

**ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

© Внуков П.В., Шептунов Ю.М., 2016

УДК 617-089

DOI:10.23888/PAVLOVJ20164112-118

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИПОТЕНЗИОННОГО АПОНЕВРОТИЧЕСКОГО ШВА  
В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ СО СРЕДИННЫМИ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ**

*П.В. Внуков<sup>1</sup>, Ю.М. Шептунов<sup>2</sup>,*

ГУЗ «Елецкая городская больница №2», ул. Костенко, 7,  
399770, г. Елец, Липецкая обл., Российская Федерация (1)

Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, ул. Студен-  
ческая, 10, 394030, г. Воронеж, Российская Федерация (2)

Одним из способов хирургического лечения больных со срединной послеоперационной вентральной грыжей является ретромускулярная пластика Stoppa-Rives. При больших дефектах брюшной стенки ушивание задних листков влагалищ прямых мышц сопряжено с прорезыванием швов. Авторами предложен гипотензионный апоневротический шов в виде расположенных друг напротив друга цепочечных швов, ориентированных в поперечном направлении. Данный шов применен у 14 пациентов. У всех больных удалось ушить задние листки влагалищ прямых мышц под контролем внутрибрюшного давления. Течение раннего послеоперационного периода проходило без осложнений. Больные осмотрены через 6-20 месяцев. Рецидивов не обнаружено. Сделан вывод о том, что использование данного шва является безопасным и эффективным способом ушивания апоневроза при ретромускулярной аллопластике.

*Ключевые слова:* послеоперационная грыжа, ретромускулярная аллопластика, прорезывание швов.

---

**USING THE APONEUROTIC HYPOTENSIVE SUTURE IN SURGICAL TREATMENT  
OF PATIENTS WITH MEDIAN POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS**

*P.V. Vnukov<sup>1</sup>, Yu.M. Sheptunov<sup>2</sup>*

Yelets city hospital №2, St. Kostenko, 7, 399770, Elets, Lipetsk region, Russian Federation (1)

Voronezh state medical University named after N. N. Burdenko, Studencheskaya str, 10,  
394030, Voronezh, Russian Federation (2)

One of the operation about the median postoperative ventral hernia is retromuscular plastic Stoppa-Rives. For large defects closure rear sheets of the sheaths of direct muscles associated with the eruption of the seams. The authors propose a new hypotensive aponeurotic suture located opposite each other of the chains of stitches oriented in the transverse direction. This seam is used in 14 patients. All patients were able to take in rear sheets of the sheaths of direct muscles under the control of intra-abdominal pressure. During the early postoperative period without complications. Patients viewed through 6-20 months.

**Recurrence was not detected. It is concluded that the use of this seam is safe and effective closure of the fascia when alloplasty.**

*Keywords: postoperative hernia, retromuscular alloplasty, the eruption of sutures.*

Частота послеоперационных вентральных грыж после срединной лапаротомии по данным разных авторов составляет от 5 до 25% и не имеет тенденции к уменьшению [1, 2, 3].

На сегодняшний день предложено множество способов пластики передней брюшной стенки при послеоперационных грыжах [1, 2, 3, 4]. Герниопластика с использованием местных тканей в хирургическом лечении этого, наиболее сложного вида грыж используется все реже. Гораздо чаще применяются разнообразные методики с расположением сетчатого эндопротеза в различных слоях передней брюшной стенки [1, 2, 5].

Существуют противоречивые данные о наиболее эффективном положении импланта [2, 5, 6]. Достаточно часто применяется ретромускулярная и преперитонеальная аллопластика [6]. Кроме того, одни авторы говорят о том, что натяжения фасциально-апоневротического слоя необходимо избегать, поскольку это основная причина рецидива грыжи [1, 4, 7, 8]. Другие, что ушивание апоневроза при любом способе пластики является методом выбора [6, 9].

Существуют исследования, которые говорят об эффективности ретромускулярного расположения сетчатого эндопротеза – операции Stoppa-Rives [10, 11]. Вмешательство предполагает вскрытие задних листков влагалищ прямых мышц живота, фиксацию импланта позади прямых мышц, шов апоневроза. Есть сообщение о выполнении данного вмешательства лапароскопически [12]. Однако в целом, вопрос о наиболее эффективном способе операции на сегодняшний день остается дискуссионным.

Одним из важных этапов ретромускулярной герниопластики является сшивание задних листков футляров прямых мышц. При этом протез ограничивается

от органов брюшной полости, кроме того, снижается натяжение ушитого апоневроза белой линии живота за счет перераспределения напряжения.

Послеоперационная грыжа зачастую характеризуется наличием обширного дефекта апоневротических тканей и выраженными их атрофическими изменениями [1]. В связи с этим, ушивание апоневроза может быть ограничено как избыточным повышением внутрибрюшного давления, так и прорезыванием швов, которое наиболее вероятно при грыжах, расположенных выше пупка, где ход коллагеновых волокон имеет поперечное направление [13]. В этом случае рекомендуется использование сепарационной пластики, аппаратных методов или методики sub-lay [2, 8]. Сепарационные способы более травматичны, сложны и находят применение в основном в специализированных герниологических центрах. При этом результат их применения не всегда является функциональным [14, 15]. Использование большого сальника в качестве прослойки между сеткой и органами брюшной полости у этих больных может быть ограничено его отсутствием или склеротическими изменениями. Также рубцовый процесс не всегда позволяет выполнить предбрюшинную пластику.

Таким образом, разработка эффективного способа ушивания заднего листка футляров прямых мышц живота является актуальной задачей современной герниологии.

Цель исследования: улучшить результаты ретромускулярной аллопластики срединных послеоперационных вентральных грыж путем использования гипотензионного апоневротического шва.

**Материалы и методы**

Разработанный гипотензионный апоневротический шов [16] представляет собой пару цепочечных швов, наложен-

ных в поперечном направлении с каждой стороны друг напротив друга на задний

листок футляра прямых мышц живота, как показано на рисунке.

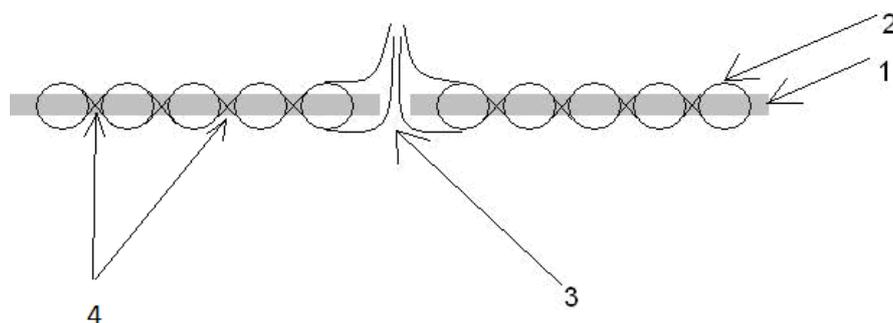


Рис. 1. Схема гипотензионного апоневротического шва:

1 – апоневроз, 2 – шов-звено, 3 – срединная рана, 4 – узлы между швами-звеньями

Наложение шва выполняли следующим образом. После рассечения и выделения задних листков футляров прямых мышц живота с сохранением крупных перфорантных сосудов оценивали возможность их сшивания непрерывным или отдельными узловыми швами. В том случае, если при попытке сшивания происходило прорезывание или при пробной тракции становилось очевидным, что ушить традиционными швами апоневроз невозможно, то определяли необходимое количество цепочечных швов из расчета: одна пара швов на каждые 4-5 см раны. Далее, отступя от края апоневроза на 5-6 см проленовой нитью начинали накладывать отдельные швы-звенья цепочечного шва в поперечном направлении продвигаясь с каждым швом к краю раны. Длина каждого шва-звена, то есть расстояние от вкола до выкола не более 10мм. После наложения очередного шва-звена завязывали морской узел, чтобы предупредить сосборивание тканей при завязывании пары цепочечных швов. Расстояние между швами-звеньями равнялось 3-5 мм. В зависимости от ширины апоневроза заднего листка футляра прямых мышц требовалось от 3 до 6 швов-звеньев на каждой стороне. Цепочечный шов на противоположной стороне располагали точно напротив наложенного. По завершении наложения всех швов связывали концы нитей попарно под контролем внутрибрюшного

давления. Апоневроз в промежутках между цепочечными швами без натяжения ушивали непрерывным швом. Наиболее оптимальным является использование в качестве шовного материала полипропиленовой нити 1/0.

Далее укладывали сетчатый полипропиленовый эндопротез, который фиксировали в нескольких точках к апоневротическим структурам (белой линии живота, футлярам прямых мышц живота). При этом для сохранения перфорантных сосудов в импланте делали разрезы в латеральном направлении, которые ушивали отдельно. После этого ушивали апоневроз белой линии живота.

Данный шов позволил при минимальном увеличении количества шовного материала в ране в значительной степени уменьшить вероятность прорезывания.

Шов был применен нами у одной группы, включающей 14 пациентов со срединными послеоперационными вентральными грыжами. Из них 10 пациентов женского и 4 – мужского пола. Возраст больных в группе от 48 до 70 лет, в среднем  $57 \pm 4,2$  года. Сроки грыженосительства от 2 до 6 лет, в среднем  $3,4 \pm 2,2$  года.

У 7 больных грыжа сформировалась после следующих оперативных вмешательств: холецистэктомия – 4, нефрэктомия – 1, марсупиализация кисты поджелудочной железы – 1, аппендэктомия лапаротомным доступом – 1. У остальных 7

послеоперационная грыжа была рецидивной. Количество рецидивов у 5 больных – 1, у одного – 2, у одного – 3.

Размер грыжевых ворот по классификации SWR у исследуемых пациентов по данным УЗИ (подтвержденным интраоперационно) следующий: W2 (5-10 см) у 8, W3 (10-15см) у 6 больных.

Критериями включения в группу исследования явились:

- Невозможность ушивания заднего листка влагалищ прямых мышц живота традиционным узловым или непрерывным швом.

- Выраженный рубцовый процесс в предбрюшинном пространстве, который не позволил осуществить преперитонеальную аллопластику.

- Отсутствие необходимого по размеру большого сальника с целью отграничения от подлежащих органов импланта для интраперитонеальной пластики.

Все пациенты поступили в плановом порядке после стандартного амбулаторного обследования. Перед операцией всем пациентам выполняли УЗИ брюшной полости, грыжевого мешка, передней брюшной стенки. Цель данного метода обследования – установление показаний к выполнению симультанных операций, определение "немых дефектов апоневроза", ширины грыжевых ворот.

Операцию выполняли под эндотрахеальным комбинированным наркозом.

Интраоперационно проводили измерение внутрибрюшного давления с использованием гидроманометра и уретрального катетера. В раннем послеоперационном периоде, на 3 сутки, всем пациентам было выполнено контрольное УЗИ передней брюшной стенки.

Показатели среднего значения и среднеквадратичного отклонения вычислены с помощью программы MS Excell.

#### **Результаты и их обсуждение**

Среднее время оперативного вмешательства составило 1 час 50 минут (от 55 минут до 3 часов).

У 2 больных потребовалось наложение одного цепочечного шва, у шести – 2 пар швов и у оставшихся шести пациентов – 3 пар швов.

Размер используемого сетчатого импланта составил от 187 до 600 см<sup>2</sup>, в среднем 374,1±138,6 см<sup>2</sup>. Во всех случаях использовался полипропиленовый протез с плотностью 65-80 г/м<sup>2</sup>.

У всех пациентов использование гипотензионного апоневротического шва позволило ушить задний листок влагалищ прямых мышц живота и таким образом отграничить сетчатый протез от органов брюшной полости. При этом величина внутрибрюшного давления не превышала 110 миллиметров водного столба.

Послеоперационная летальность в группе отсутствовала.

Течение раннего послеоперационного периода благоприятно у всех больных. Признаков компартмент-синдрома не отмечено. Мониторинг насыщения крови кислородом осуществлялся в течение первых суток после операции. При этом SpO<sub>2</sub> было от 95 до 100%.

В первые 8 часов после операции только 4 пациентам однократно вводили наркотические анальгетики. Нестероидные противовоспалительные средства в качестве обезболивающих использовали в течение 6-8 суток после операции.

При ультрасонографии на 3 сутки послеоперационного периода у 2 пациентов выявлена серома послеоперационной раны. Им потребовалась двукратная пункция под УЗИ- контролем с удалением 60 мл серозного отделяемого. Воспалительных осложнений в виде инфильтратов или нагноения отмечено не было.

Сроки госпитализации больных составили 10-12 койко-дней (в среднем 10,6±0,8).

Все оперированные осмотрены через 6-20 месяцев. Средние сроки наблюдения 10±2,6 месяцев. Рецидивов не обнаружено. Жалоб на боли пациенты не предъявляют: 12 пациентов оценивают результат вмешательства как отличный, что составляет 85,7%; двое – как хороший.

Ушивание задних листков футляров прямых мышц живота при ретромулярной пластике вентральных грыж срединной локализации позволяет надежно отграничить сетчатый эндопротез от органов брюшной полости. При этом риск таких осложнений как свищи, выраженное спайкообразование минимален [11]. Поскольку полипропиленовый эндопротез остается заключенным между плотными слоями передней брюшной стенки вне контакта с жировой клетчаткой, то вероятность формирования серомы также значительно ниже по сравнению с другими способами [12]. Кроме того, напряжение краев апоневротической раны в зоне белой линии живота на заключительном этапе операции уменьшается за счет перераспределения сил натяжения [8]. Сближение медиальных краев прямых мышц живота усиливает значение их функциональной активности в защитном механизме передней брюшной стенки [13].

Известно, что толщина задних листков футляров прямых мышц живота меньше, чем передних. В связи с чем ушивание этих апоневротических структур у герниологических пациентов весьма затруднительно, а применение различных грубых травматичных швов с захватом большого массива тканей часто не приводит к желаемому эффекту, но напротив, сопровождается еще большим прорезыванием тканей. Предложенный способ, ра-

нее не описанный, позволяет путем наложения небольших швов в виде звеньев цепи избежать прорезывания апоневроза и без труда ушить истонченные, атрофичные и зачастую разволокненные сухожильные растяжения [16].

Полученные результаты свидетельствуют о том, что во многих случаях при оперативных вмешательствах по поводу послеоперационных вентральных грыж срединной локализации ушить задние листки футляров прямых мышц живота возможно без пересечения поперечных мышц живота [15]. При этом не было отмечено каких-либо специфических осложнений как в раннем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

#### **Выводы**

1. Использование гипотензионного апоневротического шва при выполнении ретромулярной аллопластики передней брюшной стенки у пациентов со срединными послеоперационными грыжами является безопасным и эффективным методом в том случае, если обычными швами ушить апоневротические ткани не представляется возможным.

2. Предлагаемый цепочечный шов рекомендуется к применению, если использование других методик ограничено рубцовым процессом в предбрюшинном пространстве, а увеличение внутрибрюшного давления при пробном сведении краев апоневроза не превышает допустимых показателей.

*Авторы декларируют отсутствие конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.*

#### **Литература**

1. Белоконев В.И., Федорина Т.А., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю., Нагапетян С.В., Супильников А.А. Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж. Самара: Самара, 2005. 208 с.
2. Егиев В.Н., Воскресенский П.К. Грыжи. М.: Медпрактика-М, 2015. 480 с.
3. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота. М.: МИА, 2005. 381 с.
4. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика. М.: Медпрактика-М, 2002. 148 с.
5. Muresan M., Muresan S., Bara T., Brinzaniuc K., Sala D., Suciuc B. et al. The intraabdominal pressure. A real indicator of the tension free principle during anterior wall repair procedure after incisional hernias // Ann. Ital. Chir. 2015. Vol. 86. P. 421-426.
6. Chelala E., Baraké H., Estievenart J., Dessily M., Charara F., Allé J.L. Long-

- term outcomes of 1326 laparoscopic incisional and ventral hernia repair with the routine suturing concept: a single institution experience // *Hernia*. 2016. Vol. 20, № 1. P. 101-110.
7. Некрасов А.Ю., Касумьян С.А., Воронцов А.К., Сергеев А.В., Безалтынних А.А. Ненатяжная герниопластика послеоперационных вентральных грыж // *Новости хирургии*. 2011. №2. С. 21-25.
  8. Dadhwal U.S. Tensiometry as a decision tool for abdominal wall reconstruction with component separation: letter to the editor // *World J. Surg.* 2009. Vol. 33, № 12. P. 2730.
  9. Любых Е.Н., Полубкова Г.В., Лебеядцев Н.А. Функционально ориентированное модульное лечение срединных грыж передней брюшной стенки. В кн.: *Материалы X научно-практической конференции «Актуальные вопросы герниологии»*. М., 2013. С. 94-95.
  10. Паршиков В.В., Ходак В.А., Петров В.В., Романов Р.В. Ретромускулярная пластика брюшной стенки синтетическими эндопротезами по поводу грыж // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2012. Т. 5, №1. С. 213-218.
  11. Ferranti F., Triveri P., Mancini P., Di Paola M. The treatment of large midline incisional hernias using a retromuscular prosthetic mesh (Stoppa-Rivestechique) // *Chir. Ital.* 2003. Vol. 55, № 1. P. 129-36.
  12. Costa T.N., Abdalla R.Z., Santo M.A., Tavares R.M., Abdalla B.Z., Cecconello I. et al. The best of two worlds: a new innovative laparoscopic Rives-Stoppa technique for ventral/incisional hernias-"the Brazilian technique": Invited commentary to: Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results // *Hernia*. 2016. Vol. 20, № 2. P. 267-270.
  13. Федосеев А.В., Муравьев С.Ю., Бударев В.Н., Инютин А.С., Зацаринный В.В. Некоторые особенности белой линии живота, как предвестники послеоперационной грыжи // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2016. №1. С. 109-115.
  14. Ramirez O.M. Inception and evolution of the components separation technique: personal recollections // *Clin. Plast. Surg.* 2006. Vol. 33, № 2. P. 241-246.
  15. Jones C.M., Winder J.S., Potochny J.D., Pauli E.M. Posterior Component Separation with Transversus Abdominis Release: Technique, Utility, and Outcomes in Complex Abdominal Wall Reconstruction // *Plast. Reconstr. Surg.* 2016. Vol. 137, № 2. P. 636-646.
  16. Внуков П.В., Шептунов Ю.М.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ВГМА им. Н.Н.Бурденко Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. Пат. 2373871 РФ, МПК А61В17/04 (2006.01). Способ гипотензионного апоневротического шва. № 2008121310; заявл. 27.05.2008; опубл. 27.11.2009, Бюл. №33.

#### References

1. Belokonev VI, Fedorina TA, Kovaleva ZV, Pushkin SJu, Nagapetjan SV, Supil'nikov AA. *Patogenez i hirurgicheskoe lechenie posleoperacionnyh ventral'nyh gryzh [Pathogenesis and surgical treatment of postoperative ventral hernias]*. Samara: Samara; 2005. 208p. (in Russian)
2. Egiev VN, Voskresenskij PK. *Gryzhi [Hernias]*. Moscow: Medpraktika-M; 2015. 480 p. (in Russian)
3. Zhebrovskij VV. *Hirurgija gryzh zhivota [Surgery of abdominal hernias]*. Moscow: MIA; 2005. 381 p. (in Russian)
4. Egiev VN. *Nenatjazhnaja gernioplastika [Tension free hernioplasty]*. Moscow: Medpraktika-M; 2002. 148 p. (in Russian)
5. Muresan M, Muresan S, Bara T, Brinzaniuc K, Sala D, Suciuc B et al. The intraabdominal pressure. A real indicator of the tension free principle during anterior wall repair procedure after incisional hernias. *Ann. Ital. Chir.* 2015; 86: 421-426.
6. Chelala E, Baraké H, Estievenart J, Dessily M, Charara F, Allé JL. Long-term outcomes of 1326 laparoscopic incisional and

- ventral hernia repair with the routine suturing concept: a single institution experience. *Hernia*. 2016; 20(1): 101-110.
7. Nekrasov AJu, Kasum'jan SA, Voroncov AK, Sergeev AV, Bezal'tynnyh AA. Nekatjzhnaja gernioplastika posleoperacionnyh ventral'nyh gryzh [Tension-free hernioplasty of postoperative ventral hernias]. *Novosti hirurgii [News surgery]*. 2011; 2: 21-5. (in Russian)
  8. Dadhwal US. Tensiometry as a decision tool for abdominal wall reconstruction with component separation: letter to the editor. *World J. Surg.* 2009; 33(12): 2730.
  9. Ljubyh EN, Polubkova GV, Lebedjancev NA. Funkcional'no orientirovannoe modul'noe lechenie sredinnyh gryzh perednej brjushnoj stenki [Modular, functionally oriented treatment median hernia of anterior abdominal wall]. V kn: *Materialy X nauchno-prakticheskoy konferencii «Aktual'nye voprosy gerniologii» [In: Materials X international scientific-practical conference "Topical issues of herniology"]*. Moscow; 2013. p. 94-95. (in Russian)
  10. Parshikov VV, Hodak VA, Petrov VV, Romanov RV. Retromuskuljarnaja plastika brjushnoj stenki sinteticheskimi jendoprotezami po povodu gryzh [Retromuscular plasty of abdominal wall by synthetic endoprotheses about hernias]. *Vestnik jeksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii [Bulletin of experimental and clinical surgery]*. 2012; 5(1):213-218. (in Russian)
  11. Ferranti F, Triveri P, Mancini P, Di Paola M. The treatment of large midline incisional hernias using a retromuscular prosthetic mesh (Stoppa-Rivestechnique). *Chir. Ital.* 2003; 55(1): 129-136.
  12. Costa TN, Abdalla RZ, Santo MA, Tavares RM, Abdalla BZ, Cecconello I et al. The best of two worlds: a new innovative laparoscopic Rives-Stoppa technique for ventral/incisional hernias-"the Brazilian technique": Invited commentary to: Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results. *Hernia*. 2016; 20(2): 267-270.
  13. Fedoseev AV, Muraviev SJ, Budarev VN, Inyutin AS, Zatsarinnyi VV. Nekotorie osobennosti beloy linii zhivota, kak predvestniki posleoperatsionnoy grizhi [Some features of the white line of the abdomen as the harbingers of postoperative hernia]. *Rossiyskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]*. 2016; 1: 109-115. (in Russian)
  14. Ramirez OM. Inception and evolution of the components separation technique: personal recollections. *Clin. Plast. Surg.* 2006; 33(2): 241-246.
  15. Jones CM, Winder JS, Potochny JD, Pauli EM. Posterior Component Separation with Transversus Abdominis Release: Technique, Utility, and Outcomes in Complex Abdominal Wall Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 2016; 137(2): 636-646.
  16. Vnukov PV, Sheptunov YuM. *The aponeurotic hypotensive suture. Patent 2373871, RF; 2009.* (in Russian)

---

Внуков П.В. – к.м.н., зав. хирургическим отделением ГУЗ «Елецкая городская больница №2».  
E-mail: pvnukov@yandex.ru

Шептунов Ю.М. – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней института дополнительного профессионального образования Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко.