

А.В. ЧЕРНЫХ, Е.Н. ЛЮБЫХ, В.Г. ВИТЧИНКИН, Е.И. ЗАКУРДАЕВ

## АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДИФИКАЦИИ ОПОСРЕДОВАННОЙ ПЛАСТИКИ ПАХОВОГО КАНАЛА

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко»,  
Российская Федерация

**Цель.** Модифицировать технику выполнения опосредованной пластики пахового канала.

**Материал и методы.** Работа выполнена на 39 нефиксированных трупах мужчин с паховыми грыжами, умерших в возрасте 34-87 лет. Лиц с прямыми паховыми грыжами было 26 (66,6%), с косыми грыжами – 8 (20,5%), с надпузырными грыжами – 2 (5,1%), с пахово-мошоночными грыжами – 3 (7,8%). Определялась форма пахового промежутка, измерялась высота и длина пахового промежутка, ширина серповидного апоневроза.

**Результаты.** Треугольная форма пахового промежутка выявлена в 25 (64,1%), овально-переходная форма в 9 (23,1%), а щелевидно-овальная форма – в 5 (12,8%). В зависимости от конкретной формы пахового промежутка модифицирована техника наложения основного шва при опосредованной пластике пахового канала. При треугольной форме пахового промежутка сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, далее нить проводят через серповидный апоневроз и нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота. Шов завершают проведением нити через паховую связку. В случаях с овально-переходной формой пахового промежутка сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, далее нить проводят через латеральный край влагалища прямой мышцы живота, после прошивают серповидный апоневроз, нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота. Далее снова прошивают серповидный апоневроз, шов завершают проведением нити через паховую связку. При щелевидно-овальной форме пахового промежутка сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, далее нить проводят через серповидный апоневроз. Мостик шва должен лежать на передней поверхности серповидного апоневроза. Шов завершают вторым прошиванием серповидного апоневроза и прошиванием паховой связки.

**Заключение.** Выбор модификации основного шва при опосредованной пластике пахового канала должен осуществляться с учетом формы пахового промежутка.

*Ключевые слова:* паховая грыжа, пластика, паховый канал, вариантная анатомия

**Objectives.** To modify the method of the mediated plastic repair of the inguinal canal.

**Methods.** The study was carried out on 39 unfixed male corpses with the inguinal hernias, who died at the age of 34-87 years. The number of persons with the direct inguinal hernia was 26 (66,6%), with the indirect hernias – 8 (20,5%), with supravesicalis hernias – 2 (5,1%), with inguinal-scrotal hernias – 3 (7,8%). The shape of the inguinal gap has been determined, the height, length of the inguinal gap and the width of falciform aponeurosis measured.

**Results.** The triangular shape of the inguinal gap was revealed in 25 (64,1%) cases, the oval-transitional form in 9 (23,1%) and the slotted-oval shape – in 5 (12,8%). Depending on the specific shape of the inguinal gap the method of basic suture application was modified at the mediated plastic repair of the inguinal canal. In the triangular gap the pubic tubercle periosteal and lacunare ligament are firstly sewed, then the thread through the falciform aponeurosis, the lower edges of the internal oblique and transverse abdominal muscles is passed. The suture is completed with the thread conduction through the inguinal ligament. In cases with the oval-transitional form of inguinal gap, the pubic tubercle periosteal and lacunare ligament are firstly sewed, then the thread is passed through the lateral edge of the rectus sheath, falciform aponeurosis, the lower edge of the internal oblique and transverse abdominal muscles have been sewed. Hereinafter falciform aponeurosis is sewed again, the suture is completed with a thread passing through the inguinal ligament. In the slotted-oval shape of the inguinal gap the pubic tubercle periosteal and lacunare ligament are firstly sewed, then the thread is passed through the falciform aponeurosis. The bridge of suture must lie on the anterior surface of falciform aponeurosis. The suture is completed by the second stitching of falciform aponeurosis and inguinal ligament.

**Conclusions.** A choice of modifications of the main suture at the inguinal canal mediated plastic repair should be implemented taking into account the shape of the inguinal gap.

*Keywords:* inguinal hernia, hernioplasty, inguinal canal, variant anatomy

Novosti Khirurgii. 2014 Jul-Aug; Vol 22 (4): 403-407

Anatomical justification of modifications of mediated plastic repair of the inguinal canal

A.V. Chernyh, E.N. Lyubiyh, V.G. Vitshinkin, E.I. Zakurdaev

### Введение

Проблема хирургического лечения паховых грыж актуальна и требует разрешения

[1-10]. За всю историю герниологии предложены сотни способов пластики пахового канала [2, 3, 4, 5, 10]. В настоящее время широкое применение получили способы эндопротек-

зирования пахового канала [7, 8, 10]. Между тем имеются сведения, что после пластики пахового канала сетчатыми протезами функция передней брюшной стенки не восстанавливается, поскольку сохраняется патологическая топография пахового канала [3, 4].

В научно-исследовательском институте герниологии г. Воронеж (Россия) предложена опосредованная пластика пахового канала [3]. Теоретической предпосылкой данной операции является учение Т. Ф. Лавровой о возможностях функционирования паховой заслонки при различных формах пахового промежутка: механизм паховой заслонки совершеннее при щелевидно-овальной форме пахового промежутка. Смысл опосредованной пластики пахового канала в преобразовании пахового промежутка в щелевидную форму, благоприятную в функциональном отношении. Для этого в медиальной трети пахового промежутка накладывают П-образный шов (основной шов) с захватом надкостницы лобкового бугорка, латерального края влагалища прямой мышцы живота, серповидного апоневроза, паховой лакунарной связки. Результаты применения опосредованной пластики в клинической практике сопоставимы с использованием сетчатых протезов.

Однако при выполнении опосредованной пластики пахового канала не учитывается вариантная анатомия пахового промежутка. Изучение в этом направлении, возможно, позволит еще больше улучшить результаты применения опосредованной пластики при хирургическом лечении пациентов с паховыми грыжами.

**Цель.** Модифицировать технику выполнения опосредованной пластики пахового канала.

### Материал и методы

Объектом топографо-анатомического исследования стали 39 нефиксированных трупов лиц мужского пола с односторонними паховыми грыжами, умерших возрасте 34-87 лет. Распределение объектов по виду паховых грыж: прямая – 26 (66,6%), косая – 8 (20,5%), надпузырная – 2 (5,1%), пахово-мошоночная – 3 (7,8%).

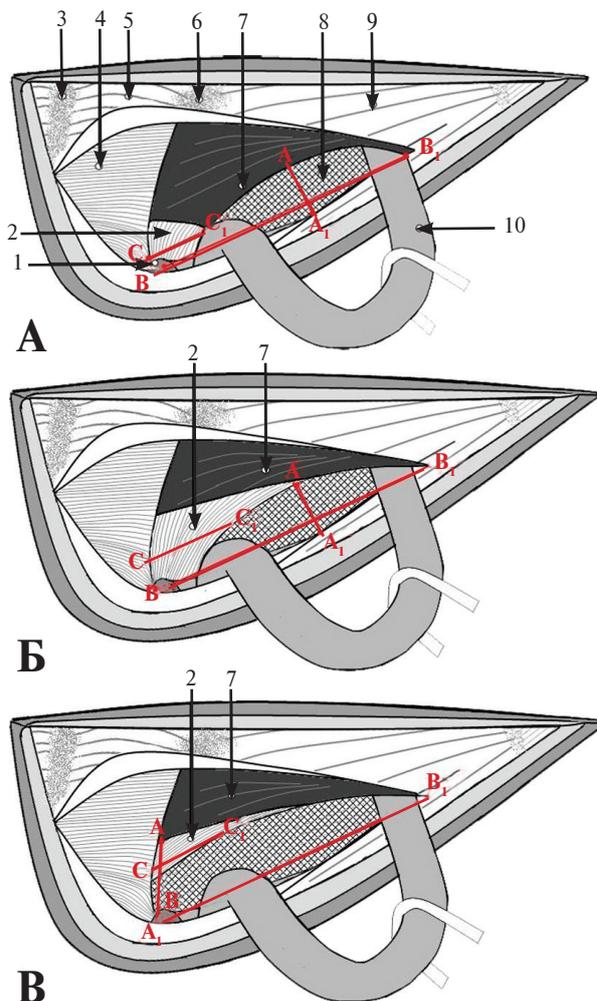
Трупный материал набран в БУЗ ВО «Воронежское областное бюро СМЭ» (начальник бюро – к.м.н. К. Д. Белянский). Разрешение на предоставление для исследования трупного материала соответствовало положением действующего Российского законодательства (Постановление Правительства Российской Федерации от 21.07.2012 № 750). Исследова-

ние носило случайный характер, выполнялось в сроки от 12 до 24 часов после наступления смерти.

На всех объектах проводилось топографо-анатомическое препарирование пахового канала с определением формы пахового промежутка, измерение высоты и длины пахового промежутка, ширины серповидного апоневроза (рис. 1).

При статистической обработке данных нормальность выборки определялась вычислением критерия Шапирко-Уилка. Рассчитыва-

**Рис. 1. Методология измерения линейных размеров пахового промежутка в зависимости от его формы (схематические изображения):** А – щелевидно-овальная; Б – овально-переходная; В – треугольная. Обозначения: А-А<sub>1</sub> – высота пахового промежутка; В-В<sub>1</sub> – длина пахового промежутка; С-С<sub>1</sub> – ширина серповидного апоневроза; 1 – лобковый бугорок; 2 – серповидный апоневроз; 3 – белая линия живота; 4 – глубокий листок влагалища прямой мышцы живота; 5 – поверхностный листок влагалища прямой мышцы живота; 6 – полулунная линия; 7 – нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота; 8 – паховый промежуток (заштрихован); 9 – апоневроз наружной косой мышцы живота; 10 – семенной канатик (круглая связка матки).



лись среднее арифметическое (M) и ошибка среднего арифметического (m). С целью выявления различий между тремя независимыми выборками проводился ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса. Различия считались значимыми при доверительной вероятности больше 95% ( $p \leq 0,05$ ). В подписях к таблицам уровни достоверности различий приведены по формуле  $p^*:[^-^]$ , где  $p^*$  — уровень достоверности различий по изучаемому признаку,  $[^-^]$  — сравниваемые показатели по изучаемому признаку.

### Результаты

Изучены анатомические особенности пахового промежутка при паховых грыжах. У лиц с паховыми грыжами паховый промежуток чаще всего (25 (64,1%)) имел треугольную форму. При этом нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота были направлены поперечно к латеральному краю прямой мышцы живота, вблизи которого сухожилиями переходят на ее переднюю поверхность (рис. 1). Серповидный апоневроз был представлен редкими сухожильными пучками поперечной мышцы живота, выходящими из под нижнего края внутренней косой мышцы живота. Паховый промежуток треугольной формы отличался от других большей высотой и узким серповидным апоневрозом (таблица).

Паховый промежуток овально-переходной формы у лиц с паховыми грыжами выявлен в 9 (23,1%) случаях. При этом нижний край внутренней косой мышцы живота был направлен поперечно, а край поперечной мышцы живота — дугообразно относительно семенного канатика, последним сухожилием, оно же серповидный апоневроз, крепился к лобковой кости (рис. 1). По высоте паховый промежуток овально-переходной формы был ниже пахового промежутка треугольной формы и не отличался от пахового промежутка щелевидно-овальной формы (таблица). Серповидный апоневроз при паховом промежутке овально-переходной формы был более оформленным,

чем при паховом промежутке треугольной формы, и не отличался от пахового промежутка щелевидно-овальной формы. Если учитывать особенности строения серповидного апоневроза, а не его ширину, то при паховом промежутке овально-переходной формы он развит хуже, чем при паховом промежутке щелевидно-овальной формы, поскольку в последних случаях он представлен сухожилиями как поперечной, так и внутренней косой мышц живота.

Паховый промежуток щелевидно-овальной формы у грыженосителей наблюдается редко, в нашем морфологическом материале он встретился в 5 (12,8%). При этом отмечались наиболее благоприятные анатомические особенности. Нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота были направлены дугообразно относительно семенного канатика и объединены сухожилием, оно же серповидный апоневроз, крепился к лобковой кости (рис. 1). В данных случаях внутренняя косая и поперечная мышцы живота имеют две костно-связочные точки фиксации: паховая связка и лобковая кость. Серповидный апоневроз при паховом промежутке щелевидно-овальной форме был более развитым, чем при других формах. По высоте паховый промежуток щелевидно-овальной формы значительно уступал другим вариантам (таблица).

С учетом полученных анатомических данных была модифицирована техника наложения П-образного шва при опосредованной пластике пахового канала.

При треугольной форме пахового промежутка наиболее рациональной будет следующая техника наложения П-образного шва. Сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, затем латеральный край влагалища прямой мышцы живота, далее нить проводят через серповидный апоневроз, нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота, так, чтобы мостик шва лежал на передней поверхности мышц (рис. 2 А). Шов завершают проведением нити через паховую связку на 1,0-1,5 см кнару-

Таблица

#### Линейные размеры пахового промежутка у лиц с паховыми грыжами (M±m)

Параметры пахового промежутка, см	Формы пахового промежутка		
	Щелевидно-овальная [1]	Овально-переходная [2]	Треугольная [3]
Высота p [1]	1,7±0,1	2,1±0,07	3,4±0,1
Длина p [2]	5,9±0,3	6,2±0,3	6,1±0,1
Ширина серповидного апоневроза p [3]	2,1±0,2	1,8±0,1	1,1±0,04

Примечание: выполнен ранговый дисперсионный анализ Краскела-Уоллиса;  $p [1]:[1-3] = 0,00003$ ;  $p [1]:[2-3] = 0,00006$ ;  $p [1]:[1-2] = 0,01$ ;  $p [3]:[1-3] = 0,00003$ ;  $p [3]:[2-3] = 0,00006$ ;  $p [3]:[1-2] = 0,01$ ; при других сравнениях статистически значимых различий не выявлено.

жи от лобкового бугорка. После затягивания П-образного шва для нижних краев внутренней косой и поперечной мышц живота формируется вторая костно-связочная точка фиксации — лобковая кость (первая точка — паховая связка).

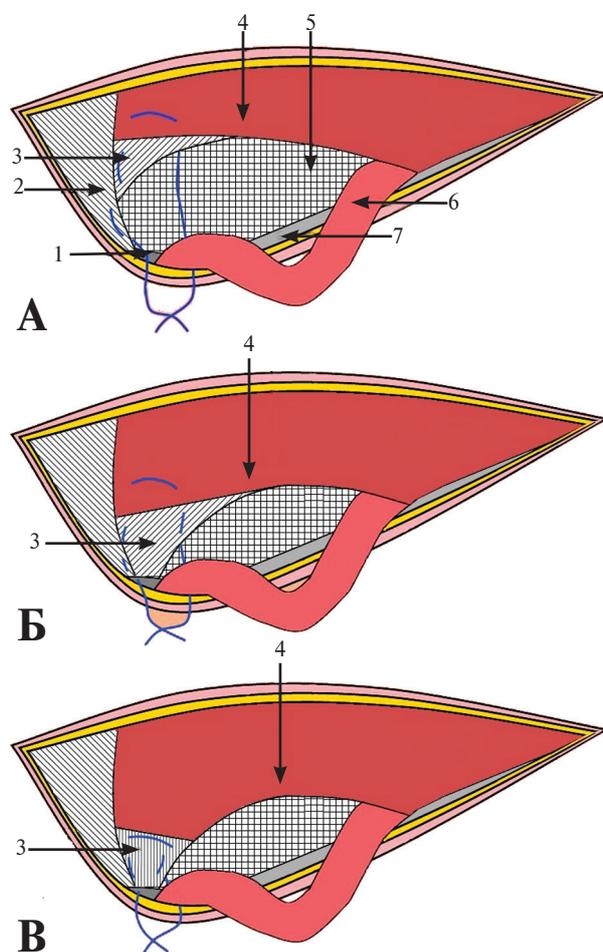
При овально-переходной форме пахового промежутка сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, далее нить проводят через латеральный край влагалища прямой мышцы живота, после прошивают серповидный апоневроз, нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота по аналогичной методике с треугольной формой пахового промежутка (рис. 2 Б). Далее снова прошивают серповидный апоневроз, шов за-

вершают проведением нити через паховую связку на 1,0-1,5 см кнаружи от лобкового бугорка.

При щелевидно-овальной форме пахового промежутка сначала прошивают надкостницу лобкового бугорка и лакунарную связку, далее нить проводят через серповидный апоневроз, представленный объединенным сухожилием внутренней косой и поперечной мышц живота (рис. 2 В). Мостик шва должен лежать на передней поверхности серповидного апоневроза. Шов завершают вторым прошиванием серповидного апоневроза и прошиванием паховой связки на 1,0-1,5 см кнаружи от лобкового бугорка.

### Обсуждение

**Рис. 2. Методология наложения П-образного шва в зависимости от формы пахового промежутка: А — треугольная; Б — овально-переходная; В — щелевидно-овальная (схематические изображения, вид слева, нити шва выделены синим цветом, пунктирной линией обозначено прошивание паховой связки). Обозначения: 1 — лобковый бугорок; 2 — латеральный край влагалища прямой мышцы живота; 3 — серповидный апоневроз; 4 — нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота; 5 — паховый промежуток (заштрихован); 6 — семенной канатик (круглая связка матки); 7 — паховая связка.**



Известно, что ключевым этапом опосредованной пластики пахового канала является преобразование пахового промежутка из любой иной формы в щелевидную форму, благоприятную в отношении восстановления внутреннего механизма паховой заслонки [3]. Для этого в медиальной трети пахового промежутка накладывают П-образный шов с захватом прочных мышечно-апоневротических структур: надкостницы лобкового бугорка, латерального края влагалища прямой мышцы живота, серповидного апоневроза, паховой и лакунарной связок. Однако в классическом описании опосредованной пластики пахового канала при наложении П-образного шва не учитывается вариантная анатомия пахового промежутка, из-за чего хирурги не всегда добиваются сопоставления однородных тканей.

В результате наших исследований мы модифицировали технику выполнения опосредованной пластики пахового канала, а именно — методику наложения П-образного шва, как основного этапа данной операции, с учетом изученных особенностей пахового промежутка. При разработке модифицированного П-образного шва мы стремились создать сопоставление апоневротических тканей друг с другом, поскольку это способствует формированию более прочного рубца [1, 2, 3]. Предлагаемая модификация апробирована в клинической практике. Уже на протяжении года на базе научно-исследовательского института герниологии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России (директор — проф. Е.Н. Любых) клиницисты выполняют опосредованную пластику пахового канала с модифицированным П-образным швом при оперативном лечении пациентов с односторонними паховыми грыжами различного вида.

### Заключение

В зависимости от формы пахового промежутка модифицирована техника наложения П-образного шва при опосредованной пластике пахового канала. При соблюдении предлагаемой методики сопоставляются только апоневротические ткани.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Анатомическая и клиническая характеристика у больных с паховыми грыжами / Ю. С. Винник [и др.] // Кубан. науч. мед. вестн. – 2013. – № 3. – С. 33–35.
2. Островский В. К. Способ двухслойной пластики задней стенки пахового канала при паховых грыжах / В. К. Островский // Хирургия. Журн. им. Н. И. Пирогова. – 2009. – № 3. – С. 67–68.
3. Способ лечения паховых грыж : пат. РФ № 2246904, А61В17/00 / Г. Н. Михайлова, Е. Н. Любых, О. В. Стрыгин ; заявл. 08.04.2002 ; опубл. 27.02.2005.
4. Desarda M. P. New method of inguinal hernia repair: a new solution / M. P. Desarda // ANZ J Surg. – 2001 Apr. – Vol. 71, N 4. – P. 241–44.
5. Fine A. Laparoscopic repair of inguinal hernia with biomimetic matrix / A. Fine // JSLS. – 2012 Oct-Dec. – Vol. 16, N 4. – P. 564–68.

Черных А.В., д.м.н., профессор, первый проректор, заведующий кафедрой оперативной хирургии с топографической анатомией ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Любых Е.Н., д.м.н., профессор, директор научно-исследовательского института герниологии, профессор кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Министерства здра-

6. Morphometric analysis of inguinal canals and rings of human fetus and adult corpses and its relation with inguinal hernias / C. M. Figueiredo [et al.] // Rev Col Bras Cir. – 2009 Aug. – Vol. 36, N 4. – P. 347–49.

7. Hakeem A. Iguinodynia following Lichtenstein tension-free hernia repair: a review / A. Hakeem, V. Shanmugam // World J Gastroenterol. – 2011 Apr 14. – Vol. 17, N 14. – P. 1791–96.

8. Jenkins J. T. Inguinal hernias / J. T. Jenkins, P. J. O'Dwyer // BMJ. – 2008 Jan. – Vol. 336, N 7638. – P. 269–72.

9. Nayak B. S. What are the actual boundaries of inguinal canal? / B. S. Nayak // Clin Anat. – 2009 Jul. – Vol. 22, N 5. – P. 639.

10. Read R. C. Herniology: past, present, and future / R. C. Read // Hernia. – 2009 Dec. – Vol. 13, N 6. – P. 577–80.

### Адрес для корреспонденции

394036, Российская Федерация,  
г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10,  
ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко»,  
кафедра оперативной хирургии с топографической анатомией,  
тел.: +7 (951) 566-43-61,  
e-mail: ezakurdaev@rambler.ru,  
Закурдаев Евгений Иванович

### Сведения об авторах

воохранения Российской Федерации.

Витчинкин В.Г., к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Закурдаев Е.И., аспирант кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Поступила 24.03.2014 г.