

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/89/04>
УДК 616-089.168.1-06:617.55-007.43-089.844



ПЕРВЫЙ ОПЫТ КЛИНИКИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬШИХ И ГИГАНТСКИХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИКИ ЗАДНЕЙ СЕПАРАЦИИ TRANSVERSUS ABDOMINIS RELEASE

К.М. Попов, С.Р. Баширов, А.В. Онищенко, И.Р. Товарова,
А.Е. Захарченко, С.Г. Янцевич, Д.М. Валеева

Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

В настоящее время более половины открытых оперативных вмешательств на органах брюшной полости осложняются образованием больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж. При этом не существует универсальной методики герниопластики, а операции, выполняемые по поводу больших и гигантских грыж, остаются технически сложными и травматичными. При значительных размерах грыжевых ворот попытка соединить ткани, расположенные билатерально от дефекта, может представлять определенные технические сложности и приводить к неконтролируемому и опасному повышению внутрибрюшного давления. В статье представлен первый опыт клиники в лечении больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж с использованием техники задней сепарации TAR (Transversus Abdominis Release). Проанализированы истории болезни 18 пациентов (13 женщин и 5 мужчин), прошедших лечение в клинике общей хирургии Сибирского государственного медицинского университета (г. Томск) в 2022–2023 гг., которым была выполнена задняя сепарационная герниоаллопластика TAR. По данным КТ-герниометрии, объем брюшной полости составил в среднем (6903 ± 2831) см³, объем грыжи – (1780 ± 1381) см³, соотношение объема грыжи к объему брюшной полости варьировалось в пределах от 10 до 49%, составив в среднем $(24,3 \pm 12,2)$ %. Послеоперационный период у всех пациентов протекал без осложнений. Послеоперационный койко-день составил $(7,5 \pm 2,7)$ сут. Период наблюдения за пациентами – от 3 мес до 1,5 лет. Ни одного случая рецидива грыжи зарегистрировано не было.

Ключевые слова: гигантские послеоперационные грыжи, задняя сепарационная герниоаллопластика, transversus abdominis release, TAR.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Попов К.М., Баширов С.Р., Онищенко А.В., Товарова И.Р., Захарченко А.Е., Янцевич С.Г., Валеева Д.М. Первый опыт клиники в лечении больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж с использованием техники задней сепарации Transversus Abdominis Release // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2024. Т. 27, № 2. С. 36–44. doi 10.52581/1814-1471/89/04

NEW TECHNOLOGIES

THE CLINIC'S FIRST EXPERIENCE IN TREATING LARGE AND GIANT POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIA USING THE POSTERIOR SEPARATION TECHNIQUE TRANSVERSUS ABDOMINIS RELEASE

K.M. Popov, S.R. Bashirov, A.V. Onischenko, I.R. Tovarova,
A.E. Zakhartchenko, S.G. Yantsevich, D.M. Valeeva

*Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation*

Abstract

Currently, more than half of open surgical interventions on the abdominal organs are complicated by the formation of large and giant postoperative ventral hernias. At the same time, there is no universal hernioplasty technique, and operations performed for large and giant hernias remain technically complex and traumatic. With a significant size of the hernial orifice, an attempt to connect tissues located bilaterally from the defect can present certain technical difficulties and lead to an uncontrolled and dangerous increase in intra-abdominal pressure. The article presents the clinic's first experience in the treatment of large and giant postoperative ventral hernias using the TAR (Transversus Abdominis Release) posterior separation technique. The medical histories of 18 patients (13 women and 5 men) who were treated at the General Surgery Clinic of the Siberian State Medical University (Tomsk, Russia) in 2022–2023, who underwent TAR posterior separation hernia alloplasty, were analyzed. According to CT herniometry, the volume of the abdominal cavity was on average $(6903 \pm 2831) \text{ cm}^3$, the volume of the hernia – $(1780 \pm 1381) \text{ cm}^3$, the ratio of the hernia volume to the volume of the abdominal cavity varied from 10 to 49%, averaging $(24.3 \pm 12.2) \%$. The postoperative period in all patients was without complications. The postoperative hospital stay was (7.5 ± 2.7) days. The observation period for patients ranged from 3 months to 1.5 years. No cases of hernia recurrence were recorded.

Keywords: giant postoperative hernia, posterior separation hernia alloplasty, transversus abdominis release, TAR.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Popov K.M., Bashirov S.R., Onischenko A.V., Tovarova I.R., Zakhartchenko A.E., Yantsevich S.G., Valeeva D.M. The Clinic's first experience in treating large and giant postoperative ventral hernia using the posterior separation technique Transversus Abdominis Release. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2024;27(2):36-44. doi 10.52581/1814-1471/89/04

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы хирургии вентральных грыж чрезвычайно актуальны в связи с распространенностью данной патологии. До 50% оперативных вмешательств на органах брюшной полости (открытых и миниинвазивных) осложняются развитием послеоперационных вентральных грыж, примерно половина из которых являются большими и гигантскими [1, 2].

По данным разных авторов, частота вентральных грыж в общей популяции составляет 11,7–20,9% [3, 4].

Применение эндоскопических технологий в абдоминальной экстренной и плановой хирургии позволило незначительно снизить количество послеоперационных грыж. Несмотря на большой мировой практический опыт хирургического лечения вентральных грыж, в литературе отмечают частоту рецидива в среднем 54% при аутопластике и 16% – при герниопластике с использованием сетчатых имплантов [5].

В настоящее время не существует универсальной методики герниопластики, а операции, выполняемые по поводу больших и гигантских грыж, остаются технически сложными и высоко

травматичными. Рецидив заболевания при данной форме грыж встречается в 70–80% случаев как в России, так и в Европе [6–10].

В последние годы в классификацию гигантских грыж было внесено такое понятие, как грыжа с потерей домена (loss of domain). Данный термин применяется в случаях, когда грыжевой мешок занимает более 25% объема брюшной полости. Существенная потеря домена при любой герниопластике может приводить к развитию абдоминального компартмент-синдрома [11, 12].

При значительных размерах грыжевых ворот попытка соединить ткани, расположенные билатерально от дефекта, может представлять определенные технические сложности и приводить к неконтролируемому и опасному повышению внутрибрюшного давления. В этом случае предпочтительно выполнять реконструкцию брюшной стенки, используя ряд специальных технических приемов, позволяющих мобилизовать и переместить медиально элементы мышечно-апоневротического комплекса, увеличить объем брюшной полости и избежать развития компартмент-синдрома [13–16]. Их совокупность объединяет понятие техники разделения компонентов брюшной стенки (components separation technique – CST), именуемой также сепарационной протезирующей пластикой. Показания и противопоказания к различным методикам реконструкции и коррекции брюшной стенки у пациентов с послеоперационными грыжами остаются предметами дискуссий.

Применение CST при различных размерах грыжевых ворот в настоящее время четко не регламентировано. Необходимость использования приемов сепарации обозначена только для больных с грыжами категории loss domain.

Применение сепарационных пластик ventральных грыж сопряжено, по данным литературы, с большим количеством послеоперационных осложнений, однако для некоторых категорий пациентов это единственный возможный способ выполнения герниопластики [6–10].

Цель исследования: оценить первый опыт клиники в лечении больших и гигантских послеоперационных ventральных грыж с использованием техники задней сепарации TAR (Transversus Abdominis Release).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С 2022 г. в работу клиники общей хирургии Сибирского государственного медицинского университета (СибГМУ, г. Томск) внедрена задняя сепарационная герниоаллопластика больших и гигантских послеоперационных грыж. Нами проанализированы истории болезни 18 пациентов (13 женщин и 5 мужчин), прошедших лече-

ние по поводу послеоперационной ventральной грыжи в клинике общей хирургии СибГМУ в 2022–2023 гг. Всем этим пациентам была выполнена задняя сепарационная герниоаллопластика TAR. Самому младшему пациенту было 47 лет, самому старшему – 83 года, средний возраст участников исследования составил $(66,2 \pm 8,3)$ года.

Всем пациентам перед оперативным вмешательством была выполнена КТ-герниометрия. Средний объем брюшной полости, по данным исследования, составил (6903 ± 2831) см³, средний объем грыжи – (1780 ± 1381) см³, соотношение объема грыжи к объему брюшной полости варьировалось в пределах от 10 до 49% и в среднем составило $(24,3 \pm 12,2)$ %. Показанием для выполнения задней сепарационной герниоаллопластики была ширина грыжевых ворот более 15 см по данным компьютерной томографии (КТ) или потеря домена более 25% – по КТ герниометрии.

Статистическую обработку полученных данных выполняли при помощи программы Microsoft Excel. Для расчетов использовали t-критерий Стьюдента. Данные представлены в виде $M \pm SD$, где M – среднее значение, SD – стандартное отклонение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всем пациентам выполняли заднюю сепарационную герниоаллопластику по методике, описанной Y.W. Novitskiy (2012) и в оригинале именуемой как Posterior Component Separation Via Transversus Abdominis Muscle Release: The TAR Procedure.

Вмешательство осуществляли под комбинированным эндотрахеальным наркозом. Операцию начинали со срединной лапаротомии с иссечением послеоперационного рубца. Затем выполняли адгезиолизис между брюшной стенкой и внутренними органами для профилактики нарушения целостности брюшины во время сепарации тканей и лучшей медиализации задних отделов брюшной стенки. Заднюю сепарационную пластику брюшной стенки производили в несколько этапов.

1-й этап. Вскрытие субмускулярного пространства справа и слева осуществляли со стороны брюшной полости в области задних листов влагалищ прямых мышц живота (ВПМЖ) в 0,5–1,5 см кнаружи от медиального края соответствующей прямой мышцы. Для этого, убедившись в правильном расположении поискового разреза и визуализировав волокна прямых мышц, рассекали весь задний листок апоневроза ВПМЖ, отступив от края грыжевого мешка 1,0–1,5 см.

2-й этап. Отделение прямой мышцы от заднего листка апоневроза производили по направлению к полулунной линии до перфорантных артерий и нервов, образующихся из ветвей торакоабдоминальных сосудисто-нервных пучков в области латерального края прямых мышц живота. В ходе диссекции между задней поверхностью прямых мышц и листком апоневроза старались сохранить все сосуды и нервы, которые исходили в области медиального края полулунной линии, а также серповидную связку на заднем листке ВПМЖ справа.

3-й этап. В верхней трети субмускулярного пространства визуализировали поперечные мышцы живота с обеих сторон, пересекали задние листки ВПМЖ и поперечные мышцы в 2 см латеральнее места их крепления в направлении дугообразной линии.

4-й этап. Для дальнейшего развития ретромускулярной плоскости влагалищ прямых мышц в предбрюшинное пространство таза пересекали медиальное прикрепление дугообразной линии Дугласа к белой линии. В таком случае необходимо было выявить и сохранить нижние глубокие эпигастральные сосуды, которые проходили вентрально к поперечной фасции и вдоль задней поверхности прямых мышц живота. Далее препарировали пространство Ретциуса, обнажая лобковый симфиз и связки Куппера (рис. 1).

5-й этап. Нижнюю диссекцию производили после обнажения связок Купера и лобковых костей. Расширение пространства осуществляли за счет диссекции тканей миопектинального отверстия, круглой связки у женщин и семенного канатика – у мужчин. В случае обнаружения паховых или бедренных грыж производили их выделение не менее чем на 5 см дистальнее поясничной мышцы для размещения сетки, перекрывающей нижний край миопектинального отверстия, аналогично лапароскопической экстраперитонеальной пластике паховых грыж. При необходимости значительной медиализации и образования обширного ретромускулярного кармана субмускулярное пространство расширяли до латерального края поясничной мышцы, а также по направлению к пространству Богро и миопектинальному отверстию.

6-й этап. Выполняли верхнюю диссекцию над мечевидным отростком с переходом в загрудинное пространство. Задачей данного этапа было объединение ретромускулярной плоскости диссекции с субдиафрагмальным, субксифоидальным и ретростеральным пространствами в единую полость. В случае, если грыжевой дефект располагался высоко в эпигастрии, необходима была ретростеральная диссекция до обнажения сухожильного центра диафрагмы, которую проводили после завершения формирования единого ретромускулярного кармана (рис. 2).

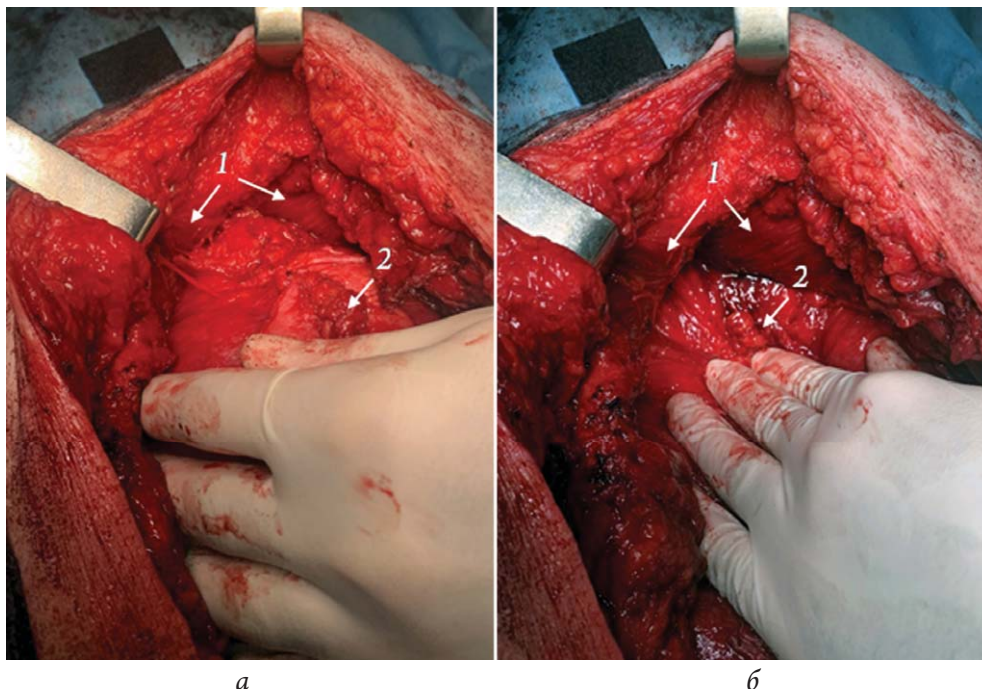


Рис. 1. Площадь увеличенного предбрюшинного пространства после задней сепарации брюшной стенки в области связок Куппера (а) и пространстве Ретциуса (б): 1 – задняя поверхность прямых мышц живота; 2 – область непрерывного шва заднего листка апоневроза прямых мышц и поперечной фасции

Fig. 1. The area of the enlarged preperitoneal space after posterior separation of the abdominal wall in the area of Kupper's ligaments (a) and the Retzius space (b): 1 – posterior surface of the rectus abdominis muscles; 2 – area of continuous suture of the posterior leaf of the aponeurosis of the rectus muscles and transverse fascia



Рис. 2. Единое субмускулярное пространство после задней сепарации брюшной стенки в субдиафрагмальном и субксифоидальном пространствах

Fig. 2. Single submuscular space after posterior separation of the abdominal wall in the subdiaphragmatic and subxiphoidal spaces

7-й этап. Ушивание между собой задних листов влагалищ прямых мышц живота непрерывным швом нерассасывающейся монофиламентной нитью с использованием техники «малых байт» (рис. 3).

8-й этап. В сформированное единое субмускулярное пространство укладывали полипропиленовый сетчатый имплант размером 30 × 30 см в диагональном направлении (рис. 4).

В одном случае при потере домена более 40% понадобилась установка двух сетчатых имплантов размером 30 × 30 см внахлест. Фиксацию синтетических имплантов проводили в 4 точках по углам сетки. При установке одновременно двух сеток дополнительно фиксировали зону нахлеста.

9-й этап. Единое субмускулярное пространство дренировали системой для активной низковакуумной аспирации типа Редон, установленной поверх сетки через дополнительные проколы в нижнем углу операционной раны.

10-й этап. Ушивание над сеткой передней линии (вывернутая оставшаяся часть заднего листка ВПМЖ) нерассасывающейся монофиламентной нитью с использованием техники «малых байт».

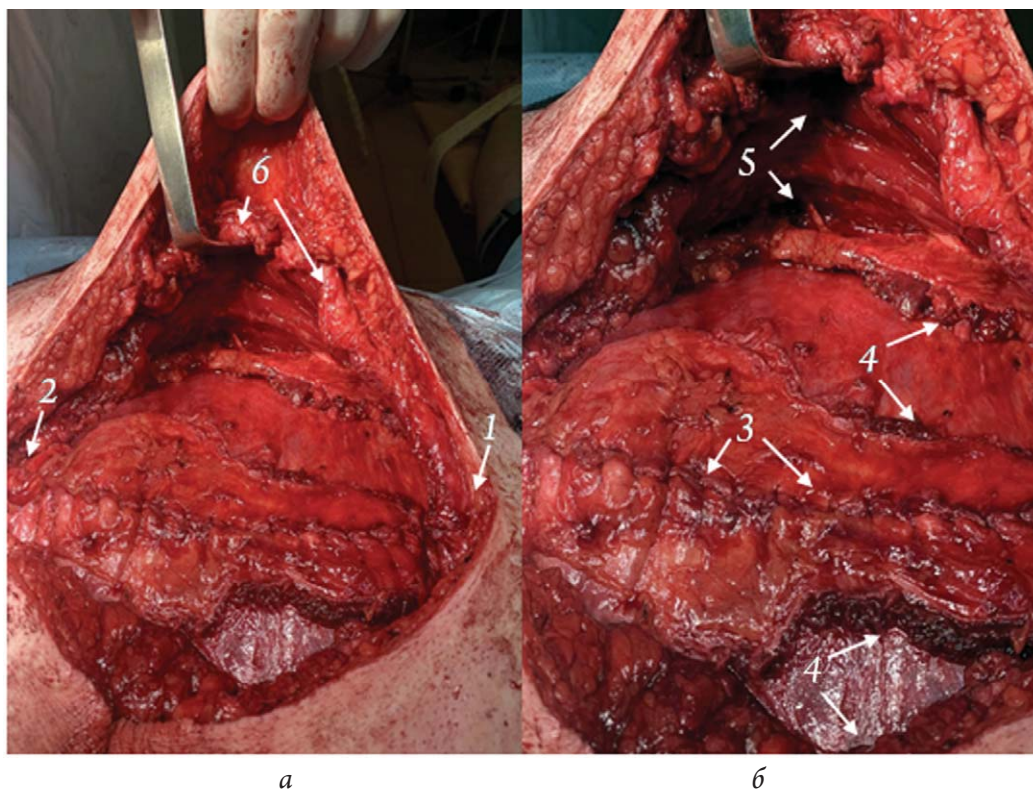


Рис. 3. Окончательный вид раны после задней сепарации мышц брюшной стенки: а – расположение операционной раны по отношению к голове (1) и ногам (2); б – область сепарации: 3 – непрерывный шов заднего листка апоневроза; 4 – диастаз в зоне сепарации поперечной мышцы и поперечной фасции; 5 – задняя поверхность прямой мышцы живота; 6 – передний листок апоневроза с элементами грыжевого мешка

Fig. 3. The final view of the wound after posterior separation of the abdominal wall muscles: а – location of the surgical wound in relation to the head (1) and legs (2); б – area of separation: 3 – continuous suture of the posterior layer of the aponeurosis; 4 – diastasis in the zone of separation of the transverse muscle and transverse fascia; 5 – posterior surface of the rectus abdominis muscle; 6 – anterior leaf of the aponeurosis with elements of the hernial sac

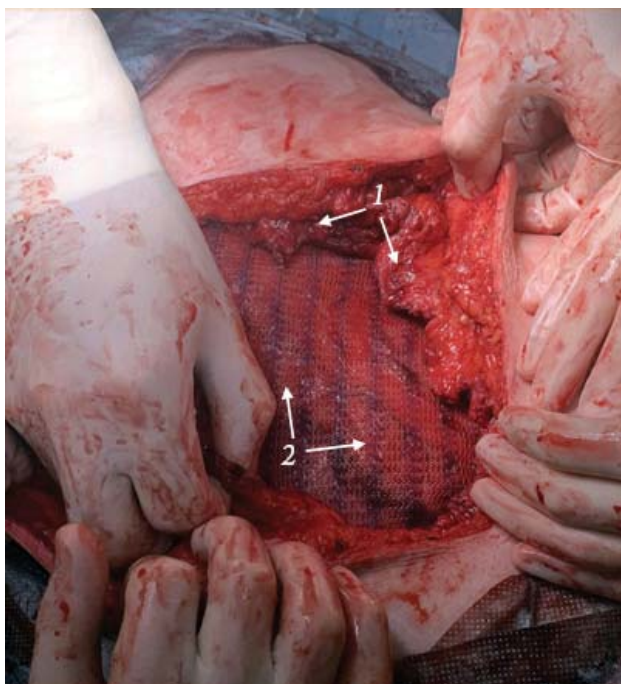


Рис. 4. Установка стандартного непокрытого полипропиленового импланта размером 30 × 30 см в единое субмускулярное пространство: 1 – сетчатый протез; 2 – передний листок апоневроза прямых мышц живота с элементами грыжевого мешка

Fig. 4. Installation of a standard uncoated polypropylene implant measuring 30 × 30 cm in a single submuscular space: 1 – mesh prosthesis; 2 – anterior leaf of the aponeurosis of the rectus abdominis muscles with elements of the hernial sac

Операцию завершали ушиванием подкожной клетчатки и кожи непрерывным внутрικοжным швом рассасывающимся шовным материалом.

Дренажи активной низковакуумной аспирации у всех пациентов были удалены на 4–5-е сут после операции. Критерием удаления дренажа являлось снижение объема светлого сукровичного отделяемого менее 50 мл в сутки.

Послеоперационный период у всех пациентов протекал без осложнений. На фоне дренирования сером/гематом за период наблюдения выявлено не было, случаев инфекции области хирургического вмешательства также не регистрировалось. Средний послеоперационный койко-день составил $(7,5 \pm 2,7)$ сут.

Период послеоперационного наблюдения за пациентами составил от 3 мес до 1,5 лет. Ни одного случая рецидива грыжи зафиксировано не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение в работу клиники современного способа пластики больших и гигантских вентральных грыж привело к положительным результатам, несмотря на то, что это был первый опыт в истории клиники общей хирургии Сибирского государственного медицинского университета. Данный метод лечения больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж с потерей домена превосходит другие методы герниопластики.

Техника задней сепарации TAR позволяет осуществить полноценную реконструкцию брюшной стенки при больших и гигантских грыжах путем создания обширной субмускулярной плоскости размещения сетчатого импланта со значительным перекрытием дефекта, изолированного от органов брюшной полости. Отсутствие излишней травмы брюшной стенки в ходе реконструкции, отказ от широкой отсепаровки кожно-подкожного лоскута способствует гладкому течению ближайшего послеоперационного периода и ранней реабилитации пациентов. Это позволяет рассматривать описанную методику лечения больших и гигантских послеоперационных вентральных грыж как оптимальную альтернативу классическим методам герниопластики.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Dietz U.A., Menzel S., Lock J., Wiegner A. The Treatment of incisional hernia // *Dtsch Arztebl Int.* – 2018 Jan. – Vol. 115, № 3. P. 31–37. doi: 10.3238/arztebl.2018.0031
2. Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Алексеев А.К., Упырев А.В., Ярцев П.А., Шляховский И.А., Корошвили В.Т., Бурбу А.В. Хирургическое лечение пациентов с большими и гигантскими послеоперационными вентральными грыжами // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2019. № 9. С. 38–43. doi: 10.17116/hirurgia201909138
3. Ahmed Alenazi A., Alsharif M.M., Hussain M.A., Alenezi N.G., Alenazi A.A., et al. Prevalence, risk factors and character of abdominal hernia in ArarCity, Northern Saudi Arabia in 2017 // *Electron Physician.* 2017 Jul 25. Vol. 9, № 7. P.4806–11. doi: 10.19082/4806
4. Sazhin A., Zolotukhin I., Seliverstov E., Nikishkov A., Shevtsov Yu., Andriyashkin A., Tatarintsev A., Kirienko A. Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population // *Hernia.* 2019 Dec. Vol. 23, № 6. P. 1237–2142. doi: 10.1007/s10029-019-01971-3
5. den Hartog D., Dur A.H., Tuinebreijer W.E., Kreis R.W. Open surgical procedures for incisional hernias // *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16. № 3. P. CD006438. doi: 10.1002/14651858.CD006438.pub2
6. Tanaka E.Y., Yoo J.H., Rodrigues A.J. Jr, Utiyama E.M., Birolini D., Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain // *Hernia.* 2010. Vol. 14, № 1. P. 63–69. doi: 10.1007/s10029-009-0560-8

7. Timmermanns L., De Goede B., van Dijk S.M., Kleinrensink G.J., Jeekel J., Lange J.F. Meta-analysis of sublay versus onlay mesh repair in incisional hernia surgery // *Am J Surg*. 2014. Vol. 207. P. 980–988. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.08.030
8. Pauli E.M., Wang J., Petro C.C., Juza R.M., Novitsky Y.W., Rosen M.J. Posterior component separation with transversus abdominis release successfully addresses recurrent ventral hernias following anterior component separation // *Hernia*. 2015. Vol. 19, № 2. P. 285–291. doi: 10.1007/s10029-014-1331-8
9. Petro C.C., Raigani S., Favezizadeh M., Rowbottom J.R., Klick J.C., et al. Permissible Intraabdominal Hypertension following Complex Abdominal Wall Reconstruction // *Plast Reconstr Surg*. 2015. Vol. 136, № 4. P. 868–881. doi: 10.1097/PRS.0000000000001621
10. Renard Y., Lardièrre-Deguelte S., de Mestier L., Appere F., Colosio A., et al. Management of large incisional hernias with loss of domain: A prospective series of patients prepared by progressive preoperative pneumoperitoneum // *Surgery*. 2016. Vol. 60, № 2. P. 426–435. doi: 10.1016/j.surg.2016.03.033
11. Jenkins J.T., O'Dwyer P.J. Inguinal hernias // *BMJ*. 2008. Vol. 336. P. 269–272.
12. Cavalli M., Biondi A., Bruni P.G., Campanelli G. Giant inguinal hernia: the challenging hug technique // *Hernia*. – 2015. Vol. 19, № 5. P. 775–783. doi: 10.1007/s10029-014-1324-7
13. Ботезату А.А. Реконструкция брюшной стенки при герниопластике больших и гигантских, рецидивных срединных грыж // *Вестник РУДН. Серия: Медицина*. 2013. № 1. С. 58–63.
14. Oprea V., Radu V.G., Moga D. Transversus abdominis muscle release (TAR) for large incisional hernia repair // *Chirurgia (Bucur)*. 2016. Vol. 111, № 6. P. 535–540.
15. Самарцев В.А., Гаврилов В.А., Паршаков А.А., Кузнецова М.В. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных грыжах W3 // *Пермский медицинский журнал*. 2017. Т. 34, № 1. С. 35–42.
16. Appleton N.D., Anderson K.D., Hancock K., Scott M.H., Walsh C.J. Initial UK experience with transversus abdominis muscle release for posterior components separation in abdominal wall reconstruction of large or complex ventral hernias: a combined approach by general and plastic surgeons // *Ann R Coll Surg Engl*. 2017. Vol. 99, № 4. P. 265–270.

REFERENCES

1. Dietz U.A., Menzel S., Lock J., Wiegering A. The Treatment of incisional hernia. *Dtsch Arztebl Int*. 2018 Jan;115(3):31-37. doi: 10.3238/arztebl.2018.0031
2. Ermolov A.S., Blagovestnov D.A., Alekseyev A.K., Upyrev A.V., Yartsev P.A., Shlyakhovsky I.A., Koroshvili V.T., Burbu A.V. Hirurgicheskoe lechenie pacientov s bolshimi i gigantскими posleoperacionnymi ventralnymi gryzhami [Optimized approach to the surgical treatment of patients with large and giant postoperative ventral hernia]. *Khirurgia. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(9):38-43. (In Russ.). doi: 10.17116/hirurgia201909138
3. Ahmed Alenazi A., Alsharif M.M., Hussain M.A., Alenezi N.G., Alenazi A.A., et al. Prevalence, risk factors and character of abdominal hernia in ArarCity, Northern Saudi Arabia in 2017. *Electron Physician*. 2017 Jul 25;9(7):4806-11. doi: 10.19082/4806.
4. Sazhin A., Zolotukhin I., Seliverstov E., Nikishkov A., Shevtsov Yu., Andriyashkin A., Tatarintsev A., Kirienko A. Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population. *Hernia*. 2019 Dec; 23(6):1237-1242. doi: 10.1007/s10029-019-01971-3
5. den Hartog D., Dur A.H., Tuinebreijer W.E., Kreis R.W. Open surgical procedures for incisional hernias. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16;(3):CD006438. doi: 10.1002/14651858.CD006438.pub2
6. Tanaka E.Y., Yoo J.H., Rodrigues A.J. Jr, Utiyama E.M., Birolini D., Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. *Hernia*. 2010;14(1):63-69. doi: 10.1007/s10029-009-0560-8
7. Timmermanns L., De Goede B., van Dijk S.M., Kleinrensink G.J., Jeekel J., Lange J.F. Meta-analysis of sublay versus onlay mesh repair in incisional hernia surgery. *Am J Surg*. 2014;207:980-988. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.08.030
8. Pauli E.M., Wang J., Petro C.C., Juza R.M., Novitsky Y.W., Rosen M.J. Posterior component separation with transversus abdominis release successfully addresses recurrent ventral hernias following anterior component separation. *Hernia*. 2015;19(2):285-291. doi: 10.1007/s10029-014-1331-8
9. Petro C.C., Raigani S., Favezizadeh M., Rowbottom J.R., Klick J.C., et al. Permissible Intraabdominal Hypertension following Complex Abdominal Wall Reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2015;136(4):868-881. doi: 10.1097/PRS.0000000000001621
10. Renard Y., Lardièrre-Deguelte S., de Mestier L., Appere F., Colosio A., et al. Management of large incisional hernias with loss of domain: A prospective series of patients prepared by progressive preoperative pneumoperitoneum. *Surgery*. 2016;60(2):426-435. doi: 10.1016/j.surg.2016.03.033
11. Jenkins J.T., O'Dwyer P.J. Inguinal hernias. *BMJ*. 2008;336:269-272.

12. Cavalli M., Biondi A., Bruni P.G., Campanelli G. Giant inguinal hernia: the challenging hug technique. *Hernia*. 2015;19(5):775-783. doi: 10.1007/s10029-014-1324-7
13. Botezatu A.A. Rekonstruktsiya bryushnoy stenki pri gernioplastike bol'shih i gigantskih, retsidivnyh sredinnyh gryzh [Reconstruction of the abdominal wall during hernioplasty of large and giant, recurrent median hernias]. *Vestnik RUDN. Seriya: Meditsina – Bulletin of RUDN University. Series: Medicine*. 2013;1:58-63. (In Russ.).
14. Oprea V., Radu V.G., Moga D. Transversus abdominis muscle release (TAR) for large incisional hernia repair. *Chirurgia (Bucur)*. 2016;111(6):535-540.
15. Samartsev V.A., Gavrilov V.A., Parshakov A.A., Kuznetsova M.V. Zadnyaya separatsionnaya gernioplastika TAR pri posleoperatsionnykh gryzhah W3 [Posterior separation hernioplasty TAR in treatment of postoperative ventral hernias W3]. *Permskiy meditsinskiy zhurnal – Perm Medical Journal*. 2017;34(1):35-42. (In Russ.).
16. Appleton N.D., Anderson K.D., Hancock K., Scott M.H., Walsh C.J. Initial UK experience with transversus abdominis muscle release for posterior components separation in abdominal wall reconstruction of large or complex ventral hernias: a combined approach by general and plastic surgeons. *Ann R Coll Surg Engl*. 2017;99(4):265-270.

Сведения об авторах

Попов Константин Михайлович  – канд. мед. наук, зав. клиникой общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0009-0007-8896-0792>
 e-mail: Popov.km@ssmu.ru

Баширов Сергей Рафаэльевич – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0000-0001-6381-1327>
 e-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Онищенко Анна Владимировна – ординатор хирургического отделения клиники общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0000-0002-0352-0226>
 e-mail: 8oav@mail.ru

Товарова Инна Руслановна – студентка 5-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0009-0007-4496-8274>
 e-mail: iinnaatov@mail.ru

Захарченко Александр Евгеньевич – врач-рентгенолог отделения томографических методов исследования ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0009-0001-2048-989X>
 e-mail: mr.alesandro007@mail.ru

Янцевич Светлана Геннадьевна – ординатор хирургического отделения клиники общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

Валеева Диана Мусаевна – клинический ординатор кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).
<https://orcid.org/0009-0005-3606-1811>
 e-mail: dianavaleeva1998@yandex.ru

Information about authors

Konstantin M. Popov , Cand. Med. sci., head of the Clinic of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).
<https://orcid.org/0009-0007-8896-0792>
 e-mail: Popov.km@ssmu.ru

Sergey R. Bashirov, Dr. Med. sci., Associate Professor, head of the Department of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-6381-1327>

e-mail: bars-tomsk@rambler.ru

Anna V. Onischenko, resident, the Surgical Department, the Clinic of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-0352-0226>

e-mail: 8oav@mail.ru

Inna R. Tovarova, 5th year student, the Faculty of Medicine, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0007-4496-8274>

e-mail: iinnaatov@mail.ru

Alexander E. Zakharchenko, radiologist, the Department of Tomographic Research Methods, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0001-2048-989X>

e-mail: mr.alesandro007@mail.ru

Svetlana G. Yantsevich, resident, the Surgical Department, the Clinic of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

Diana M. Valeeva, clinical resident, the Department of General Surgery, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0009-0005-3606-1811>

e-mail: dianavaleeva1998@yandex.ru

Поступила в редакцию 20.05.2024; одобрена после рецензирования 26.05.2024; принята к публикации 03.06.2024
The article was submitted 20.05.2024; approved after reviewing 26.05.2024; accepted for publication 03.06.2024