

## ГИПОСПАДИЯ: ПРОБЛЕМЫ ВЕДЕНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ

Г.М. ХОДЖАМУРАДОВ, М.М. ИСМОИЛОВ, С.С. ЗИЁЗОДА, А.Х. ШАЙМОНОВ

Отделение восстановительной хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

Важность проблемы ведения больных с гипоспадией обусловлена не только высокой частотой встречаемости данной аномалии, но и частым развитием послеоперационных осложнений и рецидивов. В данном литературном обзоре представлена информация относительно рекомендаций по ведению больных с гипоспадией, причин развития неудачных исходов, а также основные сведения касательно преимуществ наиболее часто используемых на сегодняшний день методик. Изучение данной литературы показывает отсутствие единого мнения относительно таких важных моментов, как выбор оптимального возраста для проведения операции, применение различных видов мочеотводников, оптимальный метод укрытия дефекта, этапность операции и т.д. Предлагаемые алгоритмы не согласованы, порой противоречат друг другу, и в большинстве своём неудобны в использовании. Всё вышперечисленное обуславливает необходимость проведения новых исследований касательно оптимизации ведения больных с гипоспадией.

**Ключевые слова:** гипоспадия, врождённые пороки, мочеполовая система, рецидив.

**Для цитирования:** Ходжамуратов ГМ, Исмоилов ММ, Зиёзода СС, Шаймонов АХ. Гипоспадия: проблемы ведения и лечения больных. *Вестник Авиценны*. 2018;20(4):473-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-473-478>

## HYPOSPADIAS: THE PROBLEMS OF MANAGEMENT AND TREATMENT OF PATIENTS

G.M. KHODZHAMURADOV, M.M. ISMOILOV, S.S. ZIYOZODA, A.KH. SHAYMONOV

Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

The importance of the administration problems of patients with hypospadias is due not only to the high frequency of occurrence of this anomaly but also the frequent development of postoperative complications and relapses. In this literature review provides information on guidelines for the management of patients with hypospadias, the causes of unsuccessful outcomes, as well as basic information regarding the benefits of the most frequently used techniques today. The study of the literature data shows the lack of consensus on such important points as the choice of the optimal age for the operation, the use of different types of urine traps, the optimal method of covering the defect, the phasing of the operation, etc. The proposed algorithms are not consistent, sometimes contradict each other, and most of them are inconvenient to use. All of the above causes the need for new research on the optimization of the management of patients with hypospadias.

**Keywords:** *hypospadias, congenital malformations, urinary system, relapse.*

**For citation:** Khodzhamuradov GM, Ismoilov MM, Ziyozoda SS, Shaymonov AKh. Gipsopadiya: problemy vedeniya i lecheniya bol'nykh [Hypospadias: the problems of management and treatment of patients]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(4):473-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-4-473-478>

Гипоспадия является одним из наиболее распространённых врождённых пороков мочеполовой системы, причём она встречается как в мужской, так и в женской популяции [1, 2]. Данная аномалия сопровождается комплексным нарушением развития всех уровней мочеполового тракта у больных, в том числе уменьшением сагитального диаметра пещеристых тел, меньшей их эластичностью, снижением эластичности уретры, а также нарушением функции мочевого пузыря [3]. Кроме того, наблюдаются смягчение губчатого тела и недоразвитие большей доли кавернозных тел, доказанные результатами эластографии [4]. Проблема лечения больных с гипоспадией в современном научном сообществе, является предметом множества дискуссий, причём, иногда достаточно бурных. Предметом спора является не только выбор оптимального метода вмешательства при данном виде врождённой аномалии мочеполовой системы, но и выбор оптимального возраста, этапность операции, целесообразность предоперационной гормональной терапии, влияние различных факторов на развитие рецидивов и осложнений и другие, не менее важные, вопросы. Единственным «постулатом» касательно лечения больных с гипоспадией, с которым соглашаются на сегодня все специалисты, занимающиеся данной проблемой, является исключительная необходимость хирургического вмешательства при данном виде порока.

Несмотря на существование более трёхсот методик операций при гипоспадии, на сегодняшний день большая их часть имеет лишь историческое значение. В настоящее время наиболее часто используются методики TIP (tubularized incised plate) [1, 3]. Существует множество исследований последних лет, посвящённых проблемам хирургического лечения гипоспадии, однако их результаты довольно сомнительны и часто противоречат друг другу [5].

Хирургия гипоспадии имеет более, чем двух тысячелетнюю историю, когда на ранних этапах применялись такие кажущиеся сегодня дикими методики, как ампутация полового члена при дистальной форме аномалии, а также удаление головки пениса. За столь долгую историю разработано более трёхсот методик хирургического устранения гипоспадии, однако до настоящего времени, ни одна из них не показывает стопроцентного восстановления у лиц с этим тяжёлым заболеванием [6]. Мировой истории известны случаи, когда гипоспадия становилась причиной значительного снижения качества жизни, в том числе и у «сильных мира сего». Так, известно, что французский король Генрих II страдал гипоспадией, осложнённой бесплодием. Только после долгих лет лечения бесплодие удалось устранить [7].

Основными проблемами хирургии гипоспадии продолжают оставаться создание адекватного изолятора для устранения

патологического влияния мочи (жидкости с низкими цифрами рН), выбора адекватного источника укрытия дефекта уретры, достижение оптимального косметического эффекта, восстановление как можно более физиологичной струи мочи, создание оптимальных условий для формирования эрекции. Без решения данных проблем невозможно добиться не только полного предотвращения рецидивов, но и хотя бы частичного снижения их частоты в послеоперационном периоде. Кроме основных вопросов хирургии гипоспадии, перечисленных выше, существует целый ряд, на первый взгляд, второстепенных вопросов, таких как выбор шовного материала, сроки пребывания катетера в полости уретры, определение компонентов антибактериальной терапии и других. Однако, как показывает опыт многих поколений хирургов, в хирургической практике, как при лечении гипоспадии, так и любой другой патологии, не может быть малозначительных аспектов.

Таким образом, оптимизация хирургического лечения гипоспадии является актуальной многопрофильной проблемой андрологии, урологии и реконструктивно-пластической хирургии. С целью изучения новейших предложений и недавно разработанных методик в хирургии гипоспадии, нами было решено провести литературный обзор научных работ по данной тематике, вышедших за последнее время. По нашему мнению, изучение отечественного и зарубежного опыта ведения больных с гипоспадией должно помочь хирургам в усовершенствовании хирургической тактики, а также улучшить функциональные и эстетические результаты оперативного лечения.

Термин «hypospadias», согласно ряду источников [4, 5], был впервые применён Галеном и состоит из двух слагаемых, наиболее ярко описывающих основные свойства порока: *hypo* – снизу, *spadon* – дефект, трещина. Существует множество определений гипоспадии, как правило, отличающихся друг от друга добавлением либо исключением того или иного признака [3]. Гипоспадия у мужчин чаще всего характеризуется нарушением развития уретры, патологическим расположением меатуса, наличием вентрального искривления пениса, нарушением мочеиспускания и половой дисфункцией [1]. Кроме того, высока частота сопутствующих аномалий со стороны мужских половых органов, таких как крипторхизм, недоразвитие крайней плоти.

Относительно частоты распространённости данного заболевания существуют различные мнения. Так, существует предположение, что количество рождений детей с гипоспадией увеличивается на 1% каждый год в последние 30 лет [8, 9]. При этом, дистальные формы встречаются в подавляющем большинстве случаев, частота их выявления колеблется в пределах 80-85% случаев [10-12]. Несмотря на более редкую встречаемость, проксимальные формы гипоспадии представляют гораздо большую трудность для оперирующих хирургов, чем дистальные формы. Если при дистальных формах порока необходимая протяжённость неоуретры чаще всего не превышает пары сантиметров, то при проксимальных формах необходимо сформировать уретральную трубку протяжённостью более 5 сантиметров. Кроме того, тяжесть состояния больных с проксимальными формами гипоспадии обусловлена и тем фактом, что при этом виде чаще встречается сопутствующее недоразвитие половых органов. Это влечёт за собой необходимость проведения сложных вмешательств, либо многоэтапных операций [5, 10].

Что же касается вопроса, в каком возрасте лучше оперировать, все современные специалисты считают целесообразным проведение вмешательства в возрасте 3-4 лет, так как именно в

этом возрасте происходит понимание ребёнком своей принадлежности к определённому полу [9].

Безусловно, все специалисты в области хирургии гипоспадии делятся на две группы: сторонники одноэтапных операций и сторонники двухэтапных. Основными доводами сторонников одноэтапных операций является меньшая травматичность, снижение экономических и временных затрат, психологическая разгрузка пациента [9, 11]. Сторонники двухэтапных операций относят к положительным сторонам данных вмешательств снижение натяжения, возможность наращивания тканей для следующих вмешательств, в результате чего появляется возможность укрытия больших дефектов [13, 14]. В ходе изучения отечественных статей, отмечается тенденция к выполнению одноэтапных методик [10, 15, 16]. Гиоргадзе П.Н. с соавт., на основе изучения результатов лечения 733 детей с гипоспадией, которым было проведено оперативное вмешательство в возрасте до 14 лет включительно, рекомендуют выполнение одномоментных операций в возрасте 3-4 лет, а при наличии изолированного меатостеноза – выполнение меатотомии сразу же после обнаружения аномалии [17].

Основной целью первичного хирургического вмешательства при гипоспадии должно являться устранение дефекта полового члена с формированием функционирующей уретры, с предотвращением образования фистулы и стриктур, с достижением приемлемого эстетического результата [18]. Из этого определения следует, что хирургия гипоспадии лежит на стыке трёх хирургических дисциплин: детской хирургии, урологии и реконструктивно-пластической хирургии [19]. При этом, исследования последних лет особую роль придают внешнему виду полового члена в послеоперационном периоде, так как внешний вид играет огромную роль в восприятии мужчины женщиной [20, 21].

Так как местно-пластические операции в большинстве случаев не способны ликвидировать дефект уретры при гипоспадии, многие авторы считают поиск новых экстрагенитальных материалов, оптимально подходящих для этой цели. Основными аутоаутогенными трансплантатами, подходящими для данной цели и применяемыми в современной детской хирургии, являются ткани мочеочечников, слизистый слой мочевого пузыря, слизистая оболочка рта, участки поверхностных вен области бедра, червеобразный отросток [22].

Основными трудностями при лечении гипоспадии являются дефицит местных тканей для формирования уретральной трубки, а также разнообразие форм аномалии [10]. Интересен опыт кыргызских коллег, которые в ходе выполнения оперативного лечения гипоспадии у 96 больных, установили наименьшую частоту развития послеоперационных осложнений и рецидивов именно у больных с применением трансплантата из щёчной области с целью выполнения уретропластики [8]. Любопытны рекомендации относительно применения уретропластики с использованием длинного щёчного лоскута, как первого этапа оперативного вмешательства [23].

Однако следует отметить тот факт, что большинство авторов в современной литературе при дистальных формах предпочитает использовать те методики, которые подразумевают формирование неоуретры из тканей препуция. Исследование, проведённое Б.Д. Абекеновым и Р.К. Бишмановым с участием 150 детей с различными формами гипоспадии, показало, что наилучшим методом формирования артифициальной уретры является применение методики Asopa-Duckett, с использованием островковых лоскутов крайней плоти пациента [11].

Однако основной проблемой гипоспадиологии является проксимальная гипоспадия, в том числе и наиболее тяжёлые случаи, когда наблюдается нарушение формирования пола больного. А.Ч. Усуббаев с соавт. провели исследование с включением 102 больных с проксимальными формами гипоспадии и изучили отдалённые результаты различных методик хирургического вмешательства [22]. Применение уретропластики тканями слизистой щеки показало хорошие результаты у 80,8% пациентов, что позволило авторам рекомендовать данную методику к широкому применению. При применении методик с закрытием дефекта местными тканями наблюдались положительные результаты лечения у 66,1% больных.

Ещё одним исследователем, вплотную занимающимся проблемой лечения проксимальных форм гипоспадии, является Ю.Э. Рудин [1, 24, 25]. Обобщая опыт лечения 125 лиц мужского пола с проксимальной формой гипоспадии, автор с коллегами рекомендует применение одноэтапных операций лишь при пеноскротальной и среднестеволовой формах гипоспадии. При мошоночной и промежностной формах рекомендуется применение двухэтапных методик, среди которых наиболее эффективной авторы считают операцию Враска, при которой достигаются благоприятные функциональные и эстетические результаты. Использование указанной методики, согласно данным авторов, позволило снизить частоту развития осложнений с 15% до 5% [24].

Проблемой лечения проксимальных форм патологии занимаются и отечественные хирурги. Так, исследование Т.А. Абдуфатоева с соавт., включавшее 107 пациентов в возрасте от одного года до 14 лет, посвящено изучению эффективности различных методов одномоментного оперативного вмешательства при проксимальных формах гипоспадии [26]. Авторы сетуют на неудобство применения методики формирования для закрытия дефекта тканей препуция, так как созданная из него неоуретра обычно не удовлетворяет условию необходимой протяжённости, что в дальнейшем приводит к натяжению и расхождению краёв раны. При проксимальных формах авторы рекомендуют проведение местной пластики с использованием тканей промежности, либо мошонки, с последующим соединением по методике «конец в конец». Авторы также отмечают непригодность для использования нитей из кетгута, так как данный материал вызывает нежелательную тканевую реакцию. Оптимальным вариантом указывается материал из полигликолевой кислоты (дексан и викрил) с монофиламентной структурой.

В последние годы становится всё больше сторонников методики с использованием тубулизированной рассечённой уретральной площадки – TIP (tubularized incised plate). Многие авторы считают данную методику лучшей среди одноэтапных операций [27-29]. Так, в исследовании, проводившемся в течение семи лет с участием 102 мальчиков с гипоспадией, отмечено, что данная методика является лучшей из одноэтапных, с наименьшей частотой осложнений: при этом указано, что у 6,32% пациентов имели место уретро-кожные свищи, у 13,9% наблюдалось развитие гематомы [28]. Другие отмечают, что данная операция, хотя и является самой используемой хирургической техникой у больных с гипоспадией на Западе, однако имеет довольно высокую частоту развития различных осложнений, наиболее частым из которых является развитие фистулы (25%) [29].

В тоже время другое исследование, сравнивающее частоту развития осложнений после выполнения операции TIP и Mathieu, проведённое среди населения арабских стран, с включением 64 пациентов, показало значительно меньшее

число развития послеоперационных фистул и других осложнений в группе больных, которым выполнялась методика Mathieu [30].

F. Molinaro et al, основываясь на многолетнем опыте хирургического лечения (343 уретропластики), основными факторами, от которых зависит результат лечения, считают выбор материала нитей (авторами рекомендуется PDS), наличие оптического увеличения и использование микрохирургической техники [31].

Ещё одним важным вопросом оптимизации результатов хирургических вмешательств является устранение патологического влияния мочи на рану. В настоящее время подавляющим влиянием специалистов подтверждается нежелательное влияние мочи, как агрессивной жидкости с низким уровнем pH, на заживление раны [15, 17]. Исследование ведущих специалистов в детской урологии показало, что при гипоспадии метод деривации мочи должен зависеть от протяжённости дефекта уретры: при дефектах большой протяжённости строго рекомендуется применение цистостомы (дренирование мочи непосредственно через стенку мочевого пузыря с выведением дренажной трубки на переднюю брюшную стенку), применение дренажного катетера рекомендуется лишь при устранении дефектов незначительной протяжённости [15]. Кроме того, авторами разработана методика дренирования мочевого пузыря со значительным уменьшением травматизации уретры. Применение данной методики, согласно данным авторов, позволило снизить частоту развития неблагоприятных явлений, более чем в два раза (с 18,7% до 9,2%).

Метод чрезлобкового дренирования с введением катетера через все слои, имеет ряд положительных сторон, включая снижение воспалительной реакции в нижних мочевыводящих путях, а также предотвращение развития фистул, что часто встречается при дренировании катетером через меатус. В то же время, достаточно редким осложнением интравазального введения катетера является «завязывание в узел» [32].

Гиорггадзе П.Н. с соавт., основываясь на многолетнем опыте лечения больных с гипоспадией, рекомендуют полностью отказаться от трансуретральных методик отведения мочи, таких как дренирование мочевого пузыря трансуретральным катетером (в особенности при проксимальных формах порока) часто приводит к развитию гнойных уретритов и не позволяет использовать её в течение продолжительного промежутка времени. У всех больных авторы выполняли чрезлобковую пункционную эпицистостомию с использованием набора Cystofix. Авторы подчёркивают, что применение эпицистостомии значительно улучшало условия для заживления послеоперационной раны, что, в свою очередь, приводило к скорейшему выздоровлению, а также улучшению послеоперационных результатов у данной категории больных [17].

В исследовании Т.А. Абдуфатоева с соавт. отведению мочи также придавалось особое значение. Именно с недостаточным отведением мочи авторы связывают высокую частоту осложнений в послеоперационном периоде у больных с гипоспадией. Авторы отдали предпочтение наложению сквозной эпицистостомии с выведением мочи по специальному катетеру [26].

Результаты исследования, включавшего 64 больных, 32 из которых выполнялось оперативное вмешательство по поводу гипоспадии с применением цистостомии, а остальным 32 – без её выполнения, показали значительное снижение наиболее частого осложнения – кожно-уретральной фистулы. Если у больных без наложения цистостомы фистула встречалась в 17,6% случаев, то при её наложении – лишь в 2,9% [33].

Систематический обзор, включавший 20 рандомизированных клинических исследований, посвящённых изучению результатов хирургического устранения гипоспадии с применением и без применения мочевого катетера, показал, что основными недостатками его использования являются спазм мочевого пузыря и дискомфорт, связанный с извлечением катетера. В то же время, касательно результатов устранения аномалии эффект от операции без использования мочевого катетера был намного хуже, чем при его использовании [34].

В последнее время, с целью предварительной подготовки, широкое применение получило введение тестостерона в различных дозировках. Известно, что именно этот гормон в большей мере влияет на формирование наружных половых органов у мальчиков. Рецепторы, чувствительные к тестостерону, имеются как в препуции, так и на всём протяжении пениса, ввиду чего его дополнительное введение стимулирует рост мужских гениталий [35]. Данные исследования, проведённого в 2018 году, показали эффективность применения предоперационной гормональной терапии тестостероном, как в отношении более быстрого зажив-

ления раны, так и касательно профилактики осложнений и нормализации репродуктивной системы больного [36].

Кроме того, во избежание развития ранних осложнений, таких как отёчность, гематома, а также раневая инфекция, рекомендуется выполнить оперативное вмешательство в течение 60 минут [37]. Предлагается также, с целью улучшения восстановительного периода, замену общей анестезии на местную [38]. Профилактическое применение антибиотиков, широко распространённое в хирургии, а при гипоспадии – с целью профилактики инфекции нижних мочевыводящих путей (в особенности при использовании мочевого катетера) – не показало достаточной эффективности, согласно исследованию 2018 года [39].

Таким образом, существует множество нерешённых вопросов касательно хирургии гипоспадии. Дальнейшие исследования должны будут решить существующие вопросы относительно оптимального возраста, показаний к выполнению различных методик хирургического вмешательства, оптимального применения дренажа мочи и других, не менее важных, аспектов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рудин ЮЭ, Марухненко ДВ, Гарманова ТН. Гипоспадия у женщин и девочек: обзор литературы и клинический случай. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2015;4:110-4.
2. Собенников ИС, Жиборев БН, Котанс СЯ, Черенков АА. Диагностика и лечение мужского бесплодия у больных распространённой патологией гениталий и паховой области. *Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова*. 2017;25(3):460-4.
3. Freitas Filho LG, Carnevale J, Leite MT, Kanasiro F, Budib LJ. Bladder acontractility after hypospadias repair. *Urology Case Reports*. 2018;19:25-6.
4. Zampieri N, Bruno C, Mantovani A, Scirè G, Zambaldo S, Camoglio FS. PO-0924 elastosonography of the corpus spongiosum: comparison between normal and hypospadias anatomy. *British Medical Journal*. 2014;99(2):A551-A551.
5. Суров РВ, Каганцов ИМ. Хирургическое лечение гипоспадии у детей: фундаментальные основы и новейшие тенденции. *Андрология и генитальная хирургия*. 2017;18(4):34-40.
6. Абекинов БД, Бишманов РК, Аширбай КС. Метод коррекции выраженного искривления полового члена при проксимальной форме гипоспадии у детей. *Педиатрия және бала хирургиясы*. 2016;2:37-9.
7. Hatzinger M, Al-Shajlawi S, Sohn M. Hypospadias and infertility of Henry II of France (1519-1559). *Der Urologe Ausg A*. 2014;53(3):375-8.
8. Усупбаев АЧ, Кузебаев РЕ, Рысбаев БА, Садырбеков НЖ. Сравнительная оценка хирургического лечения гипоспадии. *Андрология и генитальная хирургия*. 2016;17(2):46-9.
9. Морозов ДА, Болотова НВ, Седова ЛН, Захарова НБ, Иваненко ИЛ, Горемыкин ИВ. Становление пубертата у мальчиков с гипоспадией. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2013;3(4):883.
10. Курбанов УА, Давлатов АА, Джанобилова СМ, Холов ШИ. Опыт хирургического лечения гипоспадии с применением прецизионной техники. *Вестник Авиценны*. 2013;1:7-14.
11. Абекинов БД, Бишманов РК. Коррекция гипоспадии у детей методом формирования искусственной неоуретры. *Вестник КазНМУ*. 2013;3:112-3.
12. Эсембаев БИ. Оптимизация лечения гипоспадии у детей в Кыргызской Республике. *Проблемы современной науки и образования*. 2016;17:108-11.

## REFERENCES

1. Rudin YuE, Marukhnenko DV, Garmanova TN. Giospadiya u zhenshchin i devochek: obzor literatury i klinicheskiy sluchay [Hypospadias in women and girls: a review of the literature and a clinical case]. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2015;4:110-4.
2. Sobennikov IS, Zhiborev BN, Kotans SYa, Cherenkov AA. Diagnostika i lechenie muzhskogo besplodiya u bol'nykh rasprostranyonnoy patologiyey genitaliy i pakhovoy oblasti [Diagnosis and treatment of male infertility in patients with a common pathology of the genitals and inguinal region]. *Rossiyskiy medicobiologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2017;25(3):460-4.
3. Freitas Filho LG, Carnevale J, Leite MT, Kanasiro F, Budib LJ. Bladder acontractility after hypospadias repair. *Urology Case Reports*. 2018;19:25-6.
4. Zampieri N, Bruno C, Mantovani A, Scirè G, Zambaldo S, Camoglio FS. PO-0924 elastosonography of the corpus spongiosum: comparison between normal and hypospadias anatomy. *British Medical Journal*. 2014;99(2):A551-A551.
5. Surov RV, Kagantsov IM. Khirurgicheskoe lechenie giospadii u detey: fundamental'nye osnovy i noveyshie tendentsii [Surgical treatment of hypospadias in children: the fundamentals and the latest trends]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2017;18(4):34-40.
6. Abekenov BD, Bishmanov RK, Ashirbay KS. Metod korrektsii vyrazhennogo iskrivleniya polovogo chlena pri proksimal'noy forme giospadii u detey [A method for correcting the expressed curvature of the penis in the proximal form of hypospadias in children]. *Pediatriya zhane bala khirurgiyasy*. 2016;2:37-9.
7. Hatzinger M, Al-Shajlawi S, Sohn M. Hypospadias and infertility of Henry II of France (1519-1559). *Der Urologe Ausg A*. 2014;53(3):375-8.
8. Usupbaev ACh, Kuzebaev RE, Rysbaev BA, Sadyrbekov NZh. Sravnitel'naya otsenka khirurgicheskogo lecheniya giospadii [Comparative evaluation of surgical treatment of hypospadias]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2016;17(2):46-9.
9. Morozov DA, Bolotova NV, Sedova LN, Zakharova NB, Ivanenko IL, Goremykin IV. Stanovlenie pubertata u mal'chikov s giospadiyey [The formation of pubertal in boys with hypospadias]. *Bulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2013;3(4):883.
10. Kurbanov UA, Davlatov AA, Dzhano bilova SM, Kholov ShI. Opyt khirurgicheskogo lecheniya giospadii s primeneniem pretsizionnoy tekhniki [The experience of surgical treatment of hypospadias with the use of precision technology]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2013;1:7-14.
11. Abekenov BD, Bishmanov RK. Korrektsiya giospadii u detey metodom formirovaniya artifitsial'noy neouretry [Correction of hypospadias in children by the method of formation of an official neourethra]. *Vestnik KazNMU*. 2013;3:112-3.
12. Esembaev BI. Optimizatsiya lecheniya giospadii u detey v Kyrgyzskoy Respublike [Optimization of the treatment of hypospadias in children in the Kyrgyz Republic]. *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya*. 2016;17:108-11.

13. Каганцов ИМ, Акрамов НР. Применение изменённой тактики хирургического лечения гипоспадии. *Практическая медицина*. 2014;9:155-9.
14. Rao SN, Thaman RR, Ahmed A. A clinical study of hypospadias. *Int J Sci Res*. 2018;7(2):1699-703.
15. Сафедов ФХ, Азизов АА, Азизов БА, Атоев ИК. Оптимизация способов дериивации мочи при аномалиях развития мочевого выделительной системы у детей. *Вестник Авиценны*. 2010;4:52-6.
16. Ходжамурадов ГМ, Саидов МС, Исмоилов ММ. Сравнительные характеристики результатов хирургического лечения больных с гипоспадией. *Научно-практический журнал ТИППМК*. 2013;2:205-7.
17. Гиоргадзе ПН, Гуджабидзе ДБ, Гиоргадзе НВ, Маргвелашвили ТГ. Принципы предоперационного и постоперационного ведения больных с гипоспадией. *Georgian Medical*. 2015;5:18-21.
18. Ekmark AN, Svensson H, Arnbjörnsson E, Hansson E. Failed hypospadias repair: An algorithm for secondary reconstruction using remaining local tissue. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2015;68(11):1600-9.
19. Kröpfel D, Kunz I. Urethral reconstruction in patients with failed hypospadias repair. *Der Urologe*. 2018;57(1):21-8.
20. Ruppen-Greeff NK, Weber DM, Gobet R, Landolt MA. What is a good looking penis? How women rate the penile appearance of men with surgically corrected hypospadias. *J Sex Med*. 2015;12(8):1737-45.
21. Örtqvist L, Fossum M, Andersson M, Nordenström A, Frisén L, Holmdahl G, et al. Long-term follow up of men born with hypospadias: urological and cosmetic results. *J Urol*. 2015;193(3):975-81.
22. Усупбаев АЧ, Кузебаев РЕ, Курбаналиев РМ, Рысбаев БА. Реконструктивные операции при пороках развития уретры и наружных половых органов. *Universum: медицина и фармакология*. 2017;2:26-33.
23. Satjakoesoemah AI, Yuri P, Hutasoit Y. First-stage long buccal mucosal graft (BMG) urethroplasty on adult failed hypospadias surgery repair: our initial experience. *Advanced Science Letters*. 2018;24(8):6151-4.
24. Рудин ЮЭ, Марухненко ДВ, Сайедов КМ. Выбор метода коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014;1:81-7.
25. Рудин ЮЭ, Марухненко ДВ, Гарманова ТН, Сайедов КМ. Новый метод пластики головки полового члена у пациентов с гипоспадией. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2013;1:103-8.
26. Абдуфатов ТА, Асадов СК, Бобоев ЗА. Результаты одномоментной уретропластики у детей с проксимальной гипоспадией. *Здравоохранение Таджикистана*. 2012;1:15-9.
27. Alchinbaev M, Kussymzanov S, Kabdoldin K, Toktabayanov B, Aubakirova A. Single-step correction of hypospadias using hemostatic plate. *European Research*. 2015;9:90-1.
28. Oetama H, Siregar S. tubularized incised plate urethroplasty for one-stage hypospadias repair in children at hasansadikin hospital bandung. *Indonesian Journal of Urology*. 2017;24(2):115-20.
29. Aritonang J, Rodjani A, Wahyudi I. Relation between complicating factors of hypospadias and complications after TIP: A retrospective study. *Indonesian Journal of Urology*. 2016;23(2):112-20.
30. Khalil M. Mathieu technique with incision of the urethral plate versus standard tubularised incised-plate urethroplasty in primary repair of distal hypospadias: A prospective randomised study. *Arab Journal of Urology*. 2017;15(3):242-7.
31. Molinaro F, Angotti R, Bindi E, Sica M, Aglianò M, Messina M, et al. Elastasonography of the corpus spongiosum: comparison between normal and hypospadiac anatomy. *Journal of Siena Academy of Science*. 2014;7(1):112-25.
32. Yigiter M, Salman AB. Intravesical catheter knotting: an unusual complication of suprapubic catheterization. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2016;58(4):452-3.
33. Laura SF, Duarsa GWK, Mahadewa TG. Correlation of cystostomy to low urethrocutaneous fistula incident in hypospadias surgery. *KJMS*. 2014;1:2-8.
13. Kagantsov IM, Akramov NR. Primenenie izmenyonnoy taktiki khirurgicheskogo lecheniya gipospadii [Application of the changed tactics of surgical treatment of hypospadias]. *Prakticheskaya meditsina*. 2014;9:155-9.
14. Rao SN, Thaman RR, Ahmed A. A clinical study of hypospadias. *Int J Sci Res*. 2018;7(2):1699-703.
15. Safedov FKh, Azizov AA, Azizov BA, Atoev IK. Optimizatsiya sposobov derivatsii mochi pri anomalnykh razvitiya mochevydelitel'noy sistemy u detey [Optimization of methods of urine diversion in abnormalities of urinary system development in children]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2010;4:52-6.
16. Khodzhamuradov GM, Saidov MS, Ismoilov MM. Sravnitel'nye kharakteristiki rezul'tatov khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s gipospadiy [Comparative characteristics of the results of surgical treatment of patients with hypospadias]. *Nauchno-prakticheskii zhurnal TIPPMK*. 2013;2:205-7.
17. Giorgadze PN, Gudzhabidze DB, Giorgadze NV, Margvelashvili TG. Printsipy predoperatsionnogo i postoperatsionnogo vedeniya bol'nykh s gipospadiy [Principles of preoperative and postoperative management of patients with hypospadias]. *Georgian Medical*. 2015;5:18-21.
18. Ekmark AN, Svensson H, Arnbjörnsson E, Hansson E. Failed hypospadias repair: An algorithm for secondary reconstructions of the urethra and external genitalia]. *Universum: meditsina i farmakologiya*. 2017;2:26-33.
23. Satjakoesoemah AI, Yuri P, Hutasoit Y. First-stage long buccal mucosal graft (BMG) urethroplasty on adult failed hypospadias surgery repair: our initial experience. *Advanced Science Letters*. 2018;24(8):6151-4.
24. Rudin YuE, Marukhnenko DV, Sayedov KM. Vybor metoda korrektsii proksimal'noy gipospadii v detskom vozraste [The choice of the method of correction of proximal hypospadias in childhood]. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014;1:81-7.
25. Rudin YuE, Marukhnenko DV, Garmanova TN, Sayedov KM. Novyy metod plastiki golovki polovogo chlena u patsientov s gipospadiy [A new method of plasty of the glans penis in patients with hypospadias]. *Eksperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2013;1:103-8.
26. Abdufatov TA, Asadov SK, Boboev ZA. Rezul'taty odnomomentnoy uretropolitiki u detey s proksimal'noy gipospadiy [Results of one-stage urethroplasty in children with proximal hypospadias]. *Zdravookhranenie Tadzhikistana*. 2012;1:15-9.
27. Alchinbaev M, Kussymzanov S, Kabdoldin K, Toktabayanov B, Aubakirova A. Single-step correction of hypospadias using hemostatic plate. *European Research*. 2015;9:90-1.
28. Oetama H, Siregar S. tubularized incised plate urethroplasty for one-stage hypospadias repair in children at hasansadikin hospital bandung. *Indonesian Journal of Urology*. 2017;24(2):115-20.
29. Aritonang J, Rodjani A, Wahyudi I. Relation between complicating factors of hypospadias and complications after TIP: A retrospective study. *Indonesian Journal of Urology*. 2016;23(2):112-20.
30. Khalil M. Mathieu technique with incision of the urethral plate versus standard tubularised incised-plate urethroplasty in primary repair of distal hypospadias: A prospective randomised study. *Arab Journal of Urology*. 2017;15(3):242-7.
31. Molinaro F, Angotti R, Bindi E, Sica M, Aglianò M, Messina M, et al. Elastasonography of the corpus spongiosum: comparison between normal and hypospadiac anatomy. *Journal of Siena Academy of Science*. 2014;7(1):112-25.
32. Yigiter M, Salman AB. Intravesical catheter knotting: an unusual complication of suprapubic catheterization. *The Turkish Journal of Pediatrics*. 2016;58(4):452-3.
33. Laura SF, Duarsa GWK, Mahadewa TG. Correlation of cystostomy to low urethrocutaneous fistula incident in hypospadias surgery. *KJMS*. 2014;1:2-8.

34. Chua M, Welsh C, Jan B, Silangcruz M, Ming J, Gnech M, et al. Non-stented versus stented urethroplasty for distal hypospadias repair: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Urology*. 2018;14(3):212-9.
35. Севергина ЛО, Меновщикова ЛБ, Коровин ИА. Современный взгляд на развитие и лечение гипоспадии. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016;6(4):50-6.
36. Suyadnya I, Wahyudi I, Rodjani A. Is pre-operative hormonal therapy has positive impact on hypospadias reconstruction results? *Advanced Science Letters*. 2018;24(8):6177-81.
37. Shah H, Qazi UA, Gul H, Khan SA. Frequency of early complications after two staged aivarbracka (ab) repair of hypospadias. *KJMS*. 2015;8(3):334-8.
38. Saavedra-Belaunde JA, Soto-Aviles O, Jorge J, Escudero K, Vazquez-Cruz M, Perez-Brayfield M. Can regional anesthesia have an effect on surgical outcomes in patients undergoing distal hypospadias surgery? *Journal of Pediatric Urology*. 2017;13(1):45.e1-45.
39. Canon S, Marquette MK, Crane A, Patel A, Zamilpa I, Bai S. Prophylactic antibiotics after stented, distal hypospadias repair: randomized pilot study. *Global Pediatric Health*. 2018;5:1-6.
34. Chua M, Welsh C, Jan B, Silangcruz M, Ming J, Gnech M, et al. Non-stented versus stented urethroplasty for distal hypospadias repair: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Urology*. 2018;14(3):212-9.
35. Severgina LO, Menovshchikova LB, Korovin IA. Sovremennyy vzglyad na razvitie i lechenie gipospadii [Modern view on the development and treatment of hypospadias]. *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2016;6(4):50-6.
36. Suyadnya I, Wahyudi I, Rodjani A. Is pre-operative hormonal therapy has positive impact on hypospadias reconstruction results? *Advanced Science Letters*. 2018;24(8):6177-81.
37. Shah H, Qazi UA, Gul H, Khan SA. Frequency of early complications after two staged aivarbracka (ab) repair of hypospadias. *KJMS*. 2015;8(3):334-8.
38. Saavedra-Belaunde JA, Soto-Aviles O, Jorge J, Escudero K, Vazquez-Cruz M, Perez-Brayfield M. Can regional anesthesia have an effect on surgical outcomes in patients undergoing distal hypospadias surgery? *Journal of Pediatric Urology*. 2017;13(1):45.e1-45.
39. Canon S, Marquette MK, Crane A, Patel A, Zamilpa I, Bai S. Prophylactic antibiotics after stented, distal hypospadias repair: randomized pilot study. *Global Pediatric Health*. 2018;5:1-6.

### И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Ходжамуратов Гафур Мухаммадмухсиневич**, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

**Исмоилов Мухторджон Маруфович**, кандидат медицинских наук, заведующий отделением восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

**Зиёзода Сорбони Сайбурхонджон**, научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

**Шаймонов Азиз Хусенович**, научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

#### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и оборудования авторы не получали.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

### ✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

**Ходжамуратов Гафур Мухаммадмухсиневич**  
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Санои, 33  
Тел.: +992 (918) 421194  
E-mail: gafur@tojikiston.com

#### ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ХГМ, ЗСС  
Сбор материала: ШАХ  
Анализ полученных данных: ИММ, ЗСС  
Подготовка текста: ИММ, ШАХ  
Редактирование: ИММ, ЗСС  
Общая ответственность: ХГМ

Поступила 03.08.2018  
Принята в печать 04.12.2018

### И AUTHOR INFORMATION

**Khodzhamuradov Gafur Mukhammadmukhsinovich**, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

**Ismoilov Mukhtordzhon Marufovich**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

**Ziyozoda Sorboni Sayburkhondzhon**, Research Assistant of the Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

**Shaymonov Aziz Khusenovich**, Research Assistant, Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

### ✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

**Khodzhamuradov Gafur Mukhammadmukhsinovich**  
Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sanoi str., 33  
Tel.: +992 (918) 421194  
E-mail: gafur@tojikiston.com

Submitted 03.08.2018  
Accepted 04.12.2018