

DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264

ВЫБОР ИМПЛАНТА ДЛЯ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

А.В. Протасов, И.О. Каляканова, З.С. Каитова

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия

По данным литературы, до 50% лапаротомий заканчиваются образованием грыжи. Поэтому послеоперационные вентральные грыжи еще долго не потеряют своей актуальности. Появление ненатяжной герниопластики с помощью синтетических имплантов помогло решить некоторые вопросы герниологии: значительно уменьшилась частота рецидивов в поздний послеоперационный период. Однако количество осложнений, связанных с нагноением послеоперационных ран и сером, в ранний послеоперационный период увеличилось. Это приводит к увеличению количества дней стационарного лечения, необходимости применения антибактериальной терапии, а соответственно и увеличению стоимости лечения. В связи с этим постоянно разрабатываются новые виды имплантов, которые обладают необходимыми свойствами биосовместимости. Также в последнее время все более актуальными становятся импланты с возможностью самофиксирования к тканям. Самофиксирующиеся импланты не только удобны для оперирующего хирурга — сокращая время оперативного вмешательства, но и не вызывают хронический болевой синдром в зоне операции. Однако проблема хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж остается нерешенной. Целью исследования являлось улучшение качества жизни пациентов с послеоперационными вентральными грыжами. Были проведены оперативные вмешательства с использованием импланта Progrid™ 65 пациентам. Пациенты были разделены на две группы с учетом использования импланта стандартной формы и смоделированного. Проведено сравнение частоты хирургических осложнений, длительности операции и стационарного лечения. Рецидив развился соответственно в 14,7% и 3,2% случаях. Других существенно значимых осложнений не было. Вывод: смоделированный имплант является анатомически правильным и уменьшает риск отрыва импланта от тканей при растяжении.

Ключевые слова: послеоперационная вентральная грыжа, самофиксирующийся имплант, герниопластика

Ответственный за переписку:

Каляканова Ирина Олеговна, ассистент кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии им. И.Д. Кирпатовского Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия. E-mail: paramonova-irina91@mail.ru; ORCID.org/0000-0003-0165-7840.

Для цитирования: Протасов А.В., Каляканова И.О., Каитова З.С. Выбор импланта для герниопластики вентральных грыж // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2018. Т. 22. № 3. С. 258—264. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264.

For citation: Protasov A.V., Kalyakanova I.O., Kaitova Z.S. (2018). The Choice of Implant for Hernioplasty of Postoperative Ventral Hernias. *RUDN Journal of Medicine*, 22 (3), 258—264. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Основной проблемой послеоперационных вентральных грыж является развитие рецидивов после герниопластики. Даже с учетом применения имплантов треть пациентов снова встречается с развитием грыжевого дефекта в ближайшие

годы после операции. Поэтому сомнений в необходимости протезирования передней брюшной стенки уже не возникает [1, 2].

Задачей импланта является устранение грыжевого дефекта, при этом не вызывая инфицирования раны, ощущения «инородного тела», боле-

вого синдрома и рецидива грыжи [3]. Поэтому производители постоянно модифицируют импланты для того, чтобы достичь оптимальных результатов лечения грыж. Они используют различные материалы и их сочетания, изменяют плотность, размер пор, удельный вес, плетения и способы крепления к тканям, благодаря этому изменяются физико-химические свойства импланта [4].

Главные требования, предъявляемые имплантам — это сохранение механической прочности и эластичности после протезирования. Также процессы биодegradации импланта не должны вызывать сморщивания и смещения [5—7].

Не менее важным является понятие биосовместимости импланта. Термин биосовместимости включает в себя отсутствие воспалительной и аллергической реакции, реакции сенсибилизации и отторжения импланта [7]. Однако при протезировании импланта первыми реагируют клетки иммунной системы, активируя развитие реакции воспаления с образованием гранулемы. Длительность образования фиброзной ткани и заживление раны зависит от выбранного материала [8].

Bringman с соавторами считают, что за биосовместимость отвечает не только материал, из которого разработан имплант, но и размер пор [9]. Исследования показывают, что макропористый материал (больше 75 мкм) улучшает прорастание соединительной ткани и не вызывает длительного хронического воспаления [10].

Однако на вращение импланта влияет не только изменение физико-химических свойств материала с развитием воспалительной реакции, но и техника имплантации. К нарушениям хирургической техники можно отнести недостаточное перекрытие грыжевого дефекта по периметру и неравномерность фиксации сетчатого импланта [10—14].

Проблему недостаточного или неравномерного фиксации импланта при протезировании смогли решить самофиксирующиеся импланты. Также самофиксирующиеся импланты

уменьшают риск возникновения хронического болевого синдрома [13, 15].

Однако применение имплантов, которые крепятся к тканям с помощью фибринового клея или герметика, показывают неудовлетворительные результаты лечения — развитие серомы до 72%. А у каждого четвертого пациента развился рецидив в течение года при применении имплантов с фибриновым клеем [16, 17].

Исследования самофиксирующегося импланта ProGrip™, в котором для фиксации используются рассасывающиеся крючки из полимолочной кислоты, показали наилучшие результаты лечения и рекомендуют использование данного импланта при послеоперационных вентральных грыжах. Авторы также отмечают снижение стоимости операции [15, 18, 19].

Нашей целью было провести рандомизированное контролируемое исследование с использованием импланта ProGrip™.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено на базе КБ 85, г. Москва. Оперативные вмешательства по поводу послеоперационной вентральной грыжи с помощью импланта ProGrip™ были проведены в период с 2010 по 2016 год, 65 больным в возрасте от 30 до 83 лет. От всех пациентов, входящих в исследование, было получено согласие на обработку персональных данных. В I группу входят пациенты, протезированные стандартным имплантом ProGrip™ — 34 пациента. Во II группе имплант ProGrip™ был модифицирован и установлен 31 человеку.

При модификации учитывалась анатомия передней брюшной стенки и характеристики самого импланта. Изменение формы имплантата позволяет перевести направление действия силы растяжения с поперечного на продольное, которое изначально направлено на разрыв.

Все пациенты были распределены по классификации SWR. В таблице 1 представлено распределение пациентов по группам с учетом размера грыжевых ворот (W) и количества

рецидивов (R). К R₁ относятся пациенты с наличием одного рецидива в анамнезе, а к R₂ мы отнесли все рецидивирующие грыжи, независимо от количества рецидивов. Количество больных, обратившихся к нам на лечение с рецидивными и рецидивирующими грыжами, составил 30,8% (20). А также большую часть составили пациенты с грыжевыми воротами более 10 см (W₃ и W₄) — 35 человек (53,8%). Из-за невозможности модифицировать имплант для смешанной (ML) или латеральной (L) локализации (S) при статистической оценке данных такие пациенты были исключены. Таким образом, в иссле-

дование вошли только пациенты со срединной локализацией (S_M) грыжи.

Среди сопутствующих заболеваний, увеличивающих риск как операционных, так и послеоперационных осложнений, можно выделить алиментарно-конституциональное ожирение, которое было у 46 (70,8%) пациентов. При этом только 3 (4,61%) пациента были с нормальной массой тела (см. табл. 2). Из-за ожирения у пациентов появляются такие симптомы, как: дряблость и птоз брюшной стенки, куполообразный живот, надлобковый жировой фартук. Данные симптомы еще больше увеличивают анатомо-функциональную недостаточность передней брюшной стенки.

Таблица 1 / Table 1

**Распределение пациентов по группам с учетом классификации SWR /
The distribution of patients in groups taking into account the classification of SWR**

Количество рецидивов / The number of relapses		Размер грыжевых ворот / The size of the hernial ring				Всего / In total
		W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	
R ₀	I группа I group	1	8	6	7	22
	II группа II group	8	5	7	3	23
R ₁	I группа I group	0	3	5	1	9
	II группа II group	2	2	2	1	7
R ₂	I группа I group	1	0	1	1	3
	II группа II group	0	0	1	0	1
Всего / In total		12	18	22	13	65

Таблица 2 / Table 2

**Классификация ожирения в соответствии с ИМТ /
Classification of obesity according to BMI**

	I	II	Всего / In total
Нормальная масса тела / Normal body weight	2	1	3
Избыточная масса тела / Excess body weight	8	8	16
Ожирение 1 степени / Obesity 1 degree	15	15	30
Ожирение 2 степени / Obesity 2 degree	6	7	13
Ожирение 3 степени / Obesity 3 degree	3	0	3
Всего / In total	34	31	65

При подготовке к операции учитывались все сопутствующие заболевания, возраст, индекс массы тела, риск тромбоэмболических осложнений, количество и объем ранее проведенных оперативных вмешательств и их осложнений.

Статистическая обработка данных производилась с помощью программы «Statistica». За достоверные данные принимали отличия при уровне вероятности $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Техника оперативного вмешательства заключалась в разделении компонентов брюшной стенки. Ложе для укладки импланта формировали во влагалище прямой мышцы живота, задний листок апоневроза ушивался непрерывным швом. При укладке импланта грыжевой дефект перекрывался от края по периметру на 5 см. При необходимости подкожно-жировую клетчатку дренировали по Редону. Длительность оперативного вмешательства в I группе составило $99,1 \pm 11,2$ минуты, во II группе — $82,7 \pm 4,6$ минуты.

После операции проводилась сбалансированная аналгезия и ранняя активизация пациентов с ношением бандажа, антибиотикотерапия строго по показаниям. Средняя длительность госпитализации составила в I группе — $11,5 \pm 4,7$ койко/дней, во II группе — $12,5 \pm 4,6$ койко/дней.

В послеоперационный период таких осложнений, как нагноение послеоперационной раны и образование гематомы, не было. Однако во II группе произошло образование серомы у 2 человек (6,4%). В связи с наличием выраженной подкожно-жировой клетчатки и больших размеров послеоперационной раны хирургического лечения не потребовалось, серомы разрешились консервативно.

В послеоперационном периоде наблюдение и осмотр пациентов проводился через 3 месяца, 6 месяцев, 1 год и далее ежегодно. В промежутке между 6 месяцами и годом наблюдения у 5 пациентов (14,7%) I группы произошел рецидив грыжи. Во II группе у одного пациента через 3 месяца после операции также был зафиксирован рецидив грыжи, однако при сборе анамнеза установлено нарушение режима. Длительность

наблюдений на данный момент составляет от 2 до 8 лет.

Также пациентам проводилась оценка качества жизни с помощью опросника SF-36, рекомендованного межнациональным центром исследования качества жизни. По результатам исследования ухудшений качества жизни по двум основным показателям «физический компонент здоровья» и «психологический компонент здоровья» в послеоперационный период не было.

При опросе пациентов дополнительно выясняли субъективные ощущения дискомфорта. В течение первого года 4 пациентов (6,1%) беспокоило чувство «инородного тела» при изменении положения тела и переедании, снижение чувствительности передней брюшной стенки никто не отмечал.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Имплант Progrid™ не вызывает ощущение дискомфорта, болевого синдрома, аллергической реакции и инфицирования раны, таким образом отвечает требованиям биосовместимости импланта.

2. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж с помощью смоделированного импланта Progrid™ с учетом способа пластики показывает лучшие результаты и может быть рекомендовано для применения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Горский В.А., Сивков А.С., Поливода М.Д., Воленко А.В., Тутков Б.Е., Хачатрян Г.В. и др. Вариант применения коллагеновой пластины при вентральных грыжах // Практическая медицина. 2016. № 5 (97). С. 67—72.
2. Poulou B.K., Shelton J., Phillips S., Moore D., Nealon W., Penson D. et al. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research // *Hernia*. 2012. № 2. P. 179—183 <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0879-9>.
3. Williams D.F. On the mechanisms of biocompatibility // *Biomaterials*. 2008. № 29 (20). P. 2941—2953. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2008.04.023>.
4. Procter L., Falco E.E., Fisher J.P., Roth J.S. Abdominal wall hernias and biomaterials: Bioengineering research of chronic wounds. 1st ed. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2009. P. 425—447. https://doi.org/10.1007/978-3-642-00534-3_19.

5. Винник Ю.С., Чайкин А.А., Назарьянц Ю.А., Петрушко С.И., Шишацкая Е.И., Маркелова Н.М. и др. Применение полигидроксиалканоев в лапароскопической прот-пластике послеоперационных вентральных грыж // Эндоскопическая хирургия. 2015. № 4. С. 3—6.
6. Bachman S., Ramshaw B. Prosthetic material in ventral hernia repair: how do I choose? // *Surgery Clinic*. 2008. Vol. 88. P. 101—112. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2007.11.001>.
7. Bilsel Y., Abci I. The search for ideal hernia repair; mesh materials and types // *International Journal of Surgery*. 2012. № 10 (6). P. 317—321. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.05.002>.
8. Sridharan R., Cameron A.R., Kelly D.J., Kearney C.J., O'Brien F.J. Biomaterial based modulation of macrophage polarization: a review and suggested design principles // *Materials Today*. 2015. № 18 (6). P. 313—325. <https://doi.org/10.1016/j.mattod.2015.01.019>.
9. Bringman S., Conze J., Cuccurullo D., Deprest J., Junge K., Klosterhalfen B. et al. Hernia repair: the search for ideal meshes // *Hernia*. 2010. № 14 (1). P. 81—87. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0587-x>.
10. Алишев О.Т., Шаймарданов Р.Ш. Современное состояние и проблемы лечения больших послеоперационных вентральных грыж // *Практическая медицина*. 2013. № 2 (67). С. 16—21.
11. Cavallo J.A., Greco S.C., Liu J., Frisella M.M., Deeken C.R., Matthews B.D. Remodeling characteristics and biomechanical properties of a crosslinked versus a non-crosslinked porcine dermis scaffolds in a porcine model of ventral hernia repair // *Hernia*. 2015. № 19 (2). P. 207—218. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1070-2>.
12. Petro C.C., Nahabet E.H., Criss C.N., Orenstein S.B., Recum H.A., Novitsky Y.W. et al. Central failures of lightweight monofilament polyester mesh causing hernia recurrence: a cautionary note // *Hernia*. 2015. № 19 (1). P. 155—159. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1237-5>.
13. Vorst A.L., Kaoutzanis C., Carbonell A.M., Franz M.G. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair // *World Journal Gastrointestinal Surgery*. 2015. № 7 (11). P. 293—305. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v7.i11.293>.
14. Zuvela M., Galun, D., Djuric-Stefanovic A., Palibrk I., Petrovic M., Milicevic M. Central rupture and bulging of low-weight polypropylene mesh following recurrent incisional sublay hernioplasty // *Hernia*. 2014. № 18 (1). P. 135—140. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1197-1>.
15. Privett B.J., Ghusn M. Proposed technique for open repair of a small umbilical hernia and rectus divarication with self-gripping mesh // *Hernia*. 2016. № 20 (4). P. 527—530. <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1470-1>.
16. Eriksen J.R., Bisgaard T., Assaadzadeh S., Jorgensen L.N., Rosenberg J. Fibrin sealant for mesh fixation in laparoscopic umbilical hernia repair: 1-year results of a randomized controlled double-blinded study // *Hernia*. 2013. № 17. P. 511—514. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1101-z>.
17. Morales-Conde S., Suárez-Artacho G., Socas M., Baranco A. Influence of fibrin sealant in preventing postoperative seroma and normalizing the abdominal wall after laparoscopic repair of ventral hernia // *Surgery Endoscopic*. 2013. № 27. P. 3214—3219. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-2894-7>.
18. Bueno-Lledó J., Torregros A., Arguelles B., Carre O., García P., Bonafé S., Iserte J. ProGrip self-gripping mesh in Rives-Stoppa repair: Are there any differences in outcomes versus a retromuscular polypropylene mesh fixed with sutures? A “case series” study // *International Journal of Surgery Case Reports*. 2017. № 34. P. 60—64. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.03.012>.
19. Hopson S.B., Miller L.E. Open ventral hernia repair using ProGrip self-gripping mesh // *International Journal of Surgery*. 2015. № 23 (Pt A). P. 137—40.

Поступила 10.06.2018

Принята 29.08.2018

DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-258-264

THE CHOICE OF IMPLANT FOR HERNIOPLASTY OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

A.V. Protasov, I.O. Kalyakanova, Z.S. Kaitova

RUDN University, Moscow, Russia

Abstract. According to the literature, up to 50% of laparotomies end with herniation. Therefore, postoperative ventral hernias will not lose their relevance for a long time. The appearance of non-tension hernioplasty by means with synthetic implants helped to solve some issues of hernia: the frequency of relapses in the late postoperative period significantly decreased. However,

the number of the complications associated with suppuration of postoperative wounds and seroma in the early postoperative period increased. This leads in the increase of number days of hospital treatment, the need for antibiotic therapy, and accordingly the cost of treatment. In this regard, new types of implants that have the necessary biocompatibility properties are constantly being developed. Also, implants with the possibility of self-gripping to the tissues have become more and more relevant in recent years. Self-gripping implants are not only convenient for the operating surgeon — reducing the time of operation, but also don't cause of the chronic pain in the area of operation. However, the problem of surgical treatment of postoperative ventral hernias remains unresolved. The aim of study was to improve the quality of life of patients with postoperative ventral hernias. Was surgery with implants Progrid™ 65 patients. Patients were divided into two groups, taking into account the use of standard implant shape and simulated. The frequencies of surgical complications, duration of surgery and inpatient treatment were compared. The relapse developed in 14.7% and 3.2% of cases, respectively. There were no other significant complications. Conclusion: the simulated implant is anatomically correct and reduces the risk of detachment of the implant from the tissue during stretching.

Key words: postoperative ventral hernia, self-gripping implant, hernioplasty

Correspondence Author:

Kalyakanova Irina Olegovna, PhD student of the Department of Operative Surgery and Clinical Anatomy of the Medical Institute, RUDN University, ul. Miklukho-Maklay, 6, Moscow, 117198, Russia. E-mail: paramonova-irina91@mail.ru; ORCID 0000-0003-0165-7840

REFERENCES

- Gorskij V.A., Sivkov A.S., Polivoda M.D., Volenko A.V., Titkov B.E., KHachatryan G.V. et al. The method of collagen plate application for ventral hernias. *Prakticheskaya meditsina*. 2016. № 5 (97). P. 67—72.
- Poulose B.K., Shelton J., Phillips S., Moore D., Nealon W., Penson D. et al. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: making the case for hernia research. *Hernia*. 2012. № 2. P. 179—183. <https://doi.org/10.1007/s10029-011-0879-9>.
- Williams D.F. On the mechanisms of biocompatibility. *Biomaterials*. 2008. № 29 (20). P. 2941—2953. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2008.04.023>.
- Procter L., Falco E.E., Fisher J.P., Roth J.S. Abdominal wall hernias and biomaterials: Bioengineering research of chronic wounds. 1st ed. Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2009. P. 425—447. https://doi.org/10.1007/978-3-642-00534-3_19.
- Vinnik YU.S. CHajkin A.A., Nazar'yants YU.A., Petrushko S.I., SHishatskaya E.I., Markelova N.M. et al. Application of polyhydroxycanoates in laparoscopic intraperitoneal mesh for postoperative abdominal wall repair in patients with hernias. *Endoskopicheskaya khirurgiya*. 2015. № 4. P. 3—6. <https://doi.org/10.17116/endoskop20152143-6>.
- Bachman S., Ramshaw B. Prosthetic material in ventral hernia repair: how do I choose? *Surgery Clinic*. 2008. Vol. 88. P. 101—112. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2007.11.001>.
- Bilsel Y., Abci I. The search for ideal hernia repair; mesh materials and types. *International Journal of Surgery*. 2012. № 10 (6). P. 317—321. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.05.002>.
- Sridharan R., Cameron A.R., Kelly D.J., Kearney C.J., O'Brien F.J. Biomaterial based modulation of macrophage polarization: a review and suggested design principles. *Materials Today*. 2015. № 18 (6). P. 313—325. <https://doi.org/10.1016/j.mattod.2015.01.019>.
- Bringman S., Conze J., Cuccurullo D., Deprest J., Junge K., Klosterhalfen B. et al. Hernia repair: the search for ideal meshes. *Hernia*. 2010. № 14 (1). P. 81—87. <https://doi.org/10.1007/s10029-009-0587-x>.
- Alishev O.T., SHajmardanov R.SH. The current situation and problems in treatment of large postoperative ventral hernias. *Prakticheskaya meditsina*. 2013. № 2 (67). P. 16—21.
- Cavallo J.A., Greco S.C., Liu J., Frisella M.M., Deeken C.R., Matthews B.D. Remodeling characteristics and biomechanical properties of a crosslinked versus a non-crosslinked porcine dermis scaffolds in a porcine model of ventral hernia repair. *Hernia*. 2015. № 19 (2). P. 207—218. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1070-2>.
- Petro C.C., Nahabet E.H., Criss C.N., Orenstein S.B., Recum H.A., Novitsky Y.W. et al. Central failures of lightweight monofilament polyester mesh causing hernia recurrence: a cautionary note. *Hernia*. 2015. № 19 (1). P. 155—159. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1237-5>.
- Vorst A.L., Kaoutzanis C., Carbonell A.M., Franz M.G. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *World Journal Gastrointestinal Surgery*. 2015. №7 (11). P. 293—305 <https://doi.org/10.4240/wjgs.v7.i11.293>.

14. Zuvella M., Galun, D., Djuric-Stefanovic A., Palibrk I., Petrovic M., Milicevic M. Central rupture and bulging of low-weight polypropylene mesh following recurrent incisional sublay hernioplasty. *Hernia*. 2014. № 18 (1). P. 135—140. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1197-1>.
15. Privett B.J., Ghush M. Proposed technique for open repair of a small umbilical hernia and rectus diastasis with self-gripping mesh. *Hernia*. 2016. № 20 (4). P. 527—530. <https://doi.org/10.1007/s10029-016-1470-1>.
16. Eriksen J.R., Bisgaard T., Assaadzadeh S., Jorgensen L.N., Rosenberg J. Fibrin sealant for mesh fixation in laparoscopic umbilical hernia repair: 1-year results of a randomized controlled double-blinded study. *Hernia*. 2013. № 17. P. 511—514. <https://doi.org/10.1007/s10029-013-1101-z>.
17. Morales-Conde S., Suárez-Artacho G., Socas M., Barranco A. Influence of fibrin sealant in preventing post-operative seroma and normalizing the abdominal wall after laparoscopic repair of ventral hernia. *Surgery Endoscopic*. 2013. № 27. P. 3214—3219. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-2894-7>.
18. Bueno-Lledó J., Torregros A., Arguelles B., Carre O., García P., Bonafé S., Iserte J. ProGrip self-gripping mesh in Rives-Stoppa repair: Are there any differences in outcomes versus a retromuscular polypropylene mesh fixed with sutures? A “case series” study. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2017. № 34. P. 60—64. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.03.012>.
19. Hopson S.B., Miller L.E. Open ventral hernia repair using ProGrip self-gripping mesh. *International Journal of Surgery*. 2015. № 23 (Pt A). P. 137—40.

Received 10.06.2018

Accepted 29.08.2018