsk, pos. Otradnoe, Russia, E-mail: gleb\_gadlevskiy@icloud.com, ORCID: 0000-0003-0547-2085

**Alieva Nailya** – student of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: aliewa.485@yandex.ru, ORCID: 0009-0008-7241-0603

**Fadeev Evgeny Evgenievich** – student of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: Zhenya213.ru@gmail.com, ORCID: 0009-0005-4375-7665

**Cai Yuqing** – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: mailto:caiyuqing618@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8621-906X

**Zhang Tong** – PhD student of the Department of General Surgery of the Institute of Medical Mathematics of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «I.M. Sechenov First Moscow State Medical University» (Sechenov University), 119146, Bolshaya Pirogovskaya St., 19/1, Moscow, Russia, E-mail: zhangtong3124@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8763-6743