



Лечение крипторхизма в детской хирургической практике: мультицентровое исследование

© Михаил А. Аксельров^{1,2}, Сергей В. Минаев³, Максим П. Разин⁴, Шухрат А. Юсупов⁵, Наталья А. Цап⁶, Виктор А. Тараканов⁷, Жамшид А. Шамсиев⁵, Ирина Ю. Карпова⁸, Максим М. Смоленцев⁹, Татьяна В. Сергиенко^{1,2}, Максим А. Батуров⁴, Эркин С. Данияров⁵, Дмитрий С. Стриженок¹⁰, Эльвира Х. Григоруц², Олег Ю. Михалев⁷, Светлана Ю. Комарова^{6,11}, Николай И. Быков^{3,12}, Натуся К. Барова⁷, Павел В. Трушин¹³, Алексей В. Грамзин^{13,14}, Далгат А. Асланов¹⁵, Алина Н. Григорова³

¹ Тюменский государственный медицинский университет [Тюмень, Россия]

² Областная клиническая больница № 2 [Тюмень, Россия]

³ Ставропольский государственный медицинский университет [Ставрополь, Россия]

⁴ Кировский государственный медицинский университет [Киров, Россия]

⁵ Самаркандский государственный медицинский институт [Самарканд, Республика Узбекистан]

⁶ Уральский государственный медицинский университет [Екатеринбург, Россия]

⁷ Кубанский государственный медицинский университет [Краснодар, Россия]

⁸ Приволжский исследовательский медицинский университет [Нижний Новгород, Россия]

⁹ Сургутский государственный университет [Сургут, Россия]

¹⁰ Детская городская клиническая больница №1 [Нижний Новгород, Россия]

¹¹ Детская городская клиническая больница №9 [Екатеринбург, Россия]

¹² Краевая детская клиническая больница [Ставрополь, Россия]

¹³ Новосибирский государственный медицинский университет [Новосибирск, Россия]

¹⁴ Государственная Новосибирская областная клиническая больница [Новосибирск, Россия]

¹⁵ Курганская областная детская клиническая больница имени Красного Креста [Курган, Россия]

Аннотация

Введение. Крипторхизм представляет собой распространённое заболевание в детской уро-андрологической практике, поскольку вопросы тактических подходов и его оптимального лечения остаются крайне актуальными. Крипторхизм вносит заметный вклад в структуру мужской фертильности.

Цель исследования. Проведение ретроспективного анализа результатов лечения детей и подростков с крипторхизмом.

Материалы и методы. В настоящем исследовании обобщены результаты лечения 8308 больных крипторхизмом в возрасте от 6 месяцев до 17 лет, проходивших лечение в Российской Федерации и Республике Узбекистан.

Результаты. Выявлено, что с 2015 по 2019 годы пациенты поступали для оперативного лечения равномерно по годам. Соотношение правостороннего / левостороннего / двустороннего крипторхизма составило 4,6 : 4,4 : 1. Паховая форма более чем в 6 раз преобладала над абдоминальной локализацией. При этом 26,1% больных были оперированы в оптимальные сроки, а 9,8% — в возрасте старше 10 лет. Чаще дети оперируются из открытого пахового доступа (95%), значительно реже — лапароскопически и чрезмошоночно. Этапное лечение проведено 6% больных.

Заключение. Представленный в исследовании подход в оперативном лечении крипторхизма обеспечивает хорошие результаты лечения. Количество рецидивов заболевания составляет 1,9% (в основном среди детей старше 7 лет). Большинство хирургов сдержанно относятся к первичным орхидэктомиям (выполнены только у 3,8% больных).

Ключевые слова: крипторхизм; оперативное лечение; мультицентровое исследование; результаты; дети

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Этическое одобрение.** Исследование одобрено Локальным независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» Минздрава России (Протокол № 97 от 09.01.2021 года). **Вклад авторов:** М.А. Аксельров, С.В. Минаев, М.П. Разин, Н.А. Цап, Н.К. Барова, П.В. Трушин, Ж.А. Шамсиев, И.Ю. Карпова — концепция исследования, дизайн исследования, анализ данных, интерпретация данных; М.А. Аксельров, С.В. Минаев, М.П. Разин — анализ данных, написание текста рукописи, научное редактирование. Остальные авторы внесли эквивалентный

вклад в проведение исследования и подготовку статьи.

✉ **Корреспондирующий автор:** Сергей Викторович Минаев; e-mail: sminaev@yandex.ru

Поступила в редакцию: 07.12.2022. **Принята к публикации:** 14.02.2023. **Опубликована:** 26.03.2023.

Для цитирования: Аксельров М.А., Минаев С.В., Разин М.П., Юсупов Ш.А., Цап Н.А., Тараканов В.А., Шамсиев Ж.А., Карпова И.Ю., Смоленцев М.М., Сергиенко Т.В., Батуров М.А., Данияров Э.С., Стриженок Д.С., Григорук Э.Х., Михалев О.Ю., Комарова С.Ю., Быков Н.И., Барова Н.К., Трушин П.В., Грамзин А.В., Асланов Д.А., Григорова А.Н. Лечение крипторхизма в детской хирургической практике: мультицентровое исследование. *Вестник урологии*. 2023;11(1):13-25. DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-13-25.

Treatment of cryptorchidism in pediatric surgical practice: a multicenter study

© Mikhail A. Axelrov^{1,2}, Sergey V. Minaev³, Maxim P. Razin⁴, Shuhrat A. Yusupov⁵, Natalya A. Tsap⁶, Viktor A. Tarakanov⁷, Jamshid A. Shamsiev⁵, Irina Yu. Karpova⁸, Maxim M. Smolentsev⁹, Tatyana V. Sergienko^{1,2}, Maxim A. Baturov⁷, Erkin S. Daniyarov⁵, Dmitriy S. Strizhenok¹⁰, Elvira H. Grigoruk², Oleg Yu. Mikhalev⁶, Svetlana Yu. Komarova^{6,11}, Nikolai I. Bykov^{3,12}, Natusya K. Barova⁷, Pavel V. Trushin¹³, Aleksey V. Gramzin^{12,14}, Dalgat A. Aslanov¹⁵, Alina N. Grigорова³

¹ Tyumen State Medical University [Tyumen, Russian Federation]

² Tyumen Regional Clinical Hospital No. 2 [Tyumen, Russian Federation]

³ Stavropol State Medical University [Stavropol, Russian Federation]

⁴ Kirov State Medical University [Kirov, Russian Federation]

⁵ Samarkand State Medical Institute [Samarkand, Republic of Uzbekistan]

⁶ Ural State Medical University [Yekaterinburg, Russian Federation]

⁷ Kuban State Medical University [Krasnodar, Russian Federation]

⁸ Privolzhsky Research Medical University [Nizhny Novgorod, Russian Federation]

⁹ Surgut State University [Surgut, Russian Federation]

¹⁰ Nizhny Novgorod Children's City Clinical Hospital No. 1 [Nizhny Novgorod, Russian Federation]

¹¹ Yekaterinburg Children's City Clinical Hospital No. 9 [Yekaterinburg, Russian Federation]

¹² Stavropol Regional Children's Clinical Hospital [Stavropol, Russian Federation]

¹³ Novosibirsk State Medical University [Novosibirsk, Russian Federation]

¹⁴ Novosibirsk State Regional Clinical Hospital [Novosibirsk, Russian Federation]

¹⁵ The Red Cross Kurgan Regional Children's Clinical Hospital [Kurgan, Russian Federation]

Abstract

Introduction. Cryptorchidism is a common disease in pediatric urological and andrological practice since the issues of tactical approaches and its optimal treatment remain extremely relevant. Cryptorchidism makes a significant contribution to the structure of male infertility.

Objective. To conduct a retrospective analysis of treatment results in children and adolescents with cryptorchidism.

Materials & methods. This study summarises the treatment results of 8308 patients with cryptorchidism aged from 6 months to 17 years who underwent inpatient treatment in the Russian Federation and the Republic of Uzbekistan.

Results. It was revealed that from 2015 to 2019, patients were admitted for surgical treatment evenly over the years. The ratio of right-sided / left-sided / bilateral cryptorchidism was 4.6 : 4.4 : 1. The inguinal form prevailed more than 6 times over the abdominal location. At the same time, 26.1% of the patients underwent surgery at the optimal time, and 9.8% were older than 10 years. More often, children are operated from an open inguinal access (95.0%), much less often — laparoscopically and percutaneously. Stage-by-stage treatment was carried out in 6.0% of patients.

Conclusion. Thus, the approach presented in the study in the surgical treatment of cryptorchidism provided good treatment results. The number of disease relapses was 1.9% (mainly among children over 7 years old). Most surgeons are very reserved about primary orchidectomies (only 3.8% were performed).

Keywords: cryptorchidism; surgical treatment; multicenter study; results; children

Financing. The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare that there is no conflict of interest. **Ethical statement.** The study was carried out in accordance with the provisions of the Helsinki Declaration (revised in Fortaleza, Brazil, in October 2013). **Ethical approval.** The study was approved by the Ethical Committee of the Tyumen State Medical University of the Ministry (Protocol No. 97 signed January 9, 2021). **Authors' contributions.** M.A. Akselrov, S.V. Minaev, M.P. Razin, N.A. Tsap, N.K. Barova, P.V. Trushin, Zh.A. Shamsiev, I.Y. Karpova — research concept, research design, data analysis, data interpretation; M.A. Akselrov, S.V. Minaev, M.P. Razin — data analysis, drafting the manuscript, scientific editing. The other authors made an equivalent contribution to the research and preparation of the manuscript.

✉ **Corresponding author:** Sergey V. Minaev; e-mail: sminaev@yandex.ru

Received: 12/07/2023. **Accepted:** 02/14/2023. **Published:** 03/26/2023.

For citation: Akselrov M.A., Minaev S.V., Razin M.P., Yusupov Sh.A., Tsap N.A., Tarakanov V.A., Shamsiev Zh.A., Karpova I.Yu., Smolentsev M.M., Sergienko T.V., Baturov M.A., Daniyarov E.S., Strizhenok D.S., Grigoruk E.H., Mikhalev O.Yu., Komarova S.Yu., Bykov N.I., Barova N.K., Trushin P.V., Gramzin A.V., Aslanov D.A., Grigorova A.N. Treatment of cryptorchidism in pediatric surgical practice: a multicenter study. *Urology Herald*. 2023;11(1):13-25. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2023-11-1-13-25.

Введение

Одним из системных заболеваний, внешним проявлением которого является нарушение процесса миграции яичка из брюшной полости в мошонку, является крипторхизм [1 – 5]. Крипторхизм может быть диагностирован в любом возрасте; частота заболевания составляет 10,0 – 20,0% у новорождённых (до 30,0% у недоношенных новорождённых), до 3,0% — у годовалых детей, 1,0% — в пубертатном периоде и 0,3% — у взрослых мужчин [6 – 8].

Имеющиеся литературные данные не позволяют определить единую стратегию лечения этого порока. Данная работа проведена с целью обмена опытом, унификации и выработки общей стратегии при лечении крипторхизма у детей. В исследовании приняли участие двенадцать детских хирургических центров из десяти регионов СНГ (г. Тюмень, г. Екатеринбург, г. Ставрополь, г. Киров, г. Курган, г. Краснодар, г. Новосибирск, г. Сургут, г. Нижний Новгород, г. Самарканд (Республика Узбекистан)).

Цель исследования: проведение ретроспективного анализа результатов лечения детей и подростков с крипторхизмом в крупных детских хирургических центрах России и ведущей детской хирургической клинике Узбекистана.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие двенадцать детских хирургических центров из десяти регионов СНГ: Областная клиническая больница № 2 г. Тюмень, Областная детская клиническая больница и детская городская клиническая больница № 9 г. Екатеринбург, Краевая детская клиническая больница г. Ставрополь, Областная детская клиническая больница г. Киров, Областная детская клиническая больница им. Красногоского Креста г. Курган, Детская краевая клиническая больница г. Краснодар, Областная клиническая больница и детская городская клиническая больница № 1 г. Новосибирск, Окружная клиническая больница г. Сургут, Областная детская клиническая больница г. Нижний Новгород, научный центр дет-

ской хирургии г. Самарканд (Республика Узбекистан). Направленные по клиникам анкеты включали вопросы о возрасте оперированных детей, формах патологии, стороне поражения, применяемых способах низведения и фиксации яичка, результатах оперативного и консервативного лечения больных данной категории, включая отдалённые результаты, последствия, случаи рецидива.

На основании присланных из этих центров анкет проведён сравнительный анализ эффективности лечения крипторхизма за последние 5 лет (с 2015 по 2019 годы). К сожалению, часть присланных анкет не содержала информации по всем вопросам. Тем не менее, анализ полученных материалов и их география позволили составить достаточно полное представление о состоянии и тенденциях хирургического лечения крипторхизма в двух странах постсоветского пространства.

Статистический анализ. Статистическая обработка результатов исследований проведена с помощью программы Statistica 10.0 («StatSoft Inc.», Tulsa, OK, USA). Результаты выражались в абсолютных и относительных цифрах.

Результаты

За последние 5 лет в вышеуказанных регионах прооперировано 8308 детей с диагнозом крипторхизм (табл. 1). Дети с крипторхизмом в освещаемой перспективе поступали в клиники достаточно равномерно. В общей совокупности выявлено незначительное снижение числа детей, оперированных в 2019 году.

Правосторонняя и левосторонняя локализации порока развития встречаются примерно с одинаковой частотой и составляют в общей совокупности 45,8% и 43,8% соответственно. Двусторонний процесс зафиксирован в 10,5% наблюдений. Однако в двух регионах (г. Ставрополь и г. Самарканд) частота двустороннего крипторхизма заметно выше, чем в других клиниках, и достигает 18,5% и 17,5% соответственно (рис. 1).

Таблица 1. Распределение детей по годам проведения операции
Table 1. Distribution of children by years of surgery

Город City	Годы Years					Всего Overall
	2015	2016	2017	2018	2019	
Екатеринбург <i>Yekaterinburg</i>	445	428	395	372	346	1986
Краснодар <i>Krasnodar</i>	320	278	418	318	326	1660
Киров <i>Kirov</i>	96	109	115	106	85	511
Курган <i>Kurgan</i>	73	59	79	55	48	314
Н. Новгород <i>N. Novgorod</i>	69	51	33	31	55	239
Новосибирск <i>Novosibirsk</i>	195	215	203	211	199	1023
Ставрополь <i>Stavropol</i>	-	-	164	208	186	558
Тюмень <i>Tyumen</i>	141	126	130	115	123	635
Самарканд <i>Samarkand</i>	276	236	241	315	126	1194
Сургут <i>Surgut</i>	18	38	45	53	34	188
Итого <i>Overall</i>	1633	1540	1823	1784	1528	8308

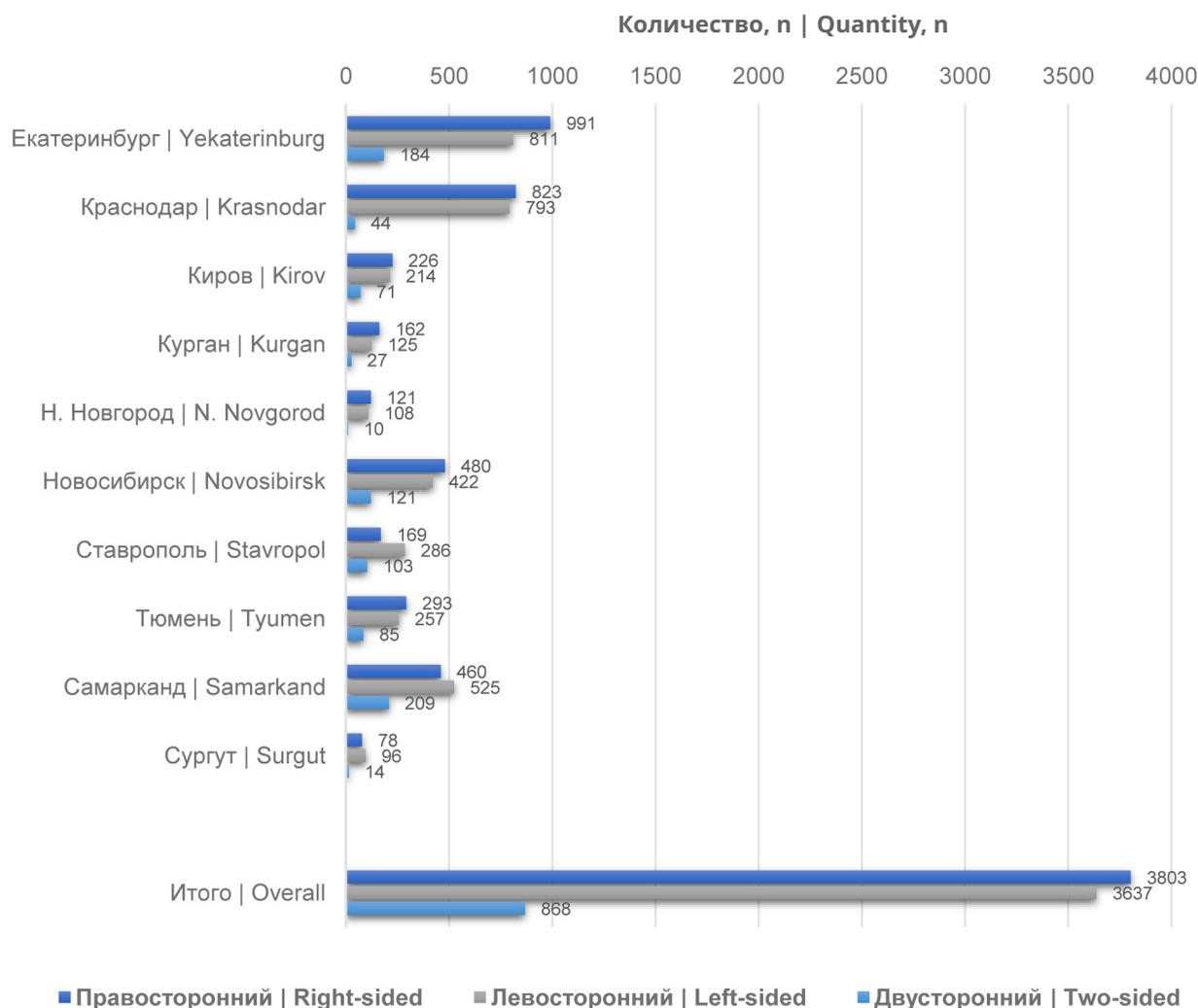


Рисунок 1. Стороны локализации крипторхизма
Figure 1. Sides of cryptorchidism localization

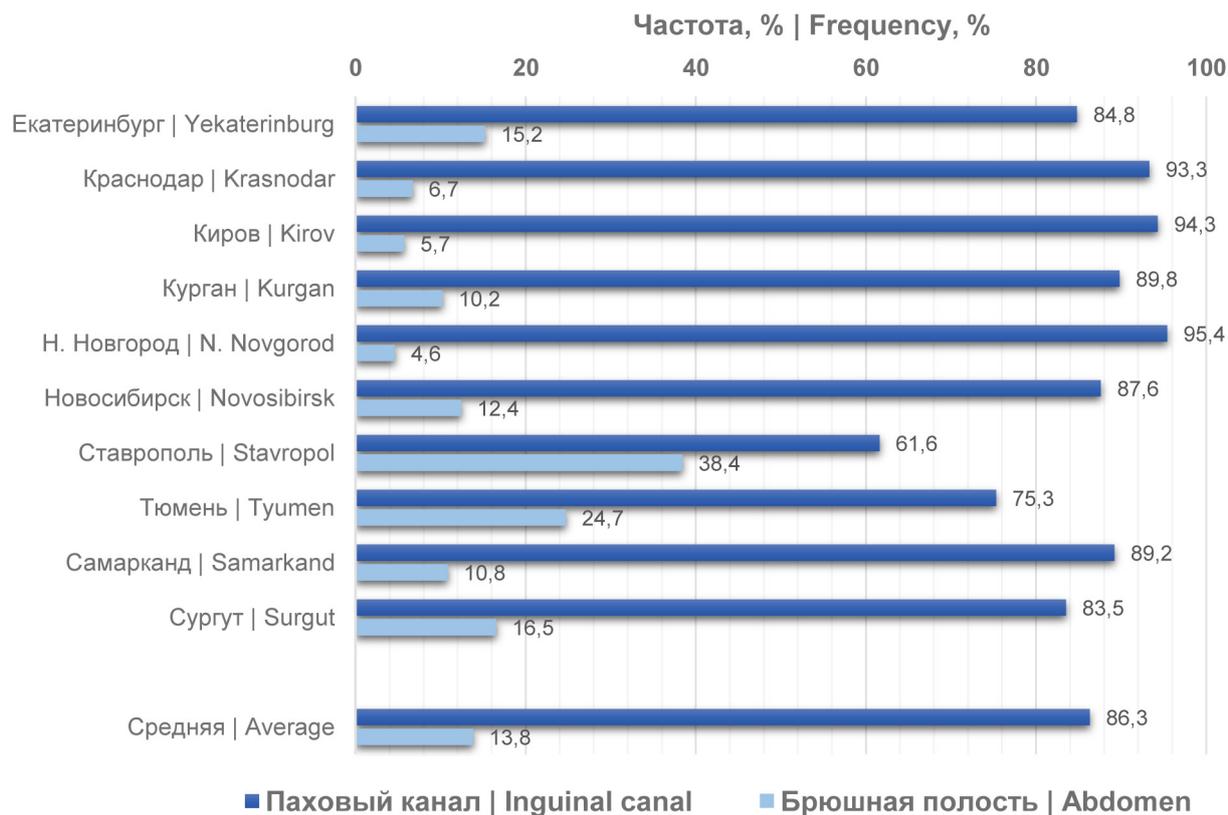


Рисунок 2. Расположение яичка у детей с крипторхизмом
Figure 2. Testicular location in children with cryptorchidism

По сводным данным, 86,3% детей имели на момент первичной операции паховое расположение яичка, у 13,7% детей яичко располагалось в брюшной полости. Во всех регионах большинство детей имело именно паховую ретенцию. Следует отметить, что в отдельных регионах зафиксирован большой процент больных (38,4% в г. Ставрополе и 24,7% в г. Тюмени) с брюшным расположением тестикулы (рис. 2).

В таблице 2 представлено распределение детей по регионам и возрасту проведения оперативного вмешательства. Вместе с тем, только 26,1% (2170) детей оперированы в рекомендуемые Российской ассоциацией детских хирургов (включая комитет экспертов ВОЗ) временные рамки. Большинство же детей (6138 – 73,9%) попадают на операционный стол в возрасте старше 2 лет, причём 2951 (35,5%) мальчиков были оперированы после 5 лет жизни.

В большинстве регионов консервативная терапия в исследуемые годы не применялась. Единичные наблюдения имеются в г. Сургуте (7 больных), г. Тюмени и г. Нижнем Новгороде (по 3 ребёнка).

Гормональная терапия назначалась эндокринологом по результатам консультации и обследования перед первичной операцией в возрасте от 1 до 2 лет 4 мальчикам, от 2 до 3 лет — 1, от 3 до 4 лет — 1, от 7 до 10 лет — 5, старше 10 лет — 2. В г. Кирове гормональная терапия назначалась лишь при необходимости 2-го этапа операции, когда первично не удавалось низвести яичко в мошонку. Таких детей было 10. В возрасте от 1 года до 2 лет — 6 и от 2 до 3 лет — 4. Причём у 5 из этих детей процесс был двусторонний.

Операция Petrivalsky-Schoemacker используется всеми анкетированными клиниками как операция выбора вместе с фиксациями яичка (реже) ко дну мошонки (Schuller, Mixter). Трансскротальный доступ по A. Bianchi нашими авторами использовался редко. В нашей выборке лишь 3 детских хирургических центра (г. Краснодар, г. Тюмень и г. Самарканд) использовали чрезмошоночный доступ при низведении и фиксации яичка. Но практически все центры применяют лапароскопию в лечении как абдоминального (227 детей), так и пахового (102 ребёнка) крипторхизма. В табли-

Таблица 2. Распределение детей по возрасту проведения оперативного вмешательства
Table 2. Distribution of children by age of surgery

Город City	Возраст, лет Age, years								
	< 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 6	6 – 7	7 – 10	> 10
Екатеринбург <i>Yekaterinburg</i>	24 1,2%	393 19,8%	623 31,4%	234 11,8%	111 5,6%	113 5,7%	94 4,7%	240 12,1%	154 7,8%
Краснодар <i>Krasnodar</i>	16 1,0%	505 30,4%	341 20,5%	145 8,7%	83 5,0%	78 4,7%	88 5,3%	223 13,4%	181 10,9%
Киров <i>Kirov</i>	0	125 24,5%	112 21,9%	44 8,6%	24 4,7%	30 5,9%	25 4,9%	75 14,7%	76 14,9%
Курган <i>Kurgan</i>	14 4,5%	80 25,5%	50 15,9%	31 9,9%	21 6,7%	4 1,3%	14 4,5%	23 67,6%	77 24,5%
Н. Новгород <i>N. Novgorod</i>	27 11,3%	43 18,0%	55 23%	25 10,5%	15 6,3%	19 7,9%	16 6,7%	24 10,0%	15 6,3%
Новосибирск <i>Novosibirsk</i>	25 2,4%	367 35,9%	165 16,1%	103 10,1%	69 6,7%	57 5,6%	63 6,2%	101 9,9%	73 7,1%
Ставрополь <i>Stavropol</i>	15 2,7%	135 24,2%	126 22,6%	88 15,8%	62 11,1%	42 7,5%	15 2,7%	49 8,7%	26 4,7%
Тюмень <i>Tyumen</i>	50 7,9%	248 39,1%	83 13,1%	33 5,2%	30 4,7%	27 4,3%	30 4,7%	67 10,2%	67 10,2%
Самарканд <i>Samarkand</i>	0	43 3,6%	130 11,1%	165 13,8%	146 12,2%	198 16,6%	162 13,6%	220 18,4%	130 11,1%
Сургут <i>Surgut</i>	3 1,6%	57 30,3%	45 23,9%	19 10,1%	9 4,8%	11 5,9%	9 4,8%	20 10,6%	15 8,0%
Итого <i>Overall</i>	174 2,1%	1996 24,0%	1730 20,8%	887 10,7%	570 6,9%	579 7,0%	516 6,2%	1042 12,5%	814 9,8%

Таблица 3. Распределение детей по видам оперативных вмешательств
Table 3. Distribution of children by types of surgery

Город City	Открытый паховый доступ <i>Open inguinal access</i>		Лапароскопия <i>Laparoscopy</i>		Скротальный доступ <i>Scrotal access</i>	Всего <i>Overall</i>
	в канале <i>canal</i>	в бр. полости <i>abdomen</i>	в канале <i>canal</i>	в бр. полости <i>abdomen</i>		
Екатеринбург <i>Yekaterinburg</i>	1678	171	7	130	–	1986
Краснодар <i>Krasnodar</i>	1524	102	5	9	20	1660
Киров <i>Kirov</i>	482	17	–	12	–	511
Курган <i>Kurgan</i>	269	23	13	9	–	314
Н. Новгород <i>N. Novgorod</i>	228	11	–	–	–	239
Новосибирск <i>Novosibirsk</i>	894	127	2	–	–	1023
Ставрополь <i>Stavropol</i>	344	212	–	2	–	558
Тюмень <i>Tyumen</i>	340	101	71	56	67	635
Самарканд <i>Samarkand</i>	1061	129	–	–	4	1194
Сургут <i>Surgut</i>	153	22	4	9	–	188
Итого <i>Overall</i>	6973 83,9%	915 11,0%	102 1,2%	227 2,8%	91 1,1%	8308 100%

це 3 представлены применяемые методики орхипексии по хирургическим центрам.

В нашем исследовании только в г. Самарканде не применяли двухэтапный подход к хирургическому лечению детей с крипторхизмом. Следует отметить, что не только абдоминальные формы лечились этапно. При паховом расположении яичка, если длина семявыносящего протока или сосудов была недостаточной и возникало значительное натяжение, хирурги во всех Российских клиниках (493 наблюдения) шли на фиксацию яичка на пути к мошонке с последующей повторной операцией через 6 месяцев. В г. Екатеринбурге двухэтапно прооперировано 122 ребёнка, в г. Краснодаре — 36, в г. Кирове — 66, в г. Кургане — 6, в г. Нижнем Новгороде — 8, г. Новосибирске — 55, в г. Тюмени — 19, в г. Сургуте — 23. Наибольшее число двухэтапных операций отмечено в г. Ставрополе — 158. В этих клиниках яичко низводилось как первый, так и второй раз из пахового доступа у 332 ребёнка. Причём в г. Нижнем Новгороде и г. Новосибирске этот вариант двухэтапного низведения был единственным. У 130 пациентов первый этап оперативного лечения заключался в лапароскопической мобилизации, а вторым являлось окончательное низведение и фиксация из пахового доступа. У 31 больного оба этапа были выполнены лапароскопически.

Нередко интраоперационно выявляется, что неопустившееся яичко не развито и может потребоваться удаление зачатков тестикулы. Решение во всех клиниках принимается консилиумом, собранным у операционного стола с привлечением руководителя хирургической службы стационара и заведующего отделением. В таблице 4 представлено распределение детей, которым требовалось удаление яичка, по возрасту.

Как видно из таблицы, орхидэктомия при первичной операции проведена 316 (3,8%) детей. Наиболее часто тестикула удалялась в возрасте от 1 до 2 лет. Данная операция не проводилась в г. Нижнем Новгороде, г. Ставрополе и г. Самарканде.

В таблице 5 представлено распределение детей с рецидивом крипторхизма по возрасту на момент первичной операции. Мы наблюдали рецидив крипторхизма у 160 (1,9%) детей. Рецидивов заболевания не отмечено за анализируемый период лишь в г. Ставрополе. Рецидив возможен в любом возрасте, однако наиболее часто он возникал у детей, оперированных в возрасте от 4 до 5 лет — 31 (19,4%) и старше 7 лет — 50 (31,2%) мальчиков. В 91,9% наблюдений рецидивное яичко оставалось в паховом канале, лишь у 8,1% детей яичко после вмешательства возвращалось в брюшную полость. Неудачи, связанные с тем, что короткий сосудистый пучок яичка не позволяет адекватно низвести яичко в мошонку, не всегда заканчиваются рецидивом.

Таблица 4. Количество случаев выполнения орхидэктомии при первичной операции
Table 4. The number of cases of orchidectomy at primary surgery

Город City	Возраст, лет Age, years									Всего Overall
	< 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 6	6 – 7	7 – 10	> 10	
Екатеринбург Yekaterinburg	1	5	6	4	4	1	3	8	6	38
Краснодар Krasnodar	–	59	39	14	9	14	18	5	8	166
Киров Kirov	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
Курган Kurgan	1	3	3	2	2	–	–	–	–	11
Н. Новгород N. Novgorod	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Новосибирск Novosibirsk	1	8	5	7	2	2	4	5	2	36
Ставрополь Stavropol	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тюмень Tyumen	1	6	1	2	9	15	10	3	3	50
Самарканд Samarkand	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Сургут Surgut	–	–	1	4	–	1	1	6	1	14
Итого Overall	4	81	55	33	26	34	36	27	20	316

Таблица 5. Количество повторных оперативных вмешательств в зависимости от возраста
Table 5. Number of repeated surgical interventions depending on age

Город City	Возраст, лет Age, years									Всего Overall
	< 1	1 – 2	2 – 3	3 – 4	4 – 5	5 – 6	6 – 7	7 – 10	> 10	
Екатеринбург Yekaterinburg	–	7	6	1	2	–	2	1	–	19
Краснодар Krasnodar	–	–	–	–	1	–	1	1	1	4
Киров Kirov	–	1	1	1	2	–	–	1	10	9
Курган Kurgan	–	1	–	1	–	–	1	–	2	5
Н. Новгород N. Novgorod	1	1	2	–	–	2	2	1	3	12
Новосибирск Novosibirsk	–	4	4	7	12	6	9	9	4	55
Ставрополь Stavropol	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Тюмень Tyumen	1	–	–	–	7	3	3	4	3	21
Самарканд Samarkand	–	1	3	2	7	2	3	2	1	21
Сургут Surgut	–	–	1	4	–	1	1	6	1	14
Итого Overall	2 1,3%	15 9,4%	17 10,6%	16 10,0%	31 19,4%	14 8,8%	22 13,8%	25 15,6%	25 15,6%	160 1,9%

Вследствие этого могут возникнуть в послеоперационном периоде острые ишемические расстройства, нередко приводящие к атрофии гонады. Из сводных данных выяснено, что удаление яичка в отдалённом периоде из-за развития гипоплазии и атрофии потребовалось у 327 (3,9%) детей. Наиболее часто удаление тестикулы в отдалённом послеоперационном периоде проводили в г. Самарканде (174 операции) и г. Новосибирске (42).

Обсуждение

Прогрессивная постнатальная гибель сперматогенного эпителия в неопустившихся яичках приводит к тому, что больные этой категории часто страдают бесплодием [1]. Именно поэтому оптимальный возраст для начала лечения крипторхизма составляет от 6 месяцев до 2 лет жизни ребёнка [8]. В нашем мультицентровом материале только чуть более четверти больных были прооперированы в этом декретированном возрасте, а 35,0% — в возрасте старше 5 лет. Этот факт можно связать как с проблемами диспансерного наблюдения, так и с низкой социальной ответственностью родителей, которые осознанно не ведут детей на плановую операцию, не зная и / или забывая о том, что доля мужского бесплодия составляет от 25,0% до 50,0% всех причин бесплодия, а примерно 6,0 – 8,0% женатых мужчин являются бесплодными [9]. В этой связи стоит согла-

ситься с мнением социологов о заниженном уровне «чадолюбия», свойственном современному обществу вообще [10]. Но бесспорными остаются медицинские составляющие этой комплексной проблемы: при крипторхизме у 60,0% обследуемых выявляют олигоастенотератозооспермию, у 25,0% пациентов — астенотератозооспермию, и только у 10,0% мужчин — нормозооспермию [11].

Лечение крипторхизма включает в себя не только оперативные, но и консервативные мероприятия. Более того, некоторые авторы рекомендуют начинать лечебные мероприятия с консервативных методов, а при неэффективности консервативной терапии прибегать к оперативному лечению [8, 12, 13]. В нашем исследовании гормонотерапия применялась не часто, и то, скорее, как прелюдия ко второму акту этапного оперативного лечения.

Всеми анкетированными клиниками как операция выбора была использована операция Petrivalsky-Schoemacker, что согласуется с литературными данными. Её эффективность достигает 90,0% (уровень доказательности А) [14]. Учитывая то, что при крипторхизме в 80,0% случаев яички определяются пальпаторно, А. Bianchi и В. R. Squire в 1989 году предложили проводить низведение из высокого трансскротального доступа. Особое внимание авторы уделяют обработке необлитери-

рованного влагалищного отростка брюшины, который при крипторхизме может отсутствовать в 24,0 – 43,0% наблюдений [6]. Несмотря на значительное количество публикаций в зарубежной литературе с положительными (в том числе и отдалёнными) результатами операции, в крупных современных руководствах по детской хирургии данный метод до сих пор упоминается редко [15, 16]. И в нашем исследовании трансскротальные оперативные вмешательства имеют небольшой удельный вес, их использовали только в трёх детских хирургических центрах (г. Краснодар, г. Тюмень, г. Самарканд). Несколько иной предстаёт ситуация с применением лапароскопических методик в лечении крипторхизма у детей. В современной детской хирургии и в диагностике и лечении абдоминального крипторхизма с внедрением лапароскопии связан просто прорыв. В настоящее время диагностическую лапароскопию можно назвать «золотым стандартом» при непальпируемых яичках. Лапароскопия позволяет не только определить место расположения гонады, если она визуализируется в брюшной полости, но и выбрать адекватный хирургический метод орхипексии [7, 17]. Лапароскопия применена нами в лечении 227 детей с абдоминальным и 102 мальчиков с паховым крипторхизмом.

При высоком расположении яичка и недостаточной длине сосудов для одномоментного низведения выполняются двухэтапные операции. Большее распространение этапный подход получил при абдоминальной форме крипторхизма. Лапароскопическая двухэтапная операция Fowler-Stephens заключается в пересечении (при первом этапе) основного сосудистого пучка яичка. Через 6 месяцев выполняется второй этап операции – низведение

[18, 19]. В нашем исследовании двухэтапные операции не выполнялись только в г. Самарканде. Ведь втягивание натянутой тестикулы отмечается не редко, данное осложнение отмечают в 29,1% орхипексий [20, 21]. Кроме того, это состояние чревато атрофией гонады, что может определить необходимость удаления атрофированного яичка. А наиболее часто удаление тестикулы в отдалённом послеоперационном периоде проводилось именно в г. Самарканде (174).

Выводы

1. По результатам исследования выявлено соотношение правостороннего / левостороннего / двустороннего крипторхизма как 4,6 : 4,4 : 1. Паховая форма крипторхизма преобладает над абдоминальной более чем в 6 раз.

2. Только 26,1% больных детей в настоящее время оперируются в декретированный оптимальный срок, а 35,5% — в возрасте старше 5 лет.

3. Чаще дети оперируются из открытого пахового доступа (94,9%), значительно реже — лапароскопически (4,0%) и чрезмошоночно (3,9%). Этапному лечению были подвергнуты около 6,0% больных. Гормонотерапия как метод лечения оказалась ограниченной в применении.

4. Количество рецидивов заболевания в среднем по данным мультицентрового исследования составило 1,9% (чаще рецидивы наступали при оперативном лечении детей в возрасте старше 7 лет).

5. Большинство регионов крайне сдержанно относятся к первичным орхидэктомиям (выполнены только 3,8% больных). Однако в последующем органосохраняющая операция была выполнена ещё 3,9% пациентов.

Список литературы | References

1. Храмова Е.Б., Аксельров М.А., Шайтарова А.В., Григорук Э.Х. Крипторхизм у детей: Мультидисциплинарная проблема. Тактика специалистов в вопросах диагностики и лечения заболевания. *Медицинская наука и образование Урала*. 2018;19(3):174-179. Храмова Е.Б., Aksel'rov M.A., SHajtarova A.V., Grigoruk E.H. Cryptorchidism in children: a Multidisciplinary problem. Tactics of specialists in the diagnosis and treatment of the disease. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2018;19(3):174-179. (In Russian). eLIBRARY ID: 35686826; EDN: YATLHV
2. Batra NV, DeMarco RT, Bayne CE. A narrative review of the history and evidence-base for the timing of orchidopexy for cryptorchidism. *J Pediatr Urol*. 2021;17(2):239-245. DOI: 10.1016/j.jpuro.2021.01.013
3. Сизонов В.В., Макаров А.Г., Каганцов И.М., Коган М.И. Всеобъемлющая оценка терминологии и классификации крипторхизма. *Вестник урологии*. 2021;9(2):7-15. Sizonov V.V., Makarov A.G., Kagantsov I.M., Kogan M.I. Cryptorchidism: a comprehensive assessment of the terminology and classification. *Urology Herald*. 2021;9(2):7-15. (In Russian).

- DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-2-7-15
4. Шарков С.М., Васильева И.Г., Стрельников А.И., Полозов В.В. Сравнительная характеристика морфологических изменений и фенотипических маркеров дисплазии соединительной ткани у детей с различной уроандрологической патологией. *Детская хирургия*. 2018;22(3):120-123.
Sharkov S.M., Vasileva I.G., Strelnikov A.I., Polozov V.V. Comparative characteristic of morphological changes and phenotypic markers of dysplasia of connective tissue in children with various urological and andrological pathology. *Detskaya Khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)*. 2018;22(3):120-123. (In Russian).
DOI: 10.18821/1560-9510-2018-22-3-120-123
 5. Kalfa N, Veyrac C, Lopez M, Lopez C, Maurel A, Kaselas C, Sibai S, Arena F, Vaos G, Bréaud J, Merrot T, Kalfa D, Khochman I, Mironescu A, Minaev S, Avérous M, Galifer RB. Multicenter assessment of ultrasound of the spermatic cord in children with acute scrotum. *J Urol*. 2007;177(1):297-301; discussion 301.
DOI: 10.1016/j.juro.2006.08.128
 6. Коган М.И., Шалденко О.А., Орлов В.М., Сизонов В.В. Исторические аспекты современных способов оперативного лечения абдоминальных форм крипторхизма. *Детская хирургия*. 2014;18(3):48-52.
Kogan M.I., Shaldenko O.A., Orlov V.M., Sizonov V.V. Historical aspects of modern methods for the surgical treatment of abdominal forms of cryptorchidism. *Russian Journal of Pediatric Surgery (Detskaya Khirurgiya)*. 2014;18(3):48-52. (In Russian).
eLIBRARY ID: 21591635; EDN: QJGGPM
 7. Файзулин А.К., Поддубный И.В., Федорова Е.В., Шкиляр З.В., Петрова М.Г., Колосова П.А. Тактика лечения детей с различными формами крипторхизма. *Андрология и генитальная хирургия*. 2012;13(2):40-44.
Faizulin A.K., Poddubnyi I.V., Fedorova E.V., Shkiytir Z.V., Petrova M.G., Kolosova P.A. Treatment policy for children with different forms of cryptorchidism. *Andrology and genital surgery*. 2012;13(2):40-44. (In Russian).
eLIBRARY ID: 17729657; EDN: OXZLAV
 8. Крипторхизм. *Федеральные клинические рекомендации*. Москва; 2015.
Kriptorhizm. *Federal'nye klinicheskie rekomendacii*. Moscow; 2015. (In Russian).
 9. Spitz L., Coran A.G. Operative Pediatric Surgery. Taylor Francis Group, LLC; 2013.
 10. Яновский К., Русакова Е., Тараповская К., Жаворонков С., Черный Д., Сокол Й., Дробышевская Т., Кочеткова О., Мау В., Летунова Т. Кризис института семьи в постиндустриальном обществе: анализ причин и возможности преодоления. *Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара»*. 2008;112.
Yanovsky K., Rusakova E., Tarapovskaya K., Zhavoronkov S., Cherny D., Sokol Y., Drobyshevskaya T., Kochetkova O., Mau V., Letunova T. Crisis of the Family Institution in the Post-Industrial Society: Analysis of Causes and and Ways for Overcoming. *Nauchnye trudy. In-t ekonomiki perekhod. perioda*. 2008;112. (In Russian).
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krizis-instituta-semi-v-postindustrialnom-obschestve-analiz-prichin-i-vozmozhnosti-preodoleniya>
 11. Steinbrecher H. The undescended testis: working towards a unified care pathway for 2014. *Arch Dis Child*. 2014;99(5):397-8.
DOI: 10.1136/archdischild-2013-305459
 12. Lee J, Kim Y, Jou S, Park C. 소아와 청소년의 서혜부와 음낭 질환 [Inguinal and Scrotal Diseases in Children and Adolescents]. *J Korean Soc Radiol*. 2022;83(4):792-807. (In Korean).
DOI: 10.3348/jksr.2021.0099
 13. Огай С.В. Способ лечения гипоплазии яичка путём раннего назначения хорионического гонадотропина в послеоперационном периоде. *Медицинский журнал Западного Казахстана*. 2012;1(33):48-49.
Ogaï S.V. Method of treatment of testicular hypoplasia by early. *Medicinskij zhurnal Zapadnogo Kazahstana*. 2012;1(33):48-49. (In Russian).
 14. Меновщикова Л.Б., Рудин Ю.Э., Гарманова Т.Н., Шадеркина В.А. *Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии*. Москва: Издательство «Перо»; 2015.
Menovshchikova L.B., Rudin YU.E., Garmanova T.N., SHaderkina V.A. *Klinicheskie rekomendacii po detskoj urologii-andrologii*. Moscow: Izdatel'stvo «Pero»; 2015. (In Russian).
 15. Qin KR, Morley C, Nataraja RM, Pacilli M. The spectrum of testicular-epididymal fusion anomalies in children with cryptorchidism: Personal experience, systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol*. 2020;16(2):124-129.
DOI: 10.1016/j.jpuro.2019.12.016
 16. Zvizdic Z, Aganovic A, Milisic E, Jonuzi A, Zvizdic D, Vranic S. Duration of symptoms is the only predictor of testicular salvage following testicular torsion in children: A case-control study. *Am J Emerg Med*. 2021;41:197-200.
DOI: 10.1016/j.ajem.2020.11.023
 17. Савчук М.О., Пяттоев Ю.Г. Трансскротальный доступ при крипторхизме у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2012;2(3):51-53.
Savchuk M.O., Pjattoev Ju.G. Through scrotal access when cryptorchidism in children. *Russian journal of pediatric surgery, anesthesia and intensive care*. 2012;2(3):51-53. (In Russian).
eLIBRARY ID: 18634837; EDN: PRULGZ
 18. Elder JS. Surgical Management of the Undescended Testis: Recent Advances and Controversies. *Eur J Pediatr Surg*. 2016;26(5):418-426.
DOI: 10.1055/s-0036-1592197
 19. Русак П.С., Волошин Ю.Л. Миниинвазивные методы диагностики и лечения абдоминальной формы крипторхизма. *Медицинская наука и образование Урала*. 2016;17(3):22-26.
Rusak PS, Voloshin YUL Minimally invasive methods of diagnosis and treatment of abdominal cryptorchidism. *Medicinskaya nauka i obrazovanie Urala*. 2016;17(3):22-26. (In Russian).
eLIBRARY ID: 27039377, EDN: WTSGUJ
 20. Минаев С.В., Болотов Ю.Н. Двадцатилетний опыт диагностики и лечения детей с синдромом «острой мошонки». *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015;10(2):117-120.
Minaev S.V., Bolotov Iu.N. Diagnosis and treatment children with acute scrotal pain. Twenty years single centre experiences. *Medical News of North Caucasus*. 2015;10(2):117-120. (In Russian).
DOI: 10.14300/mnnc.2015.10026
 21. Панченко И.А., Шипилов А.И. Хирургическая тактика лечения крипторхизма в условиях специализированного уроандрологического центра. *Андрология и генитальная хирургия*. 2013;14(2):46-50.
Panchenko I.A., Shipilov A.I. Surgical tactics of treatment of a cryptorchidism in the specializes uroandrological center. *Andrology and Genital Surgery*. 2013;14(2):46-50. (In Russian).
DOI: 10.17650/2070-9781-2013-2-46-50

Сведения об авторах

Михаил Александрович Аксельров — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО ТюмГМУ Минздрава России; заведующий хирургическим отделением №1 ГБУЗ ТО ОКБ № 2

г. Тюмень, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-6814-8894>

akselerov@mail.ru

Сергей Викторович Минаев — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России

г. Ставрополь, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>

sminaev@yandex.ru

Максим Петрович Разин — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России

г. Киров, Россия

<https://orcid.org/0000-0003-3561-3256>

mprazin@yandex.ru

Шухрат Абдурасулович Юсупов — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии # 1 Самаркандского государственного медицинского института

г. Самарканд, Узбекистан

<https://orcid.org/0000-0001-7259-028X>

shuchrat_66@mail.ru

Наталья Александровна Цап — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

г. Екатеринбург, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>

tsapna-ekat@rambler.ru

Виктор Александрович Тараканов — доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России

г. Краснодар, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-8654-1454>

nbarova@yandex.ru

Жамшид Азаматович Шамсиев — доктор медицинских наук, профессор; заведующий кафедрой детской хирургии # 2 Самаркандского государственного медицинского института

г. Самарканд, Узбекистан

<https://orcid.org/0000-0003-3751-2352>

shuchrat_66@mail.ru

Ирина Юрьевна Карпова — доктор медицинских наук; профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России

г. Нижний Новгород, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-7964-6132>

ikarpova73@mail.ru

Максим Михайлович Смоленцев — кандидат медицинских наук; старший преподаватель кафедры госпитальной хирургии БУ ВО ХМАО-Югры СурГУ

г. Сургут, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-8920-0604>

mak-sm@yandex.ru

Татьяна Владимировна Сергиенко — аспирант кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО ТюмГМУ Минздрава России; врач-детский хирург хирургического отделения №1 ГБУЗ ТО ОКБ № 2

г. Тюмень, Россия

<https://orcid.org/0000-0003-3338-1260>

sergienko-tv@mail.ru

Information about the authors

Mikhail A. Axelrov — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery, Tyumen State Medical University; Head, Surgery Division No. 1, Tyumen Regional Clinical Hospital No. 2

Tyumen, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-6814-8894>

akselerov@mail.ru

Sergey V. Minaev — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery, Stavropol State Medical University

Stavropol, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-8405-6022>

sminaev@yandex.ru

Maxim P. Razin — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery, Kirov State Medical University

Kirov, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0003-3561-3256>

mprazin@yandex.ru

Shuhrat A. Yusupov — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery # 1, Samarkand State Medical Institute

Samarkand, Uzbekistan

<https://orcid.org/0000-0001-7259-028X>

shuchrat_66@mail.ru

Natalya A. Tsap — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery, Ural State Medical University Yekaterinburg, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-9050-3629>

tsapna-ekat@rambler.ru

Viktor A. Tarakanov — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Kuban State Medical University Krasnodar, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-8654-1454>

nbarova@yandex.ru

Jamshid A. Shamsiev — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Head, Dept. of Pediatric Surgery # 2, Samarkand State Medical Institute

Samarkand, Uzbekistan

<https://orcid.org/0000-0003-3751-2352>

shuchrat_66@mail.ru

Irina Yu. Karpova — M.D., Dr.Sc.(Med); Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Privolzhsky Research Medical University Nizhny Novgorod, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-7964-6132>

ikarpova73@mail.ru

Maxim M. Smolentsev — M.D., Cand.Sc.(Med); Senior Lecturer, Dept. of Hospital Surgery, Surgut State University Surgut, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-8920-0604>

mak-sm@yandex.ru

Tatyana V. Sergienko — M.D.; Postgrad. Student, Dept. of Pediatric Surgery, Tyumen State Medical University; Pediatric Surgeon, Surgery Division No.1, Tyumen Regional Clinical Hospital No. 2

Tyumen, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0003-3338-1260>

sergienko-tv@mail.ru

Максим Александрович Батуров — ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России
г. Киров, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-9136-2909>
dominatoo@gmail.com

Эркин Суюнович Данияров — старший преподаватель кафедры детской хирургии # 2 Самаркандского государственного медицинского института
г. Самарканд, Узбекистан
<https://orcid.org/0000-0003-1259-5139>
daniyaroverkin1965@gmail.com

Дмитрий Сергеевич Стриженок — заведующий детским хирургическим отделением ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница № 1»
г. Нижнего Новгорода, Россия
<https://orcid.org/0000-0003-0385-5015>
dm.ster@yandex.ru

Эльвира Хакимчановна Григорук — детский уролог-андролог ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2»
г. Тюмень, Россия
<https://orcid.org/0000-0003-0187-6322>
elvirabaldasheva@gmail.com

Олег Юрьевич Михалев — ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
г. Краснодар, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-5678-5404>
olegmikhalev@yandex.ru

Светлана Юрьевна Комарова — кандидат медицинских наук; доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России; врач-детский уролог-андролог детского хирургического отделения № 2 ГАУЗ СО «ДГКБ № 9»
г. Екатеринбург, Россия
<https://orcid.org/0000-0003-2966-2887>
urokom@yandex.ru

Николай Иванович Быков — кандидат медицинских наук; ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России; заведующий хирургическим отделением № 1 ГБУЗ СК «КДКБ»
г. Ставрополь, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-1341-2966>
26bykov@mail.ru

Натуся Каплановна Барова — кандидат медицинских наук; заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
г. Краснодар, Россия
<https://orcid.org/0000-0001-5857-2296>
nbarova@yandex.ru

Павел Викторович Трушин — доктор медицинских наук; доцент кафедры госпитальной и детской хирургии ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России
г. Новосибирск, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-5251-8851>
tpv1974@rambler.ru

Алексей Владимирович Грамзин — кандидат медицинских наук; доцент кафедры госпитальной и детской хирургии ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России; заведующий детским хирургическим отделением ГБУЗ НСО «ГНОКБ»
г. Новосибирск, Россия
<https://orcid.org/0000-0001-7338-7275>
tpv1974@rambler.ru

Maxim A. Baturov — M.D.; Assist.Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Kirov State Medical University
Kirov, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-9136-2909>
dominatoo@gmail.com

Erkin S. Daniyarov — M.D.; Senior lecturer, Dept. of Pediatric Surgery # 2, Samarkand State Medical Institute
Samarkand, Uzbekistan
<https://orcid.org/0000-0003-1259-5139>
daniyaroverkin1965@gmail.com

Dmitriy S. Strizhenok — M.D.; Head, Pediatric Surgery Division, Nizhny Novgorod Children's City Clinical Hospital No.1
Nizhny Novgorod, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-0385-5015>
dm.ster@yandex.ru

Elvira H. Grigoruk — M.D.; Pediatric Urologist-Andrologist; Tyumen Regional Clinical Hospital No. 2
Tyumen, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-0187-6322>
elvirabaldasheva@gmail.com

Oleg Yu. Mikhalev — M.D.; Assist.Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Kuban State Medical University
Krasnodar, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-5678-5404>
olegmikhalev@yandex.ru

Svetlana Yu. Komarova — M.D., Cand.Sc.(Med); Assoc. Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Ural State Medical University; Pediatric Urologist-Andrologist, Pediatric Surgery Division No.2, Yekaterinburg Children's City Clinical Hospital No.9
Yekaterinburg, Russia Federation
<https://orcid.org/0000-0003-2966-2887>
urokom@yandex.ru

Nikolai I. Bykov — M.D., Cand.Sc.(Med); Assist.Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Stavropol State Medical University; Head, Surgery Division No.1, Stavropol Regional Children's Clinical Hospital
Stavropol, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-1341-2966>
26bykov@mail.ru

Natusya K. Barova — M.D., Cand.Sc.(Med); Head, Dept. of Pediatric Surgery, Kuban State Medical University
Krasnodar, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-5857-2296>
nbarova@yandex.ru

Pavel V. Trushin — M.D., Dr.Sc.(Med); Assoc.Prof., Dept. of Hospital and Pediatric Surgery, Novosibirsk State Medical University
Novosibirsk, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-5251-8851>
tpv1974@rambler.ru

Aleksey V. Gramzin — M.D., Cand.Sc.(Med); Assoc.Prof., Dept. of Hospital and Pediatric Surgery, Novosibirsk State Medical University; Head, Pediatric Surgery Division, Novosibirsk State Regional Clinical Hospital
Novosibirsk, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0001-7338-7275>
tpv1974@rambler.ru

Далгат Адлерович Асланов — заведующий детским хирургическим отделением ГУ «Курганская областная детская клиническая больница имени Красного Креста»

г. Курган, Россия

<https://orcid.org/0000-0002-7441-7074>

aslanow.dalgat@yandex.ru

Алина Николаевна Григорова — кандидат медицинских наук; ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России

г. Ставрополь, Россия

<https://orcid.org/0000-0001-5020-232X>

alina.mashchenko@mail.ru

Dalgat A. Aslanov — M.D.; Head, Pediatric Surgery Division, The Red Cross Kurgan Regional Children's Clinical Hospital

Kurgan, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-7441-7074>

aslanow.dalgat@yandex.ru

Alina N. Grigороva — M.D.; Cand.Sc.(Med); Assist.Prof., Dept. of Pediatric Surgery, Stavropol State Medical University

Stavropol, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-5020-232X>

alina.mashchenko@mail.ru