

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-4-146-154>

Отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря у детей с экстропией и микроцистисом

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Ю.Э. Рудин^{1,2,3}, Ю.Ю. Соколов^{2,3}, А.Ю. Рудин², Д.В. Марухненко¹, В.И. Руненко², А.С. Кирсанов², Е.В. Карцева², Н.В. Медведева²

¹ НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, ул. 3-я Парковая 51, Москва, 105425, Россия

² ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3, Москва, 107014, Россия

³ Кафедра детской хирургии ФГБУ РМАНПО Минздрава России, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3, Москва, 107014, Россия, ул. Героев Панфиловцев, 28, Москва, 125373, Россия

Контакт: Рудин Юрий Эдвартович, rudin761@yandex.ru

Аннотация:

Введение. Малые размеры пузырной площадки – плохой прогностический признак для успешного лечения экстропии. Операции первичного закрытия мочевого пузыря (МП) у новорожденных и младенцев с микроцистисом нередко сопровождаются осложнениями и рецидивами, поэтому подход к лечению данной группы пациентов требует более детального анализа.

Цель исследования: определить преимущества и недостатки выполнения операции первичного закрытия мочевого пузыря при микроцистисе в отсроченном периоде.

Материалы и методы. В период с 1994 по 2020 год оперировано 265 детей с экстропией мочевого пузыря. В новорожденном возрасте в клинику госпитализировано 123 больных. Детей с микроцистисом (размер пузырной площадки < 3ст) было 37. В новорожденном возрасте 30 детям выполнено первичное закрытие МП. Семи больным с микроцистисом проводили ежедневное мануальное и механическое растяжение стенки мочевого пузыря, а также инъекции ботулинотоксина типа А в стенку мочевого пузыря (2-3 раза) на протяжении 1-2 лет. Размер пузырной площадки у 5 детей удалось увеличить с 3 см до 6 см, после чего выполнено отсроченное закрытие МП (в возрасте 1-2 лет) дополненное реимплантацией мочеточников, пластикой шейки МП и двусторонней остеотомией.

Результаты. Осложнения первичного закрытия МП у пациентов, оперированных в периоде новорожденности (30) в виде рецидива экстропии наблюдали у 10 больных (33,3%) и частичное расхождение послеоперационной раны у 3 детей (10%). У пациентов с микроцистисом, которым выполнили отсроченное первичное закрытие после растяжения пузыря, рецидива экстропии не отмечено, наблюдался рост пузыря.

Обсуждение. Отсроченное первичное закрытие МП известно давно, но используется ограниченно из-за возникающих изменений слизистой мочевого пузыря. Применение защитных пленок уменьшающих повреждение слизистой позволяют расширить показания для использования данной тактики.

Выводы. Отсроченное первичное закрытие МП у детей с микроцистисом после осуществления механического растяжения пузырной площадки в сочетании с обкалыванием стенки детрузора ботулинотоксина типа А, позволяет улучшить результаты коррекции экстропии.

Ключевые слова: экстропия мочевого пузыря; микроцистис; отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря; растяжение пузырной площадки мочевого пузыря.

Для цитирования: Рудин Ю.Э., Соколов Ю.Ю., Рудин А.Ю., Марухненко Д.В., Руненко В.И., Кирсанов А.С., Карцева Е.В., Медведева Н.В. Отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря у детей с экстропией и микроцистисом. Экспериментальная и клиническая урология 2020(4):146-154, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-4-146-154>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-4-146-154>

Delayed primary bladder's closure in children with exstrophy, microcystis

CLINICAL STUDY

Yu.E. Rudin^{1,2,3}, Yu.Yu. Sokolov^{2,3}, A.Yu. Rudin², D.V. Marukhnenko¹, V.I. Runenko², A.S. Kirsanov², E.V. Kartseva², N.V. Medvedeva²

¹ Research Institute of urology and interventional radiology named after N. A. Lopatkin – a branch of the National medical research center of radiology of the Ministry of health of Russia; 51/1, 3-rd Parkovaya str., Moscow, 105425, Russia

² St. Vladimir children's city clinical hospital; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya str., Moscow, 107014, Russia

³ Department of pediatric surgery of the Russian medical Academy of continuing professional education of the Ministry of health of the Russian Federation; 28 Geroyev Panfilovtsev str., Moscow, 125373, Russia

Contacts: Yury E. Rudin, rudin761@yandex.ru

Summary:

Introduction. The small size of the bladder plate is a poor prognostic sign for successful treatment of exstrophy. Primary closure in newborns and infants with microcystis often accompanied by complications and relapses; there for, the approach to the treatment of this group of patients requires a more detailed analysis.

The aim of the study. Identify advantages and disadvantages of delayed primary closure surgery in patients with bladder exstrophy and microcystis.

Materials and methods. During the period from 1994 to 2020, 265 children with bladder exstrophy were subjected to surgery, 123 patients were newborns. There were 37 children with microcystis (bladders plate <3 cm). In 30 children, primary closure was performed at the newborn age. Seven patients with microcystis were subjected to everyday manual and mechanical stretching of the bladder and injections of botulinotoxin type A into the bladder plate (2-3 times) for 1-2 years. In 5 children the size of the bladder plate was increased from 3 cm to 6 cm, they were underwented delayed primary closure at the age of 1-2 years, supplemented by ureteroneoimplantation, bladder neck reconstruction, with bilateral osteotomy.

Results. Complications of primary closure in patients operated on during the neonatal period (30) such as relapse of the exstrophy were observed in 10 patients (33.3%) and partial wound dehiscence in 3 children (10%). In patients with microcystis that underwent delayed primary closure after stretching the bladder, there was no relapse of exstrophy, and growth of the bladder was observed.

Conclusions. In our opinion, delayed primary closure of the bladder in children with microcystis after mechanical stretching of the bladder plate in combination with injections of botulinum toxin type A into the detrusor can improve the results of correction of exstrophy.

Key words: bladder exstrophy, microcystis, delayed primary closure, stretching of the bladder plate.

For citation: Rudin Yu.E., Sokolov Yu.Yu., Rudin A.Yu., Marukhnenko D.V., Runenko V.I., Kirsanov A.S., Kartseva E.V., Medvedeva N.V. Delayed primary bladder's closure in children with exstrophy, microcystis. *Experimental and Clinical Urology* 2020(4):146-154, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-13-4-146-154>

ВВЕДЕНИЕ

Экстрофия мочевого пузыря (ЭМП) – один из самых тяжелых врожденных пороков развития, встречающихся в детской урологии. Тяжесть состояния в данном случае обусловлена большим объемом анатомического дефекта и сложностью его адекватной и функциональной коррекции [1-4].

К настоящему времени детскими урологами накоплен достаточной большой опыт лечения данного порока развития. Предложены различные варианты этапного [1-6] и одномоментного [7, 8-12] его оперативного лечения. Некоторые методики закрытия мочевого пузыря могут быть дополнены ортопедическими пособиями [1-6] с использованием особых вариантов иммобилизации в послеоперационном периоде [2, 13, 14] или выполняться без сведения костей таза [15, 16]. В лечении таких пациентов применяются новые фармакологические препараты, а также эндоскопическое введение объемообразующих веществ [4, 6]. Несмотря на это лечение экстрофии мочевого пузыря не всегда приводит к желаемому результату и по-прежнему остается сложной задачей [1-10].

ЭМП требует комплексного подхода для коррекции сложного сочетанного порока мочевыделительной и половой систем. Помимо отработанной хирургической техники, оснащенности клиники, подготовленности медицинского персонала и родителей, немаловажную роль играет взвешенный и тщательный отбор пациентов в зависимости от их исходных анатомических данных. Существует мнение, что малые размеры пузырной площадки – плохой прогностический признак для лечения экстрофии [1-8].

Операции первичного закрытия у новорожденных и младенцев с микроцистисом значительно чаще сопровождаются осложнениями и рецидивами [1-6, 13-18]. Многие авторы рекомендуют иссечение пузыря у больных с микроцистисом и формирование резервуара из сегмента кишки уже в младенческом возрасте [1, 2, 4-6]. В связи с этим остаются дискуссионными вопросы, возможно ли растянуть пузырную площадку

при ЭМП и попытаться сохранить функцию при микроцистисе? Целесообразно ли у пациентов с ЭМП с размером пузырной площадки менее 3 см, выполнение первичной пластики в периоде новорожденности или раннем младенческом возрасте? Какие сроки оптимальны для отсроченного первичного закрытия? В каких случаях стоит отказаться от попыток сохранения пузырной площадки в пользу аугментирующих операций?

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 1994 по 2020 год нами прооперировано 265 детей с экстрофией мочевого пузыря. В новорожденном возрасте от 2 суток до 30 дней в клинику госпитализированы 123 больных для первичного закрытия мочевого пузыря. Остальные 142 ребенка не были включены в данное исследование, так как они поступили в клинику в возрасте старше 1 года и были оперированы в возрасте от 12 мес. до 18 лет. Из них первичное либо вторичное закрытие требовалось 46 детям, остальным 96 детям (ранее оперированным в других клиниках) проведены различные этапы коррекции порока полового члена и недержания мочи.

Среди 123 новорожденных больных с ЭМП, подвергнутых анализу, мальчиков было 84 (68,2%), в два раза больше, чем девочек 39 (31,7%). Распределение больных в зависимости от формы порока было следующим: классическая экстрофия мочевого пузыря выявлена у 112 больных (91%), частичная экстрофия – у 8 (6,5%) детей, экстрофия клоаки – у 3 (2,4%) пациентов. Ранее оперативных вмешательств у всех этих детей не было. Для создания однородной группы больные с экстрофией клоаки и частичной экстрофией не были включены в исследование.

Все новорожденные больные с классической формой ЭМП (112 случаев) были разделены на две группы в зависимости от размеров пузырной площадки.

В первую группу вошли 75 (67%) пациентов с большими и средними размерами пузырной площадки. Большие (более 5 см) размеры мочевого пузыря имели 34 (30,3%) детей, средний размер экстрофированной площадки (31-50 мм) выявлен у 41 (36,6%) больных. ■

Вторую группу составили 37 (33%) детей с микроцистисом – малыми размерами пузырной площадки – 30 мм и менее (рис.1). Именно тактику лечения больных с микроцистисом мы решили разобрать в данной работе.



Рис. 1. ЭМП, микроцистис у мальчика возраста 1 месяц
Fig. 1. Male newborn 1 month old with bladder exstrophy (BE), microcystis

Детям с микроцистисом была предложена различная тактика ведения, условно мы разделили больных этой группы на две подгруппы.

В первую подгруппу вошли 30 пациентов с микроцистисом, оперированные с 1994-2017 г., которым первичное закрытие мочевого пузыря провели в ближайшие после рождения сроки (3-15 дней), средний показатель 6,4 дня. (рис. 2).

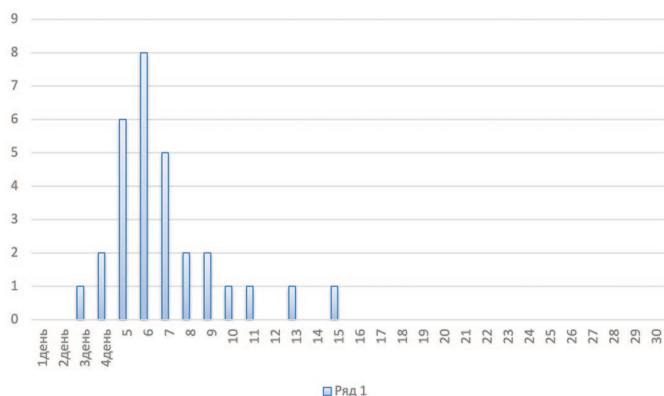


Рис. 2. Распределение новорожденных больных с ЭМП и микроцистисом по возрасту в момент операции
Fig. 2. Distribution of newborns with bladder exstrophy, microcystis by age according to moment of surgery

Объем операции у больных первой подгруппы составлял: выделение и закрытие мочевого пузыря, полное или частичное сведение лонного сочленения путем прошивания и стягивания костей таза, ушивание дефекта передней брюшной стенки. Пластику шейки мочевого пузыря и реимплантацию мочеточников из-

за малых размеров пузырной площадки не производили.

Во вторую подгруппу вошли 7 больных с микроцистисом, наблюдаемые в клинике в период с 2017-2020 г., 5-му из которых было выполнено отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря. Новорожденные дети были выписаны домой с рекомендациями по растяжению пузырной площадки мочевого пузыря

С целью увеличения размера пузырной площадки использовались методы механического растяжения стенки порочного мочевого пузыря посредством мануального давления – путем погружения пальца руки в резиновой перчатке во внутрь раскрытого эвентрированного мочевого пузыря на начальных этапах (рис. 3 А), а затем использовали раздувной баллон катетера Фолея. Методику погружения пальца и растяжения пузырной площадки катетером Фолей лечащий врач предварительно подробно объяснял и показывал родителям, контролировал правильность выполнения процедуры. Эффективность растяжения стенки пузыря оценивали на очных консультативных приемах, а чаще – дистанционно по фотографиям, высланным на электронный адрес врача.

Применение катетера Фолея для растяжения пузырной площадки с измерением объема вводимой в раздувной баллон жидкости в миллилитрах и определением уровня погружения баллона в формирующуюся полость, позволило более достоверно оценивать изменение размера пузырной площадки по глубине погружения, нежели измерение гибкой лентой или линейкой.

Принцип методики состоял в следующем: в баллон катетера Фолей 10-12 Ch вводился физиологический раствор, начиная с объема 3 мл – предположительная емкость мочевого пузыря. Пузырную площадку предварительно обрабатывали лубрицирующим анестетиком (например, гель Катеджель, Инстиллагель). Баллон катетера укладывали на место пузырной площадки и, постепенно надавливая на него сверху пальцами, погружали в полость малого таза, определяя тем самым более точно объем полусферы (рис. 3В)

Исходно объем пузырной площадки 5-6 мл (баллон катетера Фолей 10 мл погружался только наполовину) имели 6 детей, один ребенок имел объем 8 мл (баллон 10 мл – погружался в полость малого таза на 4/5).

По мере растяжения пузырной стенки объем вводимой жидкости и диаметр катетера увеличивали. После достижения глубокого погружения катетера с малым количеством физиологического раствора, объем баллона может быть еще увеличен для обеспечения дальнейшего растяжения. На баллон накладывали салфетку или турникет из нескольких салфеток и, в максимально погруженном состоянии, и фиксировали его к коже передней брюшной стенки лейкопластырем



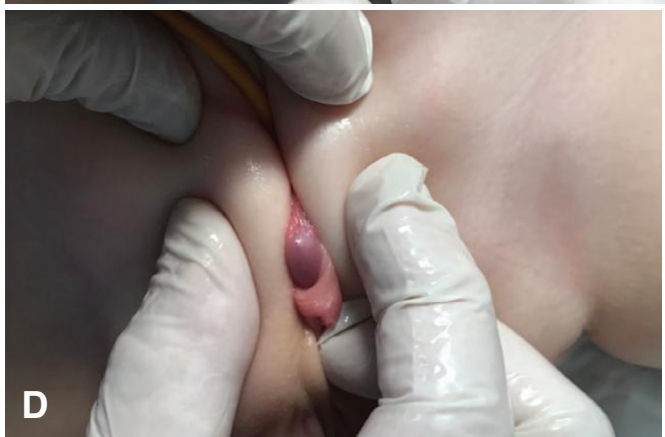
A



B



C



D

Рис. 3. Растяжение пузырной площадки у ребенка 6 месяцев с экстрофией и микроцистисом А – растяжение с помощью погружения пальца. В – установка баллона 5 мл. С, D – погружение и фиксация баллона лейкопластырем
Fig. 3. Bladders plate tension in 6 months old newborn with bladder exstrophy and microcystis. A – tension by finger. B – tension using Foley's catheter balloon 5 ml. C, D – immersion and fixation of the balloon with an adhesive plaster

(рис. 3 С, D) с целью обеспечения более продолжительного механического воздействия. Время растяжения, постепенно увеличивали с 5 до 10, затем 20, 30 минут и более. После данной манипуляции пузырную площадку смазывали антибактериальной мазью (Левомеколь, Банеоцин). Данные процедуры проводили ежедневно с целью создания продолжительного по времени эффекта, имитирующего наполнение мочевого пузыря, для постепенного растяжения его стенки.

Для усиления результата мануального растяжения стенки мочевого пузыря мы использовали инъекции препарата Ботулотоксина типа А (БТА, БОТОХ, лантокс). Обкалывание мышечной стенки пузырной площадки позволяет снять избыточный тонус, а в совокупности с механическим растяжением помогает добиться большего роста и растяжения стенки мочевого пузыря (МП) в меньшие сроки. В связи с особенностями фармакологических свойств действующего вещества, наиболее эффективным является двух-трехкратное обкалывание в 10-12 точках, не чаще 1 раза в 6 мес. В зависимости от возраста и веса ребенка мы применяли 50-100 Ед действующего вещества, разведенного на 4-8 мл физиологического раствора (рис. 4). Использование БТА осуществлялось на базе детского уроandroлогического отделения ДГКБ Святого Владимира ДЗМ после предварительного получения информированного согласия родителей пациентов и одобрения локальным этическим комитетом.



Рис. 4 Обкалывание стенки мочевого пузыря с полипозными разрастаниями Ботулиническим анатоксином типа А у ребенка 7 мес с экстрофией и микроцистисом.

Fig. 4 Injections of Botulinum toxin type A in bladders plate with polyps. Male newborn 7 months old with bladder exstrophy, microcystis

Применение БТА и механического воздействия на стенки пузыря позволило нам достичь постепенного растяжения пузырной площадки до объемов (размеров), позволяющих выполнить операцию первичного закрытия МП по расширенному протоколу, представленному нами ранее [18]. Увеличение размера пузырной площадки до 6-7 см или погружения баллона катетера Фолей объемом 9-11 мл в полость малого таза мы считали показанием для выполнения отсроченной операции. ■

Хирургическое вмешательство по протоколу включало: выделение и закрытие мочевого пузыря, иссечение крупных полипов, реимплантацию мочеточников из области треугольника Льео в дно мочевого пузыря с антирефлюксной защитой по Cohen, пластику шейки мочевого пузыря по Kelly с мобилизацией кавернозных тел от лонных костей (у мальчиков), двустороннюю остеотомию подвздошных костей с фиксацией отломков спицами, сведение и фиксацию лонных костей рассасывающейся нитью, пластику передней брюшной стенки, формирование пупка.

Отсроченное закрытие мочевого пузыря было выполнено 5 детям из 7 пациентов второй подгруппы с микроцистисом. Операции в возрасте 12-16 месяцев выполнены трем детям. Обкалывание ботулинтоксином в этой группе пациентов выполнено дважды. Другим двум пациентам отсроченное закрытие удалось осуществить позднее, в возрасте 21 и 26 месяцев, соответственно. Растяжение стенки мочевого пузыря проходило у них слишком медленно и обкалывание препаратом ботулотоксина произведено три раза.

У двоих пациентов на данном этапе лечения не удалось растянуть площадку до размера 4-5 см. Ткани остаются плотными и ригидными, а полипозные разрастания заполняют большую часть площадки. В случае дальнейшего отсутствия положительной динамики, этим детям планируется аугментация мочевого пузыря с формированием мокрой стомы.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты первичного закрытия мочевого пузыря у больных с микроцистисом проследили в сроки от 6 мес. до 15 лет.

В первой подгруппе из 30 детей с микроцистисом, оперированных новорожденными, осложнения наблюдали у 13 (43,3%) пациентов. Рецидив экстрофии возник у 10 (33,3%) больных. Расхождение послеоперационной раны передней брюшной стенки наблюдали у 3 (10%) детей (табл. 1).

Повторные операции вторичного закрытия мочевого пузыря с двусторонней остеотомией были успешны у всех детей. Однако при дальнейшем наблюдении у 24 детей сохранялось полное недержание мочи и минимальная емкость мочевого пузыря. Для достижения удержания мочи 13 больным потребовалось от 3 до 5 операций каждому, включая повторную пластику шейки мочевого

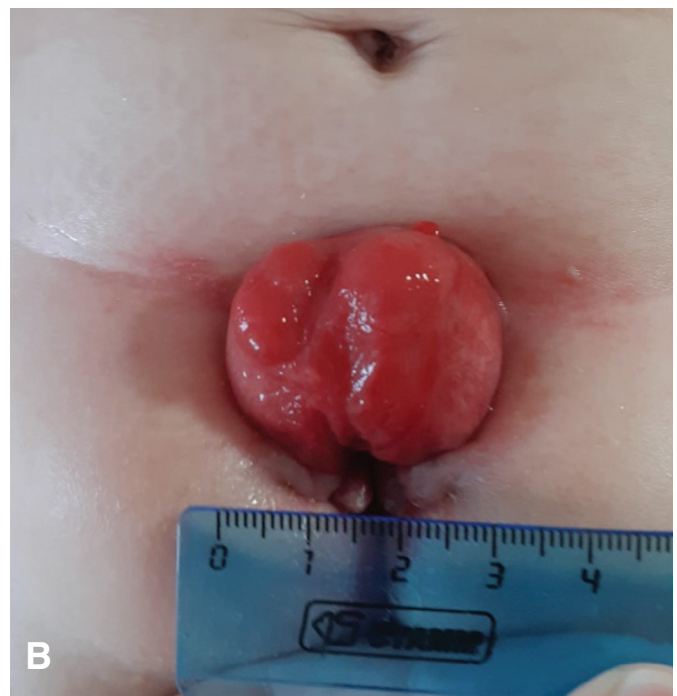
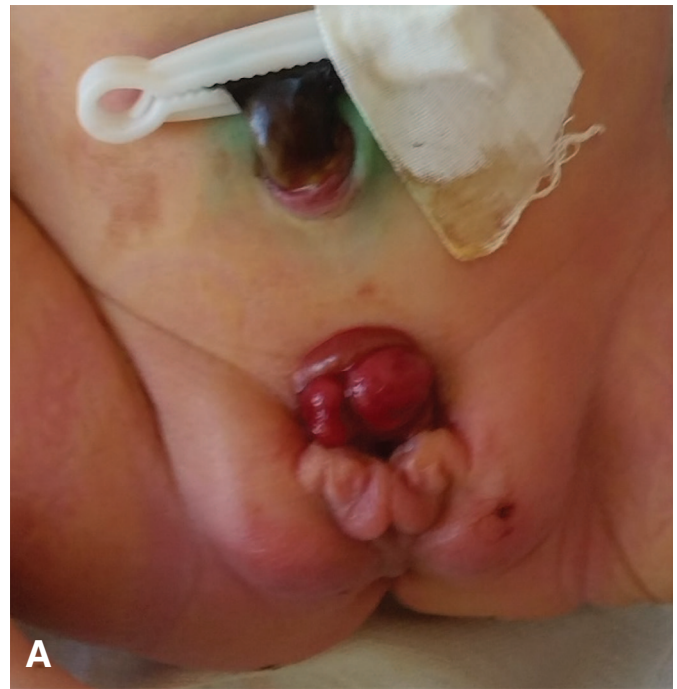


Рис. 5. А. - девочка 5 дней с классической экстрофией, микроцистисом, размер площадки 28 мм. В. - тот же ребенок в возрасте 8 мес. после проведения комплекса мероприятий по растяжению стенки пузыря.

Fig. 5. A - female newborn 5 days old with bladder exstrophy, microcystis; the size of bladders plate – 28 mm. B – The same child at the age of 8 months after tension

Таблица 1. Результаты первичного закрытия мочевого пузыря у детей с экстрофией с микроцистисом

Table 1. Results of primary closure surgery in children with bladder exstrophy and microcystis

Характер осложнений Группы больных	Complications Patients' groups	Рецидив экстрофии Relaps of exstrophy	Расхождение послеоперационной раны Wound dehiscence	Несостоятельность шейки мочевого пузыря Failure of the bladder neck	Итого Total
1 группа: Микроцистис < 3 см 30 больных, оперированных новорожденными 30 patients operated on newborns	Microcystis < 3 cm	10 (33,3%)	3 (10%)	–	13 (43,3%)
2 группа: Микроцистис < 3 см 5 больных (отсроченные операции в 1 год и позднее) 5 patients (deferred operations in 1 year and later)	Microcystis < 3 cm	–	–	1 (20%)	1 (20%)
Всего: 35	Total: 35	10 (28,6%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	14 (40%)

пузыря, чтобы в результате добиться увеличения его объема до 150 мл и удержания мочи более 2 часов. Аугментация мочевого пузыря сегментом тонкой кишки с аппендиковезикостомой для катетеризации мочевого пузыря, выполнена 11 детям из этой подгруппы.

Во второй подгруппе из 7 больных 5 детям проведена отсроченная операция первичного закрытия после предварительной подготовки и растяжения пузырной площадки, осложнений в виде рецидива экстрофии не наблюдали. Свищ мочевого пузыря возник у 1 (20%) ребенка, который самостоятельно закрылся через 2 месяца после вмешательства. Частичная несостоятельность шейки мочевого пузыря диагностирована у 1 (20%) больного. У остальных детей отмечается удержание мочи до 20 мин, порционное мочеиспускание. У всех этих пациентов наблюдается медленный рост объема мочевого пузыря.

В качестве примера представляем клиническое наблюдение лечения девочки с классической экстрофией мочевого пузыря и микроцистисом.

Ребенок поступил в клинику на 5-е сутки после рождения. Учитывая малые размеры пузырной площадки менее 30 мм (рис. 5 А), решено отложить операцию и начать растяжение стенки мочевого пузыря. В возрасте 6 мес. проведено обкалывание стенки пузыря в 12 точках ботулиническим анатоксином типа А 100 Ед и на фоне механического растяжения мочевого пузыря и ботулинотерапии удалось увеличить размер мочевого пузыря (в полость малого таза удавалось погрузить баллон катетера Фолея объемом 10 мл). Размер пузырной площадки увеличился до 50 мм (рис. 5 В).

В возрасте 1,5 лет проведена операция первичного закрытия мочевого пузыря с двусторонней ремплантацией мочеточников с антирефлюксной защитой по Коэну, пластикой шейки мочевого пузыря, двусторонней подвздошной остеотомией костей таза по Хиари с фиксацией отломков спицами, сведением лонных костей (викрил 2), пластикой передней брюшной стенки (рис. 6 А-Д). ■

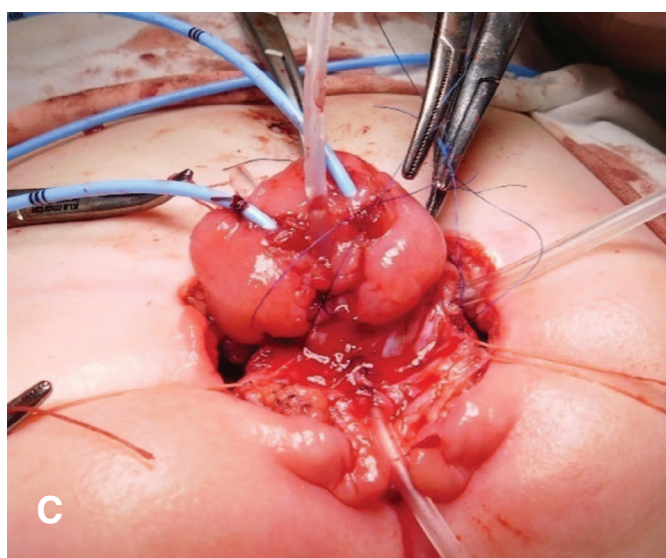
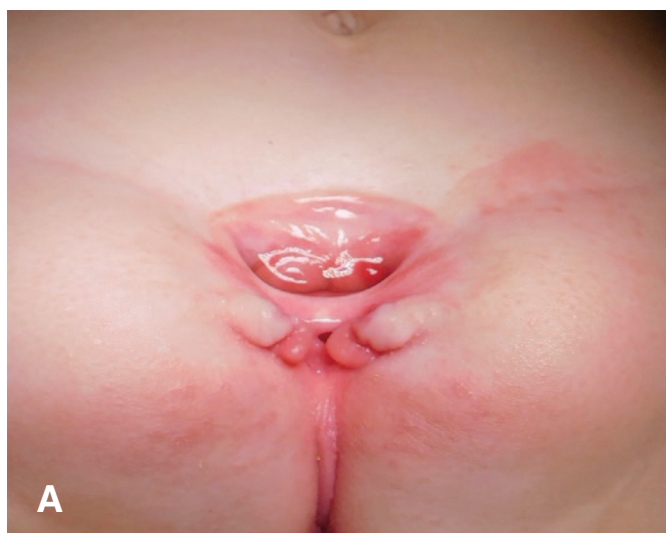


Рис. 6. Девочка 1,5 лет с классической экстрофией мочевого пузыря и микроцистисом при рождении. А. - вид площадки перед операцией после проведения комплекса мероприятий по растяжению мочевого пузыря. С. - этап операции первичного закрытия мочевого пузыря; мочеточники перемещены в дно мочевого пузыря, сформирована шейка мочевого пузыря. D. - результат первичного закрытия мочевого пузыря и двусторонней остеотомии.

Fig. 6. Female 1,5 y.o. with bladder exstrophy, microcystis, A, B – bladder's plate after tension, before surgery. C – surgery stage view; ureter replaced to the bottom of bladder, bladder's neck formed. D – view after primary bladder's closure and bilateral supra-acetabular osteotomy

Кости таза иммобилизованы дополнительно кокситной гипсовой повязкой. Послеоперационный период протекал гладко. Ребенок выписан домой на 14-е сутки. Кокситная гипсовая повязка снята на 45-е сутки. Спицы Киршнера удалены на 50-е сутки после операции. Ребенок мочится порциями по 25 мл. Сухие промежутки 15-20 минут.

ОБСУЖДЕНИЕ

Существуют различные мнения по срокам выполнения первичного закрытия мочевого пузыря. Часть авторов рекомендует проведение операции в первые дни или недели после рождения. Основной аргумент обоснования столь ранних операций – возможность полного сведения лонных костей без проведения подвздошной остеотомии и предупреждение воспалительных изменений и развития полипозных разрастаний на слизистой мочевого пузыря [1-3, 5-7, 11-14]. Другие авторы настаивают на возможности выполнения этих операций в возрасте 2-4 мес. и позднее [4, 5, 10, 15, 16]

Известно, что дети с экстрофией мочевого пузыря, которым не проводилось его первичное закрытие в течение первого года жизни, а нередко и значительно более длительный период жизни, не имели снижения функции почек, нарушения проходимости мочеточников, каких-либо грубых полипозных разрастаний и необратимых воспалительных изменений слизистой оболочки мочевого пузыря и уретры при правильном уходе за слизистой. Отсутствовали приобретенные ортопедические отклонения со стороны тазобедренных суставов, нарушения походки и естественного роста позвоночника [1-3, 5, 7]. Данные наших обследований подтвердили эти представления. Нарушения функции почек и расширения коллекторной системы не выявлено. Необратимых изменений слизистой мочевого пузыря у детей с первичной или вторичной экстрофией оперированных в возрасте 1-2-3-х лет и старше (мальчик 12 лет), мы не наблюдали.

Важным прогностическим фактором считают не только размер пузырной площадки, но и способность стенки мочевого пузыря к растяжению (ее эластичность) [1-3, 5, 6, 14-16]. Необходимо учитывать и особенности слизистой оболочки, наличие на ее поверхности грануляций, плотных, крупных полипозных разрастаний [14-16, 18-22]. При больших размерах мочевого пузыря единичные полипозные разрастания на отдельных участках слизистой не имеют практического значения и могут быть иссечены. У детей с микроцистисом в три сантиметра, разрастания на площади 2 см² превращают всю функциональную поверхность пузырной площадки мочевого пузыря в плотную, ригидную ткань не способную ни к растяжению, ни к сокращению.

У большинства новорожденных слизистая мочевого пузыря при рождении не имеет полипозных разрастаний и грануляций, эти воспалительные изменения могут возникнуть при неверном уходе за слизистой оболочкой. Прикладывание марлевых салфеток с антисептиками (хлоргексидин, мирамистин и др.) способствуют возникновению изменений на слизистой – она становится плотной, теряет эластичность и способность растягиваться. Поверхность пузырной площадки целесообразно укрывать тонкой (пищевой) пленкой из полиэтилена с точечными отверстиями в центре. Данный метод позволяет сохранять поверхность мочевого пузыря от травматических воздействий подгузника и одежды на продолжительный срок (до 10-15 мес. и более), препятствует возникновению воспаления [18, 20, 22]. Дети с экстрофией могут принимать ванну и душ, вести обычный образ жизни. Опрелости на коже, часто возникающие вокруг мочевого пузыря связаны не с воздействием мочи, а обусловлены грибковыми поражениями. Применение противогрибковых мазей (клотримазол, микосептин, миконорм) и регулярная замена подгузников, позволяют устранить гиперемии, эрозии и другие раздражения на коже.

Высокий риск послеоперационных осложнений, недержание мочи у всех пациентов с микроцистисом и проблемы плохого роста (увеличения объема) мочевого пузыря в дальнейшем, сложности выполнения эффективной пластики шейки мочевого пузыря, повышенное число повторных операций заставили нас отказаться от первичного закрытия мочевого пузыря в новорожденном возрасте у детей с размером пузырной площадки 3,0 см и менее. При наличии выраженных полипозных разрастаний и грануляций, в сочетании с отсутствием эластичности тканей мочевого пузыря, считаем более предпочтительным отсроченное лечение в возрасте 6-18 мес. или позднее, при условии достижения эффекта растяжения и увеличения размера пузырной площадки [18, 21-23]. Если пузырная площадка не поддается растяжению, мы рассматривали методики коррекции экстрофии с использованием аугментирующей пластики сегментом кишки [1-4, 22, 23].

Отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря при экстрофии выполняют достаточно часто по разным причинам и в различные сроки [1-4, 11-13, 17, 21-23], но в доступной литературе мы не встретили описания методик постепенного растяжения пузырной площадки мочевого пузыря.

Сохранение собственного мочевого пузыря и возможность самостоятельного мочеиспускания с качественным удержанием мочи – чрезвычайно сложная проблема у больных с микроцистисом. Сложности возникают у этой группы больных и при формировании уретры с мобилизацией кавернозных тел полового члена из-за частого образования свищей уретры в области шейки [24]. Очень трудно создать шейку мочевого пу-

зрения при отсутствии достаточного объема детрузора [25-29]. Некоторые хирурги решают просто эту задачу, используя кишечную пластику даже у детей младенческого возраста [1-4, 17, 30]. Возможно, снижение числа операций и сохранение психоэмоционального статуса ребенка важны, но не стоит забывать, что операции аугментации мочевого пузыря не столь безобидны и также сопровождаются целым рядом осложнений послеоперационного периода и могут требовать повторных хирургических вмешательств. Возможно рубцевание аппендикостомы, разрыв резервуара от переполнения, формирование камней в нем, при недостаточно качественном отмывании емкости от слизи и др. [1, 2, 4, 5, 8]. Мы полагаем, что формирование кишечного резервуара или аугментация мочевого пузыря более предпочтительны детям с экстрофией в более старшем возрасте, когда достижение качественного удержания мочи становится социально значимым для ребенка. В первые годы жизни больного важно попытаться сохранить собственный мочевой пузырь и возможность самостоятельного мочеиспускания, без участия взрослых в выполнении катетеризации для опорожнения пузырно-кишечного резервуара.

Наш опыт отсроченных операций позволяет определить возможности мочевого пузыря малых размеров к растяжению и росту, а методы механического воздействия на стенку пузыря в сочетании с обкалыванием пузыря ботулотоксином (БТА) позволяют ускорить этот процесс. Крайне сложно достичь растяжения уже закрытого мочевого пузыря малого объема без сформированной шейки. Требуется несколько лет и ряд сложных операций для получения заметного результата [1, 2, 5, 17, 22].

ВЫВОДЫ

Таким образом, отсроченное первичное закрытие мочевого пузыря у детей с микроцистисом после осуществления механического растяжения пузырной площадки в сочетании с обкалыванием стенки детрузора ботулиническим анатоксином типа А, позволяет улучшить результаты коррекции экстрофии в наиболее сложной группе больных с маленькими размерами пузырной площадки. В большинстве клинических наблюдений удалось добиться ускоренного роста пузырной площадки с перспективой формирования акта самостоятельного мочеиспускания и улучшения механизма удержания мочи. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Purves JT, Gearhart JP. The bladder exstrophy-epispadias-cloacal exstrophy complex. In *Pediatric Urology*, 2-nd edition. [Gearhart JP, Rink RC and Mouriquand PDE eds]. Elsevier Inc 2010. P. 386-415. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4160-3204-5.00030-X>.
- Gearhart JP, Jeffs RD. The bladder exstrophy-epispadias complex. In *Campbell's Urology*, 9th ed. [Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA. eds], Philadelphia: W. B. Saunders; 2007: 560.
- Cuckow P. The bladder-exstrophy-epispadias-complex. *Essentials of Pediatric Urology*. Volume Chapter 15, 2-nd edition [Thomas D, Duffy P eds]. London: Informa healthcare 2008. P.199-212.
- Меновщикова Л. Б., Рудин Ю. Э., Гарманова Т. Н., Шадеркина В. А. Клинические рекомендации по детской урологии-андрологии. М.: Издательство «Перо», 2015 г. с. 196-219. [Menovshchikova LB, Rudin YuE, Garmanova TN, Shaderkina VA. Clinical recommendations for pediatric urology-andrology. Moscow: «Pero» Publishing House, 2015, pp. 196-219. (In Russian)].
- Mushtaq I, Garriboli M, Smeulders N, Cheria A, Desai D, Eaton S, Cuckow P. Primary bladder exstrophy closure in neonates: challenging the traditions. *J Urol* 2014;191(1):193-7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.07.020>.
- Ренсли Ф., Барреттини А. Стратегия и тактика ведения пациентов с экстрофией мочевого пузыря. Детская урология. Современные операционные методики: от внутриутробного периода до пубертата. Часть 3. Мочевой пузырь. [ред. М. Лима, Дж.Манцони; пер. с англ. под ред. С.Г.Врублевского]. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018, С.166-183. [Rensley F, Barretinni A. Strategy and tactics of management of patients with bladder exstrophy. Children's urology. Modern surgery methods: from the intrauterine period to puberty. Part 3. Bladder. [Lima M, Manzoni J eds; translation from English by S. G. Vrublevsky]. Moscow: GEOTAR-Media, 2018. pp. 166-183 (In Russian)].
- Grady RW, Carr MC, Mitchell ME. Complete primary closure of bladder exstrophy. Epispadias and bladder exstrophy repair. *Urol Clin North Am* 1999;26(1):95-109. [https://doi.org/10.106/S0094-0143\(99\)80009-3](https://doi.org/10.106/S0094-0143(99)80009-3).
- Pippi-Salle JL, Chan PT. One stage bladder exstrophy and epispadias repair in newborn male. *The Can J Urol* 1999;6(2):757-60.
- Kibar Y, Roth CC, Frimberger D, Kropp BP. Our initial experience with the technique of complete primary repair for bladder exstrophy. *J Pediatr Urol*, 2009;5(3):186-9. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2008.11.005>.
- Leclair MD, Faraj S, Sultan S, Audry G, Héroudy Y, Kelly JH, Ransley PG. One-stage combined delayed bladder closure with Kelly radical soft-tissue mobilization in bladder exstrophy: preliminary results. *J Pediatr Urol* 2018;14(6):558-64. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.07.013>.
- Gargollo PC, Borer JG, Diamond DA, Hendren WH, Rosoklija I, Grant R, Retik AB. Prospective followup in patients after complete primary repair of bladder exstrophy. *J Urol* 2008;180(4 Suppl):1665-70. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.05.076>
- Suson KD, Preece J, Baradaran N, Di Carlo HN, Gearhart JP. The fate of the complete female epispadias and exstrophy bladder – is there a difference? *J Urol* 2013;190(4 Suppl):1583-89. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.01.093>.
- Zaman M, Kasprinski M, Maruf M, Benz K, Jayman J, Friedlander D., et al. Impact of pelvic immobilization techniques on the outcomes of primary and secondary closures of classic bladder exstrophy. *J Pediatr Urol* 2019;15(4):382.e1-382.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.04.009>.
- Alam A, Blachman-Braun R, Delto JC, Moscardi PRM, Castellan M, Tidwell MA, et al. Bladder exstrophy closure in the newborn period with external pelvic fixation performed without osteotomy: a preliminary report. *J Pediatr Urol* 2018;14(1):32-e1-32,e7. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.08.012>.
- Nikolaev VV. A less invasive technique for delayed bladder exstrophy closure without fascia closure and immobilisation: can the need for prolonged anaesthesia be avoided? *Pediatr Surg Int* 2019;35(11):1317-25. <https://doi.org/10.1007/s00383-019-04530-0>.
- Rösch WH, Promm M. Bladder exstrophy: quality of primary care and long-term prognosis. *Urologe A* 2016;55(1):53-7. <https://doi.org/10.1007/s00120-015-0010-4>. (In German).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

17. Oesterling JE, Jeffs RD. The importance of a successful initial bladder closure in the surgical management of classical bladder exstrophy: analysis of 144 patients treated at the Johns Hopkins Hospital between 1975 and 1985. *J Urol* 1987;137(2):258-62. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)43972-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)43972-3).
18. Рудин Ю.Э., Соколов Ю.Ю., Рудин А.Ю., Кирсанов А.С., Карцева Е.В., Медведова Н.В. Объем операции при первичном закрытии мочевого пузыря у детей с экстрофией мочевого пузыря. *Детская хирургия* 2020;(1):21-28. [Rudin YuE, Sokolov YuYu, Rodin AYU, Kirsanov AS, Kartseva EV, Medvedeva NV. Volume of surgery for primary closure of the bladder in children with bladder exstrophy. *Detskaia khirurgiia = Children's surgery* 2020;(1):21-28. (In Russian)].
19. Рудин Ю. Э. Эписпадия и экстрофия мочевого пузыря. В: Урология. Национальное руководство [ред. Н.А. Лопаткин]. М.: «ГЕОТАР Медиа»;2009:273-293. [Rudin Yu. E. Epispadias and exstrophy of the bladder. In Urology. National guide [ed. N. A. Lopatkin] – Moscow: «GEOTAR media» Publisher house 2009:273-293. (In Russian)].
20. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Чекериди Ю.Э., Руненко В.И. Первичная пластика мочевого пузыря при экстрофии у детей. *Детская хирургия* 2009;(4):26-31. [Rudin YE, Marukhnenko DV, Chekeridi JE, Runenko VI. Primary plasty of the bladder when exstrophy in children. *Detskaia khirurgiia = Children's surgery* 2009;(4):26-31. (In Russian)].
21. Baradaran N, Cervellione RM, Stec AA, Gearhart JP. Delayed primary repair of bladder exstrophy: ultimate effect on growth. *J Urol* 2012;188(6):2336-42. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.037>.
22. Di Carlo HN, Maruf M, Jayman J, Benz K, Kasprinski M, Gearhart JP. The inadequate bladder template: its effect on outcomes in classic bladder exstrophy. *J Pediatr Urol* 2018;14(5):427.e1-427.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.03.023>.
23. Ahn JJ, Shnorhavorian M, Katz C, Goldin AB, Merguerian PA. Early versus delayed closure of bladder exstrophy: a National surgical quality improvement program pediatric analysis. *J Pediatr Urol* 2018;14(1):27.e1-27.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2017.11.008>.
24. Рудин Ю. Э., Марухненко Д. В., Алиев Д. К., Чекериди Ю. Э. Комплексное этапное лечение порока полового члена у мальчиков с эписпадией и экстрофией мочевого пузыря. *Экспериментальная и клиническая урология* 2016;(4):128-36. [Rudin Yu. E., Marukhnenko D. V., Aliyev D. K., Chekeridi Yu. E. Complex stage treatment of penile malformation in boys with epispadias and bladder exstrophy. *Eksperimentalnaia i klinicheskaia urologiia = Experimental and clinical urology* 2016;(4):128-36. (In Russian)].
25. Inouye BM, Lue K, Abdelwahab M, Di Carlo HN, Young EE, Tourchi A, et al. Newborn exstrophy closure without osteotomy: is there a role? *J Pediatr Urol* 2016;12(1):51.e1-4. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.07.010>.
26. Novak TE. Failed exstrophy closure. *Semin Pediatr Surg* 2011;20(2):97-101. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2010.12.004>.
27. Frimberger D, Gearhart JP, Mathews R. Female exstrophy: failure of initial reconstruction and its implications for continence. *J Urol* 2003;170(6):2428-31. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000090195.72919.f5>.
28. Varma KK, Mammen A, Venkatesh SKK. Mobilization of pelvic musculature and its effect on continence in classical bladder exstrophy: a single-center experience of 38 exstrophy repairs. *J Pediatr Urol* 2015;11(2):87.e1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2014.11.023>.
29. Khemchandani SI. The long-term outcomes after staged repair of exstrophy-epispadias complex. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2016;21(4):158-163. <https://doi.org/10.4103/0971-9261.186544>.
30. Осипов И. Б., Казачков С.А., Смирнова Л. П., Попова Е. Д. Выбор метода оперативного лечения экстрофии мочевого пузыря. *Урология и нефрология* 1996;(5):21-3. [Osipov IB, Kazachkov SA, Smirnova LP, Popova ED. Choice of surgical treatment of bladder exstrophy. *Urologiia i nefrologiia = Urology and Nephrology* 1996;(5):21-3. (In Russian)].

Сведения об авторах:

Рудин Ю.Э. – д.м.н., профессор, руководитель группы детской урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; RINиЦ AuthorID 423343

Соколов Ю.Ю. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБУ РМАНПО Минздрава России; Москва, Россия; RINиЦ AuthorID 439748

Рудин А.Ю. – врач детский уролог-андролог ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ; Москва, Россия;

Марухненко Д.В. – к.м.н., заведующий детским уроандрологическим отделением НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; Москва, Россия; RINиЦ AuthorID 562464

Руненко В.И. – к.м.н., заведующий детским уроандрологическим отделением ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ; Москва, Россия;

Кирсанов А.С. – заведующий хирургическим отделением для новорожденных и недоношенных детей ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ; Москва, Россия; RINиЦ AuthorID 1047182

Карцева Е.В. – к.м.н., детский хирург ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ; Москва, Россия; RINиЦ AuthorID 339435

Медведова Н.В. – детский хирург ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ; Москва, Россия

Вклад авторов:

Рудин Ю.Э. – генерация идеи исследования, сбор и обработка данных, написание текста, 30%
 Соколов Ю. Ю. – генерация идеи исследования, написание текста, 15%
 Рудин А. Ю. – генерация идеи исследования, сбор и обработка данных, написание текста, 30%
 Марухненко Д. В. – сбор и обработка данных, 5%
 Руненко В. И. – сбор и обработка данных, 5%
 Кирсанов А. С. – сбор и обработка данных, 5%
 Карцева Е. В. – сбор и обработка данных, 5%
 Медведова Н. В. – сбор и обработка данных, 5%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 11.09.20

Принята к публикации: 10.10.20

Information about authors:

Rudin Yu.E. – Dr. Sc., Professor, head of the pediatric urology group of the N. A. Lopatkin research Institute of urology and interventional radiology – the branch of the National medical research centre radiology of the Ministry of health of Russia; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5973-615X>

Sokolov Yu.Yu. – Dr. Sc., Professor, head of the department of pediatric surgery of Russian medical Academy continuous professional education of the Ministry of health of Russia; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3831-768X>

Rudin A.Yu. – pediatric urologist-andrologist of St. Vladimir's Moscow children's clinical hospital; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8098-6441>

Marukhnenko D.V. – PhD, head of the children's uroandrogical department of the N.A. Lopatkin research Institute of urology and interventional radiology – the branch of the National medical research centre radiology of the Ministry of health of Russia; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5194-2880>

Runenko V.I. – PhD, head of the children's uroandrogical department of St. Vladimir's Moscow children's clinical hospital; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8768-4171>

Kirsanov A.S. – head of the surgical department for newborns and premature babies of St. Vladimir's Moscow children's clinical hospital; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8382-3544>

Kartseva E.V. – PhD, pediatric surgeon of St. Vladimir's Moscow children's clinical hospital; Moscow, Russia

Medvedeva N.V. – pediatric surgeon of St. Vladimir's Moscow children's clinical hospital; Moscow, Russia

Authors' contributions:

Rudin Yu.E. –research ideas generation, collecting and processing data, writing text, 30%
 Sokolov Yu.Yu. –research ideas generation, collecting and processing data, writing text, 50%
 Rudin A.Yu. –research ideas generation, collecting and processing data, writing text, 30%
 Marukhnenko D.V. – collecting and processing data, 5%
 Runenko V.I. – collecting and processing data, 5%
 Kirsanov A.S. – collecting and processing data, 5%
 Kartseva E.V. – collecting and processing data, 5%
 Medvedeva N.V. – collecting and processing data, 5%

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

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 11.09.20

Accepted for publication: 10.10.20