

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

*Б.В. Сигуа, В.П. Земляной, А.С. Соколова, Д.Ф. Черепанов, С.А. Винничук,  
А.В. Никифорова, Д.С. Сахно, Е.А. Захаров*

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Сигуа Б.В., Земляной В.П., Соколова А.С., и др. Современные технологии в лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2018. – Т. 10. – № 1. – С. 37–42. doi: 10.17816/mechnikov201810137-42

Поступила в редакцию: 11.12.2017

Принята к печати: 22.03.2018

♦ Проведен анализ результатов лечения 113 пациентов с послеоперационными вентральными грыжами, разделенных на две группы. С 2013 по 2014 г. лечение получили 74 пациента (II, контрольная группа), которые обследовались согласно принятым диагностическим алгоритмам. Помимо физикального обследования им выполняли рентгенологическое исследование грудной и брюшной полости, ультразвуковую диагностику органов брюшной полости и фиброэзофагогастродуоденоскопию. Пластику сетчатыми эндопротезами проводили различными способами, выбор которых осуществляли непосредственно хирурги. Послеоперационную рану в обязательном порядке дренировали. В основную (I) группу вошли 39 пациентов, получавших лечение с 2015 по 2016 г. Диагностический алгоритм был дополнен фиброколоноскопией и спиральной компьютерной томографией, а методом пластики был преимущественно sub-lay. Всем пациентам подкожную клетчатку обрабатывали с помощью энергии высокотемпературного двухуровневого плазменного потока по оригинальной методике с целью профилактики лимфорей. Раны преимущественно ушивали наглухо. Данный подход позволил достоверно снизить частоту осложнений с 13,4 (14) до 1,8 % (2) и, как следствие, длительность пребывания пациента в стационаре.

♦ **Ключевые слова:** послеоперационные вентральные грыжи; высокотемпературный двухуровневый плазменный поток; подкожная клетчатка; лимфорей; профилактика осложнений; методы пластики; диагностический алгоритм.

## MODERN TECHNOLOGY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

*B.V. Sigua, V.P. Zemlyanoy, A.S. Sokolova, D.F. Cherepanov, S.A. Vinichuk, A.V. Nikiforenko,  
D.S. Sakhno, E.A. Zakharov*

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

For citation: Sigua BV, Zemlyanoy VP, Sokolova AS, et al. Modern technology in the treatment of patients with postoperative ventral hernias. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2018;10(1):37-42. doi: 10.17816/mechnikov201810137-42

Received: 11.12.2017

Accepted: 22.03.2018

♦ The analysis of results of treatment of 113 patients with postoperative ventral hernias was carried out patients divided into two groups. 74 patients have received treatment (II (control) group) from 2013 to 2014 year. Patients of the control group were examined according to the accepted diagnostic algorithms, in addition to physical examination algorithm include chest and abdominal x-ray examination, ultrasound diagnosis of abdominal organs and fibroesophagogastroduodenoscopy. Plastic by reticular endoprotheses was carried out in various methods. Methods have been chosen directly by surgeon during the operation. The draining of the postoperative wound was mandatory. Main (I) group included 39 patients who received treatment from 2015 to 2016. The diagnostic algorithm was supplemented with fibrocolonoscopy and spiral computed tomography, and the plastic method was predominantly sub-lay. Hypoderma treatment by high-temperature oscillating plasma flow energy according to the original technique for the prevention of

lymphorrhoea was provided to all patients. Maims were mostly sutured tightly. This approach allowed to reliably reduce frequency complications from 13.4% (14) to 1.8% (2) and, as a consequence, the length of stay of the patient in the hospital.

♦ **Keywords:** postoperative ventral hernias; oscillating plasma; hypoderm; lymphorrhoea; prevention of complications; plastic methods; diagnostic algorithm.

## Введение

Прогресс в лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами в последние десятилетия связан с совершенствованием шовного и протезирующего материала, а также разработкой новых методов пластики [1]. Однако частота рецидивов, по данным современной литературы, составляет от 7,5 до 22,8 %, а количество послеоперационных осложнений может достигать 30,5 %, причем 59–71 % осложнений составляют серомы [2–8]. Их образованию способствуют ожирение и сахарный диабет, а также интраоперационное повреждение лимфатических капилляров и сосудов гиподермы, возникающее вследствие термического ожога при использовании электрокоагуляции [9, 10].

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения пациентов с послеоперационными вентральными грыжами путем разработки и внедрения в клиническую практику методики обработки подкожной клетчатки с помощью энергии высокотемпературного двухуровневого плазменного потока.

## Материалы и методы

Проведен анализ результатов лечения 113 пациентов с послеоперационными вентральными грыжами, получавших лечение на клинических базах Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова в период с 2013 по 2016 г.

Контрольная (II) группа включала 74 (65,5 %) пациента, находившихся на лечении с 2013 по 2014 г., в том числе 19 (16,8 %) мужчин, 55 (48,7 %) женщин. Пациенты II группы были обследованы согласно принятым диагностическим алгоритмам. Помимо физикального обследования им были выполнены рентгенологическое исследование грудной и брюшной полости, ультразвуковая диагностика органов брюшной полости и фиброэзофагогастродуоденоскопия. Пластику сетчатыми эндопротезами проводили различными способами, выбор которых осуществляли непосредственно хирурги. Послеоперационную рану в обязательном порядке дренировали.

В основную (I) группу вошли 39 (34,5 %) пациентов, которые получали лечение с 2015 по 2016 г., в том числе 10 (8,8 %) мужчин и 29 (25,7 %) женщин. При лечении пациентов I группы стандартный алгоритм обследования был дополнен фиброколоноскопией и спиральной компьютерной томографией. Также следует отметить, что им преимущественно выполняли пластику сетчатыми эндопротезами методом sub-lay. Всем пациентам перед ушиванием раны, на завершающем этапе операции, подкожно-жировую клетчатку обрабатывали по оригинальной методике с помощью аппарата PlasmaJet® в режиме Ultra. Воздействие осуществляли на расстоянии 1,7–2,2 см под углом 90° по отношению к ткани до того момента, как ткань приобретет матовый оттенок (эффект «матовой пленки»), с целью профилактики лимфорей и пропотевания интерстициальной жидкости в послеоперационном периоде (заявка № 2017110750 (018953), заявл. 30.03.2017. Способ профилактики лимфорей при хирургическом лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами). В 3 (2,65 %) случаях раны дренировали с целью контроля гемостаза. В остальных наблюдениях рана была ушита наглухо.

Возраст больных в исследуемых группах варьировал от 20 до 87 лет, а по медиане составил 59 лет (табл. 1).

Проведенная оценка исследуемых признаков не подтвердила гипотезу о нормальности распределения ( $p < 0,05$ ). В связи с чем для анализа данных параметров применяли непараметрические статистические методы.

Для стандартизированного подхода к оценке типа грыж использовали международную классификацию послеоперационных вентральных грыж (SWR classification), предложенную в 1999 г. J. Chevrel и A. Rath [11] (табл. 2).

Как видно из табл. 2, в обеих группах в подавляющем большинстве грыжи имели срединное расположение, а ширина грыжевых ворот варьировала в пределах 5–15 см с единичным числом рецидивов.

Оценку эффективности лечения у больных осуществляли по следующим критериям:

Таблица 1 / Table 1

Распределение пациентов исследуемых групп по полу и возрасту  
Distribution of patients of the studied groups by sex and age

Показатель	Группа			
	I		II	
	женщины n (%)	мужчины n (%)	женщины n (%)	мужчины n (%)
< 44	2 (1,8)	2 (1,8)	3 (2,7)	5 (4,4)
45–59	13 (11,5)	3 (2,7)	18 (15,9)	9 (8,0)
60–74	13 (11,5)	4 (3,5)	28 (24,8)	3 (2,7)
> 74	1 (0,9)	1 (0,9)	6 (5,3)	2 (1,8)

Таблица 2 / Table 2

Распределение пациентов по типам послеоперационных вентральных грыж по SWR-classification  
Distribution of patients by types of postoperative ventral hernias by SWR-classification

Показатель	Группа	
	I n (%)	II n (%)
<b>Тип послеоперационных вентральных грыж по локализации</b>		
M (срединная)	36 (31,9)	72 (63,7)
L (боковая)	1 (0,9)	1 (0,9)
ML (сочетанная)	2 (1,8)	1 (0,9)
<b>Тип послеоперационных вентральных грыж по ширине грыжевых ворот</b>		
W <sub>1</sub> (до 5 см)	13 (11,5)	7 (6,2)
W <sub>2</sub> (от 5 до 10 см)	12 (10,6)	29 (25,7)
W <sub>3</sub> (от 10 до 15 см)	10 (8,8)	29 (25,7)
W <sub>4</sub> (более 15 см)	4 (3,5)	9 (8,0)
<b>Тип послеоперационных вентральных грыж по частоте рецидивов</b>		
R <sub>0</sub> (без рецидивов)	33 (29,2)	68 (60,2)
R <sub>1</sub> (один рецидив)	5 (4,4)	5 (4,4)
R <sub>2</sub> (2 рецидива)	1 (0,9)	0 (0)
R <sub>6</sub> (6 рецидивов)	0 (0)	1 (0,9)

Таблица 3 / Table 3

Длительность дренирования послеоперационной раны  
The duration of drainage of the postoperative wound

Кол-во суток до удаления дренажа	Группа	n	Me	Min	Max	p <sup>1</sup>
0 (дренаж не устанавливался)	I	36	0	0	0	0,001
	II	6	0	0	0	
1–5	I	3	2,0	2,0	2,0	0,001
	II	61	3,1	2,0	5,0	
более 6	I	0	0	0	0	0,001
	II	7	8,0	6,0	11,0	

Примечание: p<sup>1</sup> — значение p-уровня значимости в Fisher exact p.

- 1) средняя длительность дренирования ран;
- 2) количество осложнений; 3) средний койко-день.

Для сравнения качественных показателей (долей) и оценки значимости обнаруженных различий в частоте их появления использовали точный критерий Фишера (Fisher exact). Величина ошибки для подтверждения нулевой гипотезы должна была быть больше 0,05 (при  $p < 0,05$  нулевую гипотезу отклоняли, а при  $p > 0,05$  — принимали).

Продолжительность установленных дренажей была разделена по срокам от 1 до 5 суток, более 6 суток и 0, когда дренаж не устанавливался (табл. 3).

### Результаты и их обсуждения

Во II группе количество пациентов с длительностью установленных дренажей от 1 до 5 сут составило 61 человек, 8 сут — 7 человек; средняя продолжительность установки дренажа равнялась 3,1 сут. В I группе было 3 пациента с установленными дренажами, а средняя продолжительность установки составила 2 сут.

Осложнения в послеоперационном периоде были распределены в соответствии с классификацией хирургических осложнений Clavien-Dindo (2009) [12] (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что в I группе у 30 (26,6 %) пациентов, а во II группе у 56 (49,6 %) пациентов наблюдались легкие осложнения. К последним были отнесены: повышение температуры; болевой синдром, требующий применения анальгетиков; образовавшиеся серомы, кото-

рые удалось разрешить консервативно и с использованием физиотерапевтических процедур. Во II группе 10 (8,9 %) пациентам сформировавшиеся серомы пунктировали под контролем ультразвукового исследования или дренировали. У 3 (2,6 %) пациентов возникли осложнения, требующие вмешательства с применением общей анестезии. В I группе у 9 (7,9 %) пациентов и у 5 (4,4 %) пациентов II группы послеоперационный период прошел без осложнений. Летальных случаев не было. Распределение пациентов по видам местных осложнений отражено в табл. 5.

Как видно из табл. 5, наиболее распространенным видом местного послеоперационного осложнения является серома. В I группе серомы возникли у 2 (1,8 %) пациентов, а в контрольной — у 9 (8 %). У 2 (1,8 %) пациентов II группы возник краевой некроз раны, у одного пациента — острая спаечная кишечная непроходимость, и при исследовании распределения видов местных послеоперационных осложнений данный случай не учитывался.

По длительности пребывания пациентов в стационаре произведено ранжирование на три подгруппы — до 20 койко-дней, от 21 до 40 и более 41 койко-дня. Пациенты II группы были распределены во всех трех подгруппах. Минимальное количество койко-дней составило 9 сут, максимальное — 73, что по медиане в первой подгруппе составило 13,5 койко-дня, а во второй и третьей подгруппах — 25,9 и 70 койко-дней соответственно. В I группе длительность госпитализации для всех обследуемых находилась в диапазоне до 20 койко-

Таблица 4 / Table 4

Распределение осложнений у пациентов исследуемых групп по классификации Clavien-Dindo  
Distribution of complications in patients of studied groups according to Clavien-Dindo classification

Показатель	Группа		$p^1$
	I n (%)	II n (%)	
0 (без осложнений)	9 (7,9)	5 (4,4)	0,0156
I	30 (26,6)	56 (49,6)	0,0538
II	0 (0)	0 (0)	—
IIIa	0 (0)	10 (8,9)	0,0116
IIIb	0 (0)	3 (2,6)	0,0276
IV	0 (0)	0 (0)	—
V	0 (0)	0 (0)	—

40 Примечание:  $p^1$  — значение  $p$ -уровня значимости в Fisher exact  $p$ .

Таблица 5 / Table 5

Распределение пациентов исследуемых групп по видам местных послеоперационных осложнений  
Distribution of patients of the studied groups by types of local postoperative complications

Вид послеоперационного местного осложнения	Группа		p <sup>1</sup>
	I n (%)	II n (%)	
Без осложнений	37 (33,0)	59 (52,7)	0,0264
Серома	2 (1,8)	9 (8,0)	0,0196
Инфильтрат	0 (0)	1 (0,9)	0,0454
Краевой некроз	0 (0)	2 (1,8)	0,0426
Нагноение послеоперационной раны	0 (0)	1 (0,9)	0,0154
Расхождение краев на фоне нарушения репаративных процессов	0 (0)	1 (0,9)	0,0154

Примечание: p<sup>1</sup> — значение p-уровня значимости в Fisher exact p.

дней, при этом минимальный период госпитализации составил 2 сут, максимальный — 11 (Me = 6,8 койко-дня). При межгрупповом сравнении были выявлены достоверные статистически значимые различия между I и II группами для каждой из исследуемых подгрупп.

### Заключение

Выявлено, что предпочтительным способом установки сетчатых имплантов является метод sub-lay. При лечении пациентов с послеоперационными вентральными грыжами необходимо проводить профилактические мероприятия по предотвращению лимфорейи. Использование энергии высокотемпературного двухуровневого плазменного потока (аппарат PlasmaJet®) для обработки подкожно-жировой клетчатки позволяет в большинстве случаев отказаться от дренирования раны, а также достоверно снизить частоту осложнений с 13,4 до 1,8 % и, как следствие, длительность пребывания пациента в стационаре.

### Литература

1. Ventral Hernia Working Group, Breuing K, Butler CE, Ferzoco S, et al. Incisional ventral hernias: review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. *Surgery*. 2010;148(3):544-558. doi: 10.1016/j.surg.2010.01.008.
2. Пушкин С.Ю., Белоконев В.И. Результаты лечения больных срединной вентральной грыжей с применением синтетических эндопротезов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2010. – № 6. – С. 43–45. [Pushkin Slu, Belokonev VI. Treatment of medial ventral hernias with the use of synthetic endoprosthesis. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2010;(6):43-45. (In Russ.)]
3. Hauters P, Desmet J, Gherardi D, et al. Assessment of predictive factors for recurrence in laparoscopic ventral hernia repair using a bridging technique. *Surg Endosc*. 2017;(37):3656-3664. doi: 10.1007/s00464-016-5401-0.
4. Абдурахманов Ю.Х., Попович В.К., Добровольский С.Р., и др. Качество жизни больных послеоперационной вентральной грыжей в отдаленном периоде // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2010. – № 7. – С. 32–36. [Abdurakhmanov luKh, Popovich VK, Dobovol'skiy SR. Long-term quality of life of patients with postoperative ventral hernia. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2010;(7):32-36. (In Russ.)]
5. Кузнецов Н.А., Счастливцев И.В., Цаплин С.Н. Роль операционного доступа в развитии послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2011. – № 7. – С. 62–66. [Kuznetsov NA, Schastliltsev IV, Schastliltsev IV. The role of surgical access in postoperative ventral hernia development. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2011;(7):62-66. (In Russ.)]
6. Харитонов С.В., Кузнецов Н.А., Немов И.Д., Зинякова М.В. Закономерности неосложненного раневого процесса у больных со срединной вентральной грыжей после различных видов пластики передней брюшной стенки // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2013. – № 1. – С. 47–52. [Kharitonov SV, Kuznetsov NA, Nemov ID, Ziniakova MV. Mechanisms of the uncomplicated wound healing in patients with ventral hernia. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova*. 2013;(1):47-52. (In Russ.)]
7. Holihan JL, Flores-Gonzalez JR, Mo J. Prospective Assessment of Clinical and Patient-Reported Outcomes of Initial Non-Operative Management of Ventral Hernias.

- World J Surg.* 2017;41:1267-1273. doi: 10.1007/s00268-016-3859-5.
8. Алекберзаде А.В. Открытая аллопластика послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2011. – № 4. – С. 13–16. [Alekberzade AV, Lipnitskiy EM, Sundukov IV. Open alloplasty of postoperative ventral hernias. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2011;(4):13-16. (In Russ.)]
  9. Andeweg CS, Schriek MJ, Heisterkamp J, Roukema JA. Seroma formation in two cohorts after lymph node dissection in surgery: Does timing of drain removal matter? *The Breast Journal.* 2011;17:359-364.
  10. Jain PK, Sowdi R, Anderson AD, MacFie J. Randomized clinical trial investigating the use of drains and fibrin sealant following surgery for breast cancer. *Br J Surg.* 2004;91:54-60. doi: 10.1002/bjs.4435.
  11. Chevrell JP. Classification of incisional hernias of the abdominal wall. *Hernia.* 2000;4:7-11.
  12. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213.

◆ **Адрес автора для переписки** (*Information about the author*)

Б.В. Сигуа / B.V. Sigua  
Тел. / Tel.: 8(911)197-93-43  
E-mail: dr.sigua@gmail.com