

Черных В.Г.¹, Симоненко А.В.¹, Белов М.В.¹, Черных А.В.²

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ СПОСОБ ТРАНСАПОНЕВРОТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АЛЛОТРАНСПЛАНТАТА ПРИ ПЛАСТИКЕ СРЕДИННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

¹ФКУ «Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка» Минобороны России, 107014, Москва, Россия

²ГБУЗ МО «Красногорская городская больница», поликлиника «Изумрудные холмы», 143409, Красногорск, Россия

Разработан новый способ фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике срединных вентральных грыж. Предложенный способ применен нами у 32 пациентов в возрасте 29–75 лет (основная группа). Размеры грыжевых ворот не превышали в диаметре 3 см, размеры грыжевого мешка — 4–5 см. 28 пациентов в возрасте 31–74 года (контрольная группа) оперированы с наложением транспонеуротических швов стандартным способом. По основным клиническим характеристикам обе группы были сопоставимы. Среди оцениваемых показателей наиболее значимыми явились отсутствие рецидивов грыж в сроки от 1–5 лет в обеих группах; отсутствие послеоперационных осложнений в основной группе, в контрольной — 2 (7,1%) случая гематомы послеоперационной раны (различия статистически значимые); уменьшение среднего срока пребывания в стационаре после операций в основной группе до $7,0 \pm 0,2$ сут, в контрольной — $8,0 \pm 0,1$ сут (различия статистически значимые).

Ключевые слова: вентральная грыжа; герниопластика; фиксация сетки.

Для цитирования: Черных В.Г., Симоненко А.В., Белов М.В., Черных А.В. Модифицированный способ транспонеуротической фиксации аллотрансплантата при пластике срединных вентральных грыж. *Клиническая медицина*, 2023;101(1):50–54.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-1-50-54>

Для корреспонденции: Черных Виктор Геннадьевич — e-mail: chernykh4@yandex.ru

Chernykh V.G.¹, Simonenko A.V.¹, Belov M.V.¹, Chernykh A.V.²

MODIFIED TRANSAPONEUROTIC METHOD OF ALLOGRAFT FIXATION IN PLASTIC SURGERY OF MEDIAN VENTRAL HERNIAS

¹Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryka of the Ministry of Defense of Russia, 107014, Moscow, Russia

²Krasnogorsk city Hospital, "Emerald Hills" Polyclinic, 143409, Krasnogorsk, Russia

A new method for fixing a synthetic graft in preperitoneal plastic surgery of median ventral hernias has been developed. The suggested method was used by us in 32 patients aged 29–75 (the main group). The size of the hernial orifice did not exceed 3 cm in diameter, the size of the hernial sac — 4–5 cm. 28 patients aged 31–74 (the control group) were operated on with the imposition of transaponeurotic sutures in the standard way. According to the main clinical characteristics, both groups were comparable. Among the evaluated indicators, the most significant were the absence of recurrence of hernias in the period from 1 to 5 years in both groups; the absence of postoperative complications in the main group; 2 cases (7.1%) of the postoperative wound hematoma in the control group (the differences are statistically significant); the reduction of the average length of hospital stay after surgery in the main group to 7.0 ± 0.2 days, and in the control group — 8.0 ± 0.1 days (the differences are statistically significant).

Key words: ventral hernia; hernioplasty; fixation of the grid.

For citation: Chernykh V.G., Simonenko A.V., Belov M.V., Chernykh A.V. Modified transaponeurotic method of allograft fixation in plastic surgery of median ventral hernias. *Klinicheskaya meditsina*. 2023;101(1):50–54.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2023-101-1-50-54>

For correspondence: Victor G. Chernykh — e-mail: chernykh4@yandex.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 16.11.2022

Применение синтетических протезов для радикального лечения вентральных грыж [1–3] практически вытеснило варианты операций с применением только собственных тканей вследствие их низкой эффективности (частота рецидивов до 63%) [4]. Аллопротезирование позволило уменьшить процент рецидивов до 1–24% в зависимости от вида грыжи и особенностей выполненной операции [4, 5].

Первоочередной задачей при устранении вентральной грыжи является выбор слоя брюшной стенки, в который будет имплантирована сетка, и способа ее фикса-

ции. До настоящего времени оба этих вопроса однозначного ответа не получили.

Оптимальным вариантом с нашей точки зрения представляется имплантация протеза в предбрюшинный слой. Пространство для трансплантата в этом случае формируется за счет отслаивания брюшины, что не требует вскрытия мышечных футляров, пересечения сосудов и в целом отличается меньшей травматичностью. Сохранный брюшинный покров барьерно разделяет сетку и петли кишечника, способствует всасыванию серозной жидкости из перипротезного пространства.

В случае выраженных рубцовых изменений процесс выделения рабочей полости в предбрюшинном пространстве может оказаться технически сложным. В этом случае при срединных грыжах верхней половины брюшной стенки трансплантат можно разместить в ретромулярном пространстве позади прямых мышц живота. Способ отличается надежностью, но более травматичен, так как сопряжен со вскрытием мышечных футляров. Контакт прямых мышц живота с сеткой сопровождается их хроническим воспалением и в дальнейшем ухудшением функции.

Наиболее просто выполнить имплантацию сетки на апоневроз. Однако при этом требуется мобилизация подкожно-жировой клетчатки на большом протяжении, фиксации сетки занимает больше времени, поскольку выполняется многочисленными узловыми швами по всей поверхности. Также для этого способа характерна высокая частота хронических сером и меньшая по сравнению с другими способами аллопластики надежность.

При наличии специальных композитных сеток допускается интраперитонеальная пластика. Такая операция позволяет без натяжения закрыть большой дефект брюшной стенки. Однако наличие антиадгезивного покрытия лишь уменьшает вероятность, но не способно во всех случаях предотвратить развитие спаечного процесса в брюшной полости.

Для лечения гигантских вентральных грыж разработаны операции с сепарацией слоев брюшной стенки. Этот способ устранения грыж позволяет добиться успеха там, где другие методы неприменимы. Широкое применение способа ограничивают его травматичность и техническая сложность.

Результат любой аллогерниопластики во многом зависит от надежности фиксации сетки. Разработано несколько вариантов фиксации трансплантата.

В ряде случаев трансплантат можно не фиксировать. Полипропиленовая сетка достаточных размеров, расположенная в щелевидном предбрюшинном пространстве, эффективно прижимается к тканям за счет внутрибрюшного давления. Недостатком безфиксационных методик является выраженный эффект сморщивания протеза, который может достигать 50% первоначальной площади трансплантата [6]. Уменьшение размеров протеза может привести к рецидиву грыжи. Поэтому такие операции используются лишь при грыжах с небольшими размерами грыжевых ворот. При безфиксационной методике имеется риск дислокации протеза. Смещение протеза может наблюдаться как в ранние, так и в поздние сроки после операции. Описаны случаи миграции сетки, наступившие через 2–12 лет после вмешательства [7–9]. Наиболее опасно смещение сетки в брюшную полость [10], поскольку может вызывать выраженный спаечный процесс и даже разрушение стенки полого органа [11–13]. Поэтому большинство герниологов предпочитают всегда закреплять трансплантат.

Фиксация протеза к непрочным или смещаемым тканям, например к брюшине, считается ненадежной и не используется [14]. Фиксация к костным структурам,

например к лонной кости при низких надлобковых гипогастральных грыжах [15], безусловно надежна, но достоверно увеличивает частоту болевого синдрома.

Самофиксирующиеся сетки, такие как Progrid фирмы Covidien и «Адгезикс» фирмы «Бард», не нуждаются в дополнительной фиксации, поскольку снабжены мелкими крючками, которые удерживают их в тканях. Применение таких сеток исключает прошивание нервных стволов, но они дороже обычных трансплантатов, их нельзя повторно стерилизовать, а применение в ходе лапароскопических операций требует опыта.

Фиксация биологическим клеем, таким как Tissukol, «Цианкрилат» или «Био-глю», также исключает механическое повреждение нервных стволов, но может вызывать спаечную непроходимость, обладает высокой стоимостью. Отсутствуют данные о скорости прорастания соединительной ткани через клеевое соединение. Некоторые хирурги такую фиксацию не считают надежной. До сих пор нет единого мнения о влиянии клея на частоту развития хронической боли.

Чаще всего сетку фиксируют лигатурами, применяются как отдельные узловые швы, так и непрерывные. При наложении отдельных узловых швов уменьшается опасность прошивания нервов, но требуется больше времени. Отдельные узловые швы чаще вызывают локальную ишемию тканей и прорезываются. Непрерывный шов выполняется быстрее, более равномерно распределяется давление нити и меньше ишемизирует ткани.

Наиболее надежным способом фиксации сетки считается трансапоневротический шов [16]. При этом концы нити из предбрюшинного пространства выводятся через отдельные проколы апоневроза на кожу. Узел при завязывании опускается через прокол в подкожной клетчатке на апоневроз. Такая технология часто используется для фиксации сеток в положении sublay и IPOM. Недостатком указанного способа является необходимость дважды прокалывать всю толщу брюшной стенки, что увеличивает риск повреждения сосудов. При завязывании узла происходит раздавливание участка подкожно-жировой клетчатки между нитями, что небезопасно относительно развития гнойно-воспалительных осложнений.

Таким образом, поиск способа фиксации трансплантата при грыжесечении до настоящего времени не завершен.

Цель исследования — оценка надежности фиксации аллотрансплантата и эффективности профилактики послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений по предложенному новому способу фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж.

Материал и методы

Нами разработан и внедрен в практику способ фиксации синтетического трансплантата (патент на изобретение № 2750019 от 10.06.2021 «Способ фиксации синтетического трансплантата при преперитонеальной пластике вентральных грыж»).

Предложенный способ реализуется следующим образом. Рассекается кожа над грыжевым выпячиванием, в подкожной клетчатке выделяется грыжевой мешок. Последний вскрывается, содержимое осматривается и погружается в брюшную полость. Излишки грыжевого мешка иссекаются, целостность брюшины восстанавливается непрерывным швом рассасывающейся нитью. В предбрюшинном слое формируется пространство необходимого размера путем отслаивания брюшины от апоневроза. На подготовленное место укладывается сетка соответствующего размера. На коже передней брюшной стенки соответственно краям сетки выполняется несколько поперечных проколов размером 1 мм, через которые в предбрюшинное пространство вводится инструмент для ушивания троакарных ран. Отступая от края сетки 6–8 мм, через нее проводится нерассасывающаяся нить «пролен» 00. Один конец нити захватывается инструментом для ушивания троакарных ран. При выведении захваченной лигатуры на 5–10 мм над верхним листком апоневроза конец инструмента смещается на 6–8 мм латеральнее и вновь вводится через мышцы и апоневроз в предбрюшинное пространство. Здесь первый конец нити связывается со вторым 4–5 узлами. При завязывании узла сетка надежно фиксируется к нижней поверхности апоневроза. При этом имеется возможность визуального контроля наложенного узла. Трансплантат фиксируется подобным образом несколькими транспоневротическими швами по периметру. Подапоневротическое пространство через отдельный прокол дренируется по Редону. Грыжевые ворота ушиваются отдельными узловыми швами «край в край».

Данный способ применен нами у 32 больных в период 2014–2019 гг. Все пациенты осмотрены в разные сроки после операции. Клинических признаков воспаления в зоне проведения лигатур не выявлено. Косметические результаты операций хорошие. Рецидивов вентральных грыж у оперированных пациентов не было.

Способ поясняется следующим клиническим примером.

Больной Б., 64 года, находился на лечении в 4-м хирургическом отделении ЦВКГ им. П.В. Мандрыка Минобороны с диагнозом «срединная вправимая вентральная грыжа». Считает себя больным около 2 лет, когда после физического усилия появилось выпячивание в мезогастральной области. К врачу не обращался. В связи с увеличением образования в размерах обратился к хирургу консультативно-диагностического центра Минобороны и был направлен на стационарное лечение. При поступлении состояние пациента удовлетворительное. Дыхательных и гемодинамических нарушений нет. Общий и биохимический анализы крови в пределах нормы. Визуально в мезогастральной области определяется опухолевидное образование овальной формы, размерами $6 \times 7 \times 6$ см, мягкоэластичной консистенции, безболезненное, вправляется в брюшную полость. Пальпаторно определяется дефект апоневроза овальной формы, симптом кашлевого толчка положительный. 01.12.2014 под эндотрахеальным наркозом с миорелаксацией выполнено оперативное

вмешательство по заявляемому способу. Во время операции: в мезогастральной области белая линия живота шириной 2–2,5 см, на 3 см выше пупка по средней линии имеется грыжевой дефект овальной формы 3×3 см. Грыжевой мешок размерами $5 \times 6 \times 5$ см расположен в подкожной клетчатке. Тупым и острым путем мешок выделен из подкожной клетчатки, вскрыт, осмотрен, содержимое (прядь сальника) погружено в брюшную полость. Излишки грыжевого мешка иссечены, целостность брюшины восстановлена непрерывным швом рассасывающейся нитью. Путем отслаивания брюшины от апоневроза в предбрюшинном слое сформировано пространство 12×17 см. На подготовленное место уложен сетчатый трансплантат Parietene Lightweight Mesh 10×15 см. На коже передней брюшной стенки соответственно краям сетки выполнено 6 поперечных проколов 1 мм (по углам и в середине по краям сетки). Через прокол кожи в предбрюшинное пространство введен инструмент для ушивания троакарных ран Endo-close. Отступив 8 мм от края сетки, в левом верхнем углу через нее проведен конец нерассасывающейся нити «пролен» 00. При выведении захваченной лигатуры на 5 мм над наружным листком апоневроза кончик инструмента смещен на 8 мм латеральнее и вновь введен через мышцы и оба листка апоневроза в предбрюшинное пространство. Концы нити связаны 5 узлами. Поочередно подобным образом наложено еще 5 лигатур по периметру трансплантата. При завязывании всех узлов сетка плотно фиксирована к нижней поверхности апоневроза. Подапоневротическое пространство дренировано по Редону. Апоневроз ушит отдельными узловыми швами. Контроль на гемостаз и инородные тела. Кожная рана ушита по общепринятой методике. Послеоперационный период протекал без осложнений. Болевой синдром выражен незначительно, купировался назначением ненаркотических анальгетиков. Через 10 ч после операции больной самостоятельно встал. Дренаж был удален на следующий день после операции. Отека и гиперемии в области проведения фиксирующих лигатур не было. Швы с раны сняты на 7-е сутки после операции, заживление первичным натяжением. Выписан с рекомендациями. Контрольный осмотр через 1 мес. Жалоб не предъявляет. Послеоперационный рубец $5 \times 0,1$ см, без признаков воспаления. При осмотре через 1 и 3 года после операции рецидив не отмечен.

Результаты и обсуждение

Объективными критериями оценки результативности нового способа фиксации трансплантата в практической работе мы посчитали длительность операции, частоту осложнений и рецидивов, послеоперационный койко-день, размеры используемых протезов.

Новый способ фиксации трансплантата был применен нами у 32 пациентов в возрасте 29–75 лет (основная группа). Мужчин было 18 (56,2%), женщин — 14 (43,8%). Грыжи в эпигастральной области были диагностированы у 9 (28,1%) человек, в мезогастральной — у 23 (71,9%). У всех пациентов диаметр грыжевых ворот не превышал 3 см, грыжевого мешка — 4–5 см. У 8 (25%) паци-

ентов вдоль послеоперационного рубца было выявлено несколько грыжевых дефектов. У всех больных форма грыжевых ворот была округлой или овальной.

Контрольная группа включала 28 пациентов в возрасте 31–74 года, оперированных с наложением транспоневротических швов стандартным способом. Мужчин было 16 (57,1%), женщин — 12 (42,9%). Грыжи в эпигастриальной были у 9 (32,1%) человек, мезогастральной — у 19 (67,9%). У всех пациентов контрольной группы диаметр грыжевых ворот не превышал 5 см, грыжевого мешка — 6–7 см. У 5 (17,8%) пациентов вдоль послеоперационного рубца было выявлено несколько грыжевых дефектов. У всех больных форма грыжевых ворот была округлой или овальной.

В обеих группах преобладали мужчины старшей возрастной группы, коморбидные по сердечно-сосудистой патологии и ожирению. У 40% пациентов в обеих группах возникновению грыжи предшествовали физические нагрузки. По основным клиническим характеристикам обе группы были сопоставимы.

Все больные оперировались под эндотрахеальным наркозом с миорелаксацией. Во всех случаях сетка располагалась преперитонеально. Средние размеры имплантированных протезов в основной группе составили 140 ± 10 см², в контрольной 145 ± 5 см². Мы стремимся даже при небольших грыжах 3×3 см имплантировать сетку размером от 10×10 до 10×15 см, чтобы максимально укрепить зону белой линии живота. Необходимо перекрыть все доступные дефекты передней брюшной стенки. Формирование соединительной ткани в области протеза приводит к сморщиванию тканей вокруг сетки, при этом растягиваются небольшие дефекты брюшной стенки. При сохранении высокого внутрибрюшного давления происходит их увеличение с формированием новых грыж.

Используемый нами способ обеспечивает надежное и прочное закрытие грыжевого дефекта, перекрытие краев грыжевых ворот протезом происходит как минимум на 5 см. После фиксации полипропиленовой сетки предлагаемым способом и ушивания грыжевых ворот имплант оказывается в щелевидном замкнутом пространстве между брюшиной и апоневрозом. Отпадает необходимость фиксации имплантата частыми швами, как при IPOM пластике, что сокращает время операции. Уменьшение количества лигатур снижает травматичность операции. Протезы в основной группе фиксировали к апоневрозу в 4 точках в 22 (69,1%) случаях, в 6 точках — в 10 (30,9%) случаях. В контрольной группе сетку фиксировали к апоневрозу в 4 точках в 15 (53,7%) случаях, в 6 точках — в 13 (46,3%) случаях.

У 6 (18,7%) больных основной группы были выполнены симультантные вмешательства: резекция пряжки большого сальника (4), одновременная аллопластика грыжи другой локализации (2). У 5 (17,8%) больных контрольной группы одновременно с аллопластикой грыжи была выполнена резекция большого сальника.

Время операции в группах существенно не различалось и составило 48 ± 8 мин. Активное дренирование послеоперационной раны по Редону применяли в обеих

группах у всех больных. Дренаж удаляли на 1–2-е сутки после операции, показанием к его удалению служило выделение менее 50 мл серозной или геморрагической жидкости в сутки. У 3 (10,7%) больных контрольной группы активный дренаж был удален на 3-и сутки в связи с поступлением в 1-е сутки после операции более 50 мл отделяемого. Антибиотикопрофилактика проводилась в обеих группах всем больным и начиналась за 2 ч до операции.

Среди 32 больных основной группы послеоперационных осложнений не отмечено. У 2 (7,1%) больных контрольной группы после операции диагностирована гематома послеоперационной раны ($p < 0,05$; $\chi^2 = 5,6$). Гематома в обоих случаях эвакуирована путем частичного разведения краев раны. Более благоприятное течение послеоперационного периода у больных основной группы, по нашему мнению, связано с использованием нового способа фиксации трансплантата. Более короткий период активного дренирования зоны операции связан с меньшей травматизацией подкожно-жировой клетчатки. При формировании узла над кожей в процессе погружения его в подкожную клетчатку между концами нити неизбежно оказывается то или иное количество жировой ткани, которое травмируется, испытывает ишемию и в дальнейшем может служить источником осложнений (нагноений, гематом, некрозов). При новой методике фиксации травма подкожного слоя сведена к минимуму и фактически заключается в однократном проколе тонким сшивающим инструментом. Точечный прокол кожи быстро слипается, чем предохраняет раневой канал от инфицирования.

Улучшение условий заживления операционных ран при использовании нового способа пластики позволило нам выписывать пациентов в более ранние сроки, чем в контрольной группе. Средний срок пребывания больных в стационаре после операций с использованием нового способа фиксации — $7,0 \pm 0,2$ сут, в контрольной группе — $8,0 \pm 0,1$ сут. Таким образом, применение нового способа способствует предотвращению послеоперационных осложнений и позволило нам значительно ($p = 0,05$) сократить послеоперационный койко-день на одни сутки. Это имеет медицинское и экономическое значение, поскольку снижаются затраты на лечение больных.

Основным показателем качества лечения грыж считается частота рецидивов. Несмотря на меньшую травматичность, новый способ сохраняет надежность транспоневротического способа фиксации сетки. В сроки наблюдения от 1 до 5 лет рецидивов грыж среди пациентов обеих групп не выявлено. Все пациенты ведут обычный образ жизни, не ограничивают физические нагрузки.

Заключение

Новый способ фиксации аллотрансплантата улучшает результаты протезирования срединных вентральных грыж. Мы видим его преимущества в следующем.

1. Способ создает удобства для формирования узла в созданной полости между апоневрозом и брюшиной под визуальным контролем.

2. Единственный прокол кожи и подкожной клетчатки специальным тонким инструментом наносит мини-

мальную травму мягким тканям, а отсутствие травмированной жировой ткани между концами фиксирующей нити уменьшает вероятность развития гнойно-воспалительных осложнений.

3. Способ применим при грыжевых воротах малого размера.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Черных В.Г., Кулюшина Е.А., Бондарева Н.В. Способ комбинированной аллопластики при косой паховой грыже. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2017;12(4):47–51. [Krainyukov P.E., Skorobogatov V.M., Chernykh V.G., Kulyushina E.A., Bondareva N.V. Method of combined alloplasty with oblique inguinal hernia. *Bulletin of Pirogov national medical and surgical center*. 2017;12(4):47–51. (In Russian)].
2. Черных В.Г., Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ошмарин С.В., Бондарева Н.В., Пятов С.С. Способ фиксации сетчатого трансплантата при аллопластике паховой грыжи. *Военно-медицинский журнал*. 2016;337(10):69–70. [Chernykh V.G., Krainyukov P.E., Skorobogatov V.M., Oshmarin S.V., Bondareva N.V., Pyatov S.S. Method of fixation of the mesh graft with alloplasty of the inguinal hernia. *Voenno-meditsinskii journal*. 2016;337(10):69–70. (In Russian)].
3. Черных В.Г., Крайнюков П.Е., Скоробогатов В.М., Ефремов К.Н., Бондарева Н.В. Способ трансперитонеальной лапароскопической герниопластики с рассечением грыжевого мешка. *Военно-медицинский журнал*. 2019;340(5):36–39. [Chernykh V.G., Krainyukov P.E., Skorobogatov V.M., Efremov K.N., Bondareva N.V. Method of transperitoneal laparoscopic hernioplasty with dissection of the hernial sac. *Voenno-meditsinskii journal*. 2019;340(5):36–39. (In Russian)].
4. Vorst A.L., Kaoutzanis C., Carbonell A.M., Franz M.G. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *World J. Gastrointest. Surg.* 2015;7(11):293–305. (In Russian)]. DOI: 10.4240/wjgs.v7.i11.293.
5. Jensen K.K. Recovery after abdominal wall reconstruction. *Dan. Med. J.* 2017;64(3):B5349.
6. Славин Л.Е., Федоров И.В., Сигал Е.И. Осложнения хирургии грыж живота. М., Профиль, 2005:175. [Slavin L.E., Fedorov I.V., Sigal E.I. Complications of abdominal hernia surgery. М., Profile, 2005:175. (In Russian)].
7. Dubbeling R.M., Ramesh K. Infected inguinal hernia mesh presenting as pseudotumor of the bladder. *Indian. J. Urol.* 2013;29(4):345–347. DOI: 10.4103/0970-1591.120120
8. Ishikawa S., Kawano T., Karashima R. et al. A case of mesh plug migration into the bladder 5 years after hernia repair. *Surg. Case Rep.* 2015;1:4. DOI: 10.1186/s40792-014-0004-2
9. Filippou D. Late Ps. aeruginosa inguinal mesh infection 12 years after the initial operation: report of the case and short review of the literature. *Case Rep. Surg.* 2017;4385913. DOI: 10.1155/2017/4385913
10. Базаев А.В., Гошадзе К.А., Малов А.А., Янышев А.А. Миграция полипропиленовой сетки в брюшную полость после грыжесечения по поводу рецидивной послеоперационной вентральной грыжи (клинический случай). *Вестник новых медицинских технологий*. 2016;23(1):59–61. [Bazaev A.V., Goshadze K.A., Malov A.A., Yanyshv A.A. Migration of polypropylene mesh into the abdominal cavity after hernia section for recurrent postoperative ventral hernia (clinical case). *Journal of new medical technologies*. 2016;23(1):59–61.
11. Aggarwal S., Praneeth K., Rathore Y. et al. Laparoscopic management of mesh erosion into small bowel and urinary bladder following total extra-peritoneal repair of inguinal hernia. *J. Minim. Access. Surg.* 2016;12(1):79–82. DOI: 10.4103/0972-9941.169956
12. Koyama M., Miyagawa Y., Yamamoto Y. et al. Surgery for chronic mesh infection occurred 10 years after sacrectomy – mesh resection and mesenteric leaf repair: a case report. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2017;30:215–217. DOI: 10.1016/j.ijscr.2016.10.057
13. Shrivastava A., Gupta A. Erosion of small intestine with necrotizing fasciitis of over lying abdominal wall after expanded polytetrafluoroethylene mesh implantation: a rare complication after laparoscopic incisional hernia repair. *J. Minim. Access. Surg.* 2013;9(3):138–140. DOI: 10.4103/0972-9941.115381
14. Nanu M., Nanu C., Trifu M. Modifications in the abdominal wall after prostheses implant in guinea pigs. Experimental preliminary study. *Chirurgia (Bucur)*. 2006;101(1):41–46.
15. Дерюгина М.С. Методы ненапряжной пластики срединных послеоперационных грыж. *Хирургия*. 2004;7:69–70. [Deryugina M.S. Methods of non-tension plast of the middle postoperative hernia. *Surgery*. 2004;7:69–70. (In Russian)].
16. Егиев В.Н., Лядов К.В., Воскресенский П.К. Атлас оперативной хирургии грыж. М., Медпрактика, 2003:70. [Egiev V.N., Lyadov K.V., Voskresensky P.K. Atlas of operative hernia surgery. М., Medpraktika, 2003:70. (In Russian)].

Поступила 16.11.2022

Информация об авторах/Information about the authors

Черных Виктор Геннадьевич (Chernykh Victor G.) — канд. мед. наук, начальник хирургического отделения ЦВКГ им. П.В. Мандрыка
Симоненко Андрей Владимирович (Simonenko Andrey V.) — канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением ЦВКГ им. П.В. Мандрыка

Белов Михаил Владимирович (Belov Mikhail V.) — начальник хирургического отделения ЦВКГ им. П.В. Мандрыка

Черных Анна Викторовна (Chernykh Anna V.) — врач-терапевт поликлиники «Изумрудные холмы» — филиала Красногорской городской больницы