

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

ВОЛНООБРАЗНЫЙ ПОСЛАБЛЯЮЩИЙ РАЗРЕЗ ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ ВЛАГАЛИЩА ПРЯМОЙ МЫШЦЫ ЖИВОТА ПРИ ОПОСРЕДОВАННОЙ ПЛАСТИКЕ ПАХОВОГО КАНАЛА

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

Цель. Разработать и оценить волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота в эксперименте и клинической практике.

Материал и методы. В эксперименте на 24 трупах при помощи пружинного динамометра измерялось натяжение тканей до и после выполнения послабляющего разреза. В рандомизированное клиническое исследование включено 60 пациентов с односторонними неосложненными паховыми грыжами. В зависимости от способа укрепления грыжевых ворот пациенты поровну распределены на три группы. В основной группе применялась опосредованная пластика с волнообразным послабляющим разрезом. У пациентов первой контрольной группы выполнялась опосредованная пластика по классической методике. Пластика пахового канала сетчатым протезом по Лихтенштейну проводилась во второй контрольной группе.

Результаты. Натяжение лигатуры в медиальном углу пахового промежутка, необходимой для сопоставления нижних краев боковых мышц живота с паховой связкой при опосредованной пластике, до выполнения волнообразного послабляющего разреза составило $27,2 \pm 0,4$ Н, а после выполнения послабляющего разреза – $15,8 \pm 0,3$ Н. По результатам клинического исследования рецидивов паховых грыж в срок наблюдения до 2 лет у пациентов всех групп исследования не отмечено. Ранние послеоперационные осложнения возникли у 15% пациентов первой контрольной группы (5% отек мошонки, 10% парез мочевого пузыря) и 5% пациентов второй контрольной группы (серозное воспаление). Хронический болевой синдром наблюдался у 20% пациентов второй контрольной группы исследования.

Заключение. Результаты экспериментального и клинического исследований свидетельствуют о том, что выполнение волнообразного послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота при опосредованной пластике пахового канала значительно сокращает риск возникновения послеоперационных осложнений и рецидива.

Ключевые слова: паховая грыжа, пластика пахового канала, результаты, осложнения, хроническая боль, рецидив, рандомизированное исследование

Objectives. To develop and to evaluate wavelike relaxing incision of the anterior rectus sheath in experiment and clinical practice.

Methods. Muscle tension was measured with spring dynamometer prior and after the relaxing incision performance in experiment on 24 cadavers. A randomized clinical trial has been carried out on 60 patients with the unilateral uncomplicated inguinal hernias. The patients were divided into three groups depending on the performed inguinal hernia repair. The mediated plasty with a wavelike relaxing incision has been applied in the main group. The mediated plasty according to the classical method was performed to the patients in the first control group. The Lichtenstein tension-free hernioplasty was carried out in the second control group.

Results. The tension of the ligature in the medial corner of the inguinal gap needed for conjunction of lower layers of abdominal lateral muscles with inguinal ligament mediated plasty prior relaxing incision was $27,2 \pm 0,4$ T, and after relaxing incision performance – $15,8 \pm 0,3$ T. There were no any recurrence of the inguinal hernias in each studied group within 2-years period. Early postoperative complications developed in 15% of patients of the 1st control group (5% – the scrotal swelling, 10% – paresis of the bladder) and 5% of patients of the second control group – serous inflammation. Chronic pain syndrome was observed in 20% of the second control group patients.

Conclusion. The results of experimental and clinical studies have shown the performance of the wavelike relaxing incision of anterior wall of the rectus sheath mediated plastic repair of the inguinal canal substantially reduces the risk of postoperative complications and recurrence.

Keywords: inguinal hernia, inguinal hernia repair, results, complications, chronic pain, recurrence, randomized clinical trial

Novosti Khirurgii. 2015 Jan-Feb; Vol 23 (1): 17-22

Wavelike Relaxing Incision in the Anterior Rectus Sheath Mediated Plastic Repair of the Inguinal Canal

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

Введение

Грыжи передней брюшной стенки – одни из самых распространенных общехирургических

заболеваний. Частота возникновения наружных грыж живота варьирует от 4 до 7% [1, 2, 3]. Доля паховых грыж от общего числа случаев грыж живота достигает 80% [4, 5]. От всех хирургических

вмешательств грыжесечения по поводу паховых грыж составляют 8-24% [6, 7, 8].

Дискуссионным вопросом является выбор способа хирургического лечения паховых грыж [3, 6, 7, 8]. Известно большое количество способов пластики пахового канала, основанных на различных подходах. Однако разработка новых методик, как правило, проводится в теоретических условиях, а не в экспериментально-морфологических. Поэтому многие способы пластики пахового канала не отвечают принципам анатомичности и физиологичности.

Классические способы пластики пахового канала, основанные на использовании местных тканей, дают большое количество рецидивов и послеоперационных осложнений, что обусловлено сильным натяжением швов при закрытии грыжевых ворот [1, 2, 3, 7]. Эндопротезирование пахового канала, широко применяющееся в настоящее время, гарантирует низкую частоту рецидивов независимо от вида паховых грыж, однако не обеспечивает восстановления функции пахового канала и трудоспособности пациента [4, 5, 6].

В современной хирургии паховых грыж относительно недавно стала известна опосредованная пластика пахового канала, которая привлекает восстановлением нормальной топографии пахового канала [4]. При выполнении данной методики полностью восстанавливается топография пахового канала. Это достигается, прежде всего, изменением формы пахового промежутка на щелевидно-овальную и выведением семенного канатика из пахового канала в подкожную жировую клетчатку с формированием его S-образного направления путем создания нового поверхностного пахового кольца латеральнее глубокого. Тем не менее, при высоте пахового промежутка больше 3,0 см выполнение опосредованной пластики пахового канала сопровождается сильным натяжением тканей, что существенно повышает риск возникновения послеоперационных осложнений [8]. Таким образом, актуальны исследования, направленные на повышение эффективности опосредованной пластики пахового канала в лечении пациентов с высоким паховым промежутком.

Цель. Разработать и оценить новый волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота в топографо-анатомическом эксперименте и клинической практике.

Материал и методы

Работа состоит из топографо-анатомиче-

ского и клинического разделов исследований.

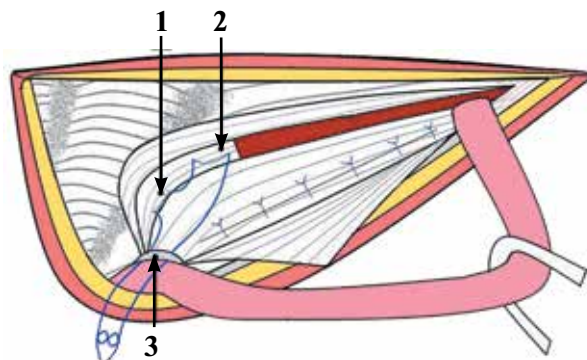
Объектами топографо-анатомической части исследования послужили 24 нефиксированных трупа лиц без видимых признаков патологии передней брюшной стенки, умерших в возрасте от 26 до 89 лет ($58,4 \pm 2,6$ лет). Набор материала осуществлялся на базе БУЗ ВО «Воронежское областное бюро СМЭ» и соответствовал положениям Хельсинской Декларации по вопросам медицинской этики.

На каждом трупе выполнялось топографо-анатомическое препарирование пахового канала. После этого в медиальном углу пахового промежутка накладывался П-образный шов с захватом надкостницы лобкового бугорка, серповидного апоневроза и сухожилий внутренней косой и поперечной мышц живота (рис. 1). Далее при помощи пружинного динамометра измерялось натяжение П-образного шва до и после выполнения послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота. При этом в каждом наблюдении моделировался один послабляющий разрез. Волнообразный послабляющий разрез (приоритетная справка на изобретение № 2013144833) выполнен на 13, а его классический прототип — на 11 трупах.

Методика измерений усилий при завязывании П-образного шва была максимально приближена к реальной ситуации. Измерения производили следующим образом. После наложения П-образного шва концы нитей переплетались в одиночный узел, одна из нитей фиксировалась зажимом, другая — к крючку тензиметра (рис. 2). Далее нити растягивались в противоположном направлении, и в момент сопоставления нижних краев внутренней косой и поперечной мышц живота с паховой связкой отмечалась величина усилий.

Рандомизированное клиническое иссле-

Рис. 1. Наложения П-образного шва при опосредованной пластике пахового канала (вид слева). 1 — латеральный край передней стенки влагалища прямой мышцы живота; 2 — серповидный апоневроз; 3 — лонный бугорок.



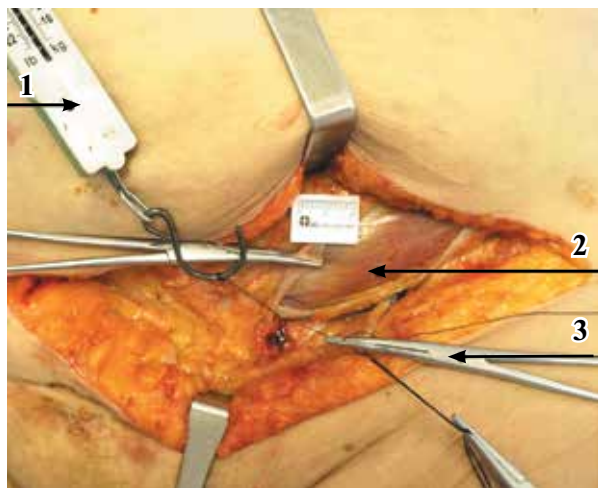


Рис. 2. Измерение натяжения П-образного шва в медиальном углу пахового промежутка. Обозначения: 1 – пружинный динамометр, 2 – нижние края внутренней косой и поперечной мышц живота, 3 – фиксирующий зажим.

дование проведено на базе БУЗ ВО «Воронежская городская клиническая больница скорой медицинской помощи» и научно-исследовательского института герниологии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко». Всего было обследовано 60 мужчин в возрасте от 19 до 86 лет ($60,0 \pm 1,7$ лет), которые были госпитализированы в стационар по поводу односторонних неосложненных паховых грыж (косых – 30%, прямых – 70%).

Критерии включения пациента в исследование: мужской пол, возраст старше 18 лет и высота пахового промежутка больше 3,0 см, характеризующая слабость задней стенки пахового канала. Критерии исключения: женский пол, возраст до 18 лет, обострение сопутствующих заболеваний, наличие грыжи в другой области, удовлетворительное состояние задней стенки пахового канала. В зависимости от способа укрепления грыжевых ворот пациенты разделены на 3 равные по количеству наблюдений группы: основная (опосредованная пластика пахового канала с волнообразным послабляющим разрезом передней стенки влагалища прямой мышцы живота), 1 контрольная (опосредо-

ванная пластика по классической методике) и 2 контрольная (ненатяжная пластика грыжевого дефекта по Лихтенштейну).

При рандомизации пациентов сначала в 3 столбца (соответственно количеству групп исследования) по 20 строк (соответственно количеству пациентов в группе) были сгенерированы случайные числа от 1 до 60. Каждое число было запечатано в конверт, который вскрывался при паховом грыжесечении на этапе ревизии задней стенки пахового канала в случае высоты пахового промежутка больше 3,0 см. Если случайное число соответствовало 1 столбцу пациент попадал в основную группу, 2 столбцу – в 1 контрольную группу, 3 столбцу – во 2 контрольную группу исследования. Рандомизированные группы оказались сопоставимыми по количеству пациентов, среднему возрасту и виду паховых грыж (таблица 1).

После операции пациенты находились под наблюдением в течение 7-10 суток в зависимости от состояния раневого процесса. В отдаленные сроки пациенты обследовались каждые 6 месяцев на протяжении 2 лет.

При статистической обработке результатов исследования определялись среднее арифметическое – М, стандартная ошибка среднего – m, критерии Пирсона (χ^2), Стьюдента (t). Различия показателей считались значимыми при доверительной вероятности 0,95 и более ($p \leq 0,05$).

Результаты

Для уменьшения натяжения тканей и возможного прорезывания П-образного шва при опосредованной пластике пахового канала предложен волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота (приоритетная справка на изобретение № 2013144833). По предложенной в данной работе методике (рис. 3) на участке передней стенки влагалища прямой мышцы живота выполняют S-образный разрез (слева) или зеркально отображенный S-образный разрез (справа). Ось послабляющего разреза направлена сверху вниз, снаружи кнутри и

Таблица 1

Характеристика рандомизированных групп исследования

Исследуемый параметр	Рандомизированные группы исследования		
	Основная	1 контрольная	2 контрольная
Количество больных	20	20	20
Средний возраст	$63,9 \pm 2,6$	$56,5 \pm 3,7$	$59 \pm 2,2$
Косая паховая грыжа	6 (30%)	5 (25%)	7 (35%)
Прямая паховая грыжа	14 (70%)	15 (75%)	13 (65%)

Различия между рандомизированными группами не значимы – $p \geq 0,05$.

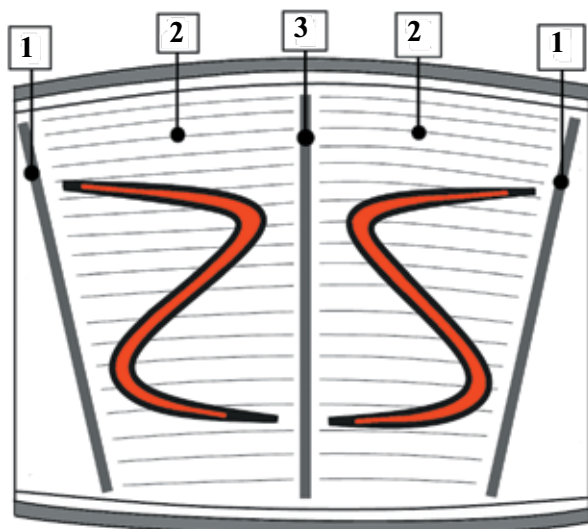


Рис. 3. Волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота. 1 – латеральный край влагалища прямой мышцы живота; 2 – передняя стенка влагалища прямой мышцы живота; 3 – белая линия живота.

параллельно условной линии, соединяющей подвздошный гребень и лобковый бугорок. В результате выполнения волнообразного послабляющего разреза образуются два лоскута: верхний – на питающей ножке у латерального края передней стенки влагалища прямой мышцы живота, и нижний – на питающей ножке у белой линии живота. С целью сохранения кровоснабжения лоскутов их формируют закругленными. Лоскуты перемещают друг относительно друга, после этого накладывают редкие узловые швы на края дефекта. При очень высоком паховом промежутке (больше 4,0 см) послабляющий разрез не ушивают или выполняют несколько небольших волнообразных послабляющих разрезов.

В топографо-анатомическом эксперименте на 24 трупах изучена сравнительная эф-

фективность волнообразного послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота и его классического аналога. При этом измерялось натяжение П-образного шва, наложенного в медиальном углу пахового промежутка (рис. 1), до и после выполнения волнообразного послабляющего разреза влагалища прямой мышцы живота и его классического прототипа. В результате эксперимента установлено, что выполнение волнообразного послабляющего разреза при опосредованной пластике пахового канала снижает натяжение П-образного шва на 40,7%, тогда как его классический прототип – на 25,9%, что в 1,5 раза меньше (таблица 2). Полученные данные позволили перенести волнообразный послабляющий разрез влагалища прямой мышцы живота в клиническую практику.

В клинике на 60 пациентов с односторонними неосложненными паховыми грыжами (косых – 30%, прямых – 70%) изучены результаты применения различных вариантов укрепления грыжевых ворот. Установлено, что в основной группе исследования, где применялась опосредованная пластика пахового канала с волнообразным послабляющим разрезом передней стенки влагалища прямой мышцы живота (рис. 4), послеоперационных осложнений не возникло (таблица 3). У пациентов из 1 контрольной группы, которым выполнена опосредованная пластика пахового канала без послабляющего разреза, в 15% случаев возникли ранние послеоперационные осложнения в виде отека мошонки (5%) и пареза мочевого пузыря (10%). Возникновение отека мошонки очевидно было обусловлено затруднением оттока крови по поверхностным и глубоким венам подвздошно-паховой области, а пареза мочевого пузыря – повышением внутрибрюшного давления в полости малого таза. У паци-

Таблица 2

Изменение натяжения П-образного шва после выполнения различных послабляющих разрезов передней стенки влагалища прямой мышцы живота, (M±m)

Натяжение П-образного шва	Z-образный разрез по Ярцеву	Волнообразный послабляющий разрез
Исходное	27,4±0,9	27,2±0,4
После выполнения разреза*	20,2±0,9	15,8±0,3

Примечание. * – различия между показателями натяжения П-образного шва после выполнения послабляющих разрезов значимы при $p \leq 0,05$

Таблица 3

Послеоперационные осложнения в исследуемых группах

Наименование группы больных	Количество больных	Послеоперационные осложнения абс. (%)		
		Ранние	Отдаленные	Рецидивы
Основная	20	–	–	–
1 контрольная	20	3 (15%)*	–	–
2 контрольная	20	1 (5%)	4 (20%)*	–

Примечание. * – различия по сравнению с основной группой значимы при $p \leq 0,05$

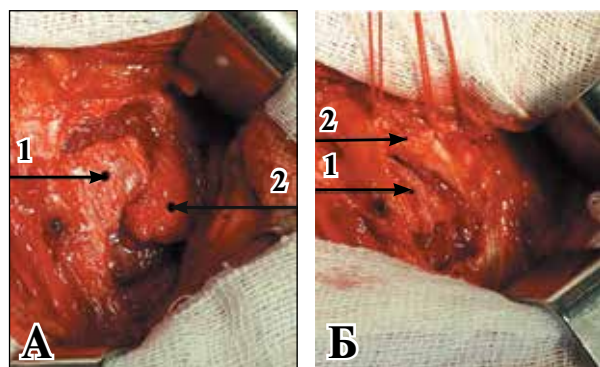


Рис. 4. Пациент 65 лет. Волнообразный послабляющий разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота при опосредованной пластике пахового канала (вид справа): А – выполнен зеркально отображенный S-образный разрез; Б – выкроенные лоскуты перемещены друг относительно друга, накладываются узловые швы на края разреза. 1 – нижний лоскут влагалища прямой мышцы живота; 2 – верхний лоскут влагалища прямой мышцы живота.

ентов 2 контрольной группы после укрепления грыжевых ворот сетчатым протезом ранние осложнения (серозное воспаление раны) возникли в 5% наблюдений, а отдаленные (хронический болевой синдром) – в 20%. Эти осложнения являлись, по-видимому, следствием экссудативно-пролиферативной реакции на контакт мягких тканей с сеткой и ее давления на нервные окончания. Рецидивов паховых грыж в срок наблюдения до 2 лет у больных всех групп исследования не отмечено.

Результаты экспериментального и клинического исследования свидетельствуют о том, что выполнение волнообразного послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота при опосредованной пластике пахового канала у пациентов с высоким паховым промежутком позволяет сократить риск возникновения послеоперационных осложнений, что связано со значительной релаксацией мышечно-апоневротических структур, образующих стенки пахового канала.

Обсуждение

В лечении паховых грыж известна опосредованная пластика грыжевых ворот, при выполнении которой восстанавливается нормальная топография пахового канала. Опосредованная пластика разработана и широко используется в научно-исследовательском институте герниологии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко» [4]. Данная методика позволяет восстановить трудоспособность пациента. Тем не менее, в ряде случаев выполнение опосредованной пластики пахового кана-

ла сопровождается сильным натяжением тканей, которое увеличивает риск прорезывания швов и возникновения послеоперационных осложнений, что существенно ограничивает применение данной методики в клинической практике.

Натяжение швов при опосредованной пластике пахового канала зависит от высоты пахового промежутка. И. Л. Йоффе [8] установил, что натяжение тканей принимает недопустимый характер при высоте пахового промежутка больше 3,0 см, что наблюдается в 16% случаев. В данных топографических отношениях улучшение технического результата достигается выполнением послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота. Из всего многообразия послабляющих разрезов для нашего исследования выбран Z-образный послабляющий разрез глубокого листка передней стенки влагалища прямой мышцы живота по Ю.А. Ярцеву [8], который в значительной мере отвечает биомеханическим принципам опосредованной пластики грыжевого дефекта. Однако результаты собственных морфологических исследований, основанных на измерении натяжения лигатуры в медиальном углу пахового промежутка до и после выполнения послабляющего разреза по Ю. А. Ярцеву, оказались неутешительными, что заставило разработать модифицированный вариант классического послабляющего разреза.

Для уменьшения натяжения и возможно прорезывания П-образного шва при опосредованной пластике пахового канала предложен волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота (приоритетная справка на изобретение № 2013144833), прототипом которого является Z-образный послабляющий разрез глубокого листка передней стенки влагалища прямой мышцы живота по Ю.А. Ярцеву [8]. Отличия нашей методики от прототипа: ось послабляющего разреза направлена сверху вниз, снаружи кнутри и параллельно условной линии, соединяющей подвздошный гребень и лобковый бугорок, пересекаются поверхностный и глубокий листки передней стенки влагалища прямой мышцы живота, лоскуты влагалища прямой мышцы живота формируют широкими и закругленными, при необходимости послабляющий разрез не ушивают.

С анатомических и биомеханических соображений при использовании волнообразного послабляющего разреза при опосредованной пластике грыжевых ворот достигаются следующие положительные эффекты. Во-первых, при релаксации П-образного шва снижается веро-

ятность разволокнения серповидного апоневроза и надкостницы лобкового бугорка, что гарантирует надежность шва. Во-вторых, расслабляются мышечно-апоневротические структуры, образующие заднюю стенку пахового канала в области медиальной паховой ямки. Это очень важно для формирования надежно-го послеоперационного рубца и профилактики рецидива паховой грыжи [3, 8]. В-третьих, на стороне, противоположной оперированной, не происходит увеличения линейных размеров пахового промежутка вследствие перетягивания мышечно-апоневротических структур [3]. Таким образом, одновременно происходит профилактика паховой грыжи на противоположной оперированной стороне.

Эффективность волнообразного послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота подтверждена в эксперименте на трупном материале, а затем и в клинической практике. Здесь следует отметить, что изучение оперативных приемов на трупах имеет относительное значение. Совершенно очевидно, что живые ткани эластичнее мертвых. Поэтому при одной и той же анатомической ситуации натяжение швов во время пахового грыжесечения будет значительно меньше, чем на трупе. Однако сопоставление результатов разных оперативных приемов в эксперименте на трупах позволяет дать сравнительную оценку степени рациональности каждого из них. В самом деле, если ригидные мышечно-апоневротические ткани трупа менее растяжимы, то установленные на них пределы натяжения швов окажутся более надежными (со значительным запасом) для податливых живых тканей [8].

Выводы

1. Опосредованная пластика пахового канала при высоком паховом промежутке сопровождается сильным натяжением тканей, при котором увеличен риск атрофии мышц и прорезывания швов.

2. Уменьшение натяжения тканей при аутопластике грыжевых ворот достигается выполнением послабляющего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы живота.

3. При опосредованной пластике пахового канала у больных с высоким паховым промежутком рекомендовано выполнять волнообразный послабляющий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы живота, который исключает риск возникновения послеоперационных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Визгалов С. А. Комбинированная атензионная герниопластика при наружных паховых грыжах / С. А. Визгалов, С. М. Смотрин // Новости хирургии. – 2012. – Т. 20, № 3. – С. 9–15.
2. Инновационные пути совершенствования методов ненатяжной герниопластики / П. И. Кошелев [и др.] // Системный анализ и управление в биомед. системах. – 2007. – Т.6, № 2. – С. 528–32.
3. 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.
4. Анатомическое обоснование модификации опосредованной пластики пахового канала / А. В. Черных [и др.] // Новости хирургии. – 2014. – Т. 22, № 4. – С. 403–407.
5. 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.
6. Morphometric analysis of inguinal canals and rings of human fetus and adult corpses and its relation with inguinal hernias / С. М. Figueiredo [et al.] // Rev Col Bras Cir. – 2009 Aug. – Vol. 36, N 4. – P. 347–49.
7. Read R. C. Herniology: past, present, and future / R. C. Read // Hernia. – 2009 Dec. – Vol. 13, N 6. – P. 577–80.
8. Йоффе И. Л. Оперативное лечение паховых грыж / И. Л. Йоффе. – М.: Медицина, 1968. – 172 с.

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

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

Закурдаев Е.И., аспирант кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко».

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

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

Поступила 6.10.2014 г.