

лоханке не было. Исключено лигирование артерий верхней половины или нижней половины удвоенной почки.

Литература

1. Лопаткин Н.А. Пугачёв А.Г. Детская урология: Руководство. М.: Медицина; 1984: 151–70.
2. Luzsa Gy. Posmertna angiografie brisnich organu. *Cs. Rentgenol.* 1965; 19: 2.
3. Boijesen E. Angiographic studies of anatomy of single and multiple renal arteries. *Acta Radiol. (Stockh.)*. 1959; Suppl: 183.
4. Серов В.В. Гистоангиорентгенографические параллели при гломерулонефритах. Урология. 1959; 24: 15–7.
5. Страхов С.Н. Сегментарный гидронефроз: ангиологическая диагностика и сегментарная нефрэктомия. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2012; 2 (2): 565–7.
6. Страхов С.Н. Сегментарный гидронефроз и сегментарная гипоплазия почки у детей: ангиографические критерии диагно-

тики и дифференцированное хирургическое лечение. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2013; 58 (2): 74–9.

References

1. Lopatkin N.A. Pugachev A. G. Pediatric urology: Guide. Moscow: Meditsina; 1984: 151–70 (in Russian).
2. Luzsa Gy. Posmertna angiografie brisnich organu. *Cs. Rentgenol.* 1965; 19: 2.
3. Boijesen E. Angiographic studies of anatomy of single and multiple renal arteries. *Acta Radiol. (Stockh.)*. 1959; Suppl: 183.
4. Serov V.V. Histological, angiographic and radiographic parallels in glomerulonephritis. *Urologiya*. 1959; 24: 15–7 (in Russian).
5. Strakhov S.N. Segmental hydronephrosis: angiologic diagnosis and segmental nephrectomy. *Rossiyskiy elektronnyy zhurnal luchevoy diagnostiki*. 2012; 2 (2): 565–7 (in Russian).
6. Strakhov S.N. Segmental hydronephrosis and renal segmental hypoplasia in children: angiographic criteria for the diagnosis and differentiated surgical treatment. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2013; 58 (2): 74–9 (in Russian).

Поступила 26.11.2013

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 617.557-007.43-053.31-089

ТЕХНОЛОГИЯ ЕДИНОГО ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА В ЛЕЧЕНИИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Ю.А. Козлов^{*1,3}, В.А. Новожилов^{1,2,3}, А.А. Распутин¹, П.А. Краснов¹

¹Центр хирургии и реанимации новорожденных МАУЗ «Ивано-Матренинская детская клиническая больница», 664009, Иркутск, Российская Федерация; ²Кафедра детской хирургии Иркутского государственного медицинского университета, 664003, Иркутск, Российская Федерация; ³Кафедра детской хирургии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, 664049, Иркутск, Российская Федерация

Целью этого исследования явилось сравнение однопортового и мультипортового лапароскопических способов лечения паховых грыж у детей первых трех месяцев жизни.

Материал и методы. С января 2002 по декабрь 2012 г. было выполнено 260 лапароскопических операций у новорожденных и детей раннего грудного возраста с диагнозом «паховая грыжа». Использовались хирургические технологии однопортовой (1-я группа – 180 пациентов) и мультипортовой эндоскопической герниорафии (2-я группа – 80 больных). Произведено сравнение демографических данных, интра- и послеоперационных результатов в двух группах пациентов.

Результаты. В ходе исследования не было обнаружено разницы в длительности операции, количестве доз анальгезии и продолжительности пребывания в стационаре у пациентов сравниваемых групп. Среднее время операции (продолжительность моно- и билатеральной реконструкции) у больных 1-й группы составило 16 мин, среднее время открытой герниотомии у пациентов 2-й группы – 15,72 мин; количество доз послеоперационной анальгезии – 1,19 и 1,22 соответственно. Длительность пребывания в госпитале у пациентов 1-й группы составила 8,12 ч и у больных 2-й группы – 8,27 ч. В отдаленном периоде наблюдений регистрировалась сопоставимая частота осложнений: рецидив (0:0) и гидроцеле (0:1).

Заключение. Мы констатируем одинаковые функциональные результаты в лечении паховых грыж у детей первых трех месяцев жизни с использованием однопортовой и многопортовой лапароскопии и демонстрируем безрубцовый результат в группе единого лапароскопического доступа.

Ключевые слова: лапароскопия; паховая грыжа; единый лапароскопический доступ; новорожденные; дети раннего грудного возраста.

* Козлов Юрий Андреевич, кандидат мед. наук, заведующий Центром хирургии и реанимации новорожденных, ассистент кафедры детской хирургии ИГМАПО. 664009, Иркутск, ул. Советская, д. 57.

TECHNOLOGY OF THE SINGLE-INCISION LAPAROSCOPIC SURGERY IN THE TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS IN INFANTS

Yu.A. Kozlov^{1,3}, V.A. Novozhilov^{1,2,3}, A.A. Rasputin¹, P.A. Krasnov¹

¹Irkutsk Municipal Pediatric Clinical Hospital, 664009, Irkutsk, Russian Federation; ²Irkutsk State Medical University, 664003, Irkutsk, Russian Federation; ³Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education, 664049, Irkutsk, Russian Federation

The aim of this study was to compare the single-port and multiport laparoscopic methods of treatment of inguinal hernias in children of the first three months of life.

Material and methods. From January 2002 to December 2012, 260 laparoscopic surgery in neonates and young infants with a diagnosis of inguinal hernia were performed. SILS surgical technology (Group I – 180 patients) and multiport endoscopic herniorrhaphy (Group II – 80 patients) were used. Comparison of demographic data, intra- and postoperative results in two groups for patients was made.

Results. In the study, the difference in the duration of the operation, the number of doses of analgesia and length of hospital stay in patients in compared groups were found. Mean operative time (duration of mono- and bilateral reconstruction) in group I patients was 16 min. In contrast, in patients in Group II the average time open herniotomy was 15.72 min. Number of doses of postoperative analgesia was 1.19 and 1.22 respectively. Duration of hospital stay for patients in group I was 8.12 hours and for patients group II was 8.27 hours. In the late period of observations comparable complication rate was recorded: relapse (0:0) and hydrocele (0:1).

Conclusion. We observed the same functional results in the treatment of inguinal hernias in babies of the first 3 months of life with the use of one-port and multiport laparoscopy and demonstrated scarless cosmetic results in patients of group of single-incision laparoscopic surgery.

Key words: laparoscopy; inguinal hernia; single-incision laparoscopic surgery; neonates; infants.

В настоящее время лапароскопическая хирургия стала стандартным подходом к лечению паховых грыж у детей и младенцев. Технологии эндоскопических операций продолжают совершенствоваться. Неизменным остается принцип высокого лигирования грыжевого мешка на уровне внутреннего пахового кольца. В большинстве методов лапароскопической герниопластики используются два или три порта, предназначенных для телескопа и ассистирующих зажимов [1, 2]. Однако существуют несколько проблем, которые следует обсудить прежде, чем признать многопортовый доступ стандартной процедурой для лечения паховых грыж у новорожденных и младенцев. С одной стороны, по сравнению с открытой герниотомией с поверхности брюшной стенки исчез рубец, который был и так невидимым после открытых герниотомий, потому что скрывался в кожной складке паховой области. С другой стороны, появились дополнительные видимые рубцы после нанесения кожных разрезов для введения инструментов, необходимых для лигирования.

Лапароскопия постоянно развивалась, ее сторонники стремились сделать хирургию безрубцовой. Поиск новых решений продолжился и привел к появлению новых технологий лапароскопического лечения паховой грыжи, использующих только один порт. В настоящий момент опубликовано небольшое количество научных работ о применении однопортовых лапароскопических операций у маленьких пациентов с паховой грыжей [3–5]. Цель нашего исследования состоит в том, чтобы продемонстрировать результаты однопортовой герниорафии и сравнить два лапароскопических

метода (однопортовый и мультипортовый) при лечении паховой грыжи у детей самой младшей возрастной группы.

Материал и методы

Однопортовая лапароскопическая герниорафия была выполнена у 180 из 260 пациентов в возрасте первых трех месяцев жизни; минимально инвазивное лечение паховой грыжи проведено в период между 1 января 2002 г. и 31 декабря 2012 г. Больные были распределены на две группы. В 1-ю группу вошли пациенты, которым выполнена однопортовая герниорафия. Остальные 80 больных вошли во 2-ю группу, где лигирование грыжевого мешка произведено с применением дополнительного лапаропорта.

Технология лапароскопического лигирования грыжевого мешка заключалась в преперитонеальном проведении и подкожном завязывании полипропиленовой нити, размещенной вокруг внутреннего пахового кольца, вне зависимости от количества устанавливаемых лапаропортов. Этот способ лечения впервые опубликовал D. Ozdegiz; он называется *SEAL* (от англ. *subcutaneous endoscopically assisted ligation* – подкожное эндоскопически ассистированное лигирование). Модификация метода, предложенная нами, выполнялась с применением иглы Туохи, предназначенной для проведения перидуральной анестезии.

Использовалась общая анестезия газовым анестетиком (севоран) с канюляцией трахеи и нейроаксиальной блокадой. Пациент располагался на операционном столе с опущенным на 15° головным



Рис. 1. Позиция лапаропорта и иглы Туохи в момент выполнения однопортовой паховой герниорафии

концом в положении Тренделенбурга. С помощью иглы Вереща выполнялся карбоперитонеум с мягкими параметрами: поток — 2 л/мин; давление — 8 мм рт. ст. Через пупок устанавливался лапаропорт, в который помещалась оптическая система диаметром 3,9 или 5 мм с камерой высокого разрешения. Игла Туохи вводилась чрескожно в проекции наружного края внутреннего пахового кольца под визуальным контролем преперитонеального положения (рис. 1). Затем конец иглы продвигался под париетальным листком брюшины в медиальном направлении с предельной деликатностью и тщательностью, особенно над элементами семенного канатика (яичковые сосуды и семенной канатик) или над круглой связкой матки. Кончик иглы Туохи идеально приспособлен для проведения диссекции преперитонеального пространства. В просвет иглы вводилась нить, изготовленная из нерасасывающего материала (пролен 2/0, 3/0), до ее появления из дистального конца приспособления. Игла удалялась с оставлением части лигатуры в свободной брюшной полости. Для извлечения нити использовалась эта же игла с изготовленным в ходе операции петлеуловителем по типу лассо. Повторный вкол устройства для извлечения нити осуществлялся медиально от внутреннего пахового кольца. В петлю помещался конец преперитонеально размещенной лигатуры и производилось извлечение ее наружу (рис. 2). Под оптическим контролем выполнялось подкожное завязывание эндоскопического циркулярного шва с одновременным вытеснением остатков воздуха из дистальной порции грыжевого мешка. Лапаропорт извлекался и производилось ушивание либо заклеивание лапароцентезного отверстия клеем Dermabond®.

Лапароскопическая техника лигирования грыжевого мешка выполнялась с использованием одного или двух портов. Дополнительный инструмент (зажим Келли) устанавливался в правой половине брюшной полости, чуть выше уровня пупка, и служил для фиксации нити в момент извлечения иглы и помещения лигатуры в петлю.

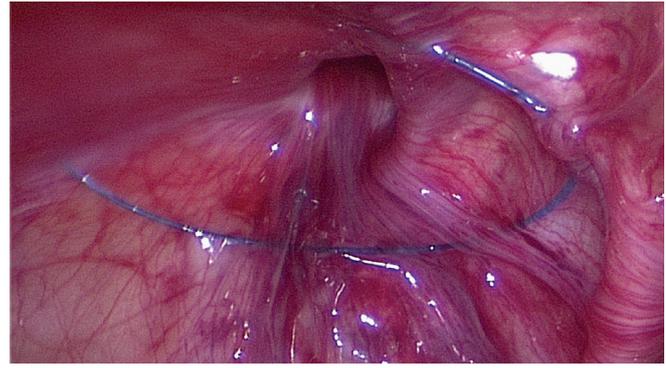


Рис. 2. Вид лигатуры, проведенной преперитонеально и предназначенной для лигирования грыжевого мешка

Контроль послеоперационных осложнений производился в период нахождения больных в госпитале и во время повторных визитов через 1, 3, 6 и 12 мес после выписки из детской больницы.

В финальной стадии исследования произведено сравнение двух групп пациентов, которым проводилось лапароскопическое лечение паховой грыжи. Анализу подверглись демографические данные пациентов (пол, масса тела, возраст), длительность операции и послеоперационные осложнения в виде рецидива паховой грыжи и формирования гидроцеле. Интра- и послеоперационные параметры (длительность операции, продолжительность нахождения в госпитале, количество доз послеоперационной анальгезии) подверглись статистическому анализу с использованием U-теста Mann–Whitney. Уровнем доверительной значимости принималось значение $p < 0,05$. Для оценки категориальных переменных использовался χ^2 -тест с поправкой Йетса или точный критерий Фишера.

Результаты

Произведен анализ периоперативных данных новорожденных и детей первых трех месяцев жизни с паховыми грыжами (табл. 1, 2). Мы не выявили различий в дооперационных параметрах между двумя сравниваемыми группами, касающихся возраста пациентов перед операцией, массы тела в момент операции, пола больных и стороны поражения. Средняя масса тела и возраст пациентов 1-й группы составили 4225,19 г и 49,18 дней соответственно, аналогичные параметры младенцев группы мультипортового доступа — 4194,02 г и 55,6 дней ($p > 0,05$). В ходе исследования регистрировалась сторона аномалии пахового канала. Распределение пациентов в группах по стороне локализации грыжи (моноталерально/билатерально) составило: 1-я группа — 116/64; 2-я группа — 53/27 ($p = 0,89$).

При анализе данных пациентов первых трех месяцев жизни с паховыми грыжами были установлены некоторые новые факты, противоречащие об-

До- и послеоперационные параметры пациентов

Показатель	1-я группа (один порт), n=180			2-я группа (два порта), n=80			Mann–Whitney U-Test, p
	Mean	SD	SEM	Mean	SD	SEM	
<i>До операции</i>							
Возраст к операции, дни	49,183	21,949	1,636	55,600	23,021	2,574	0,081
Масса тела к операции (грамм)	4225,189	778,679	58,039	4194,025	774,535	86,596	0,830
<i>Во время и после операции</i>							
Длительность операции общая, мин	16,000	3,404	0,254	15,725	3,202	0,358	0,484
Длительность операции с одной стороны, мин	14,147	2,422	0,225	14,057	1,714	0,235	0,962
Длительность операции с двух сторон, мин	19,359	2,103	0,263	19,000	2,909	0,56	0,523
Количество доз анальгезии	1,189	0,393	0,029	1,225	0,420	0,047	0,557
Длительность госпитализации, ч	8,117	5,548	0,414	8,275	6,071	0,679	0,124907

Примечание. Mean – среднее значение; SEM – стандартная ошибка среднего; p – уровень доверительной значимости; SD – стандартное отклонение.

Таблица 2

Сравнение групп пациентов

Показатель	Число больных				p
	1-я группа		2-я группа		
	абс.	%	абс.	%	
Пол пациентов:					
мальчики	128	71,11	59	73,75	0,774*
девочки	52	28,89	21	26,25	
Локализация паховой грыжи:					
с одной стороны	116 (29L+87R)	64,44	53 (16L+37R)	66,25	0,888*
с двух сторон	64	35,56	27	33,75	
Послеоперационное гидрощеле:					
нет	180	100	79	98,75	0,308**
да	0	0	1	1,25	
Рецидив паховой грыжи:					
нет	180	100	0	0	1,0**
да	0	0	0	0	

* χ^2 с поправкой Йетса; **критерий Фишера.

щим представлениям об использовании однопортового доступа. Мы не выявили различий в интра- и послеоперационных параметрах больных, а именно в длительности операции, количестве доз анальгезии и времени нахождения в хирургическом стационаре. Средняя длительность операции у пациентов 1-й группы составила: моностеральная локализация грыжи – 14,15 мин, билатеральная – 19,36 мин. У пациентов 2-й группы длительность оперативного вмешательства составила: моностеральная локализация грыжи – 14,06 мин, билатеральная – 19 мин.

Количество доз послеоперационной анальгезии (1,19 и 1,22) не отличалось значимо в сравниваемых группах, что косвенно свидетельствовало об одинаковом уровне послеоперационной боли. Нахождение в хирургическом госпитале пациентов группы однопортовой хирургии составило 8,12 ч; у пациентов группы мультипортового метода лапароскопического лечения паховых грыж – 8,27 ч ($p=0,12$).

Ранний период после лапароскопической герниорафии протекал без осложнений у пациентов обеих групп. Мы не регистрировали случаев нагно-



Рис. 3. Вид брюшной стенки после окончания однопортовой лапароскопической герниорафии

ения послеоперационной раны и раннего рецидива паховой грыжи.

Последующее наблюдение, как минимум на протяжении 6 мес после операции, демонстрировало практически полное отсутствие поздних послеоперационных осложнений у пациентов, за исключением одного инцидента формирования гидроцеле в группе мультипортовых операций (гидроцеле — 0:1, $p=0,3$; рецидив грыжи — 0:0, $p=1,0$). Уровень осложнений статистически был одинаков в группах. Отдаленное наблюдение за больными показало благополучное течение периода после операции и полностью безрецидивный курс у больных вне зависимости от использования метода лапароскопической хирургии, что подтверждало надежность базового элемента герниорафии — преперитонеального проведения грыжевой лигатуры.

Анализ периоперативных данных продемонстрировал сопоставимые качества минимально инвазивного лечения паховых грыж у новорожденных и детей первых трех месяцев жизни с использованием мультипортового и однопортового лапароскопического доступа. Они заключались в одинаковых показателях интра- и послеоперационных данных — времени операции, количестве доз анальгезии, длительности пребывания пациентов в хирургическом стационаре — на фоне одинаковой частоты послеоперационных осложнений. Однако пациенты группы однопортовой хирургии демонстрировали косметический результат, превосходящий эстетические итоги мультипортового доступа (рис. 3), после применения которого на теле пациента по-прежнему оставались рубцы в месте ранее установленных инструментальных лапаропортов.

Обсуждение

Паховая грыжа у детей является результатом наличия необлитерированного отростка брюшины, выходящего за пределы брюшной полости. Во время эмбриональной жизни яичко, спускаясь в паховой

канале и мошонку, тянет за собой листок брюшины. Этот сформировавшийся отросток называется у мальчиков влагалищным — *processus vaginalis*. У девочек в период формирования половых губ формируется тот же самый брюшинный остаток, называемый каналом Nuck. У 95–98 % новорожденных наблюдается полная облитерация влагалищного отростка, а у остальных формируется спектр отклонений от правильного развития, таких как паховая грыжа и водянка [4].

Современное лечение паховой грыжи у младенцев достигается ушиванием грыжевого мешка на уровне внутреннего пахового кольца. Появление минимально инвазивных методов лечения бросило вызов открытому лечению паховой грыжи у детей.

Существуют два принципиально отличающихся метода лапароскопической герниорафии — интракорпоральное ушивание грыжевого мешка и преперитонеальная пластика влагалищного отростка брюшины. Первенство в освоении лапароскопической герниорафии путем наложения кисетного шва принадлежит М.В. Щебенькову [1]. Впоследствии F. Schier [6, 7] видоизменил интракорпоральный шов и стал использовать N- и Z-образные швы. Время показало, что технологии экстраперитонеального проведения и подкожного завязывания грыжевой лигатуры являются более совершенными и безопасными, так как оставляют абсолютно интактными от механического воздействия элементы семенного канатика и круглой связки матки и обеспечивают 100 % герметичность грыжевого мешка.

Развитие минимально агрессивного доступа для лечения паховой грыжи у младенцев пошло по пути сокращения числа и размера разрезов кожи. Появление экстракорпоральной техники лигирования внутреннего пахового кольца поддержало стремление хирургов к уменьшению использования рабочих портов и эндоскопических инструментов. Экстракорпоральный способ лигирования грыжевого мешка позволил выполнять подобные операции с использованием единственного порта.

Идея однопортового доступа в лечении паховых грыж воплотилась в разнообразных технологиях, где главным принципом является преперитонеальная диссекция и проведение лигатуры без дополнительного инструмента. Способы, известные как LPEC [8, 9], SEAL [10] и PIRS [11], позволяют выполнить экстраперитонеальное лигирование грыжевого мешка без введения инструментального лапаропорта. Однако некоторые из них имеют недостатки. Метод LPEC (от англ. laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure — лапароскопическое чрескожное экстраперитонеальное закрытие) требует применения специальной LPEC-иглы, не пригодной для использования у недоношенных и маловесных детей. При производстве технологии PIRS (от англ. percutaneous internal ring suturing — чрескожное

ушивание внутреннего кольца) не достигается полный обход брюшины, в результате которого остается нетронутым участок брюшины над семенным канатиком и яичковыми сосудами, предрасполагающий к рецидиву и формированию гидроцеле. На фоне этих технологий метод SEAL является одной из предпочтительных модификаций преперитонеальной пластики паховой грыжи у маленьких детей, которая позволяет обойтись без специальных устройств, используя обычную иглу Туохи, и выполнить полный преперитонеальный обход шейки грыжевого мешка, способствующий предупреждению возникновения водянки яичка [12].

Применение технологии SEAL позволяет максимально приблизиться к безрубцовой хирургии, так называемой стелс-хирургии (от англ. *stealth* — невидимка) или хирургии *keyhole incision* (от англ. *keyhole incision* — замочная скважина). Такой подход особенно популярен в настоящее время в США и странах Европы, так как обеспечивает максимальный косметический эффект после проведенной операции — главный девиз современной хирургии после ее безопасности.

В ходе накопления навыков манипулирования иглой Туохи под контролем эндоскопа для производства SEAL-герниорафии нам постепенно удалось отойти от использования дополнительных портов и приспособлений, сократив хирургическое повреждение до минимума. Единственный пупочный разрез, скрывающийся в складке пупочного кольца, позволил элиминировать видимые рубцы с брюшной стенки. Дополнительные инструменты устанавливались в редких ситуациях, включающих ущемленную грыжу и выполнение симультанных процедур, например фундопликации по Ниссену, пилоромииотомии. Если возникала необходимость в использовании дополнительного инструмента, то мы помещали его рядом с оптической канюлей через один и тот же разрез либо в правой половине живота на уровне пупка [13].

В настоящее время сравнительных исследований одно- и мультипортового лапароскопических подходов к лечению паховой грыжи у детей практически не существует. Единственное сообщение из Индии [14] представило результаты сравнения двух обсуждаемых методов эндоскопического лечения паховых грыж, которые демонстрируют превосходство единого лапароскопического доступа, заключающееся в сокращении времени операции (15 мин против 25 мин при односторонней локализации). Это исследование имеет весьма серьезное ограничение, связанное с тем, что в контрольной группе и группе сравнения использовались разные техники герниорафии — экстракорпоральная и интракорпоральная соответственно, которые и привели к столь обескураживающим результатам значительного превосходства однопортовой технологии лечения паховых грыж. Остальные научные

работы, оценивающие результаты единого лапароскопического доступа для коррекции паховых грыж у детей, были произведены без сравнения с другим действующим видом эндоскопического лечения. В противоположность этим исследованиям мы представили первую сравнительную серию минимально инвазивного лечения паховых грыж у маленьких детей с применением одно- и многопортовых методов, в которой использовалась единая технология герниорафии — экстракорпоральное лигирование грыжевого мешка.

Заключение

Преимущества лапароскопического лечения паховых грыж у детей раннего возраста обеспечиваются минимизацией травмы структур грыжевого мешка (семенной канатик, круглая связка матки) и отличным косметическим результатом. Однопортовая герниорафия демонстрирует интра- и послеоперационные результаты, сопоставимые с итогами многопортового подхода. Единственным преимуществом использования единого лапароскопического разреза является его уникальная косметичность, так как рубец скрывается в глубине тканей пупочного кольца и становится абсолютно невидимым в течение жизни. В заключение необходимо отметить, что безграничный творческий потенциал хирурга в поисках менее агрессивных методов может в конечном счете развить и превратить однопортовую хирургию в предпочтительную технологию выполнения многих эндохирurgicalических операций.

Литература

1. Шебеньков М.В. Лапароскопическая герниорафия. *Эндоскопическая хирургия*. 1995; 4: 7–9.
2. Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Аль-Машат Н.А. и др. Лапароскопическое лечение паховых грыж у детей. *Эндоскопическая хирургия*. 2007; 1: 36.
3. Chang Y.T., Lee J.Y., Tsai C.J. et al. Preliminary experience of one-trocar laparoscopic herniorrhaphy in infants and children. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2011; 21: 277–82.
4. Clarke S. Pediatric inguinal hernia and hydrocele: An evidence-based review in the era of minimal access surgery. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2010; 20: 305–9.
5. Dutta S. Early experience with single incision laparoscopic surgery: Eliminating the scar from abdominal operations. *J. Pediatr. Surg.* 2009; 44: 1741–5.
6. Schier F. Laparoscopic inguinal hernia repair: a prospective personal series of 542 children. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41 (6): 1081–4.
7. Schier F. Laparoscopic surgery of inguinal hernias in children: initial experience. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (9): 1331–5.
8. Takehara H., Ishibashi H., Sato H. et al. Laparoscopic surgery for inguinal lesions of pediatric patients. In: *Proceedings of 7th World Congress of Endoscopic Surgery, Singapore*; 2000: 537–41.
9. Takehara H., Yakabe S., Kameoka K. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia in children: clinical outcome of 972 repairs done in 3 pediatric surgical institutions. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41 (12): 1999–2003.
10. Ozgediz D., Roayaie K., Lee H. et al. Subcutaneous endoscopically assisted ligation (SEAL) of the internal ring for repair of inguinal hernias in children: Report of a new technique and early results. *Surg. Endosc.* 2007; 21: 1327–31.
11. Patkowski D., Czernik J., Chrzan R. et al. Percutaneous internal ring suturing: A simple minimally invasive technique for inguinal hernia repair in children. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2006; 16: 513–17.

12. Tatekawa Y. Laparoscopic extracorporeal ligation of hernia defects using an epidural needle and preperitoneal hydrodissection. *J. Endourol.* 2012; 26: 474–7.
13. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Подкаменев А.В. и др. Лапароскопическая паховая герниорафия – современный метод лечения паховых грыж у детей раннего возраста. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2011; 4: 20–7.
14. Bharathi S.R., Dabas A.K., Arora M. et al. Laparoscopic ligation of internal ring – three ports versus single-port technique: are working ports necessary? *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2008; 18: 891–4.
6. Schier F. Laparoscopic inguinal hernia repair: a prospective personal series of 542 children. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41 (6): 1081–4.
7. Schier F. Laparoscopic surgery of inguinal hernias in children: initial experience. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (9): 1331–5.
8. Takehara H., Ishibashi H., Sato H. et al. Laparoscopic surgery for inguinal lesions of pediatric patients. In: Proceedings of 7th World Congress of Endoscopic Surgery, Singapore; 2000: 537–41.
9. Takehara H., Yakabe S., Kameoka K. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure for inguinal hernia in children: clinical outcome of 972 repairs done in 3 pediatric surgical institutions. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41 (12): 1999–2003.
10. Ozgediz D., Roayaie K., Lee H. et al. Subcutaneous endoscopically assisted ligation (SEAL) of the internal ring for repair of inguinal hernias in children: Report of a new technique and early results. *Surg. Endosc.* 2007; 21: 1327–31.
11. Patkowski D., Czernik J., Chrzan R. et al. Percutaneous internal ring suturing: A simple minimally invasive technique for inguinal hernia repair in children. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2006; 16: 513–17.
12. Tatekawa Y. Laparoscopic extracorporeal ligation of hernia defects using an epidural needle and preperitoneal hydrodissection. *J. Endourol.* 2012; 26: 474–7.
13. Kozlov Ju.A., Novozhilov V.A., Podkamenev A.V. et al. Laparoscopic inguinal herniorrhaphy – a modern method of treatment of inguinal hernias in infants. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii.* 2011; 4: 20–7 (in Russian).
14. Bharathi S.R., Dabas A.K., Arora M. et al. Laparoscopic ligation of internal ring – three ports versus single-port technique: are working ports necessary? *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2008; 18: 891–4.

Поступила 15.08.2013

References

1. Scheben'kov M.V. Laparoscopic herniorrhaphy. *Endoskopicheskaya khirurgiya.* 1995; 4: 7–9 (in Russian).
2. Dronov A.F., Smirnov A.N., Al'-Mashat N.A. et al. Laparoscopic treatment of inguinal hernias in children. *Endoskopicheskaya khirurgiya.* 2007; 1: 36 (in Russian).
3. Chang Y.T., Lee J.Y., Tsai C.J. et al. Preliminary experience of one-trocar laparoscopic herniorrhaphy in infants and children. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2011; 21: 277–82.
4. Clarke S. Pediatric inguinal hernia and hydrocele: An evidence-based review in the era of minimal access surgery. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2010; 20: 305–9.
5. Dutta S. Early experience with single incision laparoscopic surgery: Eliminating the scar from abdominal operations. *J. Pediatr. Surg.* 2009; 44: 1741–5.

От редколлегии журнала «Анналы хирургии»

Оригинальность представленной работы состоит в том, что в настоящее время сравнительных исследований одно- и мультипортового лапароскопических подходов к лечению паховой грыжи у детей практически не существует. Применение SEAL-технологий позволяет максимально приблизиться к так называемой безрубцовой хирургии и обеспечивает максимальную косметичность проведенной операции – главный девиз современной хирургии после ее безопасности. В работе доказано, что экстраперитонеальное проведение и подкожное завязывание грыжевой лигатуры являются более совершенными и безопасными, так как оставляют абсолютно интактными от механического

воздействия элементы семенного канатика и круглой связки матки и обеспечивают 100 % герметичность грыжевого мешка. В группе единого лапароскопического доступа достигнут безрубцовый результат. Однако авторы не доказали преимущество однопортовой лапароскопии при данном виде операции и выявили одинаковые функциональные результаты в лечении паховых грыж у детей первых трех месяцев жизни с использованием однопортовой и многопортовой лапароскопии. Тем не менее данный вид технологии может быть применен у детей более старшего возраста или у взрослых, когда лапароскопические инструменты имеют больший диаметр.

Член редколлегии
д. м. н., проф. А.Ю. Разумовский