

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-160-163>

# Сравнительная оценка эффективности использования пахового и мошоночного доступов при лечении рецидива крипторхизма

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

А.Г. Макаров<sup>1</sup>, В.М. Орлов<sup>1</sup>, В.В. Сизонов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»; д. 14, ул. 339-й Стрелковой Дивизии, Ростов-на-Дону, 344015, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России; д. 29, пер. Нахичеванский, Ростов-на-Дону, 344022, Россия

**Контакт:** Сизонов Владимир Валентинович, [vsizonov@mail.ru](mailto:vsizonov@mail.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Средняя частота рецидивов после паховой орхиопексии составляет 1%, а при скротальном доступе – 3%. Высокая частота встречаемости крипторхизма определяет относительно большое число пациентов, нуждающихся в повторных вмешательствах по поводу рецидивов, что объясняет интерес к изучению сравнения результатов использования пахового и скротального доступов при оперативном лечении рецидива крипторхизма.

**Материалы и методы.** В период с 2016 по 2021 гг. выполнено 36 операций по поводу рецидивов крипторхизма. Правосторонний крипторхизм был выявлен у 22 (61,1%) пациентов, левосторонний – у 14 (38,9%). Средний возраст пациентов составил  $6,4 \pm 3,6$  года (1,5-17,1 года). В исследование включены пациенты, у которых весь объем яичка располагался экстраскротально. Больные разделены на две группы: I группа 21 (58,3%) пациент, которым рецидив устраняли скротальным доступом, II группа – 15 (41,7%), у которых использовали паховый доступ. Изучали длительность операции и продолжительность пребывания в стационаре, частоту повторной мальпозиции и атрофии яичка, продолжительность использования анальгетиков.

**Результаты.** У пациентов I группы медиана времени операции составила 35 [25;100] минут, средняя длительность пребывания в стационаре 2,5 дня, средняя продолжительность обезболивания 0,4 дня. Во II группе медиана времени операции составила 90 [60;130] минут, что существенно больше, чем в I группе ( $p=0,002$ ), средняя длительность пребывания в стационаре 4 дня, среднее время обезболивания 1,4 дня. У 2 (12,5%) пациентов I группы возникла необходимость конверсии и использование пахового доступа. На контрольный осмотр не явились 7 (19,4%) пациентов. Динамика тестикулярного объема изучена у 29 пациентов. Из пациентов I группы в исследование объема яичка включены 16 (55,2%) мальчиков, из II группы – 13 (44,8%) детей. Атрофия яичка зафиксирована в I группе у 1 (6,25%) пациента, мальпозиций не выявлено, во II группе у 2 (15,3%) отмечена атрофия, мальпозиция – у 1 (7,6%) пациента.

**Заключение.** Как мошоночный, так и паховый доступ при повторной орхиопексии высоко эффективны для устранения рецидива, при этом мошоночный доступ существенно сокращает длительность и травматичность вмешательства.

**Ключевые слова:** рецидив крипторхизма; повторная орхиопексия; мошоночный доступ; дети.

**Для цитирования:** Макаров А.Г., Орлов В.М., Сизонов В.В. Сравнительная оценка эффективности использования пахового и мошоночного доступов при лечении рецидива крипторхизма. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(4):160-163; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-160-163>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-160-163>

# Comparative evaluation of the effectiveness of the use of inguinal and scrotal approaches in the treatment of recurrent cryptorchidism

CLINICAL STUDY

A.G. Makarov<sup>2</sup>, V.M. Orlov<sup>1</sup>, V.V. Sizonov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Regional Children's Clinical Hospital; 14, st. 339th Strelkovoy Divizii, Rostov-on-Don, 344015, Russia

<sup>2</sup> Rostov State Medical University; 29, per. Nakhichevansky, Rostov-on-Don, 344022, Russia

**Contacts:** Sizonov Vladimir Valentinovich, [vsizonov@mail.ru](mailto:vsizonov@mail.ru)

## Summary:

**Introduction.** The average recurrence rate after inguinal orchiopexy is 1%, and with scrotal access – 3%. The high incidence of cryptorchidism determines a relatively large number of patients who need redo orchiopexy, which explains the interest in studying the results of the use of inguinal and scrotal approaches in the surgical treatment of recurrent cryptorchidism.

**Materials and methods.** In the period from 2016 to 2021, 36 operations were performed for relapses of cryptorchidism. Right-sided cryptorchidism was in 22 (61.1%) patients, left-sided – 14 (38.9%) boys. The average age of patients was  $6.4 \pm 3.6$  years (1.5-17.1 years). The study included patients whose entire testicular volume was located outside the scrotum. The patients were divided into two groups: group I, 21 (58.3%) children who had relapse eliminated by scrotal access, group II, 15 (41.7%) who used inguinal access. The duration of the operation and the time spent in the hospital, the frequency of repeated malposition and testicular atrophy, the duration of the use of analgesics were studied.

**Results.** In group I patients, the median time of the operation was 35 minutes [25;100], the average length of hospital stay was 2.5 days, and the average duration of anesthesia was 0.4 days. In group II, the median time of the operation was 90 minutes [60;130], which is significantly longer than in group I ( $p=0.002$ ), the average length of stay in the hospital is 4 days, the average time of anesthesia is 1.4 days. In 2 (12.5%) patients of group I, there was a need for conversion and the use of inguinal access. 7 (19.4%) patients did not come for a follow-up examination. Group I included 16 (55.2%), group II 13 (44.8%) boys. Testicular atrophy was in group I in 1

(6.25%) patient, there was no malposition, in group II 2 (15.3%) there was atrophy, malposition in 1 (7.6%) case.

**Conclusion.** Both scrotal and inguinal access during repeated orchiopexy are highly effective in the treatment of recurrent cryptorchidism, while scrotal access reduces the time of surgery and the extent of injury.

**Key words:** recurrence of cryptorchidism; redo orchiopexy; scrotal access; children.

**For citation:** Makarov A.G., Orlov V.M., Sizonov V.V. Comparative evaluation of the effectiveness of the use of inguinal and scrotal approaches in the treatment of recurrent cryptorchidism. *Experimental and Clinical Urology* 2022;15(4):160-163; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-160-163>

## ВВЕДЕНИЕ

Крипторхизм или неопущение яичка (НЯ) является самой распространенной врожденной аномалией мужских наружных половых органов, а орхиопексия – наиболее часто выполняемое оперативное вмешательство на органах репродуктивной системы у мальчиков [1]. Несмотря на достигнутые успехи в хирургии крипторхизма сохраняется некоторый естественный процент неудач. Частота рецидивов крипторхизма при использовании пахового доступа достигает 1%, мошоночного – 3% [2]. Частота ятрогенного крипторхизма после операций по поводу патологии влагалищного отростка брюшины достигает 2% [3]. Для ликвидации рецидива крипторхизма используют как паховый, так и мошоночный доступы, преимущества и недостатки которых являются предметом обсуждения.

Повторная орхиопексия для НЯ после предыдущих манипуляций на паховом канале технически сложна, требует навыков и осторожности от хирурга для решения задачи по сохранению тестикулярной ткани. В нашей клинике для повторной орхиопексии применяли как паховый, так и мошоночный доступы. В настоящей работе мы сравнили результаты использования двух доступов, пахового и мошоночного, при лечении рецидивов крипторхизма у детей.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был выполнен ретроспективный обзор медицинских карт 36 пациентов, перенесших повторную орхиопексию в нашей клинике в период с 2016 по 2021 годы. В исследование включены пациенты, у которых яичко полностью располагалось экстраскротально. Правосторонний крипторхизм был у 22 (61,1%), левосторонний у 14 (38,9%) мальчиков. Средний возраст пациентов составил  $6,4 \pm 3,6$  года (1,5-17,1 лет). Пациенты разделены на две группы: I группа 21 (58,3%) пациент, которым рецидив устраняли скротальным доступом, II группа – 15 (41,7%) мальчиков, у которых использовали паховый доступ.

При использовании скротального доступа выполняли разрез по латеральной границе мошонки. Визуализировали нижний полюс яичка, после чего тупым и острым путем выделяли ткань яичка и выше элементы семенного канатика, при этом обеспечивался хороший визуальный контроль, как ткани яичка, так и элементов семенного канатика, что существенно снижает риск их повреждения в процессе мобилизации. При обнаружении остатков влагалищного отростка брюшины последний отделяли от элементов се-

менного канатика, прошивали и перевязывали в проекции переходной складки брюшины. Яичко фиксировали путем формирования манжеты из подкожно-жировой клетчатки вокруг семенного канатика [4].

При трансингинальной орхиопексии выполняли разрез в паховой области с иссечением послеоперационного рубца. После вскрытия пахового канала выполняли мобилизацию семенного канатика. При этом очень важно четко визуализировать тестикулярные сосуды и семявыносящий проток для предотвращения их повреждения. При орхифуникулолизисе наиболее сложным этапом являлся процесс мобилизации яичка в дистальном направлении из-за ограниченности пространства структурами пахового канала послеоперационными рубцами вокруг элементов семенного канатика и яичка. После полного выделения яичка из окружающих рубцово-измененных тканей мобилизация продолжалась в проксимальном направлении. Низводили яичко в мошонку и осуществляли орхидофиксацию.

Среди пациентов, включенных в исследование, первичным хирургическим вмешательством была паховая орхиопексия у 29 (80,5%) больных, орхиопексия с использованием мошоночного доступа – у 2 (5,5%) пациентов, лапароскопический доступ – у 1 (2,7%) пациента и состояние после операций по поводу патологии влагалищного отростка брюшины с использованием трансингинального доступа – у 4 (11,3%) пациентов.

Для оценки результатов хирургического лечения рецидивов после низведения яичка исследовали продолжительность операции, наличие конверсии в паховый доступ при мошоночном доступе, операционные и послеоперационные осложнения, расположение и объем яичка через год после операции. Пациентов приглашали на контрольные осмотры, чтобы зафиксировать положение и размер яичек.

Для определения объема яичек использовали измерительную металлическую линейку, фиксируя три размера (длина  $\times$  ширина  $\times$  толщина) гонады. Тестикулярный объем вычисляли по формуле Lambert:  $V = \text{длина} \times \text{ширина} \times \text{толщина} \times 0,71$ . Под тестикулярной атрофией считали уменьшение в послеоперационном периоде объема опущенной гонады  $\geq 50\%$  в сравнении с исходным объемом [5].

Статистический анализ: использовали критерий Манна-Уитни для определения значимости различий между показателями у пациентов двух групп и критерий Вилкоксона. Результаты считались значимыми, когда значение  $p < 0,05$ . Статистическая обработка данных выполнена с использованием программы STATISTICA 10, StatSoft Russia. ■

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Интервал времени между первым и повторным вмешательствами в общей группе составил  $2,7 \pm 3,9$  года (диапазон 0,4-11,2 лет). В I группе средняя длительность пребывания в стационаре составила 2,5 дня, средняя продолжительность обезболивания – 0,4 дня. Во II группе средняя длительность пребывания в стационаре – 4 дня, среднее время обезболивания – 1,4 дня. Медиана времени орхиопексии с использованием мошоночного доступа была значительно короче: 35 [25; 100] минут по сравнению с паховым доступом 90 [60; 130] минут ( $p=0,002$ ) (табл. 1). У 2 (12,5%) пациентов I группы возникла необходимость конверсии и использование пахового доступа.

На контрольный осмотр, который проводился через 1 год после операции, не явились 7 (19,4%) пациентов, и отдаленные результаты изучены у 29 детей: из I группы – 16 пациентов, и 13 пациентов из II группы. Повторные операции были выполнены справа – у 18 (61,1%) пациентов, у 11 (38,9%) – слева. В I группе атрофия яичка, после повторной орхиопексии, зафиксирована у 1 (6,25%) ребенка. Первично ему выполнялось 2-х этапное низведение яичка по методу Фовлера-Стефенса. Мальпозиций в I группе выявлено не было. Во II группе атрофия яичка была выявлена у 2 (15,3%) пациентов, мальпозиция отмечены только у 1 (7,6%) ребенка, первично оперированного по методу Китли-Торек-Герцена.

Объем НЯ у пациентов I группы до операции составил  $0,6 \text{ см}^3$  (0,2-6,7), после операции –  $0,9 \text{ см}^3$  (0,2-7,2). Значения индекса тестикулярной атрофии (ИТА) до операции 39% (17-69), после – 51% (13-88). Во II группе объем НЯ до операции равнялся  $0,4 \text{ см}^3$  (0,3-1,0), после –  $0,6 \text{ см}^3$  (0,4-0,7). Значения ИТА до операции – 45% (9-58), после операции – 63% (37-70). При сравнении динамики изменений показателей ИТА до и после операции у пациентов двух групп статистически значимые различия отсутствовали ( $p>0,05$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Встречаемость ятрогенного крипторхизма после первичной паховой орхиопексии составляет от 1% до 3% [6, 7]. Повторная орхиопексия – сложная процедура из-за наличия рубцово-измененных тканей в зоне вмешательства. Немало публикаций, в которых при повторной орхиопексии предпочтение отдается паховому доступу [8, 9]. Выполнение орхифунгулолизиса при ис-

пользовании пахового доступа существенно затруднено по сравнению с первичным вмешательством и ассоциировано с повышенным риском травмирования сосудов и семявыносящего протока. Послеоперационные рубцы и угроза повреждения элементов семенного канатика удлиняют операционное время [10].

При использовании пахового доступа широкое распространение получила техника выделения семенного канатика единым блоком, суть которой заключается в том, что выкраивается полоска апоневроза наружной косой мышцы живота, спаянная с элементами семенного канатика после предшествующей операции, тем самым уменьшая риск нанесения травмы при орхифунгулолизисе. Показатели успеха при использовании такого метода колеблются от 80% до 100% [11]. Технически описанный подход достаточно труден из-за необходимости выполнения доступа через уже имеющийся рубец. Дополнительные сложности связаны с мобилизацией яичка, после циркулярного выделения элементов семенного канатика необходима тракция последних для последовательного антеградного выделения оставшейся части семенного канатика и самого яичка. При этом визуализация и доступ к яичку существенно хуже, чем при ретроградном его выделении при использовании скротального доступа.

Существуют публикации, в которых мошоночный доступ предлагается как стартовый при лечении рецидивных форм крипторхизма [3]. Преимущества скротального доступа обеспечиваются работой на тканях, в меньшей степени подверженных рубцовому процессу и не ограниченных апоневротическими и мышечными структурами, как при использовании пахового доступа. После выделения нижнего полюса яичка дальнейший орхифунгулолизис выполняют в условиях значительно лучшей и всесторонней визуализации элементов семенного канатика.

В доступной литературе мало публикаций, в которых сравнивают эффективность мошоночного и пахового доступов в лечении рецидивов крипторхизма у детей. В опубликованной статье 2011 года коллеги из Египта сообщили об опыте использования мошоночного доступа после неудачной первичной орхиопексии у 41 пациента [3]. Частота успеха составила 95,2%, атрофия яичка зафиксирована в 2 (4,8%) случаях.

Американские коллеги сообщили о серии из 21 пациента с рецидивом крипторхизма. В 89% случаев повторная орхиопексия выполнена мошоночным доступом, в 11% потребовалось дополнительное вскрытие па-

**Таблица 1. Результаты использования мошоночного и пахового доступа у пациентов с рецидивом крипторхизма**  
Table 1. Results of the use of scrotal and inguinal approaches in patients with recurrent cryptorchidism

	Мошоночный доступ I-группа Scrotal approach I-group	Паховый доступ II группа Inguinal approach Group II	<i>p</i>
Количество пациентов, n (%) / Patients, n (%)	16 (55,2%)	13 (44,8%)	$p>0,05$
Атрофия яичка, n (%) / Testicular atrophy, n (%)	1 (6,25%)	2 (15,3%)	$p>0,05$
Мальпозиция яичка, n (%) / Testicular malposition, n (%)	Нет	1 (7,6%)	$p>0,05$
Медиана времени операции, минут / Median operation time, min	35 [25;105]	90 [60 ;130]	$p=0,002$



хового канала для мобилизации семенного канатика. Открытый вагинальный отросток брюшины обнаружен и перевязан у 3 (12,5%) пациентов через мошоночный доступ. В 1 (4,2%) случае зафиксирована мальпозиция яичка в послеоперационном периоде. Осложнение устранено повторной мошоночной орхиопексией. Атрофии яичка не зафиксировано ни в одном случае [8].

Самая большая на сегодняшний день серия повторных орхиопексий опубликована в 2016 году и включает в себя 61 случай. Авторы пришли к выводу, что статистически значимые различия при использовании мошоночного и пахового доступа получены при сравнении операционного времени. Мошоночный доступ обеспечивает достоверное сокращение продолжительности операции. Авторы, исходя из собственного опыта и анализа полученных осложнений, таких как атрофия и мальпозиция яичка, предлагают в случаях, когда использовали первично скротальный доступ, использовать для повторной орхиопексии паховый до-

ступ. И наоборот, если первично орхиопексия была выполнена паховым доступом, то для повторного вмешательства они предлагают использовать мошоночный доступ [12].

## ВЫВОДЫ

Преимуществом мошоночного доступа является существенное сокращение продолжительности операции, связанное на наш взгляд с отсутствием вокруг нижнего полюса яичка мышечных и апоневротических структур на старте мобилизации яичка, что облегчает манипуляции хирурга, одновременно обеспечивает лучший визуальный контроль и, следовательно, безопасность дальнейшей восходящей мобилизации яичка и элементов семенного канатика. Использование как мошоночного, так и пахового доступа для лечения рецидивов крипторхизма обеспечивает сопоставимую эффективность и безопасность. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Karaman I, Karaman A, Erdoğan D, Çavuşoğlu YH. The transscrotal approach for recurrent and iatrogenic undescended testes. *European journal of pediatric surgery: official journal of Austrian Association of Pediatric Surgery* 2010;20(4):267-269. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1249048>.
- Feng S, Yang H, Li X, Yang J, Zhang J, Wang A, Qiu Y. Single scrotal incision orchiopey versus the inguinal approach in children with palpable undescended testis: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Surgery International* 2016;32(10):989-995. <https://doi.org/10.1007/s00383-016-3956-4>.
- Fares A, Elbarbary M. High scrotal approach for secondary orchiopey in cases of recurrent and iatrogenic undescended testes. *Annals of Pediatric Surgery* 2011;(7):108-110. <https://doi.org/10.1097/01.XPS.0000399337.48296.a3>.
- Коган М.И., Макаров А.Г., Сизонов В.В., Каганцов И.М., Орлов В.В. Результаты использования оригинальной техники фиксации яичка при транскротальном доступе в хирургии крипторхизма у детей. *Экспериментальная и клиническая урология* 2021;14(1):151-155. [Kogan M.I., Makarov A.G., Sizonov V.V., Kagantsov I.M., Orlov V.M. The results of using the original technique of testicular fixation with transscrotal approach in the surgery of cryptorchidism in children. *Экспериментальная и клиническая урология = Experimental and Clinical Urology* 2021;14(1):151-155. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-151-155>.

- Alam A, Delto JC, Blachman-Braun R, et al. Staged Fowler-Stephens and Single-stage Laparoscopic Orchiopexy for Intra-abdominal Testes: Is There a Difference? A Single Institution Experience. *Urology* 2017;101:104-10. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.09.060>.
- Adamsen, S, Börjesson B. Factors affecting the outcome of orchiopey for undescended testis. *Acta chirurgica Scandinavica* 1998;154(9):529-533.
- Maizels M, Gomez F and Firlit CF. Surgical correction of the failed orchiopey. *J Urol* 1983;(130):955.
- Dudley AG, Sweeney DD, Docimo SG. Orchiopexy after prior inguinal surgery: a distal approach. *J Urol* 2011;185(6):2340-2343. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.02.042>.
- Sfoungaris D, Mouravas V. A combined preperitoneal and inguinal approach for redo orchiopey. *J Pediatr Urol* 2016;12(1):43.e1-43.e436. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.05.035>
- Noseworthy J. Recurrent undescended testes. *Semin Pediatr Surg* 2003;12(2):90-93. [https://doi.org/10.1016/s1055-8586\(02\)00017-3](https://doi.org/10.1016/s1055-8586(02)00017-3).
- Cartwright PC, Snyder HM 3rd. Obstacles in reoperative orchiopey – and a method to master them. *Contemp Urol* 1993;5(8):56-64.
- Lopes RI, Naoum NK, Chua ME, Canil T, Dos Santos J, Farhat WA. Outcome Analysis of Redo Orchiopexy: Scrotal vs Inguinal. *J Urol* 2016;196(3):869-874. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.04.085>.

### Сведения об авторах:

Макаров А.Г. – детский уролог-андролог детского уроандрологического отделения ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»; Ростов-на-Дону, Россия; AuthorID 1068647

Орлов В.М. – к.м.н. врач детский уролог-андролог уроандрологического отделения, ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»; Ростов-на-Дону, Россия; РИНЦ AuthorID 1127087

Сизонов В.В. – д.м.н., доцент; профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека с курсом детской урологии-андрологии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России; заведующий детским уроандрологическим отделением ГБУ РО «Областная детская клиническая больница»; Ростов-на-Дону, Россия; AuthorID 654328

### Вклад авторов:

Сизонов В.В. – лечение детей, разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, внесение изменений в текст рукописи, утверждение окончательной версии статьи, 40%  
Макаров А.Г. – лечение детей, анализ полученных данных, обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи, 40%  
Орлов В.М. – получение данных и материала для исследования, статистический анализ полученных данных, 20%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без финансовой поддержки.

**Статья поступила:** 01.09.22

**Результаты рецензирования:** 11.10.22

**Исправления получены:** 23.10.22

**Принята к публикации:** 01.11.22

### Information about authors:

Makarov A.G. – Pediatric urologist-andrologist of the uroandrology Department, regional children's clinical hospital, Rostov-on-don, Russian Federation; Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9311-3706>

Orlov V.M. – Ph.D. pediatric urologist-andrologist of the uroandrology department, regional children's clinical hospital; Rostov-on-don, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0706-5723>

Sizonov V.V. – DrSc, D.M.S Associate Professor (Docent); Professor, Department of Urology and Human Reproductive Health with Pediatric Urology and Andrology Courses, Rostov State Medical University; Chief, Pediatric Urology and Andrology Division, Regional Children's Clinical Hospital; Rostov-on-Don, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-9145-8671>

### Authors' contributions:

Sizonov V.V. – treatment of the child, study design, analysis of collected data, manuscript amendments, approval of the final version of the article, 40%  
Makarov A.G. – treatment of the child, the collecting of the study data and materials, analysis of collected data, review of publications on the paper's topic, manuscript drafting, 40%  
Orlov V.M. – collecting of the study data and materials, statistical analysis of collected data, 20%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 01.09.22

**Peer review:** 11.10.22

**Corrections received:** 23.10.22

**Accepted for publication:** 01.11.22