

УДК 616-007.73; 617.55-089.844
doi:10.21685/2072-3032-2022-3-8

Способ пластики передней брюшной стенки при пупочных грыжах с диастазом прямых мышц живота

О. В. Дроздик¹, В. И. Подолужный², Ю. А. Кокоулина³

^{1,2,3}Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Россия

²pvi2011@mail.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* Проведена оценка результатов хирургического лечения пупочных грыж в сочетании с диастазом прямых мышц живота по оригинальной методике. *Материалы и методы.* В период с 2015 по 2018 г. были оперированы пациенты с пупочными грыжами в сочетании с диастазом прямых мышц живота, параумбиликальными грыжами, эпигастральными грыжами. Среди этих больных выделены пациенты, оперированные традиционно onlay-способом и по оригинальной методике, которая заключалась в наложении сетчатого протеза onlay-способом без фиксации сетчатого протеза к белой линии живота, что снижает травматизацию белой линии, риск образования грыжевых выпячиваний на границе «сетчатый протез – ткань». *Результаты.* В послеоперационном периоде ($n = 73$) изучены ранние осложнения, среди которых – серомы, инфицирование, гематомы, инфильтрат послеоперационного рубца, а также у 48 больных изучены отдаленные результаты. По результатам осмотра больных и анкетирования у пациентов, оперированных по оригинальной методике ($n = 33$), рецидивов заболевания через 3 года не наблюдалось, в отличие от пациентов, оперированных традиционным способом, где в 6 % наблюдался рецидив заболевания. *Выводы.* Представленные результаты позволяют считать модифицированную пластику передней брюшной стенки при диастазе прямых мышц живота в сочетании с пупочными, параумбиликальными грыжами и грыжами белой линии живота обоснованной и эффективной.

Ключевые слова: пупочная грыжа, диастаз прямых мышц живота, хирургическое лечение пупочных грыж, onlay-пластика передней брюшной стенки, надапоневротическая пластика

Для цитирования: Дроздик О. В., Подолужный В. И., Кокоулина Ю. А. Способ пластики передней брюшной стенки при пупочных грыжах с диастазом прямых мышц живота // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2022. № 3. С. 84–92. doi:10.21685/2072-3032-2022-3-8

Method for anterior abdominal wall plastics in umbilical hernias with diastasis of rectus abdominis muscles

O.V. Drozdik¹, V.I. Podoluzhnyy², Yu.A. Kokoulina³

^{1,2,3}Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia

²pvi2011@mail.ru

Abstract. *Background.* Evaluation of surgical treatment's results of umbilical hernias in combination with diastasis of the rectus abdominis muscles according to the original technique. *Materials and methods.* In the period from 2015 to 2018, patients with umbilical hernias in combination with diastasis of the rectus abdominis muscles, paraumbilical hernias, and epigastric hernias were operated on. Among these patients, patients were distin-

© Дроздик О. В., Подолужный В. И., Кокоулина Ю. А., 2022. Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License / This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

guished who were operated on the onlay method and according to the original method, it consisted in the application of the mesh prosthesis onlay in the manner without fixing the mesh prosthesis to the white line of the abdomen, which reduces trauma to the white line, the risk of hernial protrusions at the border of the “mesh prosthesis – tissue”. *Results.* In the postoperative period (n=73), early complications were studied, including seromas, infection, hematomas, postoperative scar infiltrate, and long-term results were studied in 48 patients. According to the results of examination of patients and questioning in patients operated according to the original method (n=33), there were no recurrences of the disease after 3 years, in contrast to patients operated on in the traditional way, where relapse of the disease was observed in 6 %. *Conclusion.* The presented results allow us to consider modified anterior abdominal wall plasty in diastasis of the rectus abdominis muscles in combination with umbilical, paraumbilical hernias and hernias of the white line of the abdomen as reasonable and effective.

Keywords: umbilical hernia, diastasis of the rectus abdominis muscles, surgical treatment of umbilical hernias, onlay hernia repair, abdominal wall

For citation: Drozdik O.V., Podoluzhnyy V.I., Kokoulina Yu.A. Method for anterior abdominal wall plastics in umbilical hernias with diastasis of rectus abdominis muscles. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki = University proceedings. Volga region. Medical sciences.* 2022;(3):84–92. (In Russ.). doi:10.21685/2072-3032-2022-3-8

Введение

Пупочные грыжи среди грыж передней брюшной стенки занимают второе место по распространенности [1–3]. Вероятность их появления составляет от 2 до 8 % с нормальным индексом массы тела (ИМТ) [4], а для людей с ИМТ 44 составляет 19 % [4, 5]. Выделяют две разновидности пупочных грыж: малые грыжи – имеется расширение пупочного кольца до 2 см, белая линия не изменена; большие грыжи – имеется расширение пупочного кольца более 2 см и изменения белой линии живота с диастазом прямых мышц живота [2, 6]. Согласно рекомендациям лечения пупочных и эпигастральных грыж Европейского общества герниологов и Американского герниологического общества пупочные и эпигастральные грыжи делятся на маленькие (0–1 см), средние (от 1 до 4 см) и большие (более 4 см) в зависимости от диаметра дефекта [7].

Считается, что малые грыжи дают меньшее число рецидивов, и к ним могут быть применимы многие оперативные техники [2, 6]. Однако Köhler et al. [8] диагностировали диастаз прямых мышц живота у 45 % пациентов с малыми (<2 см) пупочными и эпигастральными грыжами, что говорит о том, что практически половина малых пупочных грыж требует иного хирургического подхода. А при сочетании пупочной грыжи с диастазом, что по мнению ряда авторов составляет от 45 до 60 % [2, 3, 9], изолированная пластика пупочного кольца может привести к большому числу рецидивов от 15 до 70,73 % [3, 10–14] даже при применении современных сетчатых протезов [14].

Но, несмотря на высокий процент распространенности и процент сочетания пупочной грыжи с диастазом прямой мышцы живота, количество научных исследований по данной теме мало [13, 14]

При анализе вариантов пластики пупочной грыжи с диастазом или без него прямых мышц живота надапоневротическое расположение протеза является наиболее технически простым и распространенным способом, особенно в амбулаторной хирургии. По этой методике края грыжевых ворот ушивают-

ся «край в край» в поперечном направлении непрерывным швом. На подготовленную площадку укладывается протез таким образом, чтобы укрывать всю линию швов и выступать на 5–6 см латеральнее, фиксируется по периметру сетки узловыми или непрерывными швами. Недостатками этого метода являются высокий процент рецидива, который возникает на границе протеза с белой линией живота, и образование хронических сером. Проблеме образования, профилактики и лечения сером посвящено достаточное количество литературы, а вот причины возникновения рецидива заболевания на границе «сетчатый протез – белая линия» до сих пор не изучены.

Белая линия живота – это высокоструктурированная ткань, состоящая преимущественно из коллагена 1-го типа, образующаяся переплетением апоневрозов наружной косой, внутренней косой и поперечной мышц живота, в кранио-каудальном направлении имеет разное строение, помимо последовательно располагающихся переплетающихся волокон, преимущественно поперечных, имеются и различные мелкие нерегулярные волокна. В дополнение к этой сложной коллагеновой организации эластические волокна также образуют встречно-гребенчатый слой, перпендикулярный пучкам коллагена в белой линии человека и свиньи, и, как предполагается, вносят свой вклад в механические свойства этой ткани. Наличие на всем протяжении белой линии сухожильной ткани и отсутствие в ней мышечных волокон создают здесь меньшие возможности сопротивлению внутрибрюшному давлению. Поврежденные структуры белой линии и влагалищ прямых мышц под действием внутрибрюшного давления и тяги боковых мышц живота растягиваются и щелевидно вытягиваются вдоль средней линии живота, возникает диастаз, а в дальнейшем – пупочная, параумбиликальная грыжа или грыжа белой линии [14, 15]. Выявленные биомеханические свойства позволяют обосновать роль элементов белой линии живота в возникновении рецидива после пластики пупочного грыжевого дефекта [14]. Надапоневротическое расположение сетчатого протеза с его фиксацией к истонченной, щелевидной, распластанной белой линии приводит к тому, что в точках фиксации сетчатого протеза за счет травматизации тканей при прорезывании швов повышается риск образования грыжевых выпячиваний, что в конце концов может привести к рецидиву заболевания. Это обосновывает необходимость поиска наиболее оптимального способа хирургического лечения пупочной грыжи в сочетании с диастазом прямых мышц живота.

Цель исследования: оценить результаты внедрения модифицированного способа хирургического лечения пациентов с пупочными грыжами в сочетании с диастазом прямых мышц живота с учетом анатомо-функциональных особенностей передней брюшной стенки.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов лечения двух групп больных с пупочными, параумбиликальными грыжами и грыжами белой линии в сочетании с диастазом прямых мышц живота, пролеченных в хирургическом отделении № 1 Кузбасской клинической больницы скорой медицинской помощи им. М. А. Подгорбунского с 2015 по 2018 г. В объем исследования были включены пациенты, которым выполнялась пластика передней брюшной стенки сетчатым протезом традиционным onlay-способом (группа 1), и пациенты, оперированные по оригинальной методике (группа 2).

Модификация onlay-пластики была основана на анатомических свойствах белой линии живота. Поставленная задача решается изменением наложения швов на апоневроз при фиксации протеза onlay-способом (рис. 1, б). Сетчатый протез укладывается на подготовленную площадку 1, фиксируется по бокам узловыми швами к передним листкам футляра прямых мышц 2. Верхний и нижний края сетчатого протеза не подшиваются к белой линии живота, накладываются швы только к передним листкам влагалища прямых мышц живота в поперечном направлении на 2–3 см ниже верхнего края и на 2–3 см выше нижнего края сетчатого протеза 3 при наличии диастаза по верхнему и нижнему краям. Белая линия 4 при таком способе фиксации сетчатого протеза остается интактной, не травмируется, нет риска отрыва сетчатого протеза от ее структур, снижается риск рецидива заболевания. По данному способу получен патент (приоритетная заявка № 2019100126 от 09.01.2019).

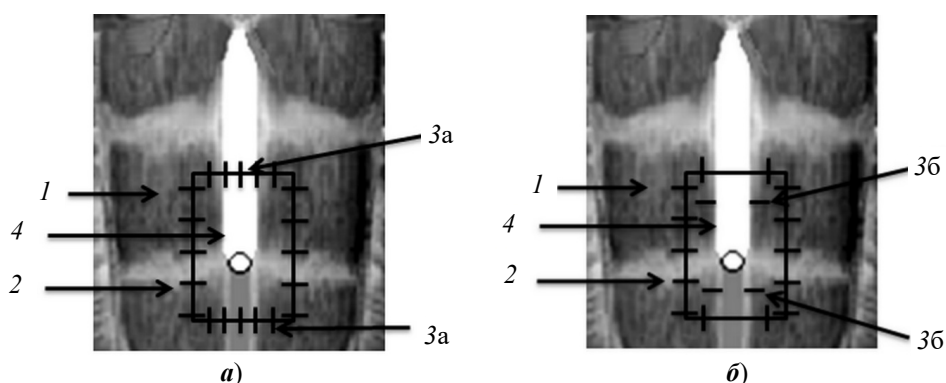


Рис. 1. Фиксация сетчатого протеза onlay-способом при пупочных грыжах в сочетании с диастазом прямых мышц живота: **а** – традиционным способом – с фиксацией сетчатого протеза по периферии, в том числе к белой линии живота; **б** – по оригинальной методике – с фиксацией сетчатого протеза к медиальным краям передних листков влагалища прямых мышц живота, без фиксации к белой линии живота; 1 – подготовленная площадка; 2 – фиксация сетчатого протеза по бокам к передним листкам прямых мышц живота; 3а – фиксация сетчатого протеза к белой линии живота; 3б – фиксация сетчатого протеза к медиальным краям передних листков влагалища прямых мышц живота; 4 – белая линия

В исследовании использованы методы описательной статистики: объем выборки (n), выборочное среднее (M), стандартное отклонение (m), уровень значимости (p). Для проверки гипотез статистической достоверности различий средних значений в независимых выборках использован непараметрический критерий Манна – Уитни. Для сравнения качественных признаков использовался критерий χ^2 Пирсона. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Статистическая обработка полученного материала выполнена с помощью пакета компьютерных программ IBM SPSS Statistica версия 24.

Результаты

Группы больных были сопоставимы по возрасту, размерам грыжевого мешка и средним размерам расхождения прямых мышц живота, времени операции и срокам пребывания в стационаре. В группе 1 (табл. 1) по половому

признаку преобладали пациенты мужского пола (муж. – 63 %, жен. – 37 %), средний возраст составил $54,64 \pm 2,23$ года, средний размер грыжевого мешка $4,2 \pm 0,34$ см, средний размер диастаза прямых мышц живота $3,455 \pm 1,86$ см, среднее время операции – $45,7 \pm 3,55$ мин, средний койко-день $13,5 \pm 0,9$ сут. В группе 2 равное количество мужчин и женщин (муж – 50 %, жен – 50 %), средний возраст больных составил $56,6 \pm 2,6$ года, средний размер грыжевого мешка $3,67 \pm 0,37$ см, средний размер диастаза прямых мышц живота $3,075 \pm 1,754$ см, среднее время операции – $44,3 \pm 2,3$ мин, средний койко-день $12,8 \pm 0,87$ сут.

Таблица 1

Характеристика групп больных с учетом способа пластики.
Пациенты, оперированные в период с 2015 по 2018 г.

Параметры оценки результатов	Вид пластики		<i>p</i>
	Группа 1 Пластика onlay-способом с фиксацией сетчатого протеза к белой линии живота при пупочных грыжах и грыжах белой линии в сочетании с диастазом	Группа 2 Пластика onlay-способом с фиксацией сетчатого протеза по оригинальной методике при пупочных грыжах и грыжах белой линии в сочетании с диастазом	
	(<i>n</i> = 33)	(<i>n</i> = 40)	
Средний возраст ($M \pm m$), лет	$54,64 \pm 2,23$	$56,6 \pm 2,6$	0,12
Средний размер грыжевого мешка ($M \pm m$), см	$4,2 \pm 0,34$	$3,67 \pm 0,37$	0,17
Средний размер диастаза ($M \pm m$), см	$3,455 \pm 1,86$	$3,075 \pm 1,754$	0,17
Среднее время операции ($M \pm m$), мин	$45,7 \pm 3,55$	$44,3 \pm 2,3$	0,56
Длительность лечения в стационаре ($M \pm m$), койко-день	$13,5 \pm 0,9$	$12,8 \pm 0,87$	0,46

Примечание. *M* – выборочное среднее; *m* – стандартное отклонение; *n* – объем выборки; *p* – уровень значимости.

В послеоперационном периоде обезболивание проводилось ненаркотическими анальгетиками при необходимости. Через 24 ч больных активизировали. В раннем послеоперационном периоде (табл. 2) у пациентов из группы 1 имелись следующие осложнения: гематома послеоперационного рубца с последующим рассасыванием – 3,03 %, серомы в 24,24 %, краевой некроз – в 3,03 % случаев. У пациентов группы 2 – инфильтрат послеоперационного рубца с последующим рассасыванием – в 5 %, серома – в 7,5 %, краевой некроз – в 7,5 % случаев.

При сравнении группы 1 с помощью непараметрического критерия Манна – Уитни (U) статистически значимых различий между группами не выявлено (табл. 1). При сравнении послеоперационных осложнений в про-

центном соотношении больше осложнений, в том числе сером, выявлено у пациентов группы 1, однако при оценке общего количества осложнений после операции с помощью критерия χ^2 Пирсона статистически значимых различий по осложнениям между группами не выявлено ($p = 0,116$).

Таблица 2

Ранние послеоперационные осложнения в зависимости от вида пластики. Пациенты, оперированные в период с 2015 по 2018 г.

Вид осложнения	Вид пластики			
	Группа 1 Пластика onlay-способом с фиксацией сетчатого протеза к белой линии живота при пупочных грыжах и грыжах белой линии в сочетании с диастазом ($n = 33$)		Группа 2 Пластика onlay-способом с фиксацией сетчатого протеза по оригинальной методике при пупочных грыжах и грыжах белой линии в сочетании с диастазом ($n = 40$)	
	Абс.	%	Абс.	%
Гематома	1	3,03	0	0
Инфильтрат	0	0	2	5
Серома	8	24,24	3	7,5
Краевой некроз	1	3,03	1	2,5
Всего	10	30,3	6	15

Рецидив заболевания оценивался через 1 и 3 года после оперативного лечения по данным телефонного анкетирования и осмотра больных. В группе 1 имелась возможность оценить 15 пациентов, в группе 2 – 33. В группе 1 было два пациента с рецидивами заболевания, появлением грыжевого выпячивания по верхнему краю сетки на границе «сетчатый протез – ткань» через 2 года после вмешательства. У пациентов группы 2 рецидивов не наблюдалось.

Обсуждение

Около 50 % больных с пупочными и параумбиликальными грыжами имеют диастаз прямых мышц живота. Изолированная пластика только зоны пупочного кольца сопровождается в 15–70,73 % рецидивом заболевания. Наш опыт работы показывает, что рецидивы грыжевых выпячиваний наблюдаются по белой линии живота при диастазе прямых мышц на границе «сетчатый протез – ткань». В клинической больнице с 2015 по 2018 г. успешно внедрена простая модификация техники надапоневротической пластики у 40 больных с пупочной грыжей и грыжей белой линии живота в сочетании с диастазом прямых мышц. У всех пациентов зафиксировано заживление первичным натяжением, минимальное обезболивание в послеоперационном периоде, отсутствие рецидивов заболевания в сроки до 3 лет. Данный способ улучшил отдаленные результаты лечения, сохранил ее доступность для хирургов амбулаторного звена.

Заключение

Модифицированная техника фиксации сетчатого протеза при пупочных грыжах, сочетающихся с диастазом прямых мышц живота, профилактирует

рецидив грыжи по верхнему краю протеза в точке фиксации сетки к белой линии живота.

Список литературы

1. Затевахин И. И., Кириенко А. И., Кубышкин В. А. Абдоминальная хирургия : национальное руководство, краткое издание. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 912 с.
2. Алибегов Р. А., Мелконян С. С. Чреспупочный доступ в лечении пупочных грыж // Вестник новых медицинских технологий [Электронное издание]. 2013. № 1. С. 125.
3. Топчиев М. А., Нурмагомедов А. Г., Крячко В. С., Топчиев А. М. Возможности хирургического лечения пупочных грыж и грыж белой линии живота в сочетании с диастазом прямых мышц живота с применением местных тканей // Астраханский медицинский журнал. 2014. Т. 9, № 4. С. 72–78.
4. Ботезату А. А., Алгоритм хирургического лечения пупочных грыж // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2012. № 1. С. 98–105.
5. Кириенко А. И., Сажин А. В., Шевцов Ю. Н., Никишков А. С., Селиверстов Е. И., Андрияшкин А. В., Татаринцев А. М., Золотухин И. А. Факторы риска развития грыж передней брюшной стенки // Эндоскопическая хирургия. 2017. Т. 23, № 4. С. 40–46. doi:10.17116/endoskop201723440-46
6. Модин И. В., Баулин А. А., Баулин В. А., Баулина О. А. Применение малоинвазивной хирургической пластики больным с пупочными грыжами // Журнал научных статей здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18, № 2. С. 143–147.
7. Henriksen N. A., Montgomery A., Kaufmann R., Berrevoet F., East B., Fischer J., Hope W., Klassen D., Lorenz R., Renard Y., Garcia Urena M. A., Simons M. P. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society // BJS society. 2020. № 107. P. 171–190.
8. Köhler G., Luketina R. R., Emmanuel K. Sutured repair of primary small umbilical and epigastric hernias: concomitant rectus diastasis is a significant risk factor for recurrence // World Journal of Surgery. 2015. № 39. P. 121–126. doi:10.1007/s00268-014-2765-y
9. Топчиев М. А., Нурмагомедов А. Г., Паршин Д. С., Алибеков Р. С., Топчиев А. М. Отдаленные результаты лечения диастаза прямых мышц живота в сочетании с вентральными грыжами // Астраханский медицинский журнал. 2016. Т. 11, № 1. С. 108–115.
10. Юрасов А. В., Абовян Л. А., Курашвили Д. Н., Лысенко М. В., Дубров В. Э. Отдаленные результаты оперативного лечения больных с пупочными грыжами и диастазом прямых мышц живота // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2014. Т. 7, № 4. С. 309–314.
11. Köckerling F., Botsinis M. D., Rohde C., Reinhold W. Endoscopic-Assisted Linea Alba Reconstruction plus Mesh Augmentation for Treatment of Umbilical and/or Epigastric Hernias and Rectus Abdominis Diastasis – Early Results // Frontiers in Surgery. 2016. Vol. 3, № 27. P. 1–6. doi:10.3389/fsurg.2016.00027
12. Aaron K., Paul Wilson. Total endoscopic-assisted linea alba reconstruction (TESLAR) for treatment of umbilical/paraumbilical hernia and rectus abdominus diastasis is associated with unacceptable persistent seroma formation: a single centre experience // Hernia. 2020. Vol. 24. P. 1379–1385. doi:10.1007/s10029-020-02266-8
13. Тимербулатов М. В., Мехдиев Д. И., Тимербулатов Ш. В., Смыр Р. А., Фахретдинов Д. З. Выбор метода хирургического лечения при пупочных грыжах // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10, № 6. С. 19–21.
14. Федосеев А. В., Муравьев С. Ю., Авдеев С. С., Газуани А. И. Функциональные механизмы белой линии живота и их роль в патогенезе вентральных грыж // Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. 2013. Т. 21, № 4. С. 154–161.

15. Кривощёков Е. П., Молчанов М. А., Григорьева Т. С. Новые подходы при внутрибрюшинной пластике пупочных и послеоперационных грыж живота // The Journal of scientific articles "Health and Education Millennium". 2016. Vol. 18, № 2. P. 309–313.

References

1. Zatevakhin I.I., Kirienko A.I., Kubyshkin V.A. *Abdominal'naya khirurgiya: natsional'noe rukovodstvo, kratkoe izdanie = Abdominal surgery: national guidelines, brief edition*. Moscow: GEOTAR-Media, 2016:912. (In Russ.)
2. Alibegov R.A., Melkonyan S.S. Transumbilical approach in the treatment of umbilical hernias. *Vestnik novykh meditsinskih tekhnologiy. Elektronnoe izdanie = Bulletin of new medical technologies. Electronic edition*. 2013;(1):125. (In Russ.)
3. Topchiev M.A., Nurmagedov A.G., Kryachko V.S., Topchiev A.M. Possibilities of surgical treatment of umbilical hernias and hernias of the white line of the abdomen in combination with diastasis of the rectus abdominis muscles using local tissues. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal = Astrakhan medical journal*. 2014;9(4):72–78. (In Russ.)
4. Botezatu A.A., Algorithm for surgical treatment of umbilical hernias. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Meditsina = Bulletin of Saint-Petersburg University. Medicine*. 2012;(1):98–105. (In Russ.)
5. Kirienko A.I., Sazhin A.V., Shevtsov Yu.N., Nikishkov A.S., Seliverstov E.I., Andriyashkin A.V., Tatarintsev A.M., Zolotukhin I.A. Risk factors for the development of hernias of the anterior abdominal wall. *Endoskopicheskaya khirurgiya = Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2017;23(4):40–46. (In Russ.). doi:10.17116/endoskop201723440-46
6. Modin I.V., Baulin A.A., Baulin V.A., Baulina O.A. The use of minimally invasive surgical repair in patients with umbilical hernias. *Zhurnal nauchnykh statey zdorov'e i obrazovanie v XXI veke = Journal of scientific articles "Health and Education in the 21st century"*. 2016;18(2):143–147. (In Russ.)
7. Henriksen N.A., Montgomery A., Kaufmann R., Berrevoet F., East B., Fischer J., Hope W., Klassen D., Lorenz R., Renard Y, Garcia Urena M.A., Simons M.P. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. *BJS society*. 2020;(107):171–190.
8. Köhler G., Luketina R.R., Emmanuel K. Sutured repair of primary small umbilical and epigastric hernias: concomitant rectus diastasis is a significant risk factor for recurrence. *World Journal of Surgery*. 2015;(39):121–126. doi:10.1007/s00268-014-2765-y
9. Topchiev M.A., Nurmagedov A.G., Parshin D.S., Alibekov R.S., Topchiev A.M. Long-term results of treatment of diastasis of the rectus abdominis muscles in combination with ventral hernias. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal = Astrakhan medical journal*. 2016;11(1):108–115. (In Russ.)
10. Yurasov A.V., Abovyan L.A., Kurashvili D.N., Lysenko M.V., Dubrov V.E. Long-term results of surgical treatment of patients with umbilical hernias and diastasis of the rectus abdominis muscles. *Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii = Bulletin of experimental and clinical surgery*. 2014;7(4):309–314. (In Russ.)
11. Köckerling F., Botsinis M.D., Rohde C., Reinhold W. Endoscopic-Assisted Linea Alba Reconstruction plus Mesh Augmentation for Treatment of Umbilical and/or Epigastric Hernias and Rectus Abdominis Diastasis – Early Results. *Frontiers in Surgery*. 2016;3(27):1–6. doi:10.3389/fsurg.2016.00027
12. Aaron K., Paul Wilson. Total endoscopic-assisted linea alba reconstruction (TESLAR) for treatment of umbilical/paraumbilical hernia and rectus abdominus diastasis is associated with unacceptable persistent seroma formation: a single centre experience. *Hernia*. 2020;24:1379–1385. doi:10.1007/s10029-020-02266-8

13. Timerbulatov M.V., Mekhdiev D.I., Timerbulatov Sh.V., Smyr R.A., Fakhretdinov D.Z. The choice of the method of surgical treatment for umbilical hernias. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana = Medical bulletin of Bashkortostan*. 2015;10(6):19–21. (In Russ.)
14. Fedoseev A.V., Murav'ev S.Yu., Avdeev S.S., Gazuani A.I. Functional mechanisms of the white line of the abdomen and their role in the pathogenesis of ventral hernias. *Rossiyskiy mediko-biologicheskiy vestnik imeni akademika I. P. Pavlova = Russian medical and biological bulletin named after academician I. P. Pavlov*. 2013;21(4):154–161. (In Russ.)
15. Krivoshechekov E.P., Molchanov M.A., Grigor'eva T.S. New approaches for intraperitoneal plasty of umbilical and postoperative abdominal hernias. *The Journal of scientific articles "Health and Education Millennium"*. 2016;18(2):309–313. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Ольга Викторовна Дроздик

ассистент кафедры госпитальной хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет (Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а)

Ol'ga V. Drozdik

Assistant of the sub-department of hospital surgery, Kemerovo State Medical University (22A Voroshilova street, Kemerovo, Russia)

Валерий Иванович Подолужный

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет (Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а)

Valeriy I. Podoluzhnyy

Doctor of medical sciences, professor, professor of the sub-department of hospital surgery, Kemerovo State Medical University (22A Voroshilova street, Kemerovo, Russia)

E-mail: pvi2011@mail.ru

Юлия Александровна Кокоулина

клинический ординатор кафедры госпитальной хирургии, Кемеровский государственный медицинский университет (Россия, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а)

Yuliya A. Kokoulina

Resident of the sub-department of hospital surgery, Kemerovo State Medical University (22A Voroshilova street, Kemerovo, Russia)

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

Поступила в редакцию / Received 11.04.2022

Поступила после рецензирования и доработки / Revised 08.06.2022

Принята к публикации / Accepted 30.07.2022