

Пневмозикоскопическая дивертикулэктомия у детей: международное мультицентровое исследование

**И.М. Каганцов^{1,2}, В.В. Сизонов³, В.И. Дубров⁴, С.Г. Бондаренко⁵, О.С. Шмыров⁶, Н.Р. Акрамов⁷,
А.В. Пирогов⁸, А.В. Кулаев⁶, В.Г. Сварич^{1,2}**

¹ Государственное учреждение «Республиканская детская клиническая больница» Министерства здравоохранения Республики Коми; Россия, 167004, Республика Коми, Сыктывкар, ул. Пушкина 116/6.

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; Россия, 167001, Республика Коми, Сыктывкар, Октябрьский пр., 55.

³ Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 344022, Ростовская область, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29.

⁴ Учреждение здравоохранения «2-я городская детская клиническая больница» Комитет по здравоохранению Мингорисполкома; Республика Беларусь, 220020, Минск, ул. Нарочанская, 17.

⁵ Государственное учреждение здравоохранения «Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7» Комитет здравоохранения Волгоградской области; Россия, 400002, Волгоградская область, Волгоград, ул. Казахская, 1.

⁶ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы»; Россия, 119049, Москва, 4-й Добрынинский переулок, 1/9.

⁷ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 420012, Приволжский федеральный округ, РТ, Казань, ул. Бутлерова, 49

⁸ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Астраханской области «Областная детская клиническая больница имени Н.Н. Силищевой» Министерство здравоохранения Астраханской области; Россия, 414011, Астраханская обл., Астрахань, ул. Медиков, 6.

Ответственный за контакт с редакцией: Каганцов Илья Маркович, ilkagan@rambler.ru

Введение. В последнее время появляются публикации, посвященные удалению дивертикула мочевого пузыря с использованием пневмозикоскопического доступа. В настоящем исследовании представлен многоцентровой опыт проведения пневмозикоскопической дивертикулэктомии.

Материалы и методы. Ретроспективному анализу подвергнуты истории болезни 22 детей, оперированных с 2012 по 2019 гг. в 7 клиниках. Мальчиков оперировано 16 (72,7%) человек, девочек – 6 (27,3%). Средний возраст пациентов на момент проведения операции составил 76 месяцев. Локализация дивертикула справа диагностирована у 8 (36,4%) детей, слева – у 10 (45,4%), двухсторонняя локализация отмечалась у 4 (18,2%) пациентов. Дебютом заболевания у 20 (90,1%) детей явилась острая инфекция мочевых путей, у 2 (9,9%) – проявления дисфункции мочеиспускания. У 7 пациентов отмечался изолированный дивертикул мочевого пузыря, у 15 – парауретеральный, в сочетании с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР) у 9 детей и обструкцией уретерovesикального соустья (УВС) – у 6. В случаях изолированного дивертикула производилось его иссечение и восстановление стенки мочевого пузыря. При сочетании дивертикула с ПМР или обструкцией УВС дополнительно производилась неоплантация мочеточника по методике Cohen.

Результаты. Конверсия во время операции произведена в трех (13,6%) случаях, все они были связаны с утечкой газа в паравезикальное пространство. Острый пиелонефрит после операции отмечен у одного (4,5%) ребенка. Осложнений в послеоперационном периоде в сроки наблюдения от 6 месяцев до 6 лет не отмечено ни у одного пациента. У одного (4,5%) мальчика отмечен рецидив дивертикула размером до 1см без клинических проявлений.

Заключение. Пневмозикоскопический доступ является эффективным и безопасным подходом при лечении дивертикула мочевого пузыря у детей.

Ключевые слова: дивертикул; мочевой пузырь; дети; пневмозикоскопия.

Для цитирования: Каганцов И.М., Сизонов В.В., Дубров В.И., Бондаренко С.Г., Шмыров О.С., Акрамов Н.Р., Пирогов А.В., Кулаев А.В., Сварич В.Г. Пневмозикоскопическая дивертикулэктомия у детей. Экспериментальная и клиническая урология 2019; (4):134-138.

Pneumovesicoscopic diverticulectomy in children. International multicenter study**I.M. Kagantsov^{1,2}, V.V. Sizonov³, V.I. Dubrov⁴, S.G. Bondarenko⁵, O.S. Shmyrov⁶, N.R. Akramov⁷, A.V. Pirogov⁸, A.V. Kulaev⁶, V.G. Svarich^{1,2}**¹ Republican Children's Clinical Hospital. Russian Federation, Republic of Komi, Syktyvkar, Pushkin str. 116/6.² Pitirim Sorokin Syktyvkar state University. Russian Federation, Republic of Komi, Syktyvkar, Oktyabrsky Ave., 55.³ Rostov State Medical University. Russian Federation, Rostov-on-Don, Nakhichevan str., 29.⁴ 2nd City Children's Clinical Hospital. Republic of Belarus, Minsk, Narochanskaya str., 17.⁵ Clinical Emergency Hospital 7. Russian Federation, Volgograd, Kazakh str., 1.⁶ Children's City Clinical Hospital «Morozovskaya». Russian Federation, Moscow, 4th Dobryninsky Lane, 1/9.⁷ Kazan State Medical University. Russian Federation, Republic of Tatarstan, Kazan, Butlerova str., 49⁸ N.N. Silishcheva Regional Children's Clinical Hospital. Russian Federation, Astrakhan, Medikov str., 6.**Contacts:** Kagantsov Ilya Markovich, ilkagan@rambler.ru**Introduction.** Over the last few years, some publications have appeared documenting removal of bladder diverticulum using a pneumovesicoscopic approach. The objective of this study is to present multi-center experience of pneumovesicoscopic diverticulectomy.**Material and methods.** We studied retrospectively 22 medical records of children who underwent surgery from 2012 to 2019 in seven hospitals. There were sixteen (72,7%) boys, six (27,3 %) girls. The medium age was 76 months. The right-sided diverticula was noted in eight (36,4%) children, the left-sided diverticula was in ten (45,4%), and four (18,2 %) children had diverticula on both sides. The disease onset in twenty (90,1%) children was the acute urinary tract infection, and two (9,9 %) patients had manifestations of urinary dysfunction. The isolated bladder diverticulum was noted in seven patients, fifteen children had paraureteral diverticulum associated with vesicoureteral reflux, obstruction of ureterovesical junction was noted in six children. The isolated diverticulum was excised and the bladder wall was reconstructed. When the diverticulum was combined with the VUR or the UV obstruction, ureter neointegration was additionally performed.**Results.** Conversion was noted in 3 (13,6%) cases, they were associated with gas leak into the retrovesical space. Acute pyelonephritis developed after repair in one (4,5%) child. There were not any complications in patients during follow-up period from 6 months to 6 years. One boy 1 (4,5%) had recurrence of diverticula up to 1 cm in size without clinical manifestations.**Conclusion.** The pneumovesicoscopic approach is an effective and safe approach for the treatment of bladder diverticulum in children.**Key words:** diverticul, bladder, children, pneumovesicoscopy.**For citation:** Kagantsov I.M., Sizonov V.V., Dubrov V.I., Bondarenko S.G., Shmyrov O.S., Akramov N.R., Pirogov A.V., Kulaev A.V., Svarich V.G. Pneumovesicoscopic diverticulectomy in children. *Experimental and clinical urology* 2019; (4):134-138.

Дивертикул мочевого пузыря (ДМП) у детей является довольно редко встречающейся патологией. Среди детей, проходящих рентгенологическое обследование по поводу инфекции мочевыводящих путей, ДМП выявляется в 1,7% случаев [1]. Вторичные ДМП обусловлены инфравезикальной обструкцией и могут встречаться в любом возрасте. Врожденный ДМП возникает как локализованное выпячивание слизистой мочевого пузыря между дефектом его мышечных волокон. Чаще всего врожденный ДМП образуется в области заднебоковой стенки мочевого пузыря в области устьев мочеточника. Зачастую парауретеральный дивертикул сочетается с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР) или обструкцией уретерovesикального соустья (УВС). Если ДМП имеет небольшие размеры и не сопровождается клиническими проявлениями, то лечения его не требуется. При ДМП, сопровождающихся клиническими проявлениями (боль, инфекция мочевой системы, гематурия, дисфункция мочеиспускания, ПМР или обструкция УВС), проводится оперативное лече-

ние – дивертикулэктомия, которая может быть выполнена как внутрипузырным, так и экстравезикальным доступом [1]. В последнее время все чаще стали появляться публикации об удалении ДМП с использованием малоинвазивных технологий [2-6], в том числе пневмовезикоскопического доступа. В данной работе представляется многолетний опыт проведения пневмовезикоскопической дивертикулэктомии у детей.

Цель исследования: улучшение результатов лечения детей с дивертикулом мочевого пузыря с применением пневмовезикоскопического малоинвазивного доступа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективному анализу подвергнуты истории болезни 22 детей с ДМП, оперированных с 2012 по 2019 годы в 7 клиниках России и Республике Беларусь. Мальчиков оперировано 16 (72,7%) человек, девочек – 6 (27,3%). Средний возраст пациентов на момент проведения операции составил 76 (от 6 до 203) месяцев. ■

Локализация дивертикула справа отмечена у 8 (36,4%) детей, слева – у 10 (45,4%), с двух сторон – у 4 (18,2%). Дебютом заболевания у 20 (90,1%) детей явилась острая инфекция мочевых путей, у 2 (9,9%) – проявления дисфункции мочеиспускания. У 7 отмечался изолированный ДМП, у 15 – парауретеральный дивертикул, в сочетании с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР) у 9 детей и обструкцией уретерovesикального соустья (УВС) – у 6. У всех детей выполнялся пневмовезикоскопический доступ с использованием 3 троакаров (5 и 3 мм). В случаях изолированного дивертикула производилось его вворачивание в просвет мочевого пузыря, иссечение и восстановление стенки мочевого пузыря. При сочетании дивертикула с ПМР или обструкцией УВС дополнительно производилась неоимплантация мочеточника по методике Cohen.

В исследование не были включены дети с ДМП на фоне инфравезикальной обструкции и с множественными дивертикулами на фоне нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.

Техника пневмовезикоскопической дивертикулэктомии.

Укладка больного на спине с разведенными в стороны ногами и подложенным под ягодицы валиком с целью создания наклона таким образом, чтобы промежность была ротирована кверху и максимально приближена к горизонтальному положению. Под контролем цистоскопа и на фоне тугого наполнения мочевого пузыря стерильным физиологическим раствором осуществляли временную фиксацию мочевого пузыря к передней брюшной стенке. Используя крупную колющую или режущую иглу с 0/0, 2/0 или 3/0 нитью производили чрезкожную фиксацию стенки мочевого пузыря к передней брюшной стенке тремя швами. Через переднюю брюшную стенку в мочевой пузырь непосредственно над местами его фиксации вводили три троакара. Первый (5 мм) для оптики, – в купол мочевого пузыря, примерно на середине расстояния между пупком и лоном, два манипуляционных (3 мм) – симметрично в правой и левой подвздошно-паховых областях. Жидкость в мочевом пузыре заменяли на углекислый газ, поддерживая его давление во время операции на уровне 10–12 мм рт. ст. В соответствующие троакары вводили лапароскоп и манипуляторы. Визуализировали дивертикул мочевого пузыря (рис. 1А). Диссектором вворачивали дивертикул в просвет мочевого пузыря (рис. 1Б). С помощью крючка электрокоагуляции выделяли ДМП у шейки (рис. 2А) с полным его отсечением (рис. 2Б). Затем производили ушивание дефекта слизистой и детрузора мочевого пузыря над областью дооперационной проекции ДМП. При сочетании дивертикула с ПМР или обструкцией УВС до-

полнительно производилась неоимплантация мочеточника по методике Cohen (15 детей). Всем пациентам дренировали мочевой пузырь уретральным катетером на срок в среднем 6 (1-14) дней. В случаях неоимплантации мочеточника устанавливали Double JJ стент на 3-4 недели. Троакары из полости мочевого пузыря удаляли, после чего накладывали швы на троакарные раны.

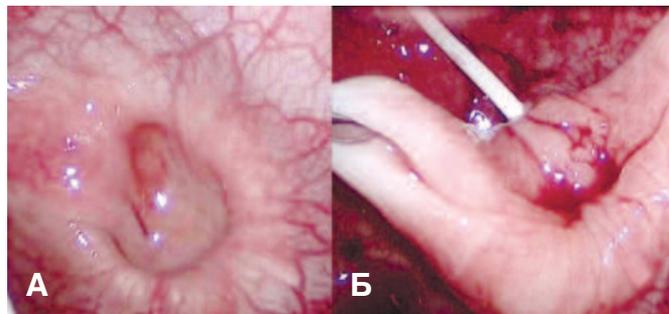


Рис. 1. А - Визуализация дивертикула мочевого пузыря; Б - Введение диссектора в просвет мочевого пузыря

Fig. 1. A - Visualization of the diverticulum of the bladder; B - Introduction of the dissector into the lumen of the bladder

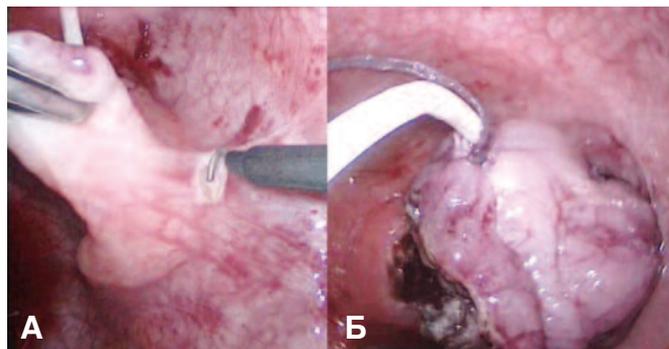


Рис. 2. А - Выделение ДМП с помощью крючка электрокоагуляции; Б - Отсечение ДМП

Fig. 2. A - Isolation of BD using an electrocoagulation hook; B - Cutting off the BD

РЕЗУЛЬТАТЫ

Конверсия во время операции произведена в трех (13,6%) наблюдениях и была связана с утечкой газа в паравезикальное пространство вследствие ненадежной фиксации троакаров и мочевого пузыря к передней брюшной стенке. Среднее время оперативного вмешательства составило 145 минут (70-270 минут). Среднее время дренирования мочевого пузыря катетером составило 6 дней (1-14 дней). Среднее время госпитализации пациентов – 8 суток (7-14 суток). Мочеточниковый стент удалялся на 14-28 сутки. Стент-ассоциированный пиелонефрит после операции отмечен у одного (4,5%) ребенка, лечение проводилось консервативно с возможно быстрым удалением стента. Осложнений в сроки наблюдения от 6 месяцев до 6 лет не отмечено ни у одного пациента. У одного (4,5%) мальчика отмечен рецидив дивертикула размером до 1 см без клинический проявлений, проводится наблюдение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Дивертикул мочевого пузыря является редкой патологией в практике детского уролога-андролога. ДМП как правило выявляется при рентгенологическом обследовании у детей по поводу рецидивирующей инфекции мочевого пузыря или при нарушении функции мочеиспускания [1].

Точные причины формирования ДМП в настоящее время до конца не изучены. В 1979 году F.D. Stephens предположил, что выпячивание стенки мочевого пузыря обусловлено полным отсутствием или гипотрофией мышечного слоя (детрузора), несмотря на нормальное внутрипузырное давление [7]. J.M. Garat и соавт. в 2007 году, изучая гистологические особенности стенки дивертикула после хирургической резекции последнего у 7 пациентов, выявили, что мышечный слой присутствует в каждом резецированном дивертикуле, но гистологически мышечные волокна тонкие, что подтверждает теорию о гипотрофии мышечных волокон [8].

Абсолютные показания для хирургического лечения ДМП в настоящий момент не определены. Для случайно выявленного ДМП небольших размеров наблюдение является допустимым способом ведения пациента. Большие дивертикулы (более 3 см) наиболее часто подвергаются хирургическому лечению, что обусловлено высоким риском развития инфекции мочевыводящих путей, нарушения мочеиспускания и формирования конкрементов [1]. Показаниями к оперативному лечению ДМП являлись клинические проявления заболевания, такие, как инфекция мочевыводящих путей и дисфункция мочеиспускания. Размеры ДМП при этом имели второстепенное значение, в связи с определенными трудностями при их определении и субъективного характера измерений.

Традиционно, открытые хирургические вмешательства, как интра- так и экстравезикальные, являлись методом выбора лечения пациентов с ДМП. В последние 20 лет с развитием эндоурологического инструментария, классической лапароскопии и роботических технологий, увеличилось количество публикаций, описывающих малоинвазивные методики хирургического лечения пациентов с ДМП, в том числе появились публикации об использовании пневмозикоскопического доступа.

Идея введения газа в мочевой пузырь предложена более 50-ти лет назад J.B. Wear и соавт. в 1966 с целью извлечения трудно захватываемых инородных тел (в данном случае частиц парафина) из мочевого пузыря [9].

Впервые везикоскопический доступ в 1995 г. описали К. Okamura и соавт., опубликовав данные о 12 пациентах, которым в течение 2 лет выполняли тригонопластику [10]. В 2001 г. I. Gill и соавт. сообщили

о 2 пациентах 10 и 11 лет с односторонним ПМП, которым была выполнена пневмозикоскопическим доступом реимплантация мочеточников по методике Cohen с заполнением мочевого пузыря глицерином [11]. В 2005 г. С. Yeung и соавт. предложили для заполнения мочевого пузыря вместо глицерина использовать углекислый газ как в традиционной лапароскопии [12].

Впервые о везикоскопической дивертикулэктомии в сочетании с уретероцистонеоимплантацией у ребенка доложили Т. Holger с коллегами в 2005 году [13]. В 2006 году V. Pansadoro с соавт. поделились опытом пневмозикоскопической дивертикулэктомии у взрослого пациента [14].

В 2008 году Н. Badawy и соавт. впервые сообщили об изолированной везикоскопической дивертикулэктомии у трех детей [15]. В последующем, ряд авторов представили публикации по результатам применения везикоскопического доступа для лечения ДМП [16-19]. Самая большая серия пациентов, подвергшихся дивертикулэктомии пневмозикоскопическим доступом, представлена А. Marte и соавт. в 2015 году [20]. Они сообщили об успехе у 15 из 16 оперированных пациентов, только у одного ребенка был отмечен рецидив дивертикула без клинических проявлений со сроком наблюдения более 3 лет после операции. На основании своего опыта авторы предположили, что рутинное выполнение везикоскопической дивертикулэктомии может со временем стать «золотым стандартом» в лечении врожденных дивертикулов мочевого пузыря.

Все пациенты, оперированные нами, имели положительный результат хирургического лечения, лишь у одного ребенка мы отметили рецидив дивертикула без клинических проявлений. Мы не столкнулись с какими-либо серьезными осложнениями, повлиявшими на исход заболевания. Хирурги, участвовавшие в данных операциях, в трех случаях отметили интраоперационную утечку газа в паравезикальное пространство, что потребовало проведения открытого оперативного вмешательства. При этом каких-либо сложностей при проведении операции открытым доступом отмечено не было.

ВЫВОДЫ

Везикоскопическая резекция дивертикула мочевого пузыря выполняется немногочисленными клиниками и находится в стадии развития и накопления опыта. Анализ данных, полученных на базе 7-ми отечественных и 1-ой зарубежной клиник и объединенных в данной работе, позволяет утверждать, что везикоскопический доступ является эффективным и безопасным подходом при лечении дивертикула мочевого пузыря у детей. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Campbell-Walsh Urology [Book]/auth. Alan J. Wein Louis R. Kavoussi, Alan W. Partin, Craig A. Peters. Philadelphia: Elsevier 2016. p.3384-85.
- Jarrett TW, Pardalidis NP, Sweetser P, Badlani GH, Smith AD. Laparoscopic transperitoneal bladder diverticulectomy: surgical technique. *J Laparoendosc Surg* 1995 Apr;5(2):105-11.
- Fukatsu A, Okamura K, Nishimura T, Ono Y, Ohshima S. Laparoscopic extraperitoneal bladder diverticulectomy: an initial case report. *Nihon Hinyokika Gakkai Zasshi* 2001 Sep;92(6):636-9.
- Moreno Sierra J, Galante-Romo I, Ortiz-Oshiro E, Castillon-Vela IT, Fernandez-Perez C, Silmi-Moyano A. Bladder diverticulum robotic surgery: systematic review of case reports. *Urol Int* 2010; 85(4):381-5. doi: 10.1159/000319421
- Christman MS, Casale P. Robot-assisted bladder diverticulectomy in the pediatric population. *J Endourol* 2012 ;26(10):1296-300. doi: 10.1089/end.2012
- Meeks JJ, Hagerty JA, Lindgren BW. Pediatric robotic-assisted laparoscopic diverticulectomy. *Urology* 2009 ;73(2):299-301;
- Stephens FD. The vesicoureteral hiatus and paraureteral diverticula. *J Urol* 1979; 121:786-91.
- Garat JM, Angerri O, Caffaratti J, Moscatiello P, Villavicencio H. Primary congenital bladder diverticula in children. *Urology* 2007;70 (5):984-8.
- Wear JB. Cystoscopy with carbon dioxide irrigation. *J Urol* 1966; 96(5):828.
- Okamura K, Ono Y, Yamada Y, Kato T, Tsuji Y, Ohshima S, Miyake K. Endoscopic trigonoplasty for primary vesico-ureteric reflux. *Br J Urol* 1995;75(3):390-4.
- Gill IS, Ponsky LE, Desai M, Kay R, Ross JH. Laparoscopic cross-trigonal Cohen ureteroneocystostomy: novel technique. *J Urol* 2001;166(5):1811-1814.
- Yeung CK, Sihoe JD, Borzi PA. Endoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation under carbon dioxide bladder insufflation: a novel technique. *J Endourol* 2005;19(3):295-299.
- Holger T, Jennifer S, Yeung C, Chan K. Pneumovesicoscopic Ureteral Reimplantation in Children with Vesicoureteral Reflux and Paraureteral (hutch) Diverticulum. ESPU-AAP meeting, Upsala, Sweden 2005.
- Pansadoro V, Emiliozzi P, Federico G, Martini M, Pansadoro A, Pizzo M, Scarpone P (Rome, Italy). Transvesical laparoscopic diverticulectomy. EAU meeting, Paris, France, 5e8 April 2006.
- Badawy H, Eid A, Hassouna M, Elkarim AA, Elsalmy S. Pneumovesicoscopic diverticulectomy in children and adolescents: is open surgery still indicated? *J Pediatr Urol* 2008;4(2):146-149.
- Pansadoro V, Pansadoro A, Emiliozzi P. Laparoscopic transvesical diverticulectomy. *BJU Int* 2009;103(3):412-24. doi:10.1111/j.1464-410X.2008.08388.x. PMID: 19187360.
- Marte A, Sabatino MD, Borrelli M, Del Balzo B, Nino F, Prezioso M. et al. Pneumovesicoscopic treatment of congenital bladder diverticula in children: our experience. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010;20(1):87-90. doi: 10.1089/lap.2009.0001.
- Пирогов А.В., Сизонов В.В. Везикоскопический доступ у детей: история и современное состояние проблемы. *Детская хирургия* 2017; 21(4): 211-216. [Pirogov A.V., Sizonov V.V. Vesicoscopic access in children: history and current status of the problem. *Detskaya hirurgiya=Pediatric surgery* 2017; 21(4): 211-216. (In Russian)].
- Pirogov AV, Sizonov VV, Kogan MI. Experience of 157 vesicoscopic operations in children. *Urologiya* 2017;6:00-00. Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2017.6.00-00>.
- Marte A, Cavaiuolo S, Esposito M, Pintozzi L. Vesicoscopic Treatment of Symptomatic Congenital Bladder Diverticula in Children: A 7-Year Experience. *Eur J Pediatr Surg* 2016; 26(03): 240-244 DOI: 10.1055/s-0035-1551564

Сведения об авторах:

Каганцов И.М. – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», зав.отд. урологии ГУ РДКБ; ikagan@rambler.ru, AuthorID: 333925
 Kaganstov I.M. – Dr.Med.Sci., Professor at the Department of Surgical Diseases, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Head of Department of Urology, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia; ikagan@rambler.ru

Сизонов В.В. – д.м.н., профессор ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, Ростов-на-Дону; vsizonov@mail.ru, AuthorID 654328
 Sizonov V.V. – Dr.Med.Sci., Professor at the RostSMU of Minzdrav of Russia, Rostov-on-Don, Russia; vsizonov@mail.ru

Дубров В.И. – к.м.н. заведующий отделением урологии, 2-я детская больница, Минск, Республика Беларусь; dubrov2000@mail.ru
 Dubrov V.I. – Ph.D. Head of the Department of Urology, the 2nd Children's Hospital, Minsk, Republic of Belarus; dubrov2000@mail.ru

Бондаренко С.Г. – к.м.н. заведующий отделением урологии, ГУЗ «Клиническая больница СМП» №7, Волгоград, sergebondarenko@rambler.ru, AuthorID 194748
 Bondarenko S.G. – Ph.D. Head of the Department of Urology, Clinical Emergency Hospital № 7, Volgograd, Russia, sergebondarenko@rambler.ru

Акрамов Н.Р. – Н.Р. Акрамов – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ МЗ РФ; aknail@rambler.ru, AuthorID 567164
 Akramov N.R. – Dr.Med.Sci., Professor at the Department of Pediatric Surgery, Kazan State Medical University of Minzdrav of Russia, Kazan, Russia; aknail@rambler.ru

Шмыров О.С. – к.м.н., заведующий отделением урологии, ГБУЗ Морозовская детская городская клиническая больница, Москва, moroz-uro@mail.ru, AuthorID 1045260
 Shmyrov O.S. – Ph.D., Head of the Department of Urology, Morozovskaya Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia; moroz-uro@mail.ru

Пирогов А.В. Заведующий отделением урологии, ГБУЗ АО Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой, Астрахань, alekspirogov@yandex.ru
 Pirogov A.V. – Head of the Department of Urology, Regional Children's Clinical Hospital. N.N. Silischeva, Astrakhan, alekspirogov@yandex.ru

Сварич В.Г. – д.м.н., профессор кафедры хирургии ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», зав.отд. хирургии ГУ РДКБ; svarich61@mail.ru, AuthorID 431050
 Svarich V.G. – Dr. Med. Sci., Professor at the Department of Surgical Diseases, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Head of the Department of Surgery, Republican Children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia, svarich61@mail.ru

Кулаев А.В. – детский уролог, ГБУЗ Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ, Москва, arturkulaev@gmail.com, AuthorID 942944
 Kulaev A.V. – pediatric urologist, Morozovskaya Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russia; arturkulaev@gmail.com

Вклад авторов:

Каганцов И.М. – дизайн исследования, 20%
 Сизонов В.В. – анализ релевантных научных публикаций по теме, 10%
 Дубров В.И. – получение и анализ статистических данных, 10%
 Бондаренко С.Г. – определение аспектов, представляющих наибольший научный и практический интерес, 10%
 Шмыров О.С. – сбор и анализ данных, 10%
 Акрамов Н.Р. – написание текста рукописи, 10%
 Пирогов А.В. – подведение итогов исследования, 10%
 Шварич В.Г. – подведение итогов исследования, 10%
 Кулаев А.В. – сбор и анализ данных, 10%

Authors' contributions:

Kaganstov I.M. – developing the research design, 20%
 Sizonov V.V. – analysis of relevant literature, 10%
 Dubrov V.I. – obtaining and analyzing statistical data, 10%
 Bondarenko S.G. – identification of aspects of the highest scientific and practical interest, 10%
 Shmyrov O.S. – data collection and analysis, 10%
 Akramov N.R. – article writing, 10%
 Pirogov A.V. – research summary, 10%
 Kulaev A.V. – data collection and analysis, 10%
 Svarich V.G. – research summary, 10%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Согласие: Родители пациента подписали информированное согласие на публикацию его данных. Все фотографии сделаны с согласия законных представителей ребенка (родителей).

Consent: The patient's parents signed an informed consent to the publication of his data. All photos are taken with the consent of the legal representatives of the child (parents).

Статья поступила: 30.09.19

Received: 30.09.19

Принята к публикации: 30.10.19

Accepted for publication: 30.10.19