

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ГИПОСПАДИЕЙ

Ш.И. ХОЛОВ<sup>1</sup>, У.А. КУРБАНОВ<sup>2</sup>, А.А. ДАВЛАТОВ<sup>3</sup>, С.М. ДЖАНОБИЛОВА<sup>3</sup>, И.С.САИДОВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней № 2, Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, Душанбе, Республика Таджикистан

<sup>2</sup> Хатлонский государственный медицинский университет, Дангара, Республика Таджикистан

<sup>3</sup> Отделение реконструктивной и пластической микрохирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

В статье представлены данные современной литературы касательно распространённости, этиологии, диагностики, классификации и лечения больных с различными формами гипоспадии. Проведён анализ имеющихся подходов ведения больных с гипоспадией, а также некоторых спорных вопросов постановки диагноза у данной категории больных. Как показывают имеющиеся данные, хирургическое лечение гипоспадии до настоящего времени не приводит к восстановлению эстетической и функциональной составляющих, в результате чего оптимизация хирургического лечения в современных условиях продолжает оставаться актуальной задачей реконструктивно-пластической хирургии и урологии.

**Ключевые слова:** гипоспадия, урофлуометрия, меатус, TIP.

### MODERN STATE OF THE PROBLEM OF TREATMENT OF PATIENTS WITH HYPOSPADIAS

SH.I. HOLOV<sup>1</sup>, U.A. KURBANOV<sup>2</sup>, A.A. DAVLATOV<sup>3</sup>, S.M. DZHANOBILOVA<sup>3</sup>, I.S.SAIDOV<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Tajikistan

<sup>2</sup> Khatlon State Medical University, Dangara, Tajikistan

<sup>3</sup> Department of Reconstructive and Plastic Microsurgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Tajikistan

The article presents data on modern literature on the prevalence, aetiology, diagnosis, classification and treatment of patients with various forms of hypospadias. Different management approaches, as well as some contestation about the arrangement of diagnosis patients with hypospadias were analyzed. As the having data shows the surgical treatment of hypospadias does not lead to the restoration of the aesthetic and functional component of the process, with the result that optimization of surgical treatment in contemporary conditions it remains the actual task of reconstructive-plastic surgery and urology.

**Keywords:** *Hypospadias, uroflowmetry, meatus, TIP.*

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Гипоспадия является одним из наиболее часто встречающихся врождённых пороков у мужчин [1-3]. Она, как тяжёлая аномалия, приводит к нарушению акта мочеиспускания, дисфункции половой сферы, бесплодию, а так же к психическим нарушениям [4].

За последние 40 лет отмечается значительное повышение частоты рождаемости детей с гипоспадией. Так, если в 60-70-х годах XX века частота встречаемости была 1 на 200-500 новорождённых, то в настоящее время она составляет уже 1 на 125-150 новорождённых [5-7]. В то же время ряд авторов критически относится к данным об увеличении частоты рождаемости детей с гипоспадией [8-10]. Проблемы лечения гипоспадии настолько сложны, что в 1981 году J. Duckett даже предложил ввести термин «гипоспадиология» для привлечения внимания и концентрации научных сил в этом направлении [11, 12].

Гипоспадией страдают лица детского возраста, ввиду чего порок оказывает патологическое воздействие на формирование личности ребёнка, вызывает стеснение, чувство дискомфорта и неуверенности в себе [13-16]. Частой проблемой при гипоспадии является нарушение идентификации пола больного, которое встречается у 30% больных (а при сочетании с крипторхизмом – более, чем у 50%). В ходе совместной конференции американских и европейских детских эндокринологов, проходившей в 2005 году в Чикаго, было принято решение не использовать термин «гермафродитизм» относительно больных с гипоспадией,

заменяя его термином «disorders of sex development». Ввиду этого, важным является то, к какому полу необходимо социально адаптировать больных с нарушением идентификации пола [17-19]. Именно нарушения половой идентификации служат причиной того, что родители детей с гипоспадией стараются ограничить их контакт со сверстниками, а так же редко обращаются к специалистам, ввиду социальной стигмы [20].

Довольно часто гипоспадия у детей сопровождается мочевым синдромом, клиникой инфравезикальной обструкции, хроническим пиелонефритом [21, 22]. Гипоспадия является причиной мужского бесплодия, наиболее тяжело поддающегося лечению. Ввиду сниженного андрогенного статуса, отстают в развитии не только наружные половые органы, но и внутренние, в частности, предстательная железа, гонады, бульбоуретральные железы, в результате чего развивается бесплодие [23].

Серьёзность проблемы усугубляет тот факт, что, несмотря на наличие более 300 методик хирургического лечения гипоспадии, до настоящего времени частота развития послеоперационных осложнений и рецидивов достигает, а иногда и превышает 50% [24-26]. Однако, даже при удачном исходе оперативного вмешательства, эстетический эффект, являющийся немаловажным для ведения больным нормальной половой жизни в будущем, оставляет желать лучшего [27-29]. Ввиду этого, проблема хирургического лечения больных с гипоспадией не является чисто урологической, а находится на стыке урологии и реконструктивно-пластической хирургии [24, 30].

Всё вышеперечисленное диктует необходимость совершенствования ведения больных с гипоспадией, а также проведения дополнительных клинических исследований с целью разработки более совершенных методик хирургического лечения больных данной патологией и улучшения послеоперационных как функциональных, так и эстетических результатов.

## Этиология

Гипоспадия является полиэтиологическим заболеванием [12, 31, 32]. Увеличение частоты врождённых пороков мочеполовой системы у детей многие авторы связывают с широким применением гормональных препаратов беременными женщинами, использованием в повседневной жизни продуктов питания, содержащих различные синтетические усилители вкуса и ароматизаторы, а также влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды [3, 33, 34]. Исследование G. Ormand et al, проведённое в 120 округах города Лондона в 1997-1998 годах, показало, что на развитие гипоспадии может влиять применение некоторых видов спреев для укладки волос, так как те могут содержать антагонисты андрогенов [33]. Кроме того, на развитие гипоспадии могут влиять родственные браки, применение химических препаратов, лучевые агенты, вирусные и венерические заболевания, а также алкоголизм и наркомания со стороны родителей ребёнка [7].

Гистологически развитие гипоспадии связано с нарушением внутриутробного развития уретральной трубки и вентральной части крайней плоти в сочетании с искривлением полового члена казди [3, 8]. Согласно современным данным, закладка половых протоков, парамезонефральных (или по другому мюллеровых) и мезонефральных (антимюллеровых) протоков, входящих в урогенитальный синус, происходит на 5-6 неделе эмбриогенеза. Данные протоки представляют собой эмбриональные структуры, из которых впоследствии, под воздействием половых гормонов (андрогенов либо эстрогенов), формируются половые органы человека. Так, при разделении клоаки образуются мочеполовой синус и прямая кишка [12].

При развитии женской половой системы мюллеровы протоки дифференцируются в матку, маточные трубы, в верхние 4/5 части влагалища. Регрессируя, они оставляют след в виде рудиментарных структур: околяичниковых придатков и гартнеровских каналов. В целом, необходимо отметить, что у лиц женского пола вольфовы протоки не играют столь важную функцию, как у мужского.

При развитии мужской половой системы вольфов проток дифференцируется в семявыносящий проток, семенные пузырьки, частично – в придаток яичка. Неиспользуемые его части остаются в виде различных рудиментов – гидатид. Мочеполовой синус удлиняется и даёт начало предстательной железе и другим железам (Купера, Литре) [7]. В свою очередь, мюллеровы протоки под действием антимюллерова фактора, выделяемого эмбриональными яичками, регрессируют, оставляя в мужском организме след в виде гидатид яичка и простатической маточки [18].

В настоящее время принято считать, что фактором, запускающим развитие наружных половых органов мальчика, является специфический SRY ген Y хромосомы, экспрессирующий в ткани эмбрионального тестикула, что приводит к его дифференцировке. При этом показателем качества дифференцировки является уровень тестостерона и антимюллерового гормона. Маскулинизация наружных половых органов у эмбриона зависит

от степени воздействия на него эмбриональных андрогенов, в частности, от их количества, а так же от степени периферической чувствительности тканей к андрогенам [20]. При гипоспадии наблюдается дефицит андрогенов и тестостерона, что отрицательно влияет на внутриутробное развитие полового члена. Влияние дефицита андрогенов сказывается не только на формировании наружных половых органов, оно также оказывает непоправимое патологическое влияние и на внутренние органы репродуктивной системы. Так, частыми сопутствующими заболеваниями у больных с гипоспадией являются недоразвитие предстательной железы, гонад, бульбоуретральных желёз, и как следствие – развитее снижения фертильности [23].

Имеются сведения о том, что недостаточное присутствие мяса и рыбы в рационе беременной является предрасполагающим фактором развития гипоспадии [34]. Кроме того, воздействию на плаценту природных эстрогенов, содержащихся, например, в пиве, также предрасполагает к врождённым аномалиям развития мочеполовой системы у детей мужского пола [9, 24]. Данные относительно влияния поздней беременности на развитие порока противоречивы [15, 26, 27].

Таким образом, большинство проведённых исследований относительно этиологии гипоспадии свидетельствуют о том, что решающим в развитии данного заболевания является недостаточная выработка мужских половых гормонов на ранних стадиях эмбрионального развития, ввиду чего происходит нарушение развития половых органов эмбриона. Всё же вопрос влияния различных факторов на развитие гипоспадии остаётся до конца неизученным [18, 29, 30].

## Диагностика и дополнительные методы исследования

Диагностика гипоспадии не представляет трудностей и относительно проста. Однако при некоторых разновидностях проксимальных форм, как уже было сказано выше, наблюдаются трудности в дифференциации пола больного, в результате чего часто лица мужского пола с гипоспадией ошибочно причисляются к лицам женского пола. Для уточнения диагноза в таких случаях иногда целесообразно применение лапароскопических методов диагностики. Их применение рекомендовано у больных с сочетанными формами, при наличии крипторхизма, врождённых паховых грыж, а так же другой врождённой патологии данной анатомической области [13, 17]. Обязательным для всех больных с гипоспадией является проведение урофлуометрии [26, 33]. Именно на основании результатов урофлуометрии и ответов больных, их родителей и врачей в ходе заполнения различного рода опросников строится мнение об эффективности хирургического лечения в большинстве клиник мира. При сниженной скорости мочеиспускания, кривая мочеиспускания имеет форму «плато», а в норме – форму «колокола» [6]. Кроме того, для оценки качества жизни больного, широко разрабатываются специальные опросники [36].

## Классификация порока

Существующие классификации гипоспадии в основном базируются на анатомическом расположении наружного отверстия уретры [34].

Первую систематизированную классификацию гипоспадии разработал С. Kaufmann в 1866 г. Он выделил следующие формы данной врождённой аномалии:

Головчатая (венечная) – при данной форме гипоспадии меатус располагается в области венечной борозды головки полового члена. Основной жалобой при этом являются нарушения мочеиспускания. Искривление полового члена наблюдается достаточно редко при данной форме аномалии.

Стволовая – характеризуется расположением наружного отверстия мочеиспускательного канала на различных уровнях ствола полового члена. При этом данную форму принято делить на дистальную (при которой меатус располагается ближе к головке, чем к мошонке) и проксимальную. При стволовой гипоспадии нарушается акт мочеиспускания, так как струя мочи направлена не вверх, а вниз, моча растекается по поверхности кожи. Имеются сужения мочеиспускательного канала, преимущественно в области меатуса, но иногда сужения локализируются и по ходу мочеиспускательного канала. Искривления полового члена наблюдаются примерно в четверти случаев.

Мошоночная форма гипоспадии – при данной форме уретра открывается между половинами расщеплённой мошонки. Данная форма часто сочетается с эктопией полового члена в мошонку (пеноскротальная транспозиция). Для этой формы характерно резкое недоразвитие и искривление полового члена. Ввиду расщепления мошонки при данной форме, часто наблюдается сходство с женскими гениталиями. Мочеиспускание возможно только сидя, что ещё больше усиливает сходство с женщиной. Поэтому очень часто новорождённых с мошоночной гипоспадией принимают за девочек [24, 31].

Промежностная форма гипоспадии – самая тяжёлая форма, для устранения которой требуется проведение нескольких этапов операции.

Порок, при котором наблюдается лишь венечное искривление головки полового члена, без нарушения локализации меатуса, получил название «гипоспадия без гипоспадии» либо гипоспадией «типа хорды». Некоторыми авторами подвергается сомнению целесообразность отнесения данной формы к гипоспадии, часть авторов предлагает включить её в группу заболеваний с врождённым искривлением полового члена [32]. На постсоветском пространстве широко используются классификации Н. Савченко и В. Русаковой, которые основываются на классификации Кауфмана. Однако в последнее время некоторыми авторами удобство применения данных классификаций ставится под сомнение.

Стоит отметить, что существует множество классификаций гипоспадии, однако далеко не все из них применимы на практике. Последняя международная классификация гипоспадии была разработана в 2003 и учитывает как локализацию меатуса, наличие искривления, так и степень стеноза мочеиспускательного канала [24]:

Головчатая дистальная:

а) околоренечная; б) дистальная стволовая; в) средняя стволовая.

Проксимальная:

а) проксимальная стволовая; б) стволемошоночная; в) мошоночная; г) промежностная.

Врождённое искривление полового члена:

а) минимальное (15-30°); б) грубое (>45°).

Дополнительные проявления порока:

а) меатостеноз; б) ротация полового члена; в) дисплазия стенки уретры; г) пеноскротальная транспозиция (эктопия члена в мошонку) при мошоночных и промежностных формах.

Выбор той или иной классификации зависит от предпочтений специалиста и от целей лечения.

## ЛЕЧЕНИЕ

Несмотря на то, что в современной литературе описано около 300 способов хирургического лечения гипоспадии, ни один из них не является идеальным, что побуждает хирургов продолжать поиск оптимального варианта лечения патологии [6]. Данные клинических исследований показывают, что в отдалённом послеоперационном периоде частота осложнений и развития неблагоприятных явлений составляет 25-50%, что является очень высоким показателем [14, 22, 27].

Множество имеющихся на сегодняшний день оперативных вмешательств, а так же их модификаций значительно усложняет задачу классификации хирургических методов при гипоспадии. Широко используется на постсоветском пространстве классификация Н.Е. Савченко (1962) [16]. Согласно данной классификации, все виды уретропластических операций разделяются на следующие группы:

1. туннелизационная пластика (соединительнотканная уретры);
2. дистензионные методы (мобилизация и растяжение уретры);
3. пластика с привлечением местных тканей на сосудистой ножке (кожа полового члена, крайней плоти, мошонки);
4. пластика уретры свободными трансплантатами;
5. пластика с применением стебельчатых лоскутов.

Все виды хирургических операций при гипоспадии делятся на две большие группы: одноэтапные и двухэтапные операции. Преимуществом одноэтапных операций является устранение дефекта в ходе одного хирургического вмешательства, однако оно не всегда оправдано. Большинство современных авторов считает одноэтапные методики более предпочтительными [5, 17, 18]. Двухэтапные операции показаны при проксимальных формах порока, а так же при повторных операциях, когда наблюдается большой дефицит пластических тканей. В 80-х 90-х годах XX столетия наблюдалось повальное увлечение одноэтапными операциями. Однако большое количество осложнений заставило хирургов значительно сузить показания к их применению [4, 19].

Наиболее благоприятные результаты хирургического лечения наблюдаются у больных с дистальными формами. Если при венечной, субвенечной и стволовой формах количество неудачных результатов находится в пределах 15-20%, то при дистальной форме количество рецидивов удалось сократить за последние годы до 4-9% [8, 16]. Большинство авторов установлено, что для лечения дистальных форм достаточно применение одномоментных методик, в частности методики Снодграсса, а так же Мэтью при недоразвитии уретральной площадки [3, 11].

Многообещающими являются методики, использующие в качестве пластического материала крайнюю плоть полового члена [12]. Несмотря на то, что использование крайней плоти в качестве пластического материала производится уже в течение многих лет, до настоящего времени ведётся активная модернизация методики. Одной из самых многообещающих является методика одномоментного устранения дефекта двустворчатым островковым лоскутом препуция, предложенная V.M. Salinas Velasco в 1994 году. Преимущества данной методики, а именно устранение как искривления полового члена, так и дефектов с

расположением меатуса проксимальнее головки до 4 см, были описаны в ряде работ [11, 18, 23].

Хотя при лечении проксимальных форм гипоспадии большинство отечественных авторов рекомендует проведение двухэтапных оперативных вмешательств, вопрос этот окончательно не решён и требует дальнейших клинических исследований. В ходе изучения отдалённых результатов хирургического лечения 132 мальчиков с гипоспадией в возрасте от одного до пятнадцати лет, авторами были установлены значительные преимущества двухэтапных перед одноэтапными методиками, к которым они отнесли меньшую частоту развития осложнений, простоту выполнения, большую надёжность. Единственным преимуществом одноэтапных методик авторы считают меньшее количество операций, во всём же остальном, авторы являются сторонниками двухэтапного подхода. В то же время исследователи не призывают отказываться от использования одномоментных операций, а лишь призывают совершенствовать хирургическую технику их выполнения. В качестве примера удачной модернизации одномоментной методики авторы приводят в пример операцию Коуанаги, которая до использования модернизации Hayashi в 1983 году давала 47% рецидивов, а после применения усовершенствований частота рецидивов снизилась до 30% [4].

Существуют многочисленные исследования, сравнивающие ближайшие и отдалённые результаты после проведения нескольких хирургических операций в группе исследования. Одной из таких работ является исследование, проведённое Ю.Э. Рудным с соавторами, в ходе которого сравнивались результаты хирургического лечения тремя способами:

1. Методика TIP – пластика уретры тубуляризированной рассечённой уретральной площадкой (45 больных);
2. Методика GTIP – уретропластика тубуляризированной рассечённой уретральной площадкой со вставкой свободного лоскута крайней плоти в зону рассечения (35 детей);
3. Методика накладных лоскутов на сосудистой ножке – методики Mathieu и Onlay Island Flap (55 больных).

Авторы исследования выявили, что TIP уретропластика показывает хорошие функциональные и косметические результаты. Однако у некоторых пациентов с малыми размерами головки и при повторных вмешательствах рубцевание в области разреза уретральной площадки может приводить к нарушению уродинамики и образованию свищей [9]. В большинстве же случаев, несмотря на отсутствие механических препятствий, после проведения TIP уретропластики, значения урофлуометрии всё равно оставались заметно ниже нормы, что приводит в замешательство исследователей.

Операция GTIP уретропластика с имплантацией свободного лоскута крайней плоти позволяет выполнять одноэтапные операции на уретре даже у пациентов с малыми размерами головки полового члена. Этот метод способствует уменьшению рубцевания в области уретральной площадки и, соответственно,

снижению частоты осложнений. Выявлено, что после операции Mathieu возникают осложнения только в виде свищей, но не стенозов, что говорит об эффективности повторных операций. При этом считается, что наиболее важным результатом является то, что операция Снодграсса может быть выполнена как в качестве первичной, так и вторичной при нормальных размерах головки и уретральной площадки. Однако, при изменениях уретральной площадки, рубцевании и малых размерах головки более целесообразно выполнять операцию Mathieu [6].

Так, как при проксимальных формах гипоспадии основной проблемой хирургического лечения является недостаток пластических тканей и микропения (нехарактерная для дистальных форм), некоторые авторы предлагают применять в дооперационном периоде препараты на основе тестостерона с целью наращивания недостающих тканей [16]. Гормональную терапию проводят путём натирания на поверхность полового члена 1% раствора тестостерона [17]. Однако вопрос применения гормональных препаратов остаётся не до конца изученным и требует дальнейших исследований.

Относительно оптимального возраста проведения оперативного вмешательства при гипоспадии подавляющее большинство авторов сходится во мнении, что чем раньше производится хирургическая коррекция порока, тем благоприятнее как функционально-эстетический, так и психологический результат [8, 19].

Одним из наиболее частых осложнений хирургического лечения гипоспадии являются мочевые свищи, в свою очередь возникающие в результате развития отёков и рубцевания дистальных отделов мочеиспускательного канала в раннем послеоперационном периоде [7, 12, 17]. Также причиной их развития может быть использование грубого шовного материала, чрезмерное использование хирургических инструментов при грубом захвате, неадекватная деривация мочи в послеоперационном периоде [24].

Грозным осложнением являются часто возникающие после операции стриктуры искусственной уретры, особенно в зоне уретральных анастомоза по типу конец в конец, либо при широкой мобилизации кожного лоскута, приводящей к локальной ишемии ткани. Развитие послеоперационных стриктур приводит к нарушению пассажа мочи и развитию хронического воспалительного процесса в мочевыводящих путях [24, 31].

При пластике уретры местными тканями частым осложнением может явиться оволосение уретры в пубертатном возрасте, как следствие использования кожи с волосатыми фолликулами. При этом волосы растут в просвете, что приводит к формированию уретральных конкрементов (вследствие инкрустации волос) и развитию инфравезикальной обструкции.

Таким образом, многие вопросы, связанные с гипоспадией, продолжают оставаться нерешёнными и требуют дальнейшего изучения. Особенно это касается аспектов хирургического лечения, вследствие того, что ни одна из предложенных на сегодняшний день методик не является совершенной.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Абекенов БД, Бишманов РК. Коррекция гипоспадии у детей методом формирования искусственной неоуретры. *Вестник КазНМУ*. 2013;3:112-3.

## REFERENCES

1. Abekenov BD, Bishmanov RK. Korrektsiya gipospadii u detey metodom formirovaniya artifitsial'noy neouretry [Correction of hypospadias in children by the method of formation of the artificial neourethra]. *Vestnik KazNMU*. 2013;3:112-3.



2. Рудин ЮЭ, Марухненко ДВ, Сайедов КМ. Выбор метода коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014;1:81-8.
3. Инояттов АШ. Характеристика частоты встречаемости врождённых патологий в Бухарской области. *Вісник проблем біології і медицини*. 2010;1:238-40.
4. Fisch H, Hyun G, Hensle TW. Rising hypospadias rates: disproving a myth. *Journal of Pediatric Urology*. 2010;1:37-9.
5. Mustafa M, Wadie BS, Abol-Enein H. Standard Snodgrass technique in conjunction with double-layer covering of the neourethra with dorsal dartos flap is the therapy of first choice for hypospadias. *International Urology and Nephrology*. 2008;3:573-6.
6. Староверов ОВ, Казанская ИВ. Перспективы развития гипоспадиологии. *Андрология и генитальная хирургия*. 2016;2:76-83.
7. Brouwers MM, van der Zanden LFM, de Gier RPE, Barten EJ, Zielhuis GA, Feitz WFJ, et al. Hypospadias: risk factor patterns and different phenotypes. *BJU International*. 2010;105(2):254-62.
8. Болотова НВ, Шарков СМ, Коновалова ОЛ. Психологические нарушения у мальчиков с корригированной гипоспадией. *Российский педиатрический журнал*. 2015;1:20-4.
9. Schönbucher VB, Weber DM, Landolt MA. Psychosocial adjustment, health-related quality of life, and psychosexual development of boys with hypospadias: a systematic review. *Journal of Pediatric Psychology*. 2008;5:520-35.
10. Барухович ВЯ. Лапароскопия в диагностике нарушений формирования пола у детей с гипоспадией. *Хирургия детского возраста*. 2015;1-2:25-9.
11. Барухович ВЯ. Двухэтапная операция при задней гипоспадии у детей. *Хирургия детского возраста*. 2013;3:64-8.
12. Дубров ВИ, Хмель РМ, Строчкий АВ. Этиология и распространённость гипоспадии в Беларуси. *Здравоохранение*. 2011;7:13-6.
13. Москалёва Н, Рудин Ю, Яровой С. Лечение гипоспадии у детей. *Врач*. 2013;1:8-11.
14. Барухович ВЯ. Морфофункциональные особенности микрогемоциркуляции кожи крайней плоти у детей с гипоспадией. *Украинский научно-практический журнал урологов, андрологов и нефрологов*. 2012;3(62):20-7.
15. Жаркимбаева АД, Аубакиров МТ, Дюсембаев АА. Сравнительный анализ методов лечения дистальной формы гипоспадии у детей. *Наука и здравоохранение*. 2014;6:79-83.
16. Ивлиева ИВ, Полунин ВС. Особенности заболеваемости у мальчиков с аномалиями развития и приобретённой патологией половых органов. *Практическая медицина*. 2011;5:102-5.
17. Carmichael SL, Shaw GM, Lammer EJ. Environmental and genetic contributors to hypospadias: a review of the epidemiologic evidence. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2012;94(7):499-510.
18. Эсембаев БИ. Оптимизация лечения гипоспадии у детей в Кыргызской Республике. *Проблемы современной науки и образования*. 2010;17:122-6.
19. Рудин ЮЭ, Марухненко ДВ, Гарманова ТН. Применение аналогово-цифровой шкалы для предоперационной оценки состояния полового члена у пациентов с гипоспадией. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2013;4:110-4.
20. Рудин ЮЭ, Гарманова ТН, Марухненко ДВ. Сравнительная оценка косметических результатов операции пластики уретры по Snodgrass и Methieu с применением опросников у пациентов с гипоспадией. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014;3:96-9.
2. Rudin YuE, Marukhenko DV, Sayedov KM. Vybora metoda korrektsii proksimal'noy gipospadii v detskom vozraste [The choice of the method of correction of proximal hypospadias in childhood]. *Ekspierimetal'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014;1:81-8.
3. Inoyatov ASH. Kharakteristika chastoty vstrechaemosti vrozhdyonnykh patologiy v Bukharskoy oblasti [Characteristics of frequency of occurrence of congenital pathologies in the Bukhara region]. *Visnik problem biologii i meditsini*. 2010;1:238-40.
4. Fisch H, Hyun G, Hensle TW. Rising hypospadias rates: disproving a myth. *Journal of Pediatric Urology*. 2010;1:37-9.
5. Mustafa M, Wadie BS, Abol-Enein H. Standard Snodgrass technique in conjunction with double-layer covering of the neourethra with dorsal dartos flap is the therapy of first choice for hypospadias. *International Urology and Nephrology*. 2008;3:573-6.
6. Staroverov OV, Kazanskaya IV. Perspektivy razvitiya gipospadiologii [Prospects for the development of hypospadiology]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2016;2:76-83.
7. Brouwers MM, van der Zanden LFM, de Gier RPE, Barten EJ, Zielhuis GA, Feitz WFJ, et al. Hypospadias: risk factor patterns and different phenotypes. *BJU International*. 2010;105(2):254-62.
8. Bolotova NV, Sharkov SM, Konovalova OL. Psikhologicheskie narusheniya u mal'chikov s korrigirovannoy gipospadiy [Psychological disorders in boys with corrected hypospadias]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015;1:20-4.
9. Schönbucher VB, Weber DM, Landolt MA. Psychosocial adjustment, health-related quality of life, and psychosexual development of boys with hypospadias: a systematic review. *Journal of Pediatric Psychology*. 2008;5:520-35.
10. Barukhovich VYa. Laparoskopiya v diagnostike narusheniy formirovaniya pola u detey s gipospadiy [Laparoscopy in the diagnosis of gender disruption in children with hypospadias]. *Khirurgiya detskogo vozrasta*. 2015;1-2:25-9.
11. Barukhovich VYa. Dvukhetapnaya operatsiya pri zadney gipospadii u detey [Two-stage operation with posterior hypospadias in children]. *Khirurgiya detskogo vozrasta*. 2013;3:64-8.
12. Dubrov VI, Khmel RM, Strotskiy AV. Etiologiya i rasprostranyonnost' gipospadii v Belorussii [Etiology and prevalence of hypospadias in Belarus]. *Zdravookhranenie*. 2011;7:13-6.
13. Moskalyova N, Rudin U, Yarovoy S. Lechenie gipospadii u detey [Treatment of hypospadias in children]. *Vrach*. 2013;1:8-11.
14. Barukhovich VYa. Morfofunktsional'nye osobennosti mikrogemotsirkulyatsii kozhi krayney ploti u detey s gipospadiy [Morphofunctional features of microhemocirculation of the skin of the foreskin in children with hypospadias]. *Ukrainskiy nauchno-prakticheskiy zhurnal urologov, andrologov i nefrologov*. 2012;3(62):20-7.
15. Zharkimbaeva AD, Aubakirov MT, Dyusembayev AA. Sravnitel'ny analiz metodov lecheniya distal'noy formy gipospadii u detey [Comparative analysis of treatment methods for distal hypospadias in children]. *Nauka i zdravookhranenie*. 2014;6:79-83.
16. Ivlieva IV, Polunin VS. Osobennosti zaboлеваemosti u mal'chikov s anomal'iyami razvitiya i priobretyonnoy patologiyey polovykh organov [Peculiarities of morbidity in boys with developmental abnormalities and acquired pathology of genital organs]. *Prakticheskaya meditsina*. 2011;5:102-5.
17. Carmichael SL, Shaw GM, Lammer EJ. Environmental and genetic contributors to hypospadias: a review of the epidemiologic evidence. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2012;94(7):499-510.
18. Esembaev BI. Optimizatsiya lecheniya gipospadii u detey v Kyrgyzskoy Respublike [Optimization of the treatment of hypospadias in children in the Kyrgyz Republic]. *Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya*. 2010;17:122-6.
19. Rudin YuE, Marukhenko DV, Germanova TN. Primenenie analogovo-tsifrovoy shkaly dlya predoperatsionnoy otsenki sostoyaniya polovogo chlena u patsientov s gipospadiy [The use of an analogue-digital scale for preoperative assessment of the condition of the penis in patients with hypospadias]. *Ekspierimetal'naya i klinicheskaya urologiya*. 2013;4:110-4.
20. Rudin YuE, Garmanova TN, Marukhenko DV. Sravnitel'naya otsenka kosmeticheskikh rezul'tatov operatsii plastiki uretry po Snodgrass i Methieu s primeneniem oprosnikov u patsientov s gipospadiy [Comparative evaluation of the cosmetic results of urethral plastic surgery for Snodgrass and Methieu using questionnaires in patients with hypospadias]. *Ekspierimetal'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014;3:96-9.

21. Райгородская НЮ. Физиологические периоды развития половой системы мальчиков (обзор). *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2014;1:76-80.
22. Wang MH, Baskin LS. Endocrine disruptors, genital development, and hypospadias. *Journal of Andrology*. 2008;5:499-505.
23. Блинов АЮ, Блинов СА. Перинатальная диагностика гипоспадии: описание трёх случаев и литературные данные. *Перинатальная диагностика*. 2009;4:325-30.
24. Carlson WH, Kisely SR, MacLellan DL. Maternal and fetal risk factors associated with severity of hypospadias: a comparison of mild and severe cases. *Journal of Pediatric Urology*. 2009;4:283-6.
25. Яровой СК, Москалёва НГ, Рудин ЮЭ. Клинико-экономический анализ сложившейся практики стационарного лечения детей с различными формами гипоспадии. *Медицинские технологии: оценка и выбор*. 2011;3:17-25.
26. González R, Ludwikowski BM. Importance of urinary flow studies after hypospadias repair: a systematic review. *International Journal of Urology*. 2011;11:757-61.
27. Павлоцкий СА. Оперативная коррекция гипоспадии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2009;1:146.
28. Суходольский АА, Зоркин СН, Апакина АВ. Двухэтапная коррекция гипоспадии с использованием свободного лоскута крайней плоти. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2010;3:99-100.
29. Каганцов ИМ. Осложнения пластики крайней плоти при коррекции дистальной гипоспадии у детей. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2014;2:98-101.
30. Дубров ВИ. Методы хирургического лечения гипоспадии у мальчиков. *Здравоохранение*. 2011;2:55-8.
31. Курбанов УА, Давлатов АА, Джанобилова СМ. Хирургическое лечение гипоспадии способом Salinas. *Вестник Авиценны*. 2009;4:12-8.
32. Акрамов НР, Тахтаудинов ШК, Шарабидзе ГГ. Паракхирургический лечебный комплекс у мальчиков с гипоспадией уретры. *Фундаментальные исследования*. 2009;9:26-7.
33. Акрамов НР, Тахтаудинов ШК, Шарабидзе ГГ. Периоперационное лечение мальчиков с гипоспадией уретры. *Практическая медицина*. 2009;40:5-8.
34. Трапезникова МФ, Соболевский АБ, Романов ДВ. Осложнения реконструктивно-пластических операций при мужской гипоспадии. *Альманах клинической медицины*. 2002;5:96-101.
21. Raygorodskaya NYu. Fiziologicheskie periody razvitiya polovoy sistemy mal'chikov (obzor) [Physiological periods of development of the reproductive system of boys (review)]. *Bulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy*. 2014;1:76-80.
22. Wang MH, Baskin LS. Endocrine disruptors, genital development, and hypospadias. *Journal of Andrology*. 2008;5:499-505.
23. Blinov AYu, Blinov SA. Perinatal'naya diagnostika gipospadii: opisaniye tryokh sluchaev i literaturnye dannye [Prenatal diagnosis of hypospadias: a description of three cases and literature data]. *Perinatal'naya diagnostika*. 2009;4:325-30.
24. Carlson WH, Kisely SR, MacLellan DL. Maternal and fetal risk factors associated with severity of hypospadias: a comparison of mild and severe cases. *Journal of Pediatric Urology*. 2009;4:283-6.
25. Yarovoy SK, Moskalyova NG, Rudin YuE. Kliniko-ekonomicheskyy analiz slozhivsheysya praktiki statsionarnogo lecheniya detey s razlichnymi formami gipospadii [Clinical and economic analysis of the established practice of inpatient treatment of children with various forms of hypospadias]. *Meditsinskie tekhnologii: otsenka i vybor*. 2011;3:17-25.
26. González R, Ludwikowski BM. Importance of urinary flow studies after hypospadias repair: a systematic review. *International Journal of Urology*. 2011;11:757-61.
27. Pavlotskiy SA. Operativnaya korrektsiya gipospadii [Operative correction of hypospadias]. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2009;1:146.
28. Sukhodolskiy AA, Zorkin SN, Apakina AV. Dvukhetapnaya korrektsiya gipospadii s ispol'zovaniem svobodnogo loskuta krayney ploti [Two-stage correction of hypospadias using free flap of foreskin]. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 2010;3:99-100.
29. Kagantsov IM. Oslozhneniya plastiki krayney ploti pri korrektsii distal'noy gipospadii u detey [Complications of plastics of the foreskin with correction of distal hypospadias in children]. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya urologiya*. 2014;2:98-101.
30. Dubrov VI. Metody khirurgicheskogo lecheniya gipospadii u mal'chikov [Methods of surgical treatment of hypospadias in boys]. *Zdravookhraneniye*. 2011;2:55-8.
31. Kurbanov UA, Davlatov AA, Janobilova SM. Khirurgicheskoe lecheniye gipospadii sposobom Salinas [Surgical treatment of hypospadias by the method of Salinas]. *Vestnik Avicenny [Avicenna Bulletin]*. 2009;4:12-8.
32. Akramov NR, Takhautdinov ShK, Sharabidze GG. Parakhirurgicheskii lechebnyy kompleks u mal'chikov s gipospadiyey uretry [Parasurgery treatment complex in boys with hypospadias of the urethra]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2009;9:26-7.
33. Akramov NR, Takhautdinov ShK, Sharabidze GG. Perioperatsionnoe lecheniye mal'chikov s gipospadiyey uretry [Perioperative treatment of boys with hypospadias of the urethra]. *Prakticheskaya meditsina*. 2009;40:5-8.
34. Trapeznikova MF, Sobolevskiy AB, Romanov DV. Oslozhneniya rekonstruktivno-plasticheskikh operatsiy pri muzhskoy gipospadii [Complications of reconstructive and plastic surgeries in male hypospadias]. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny*. 2002;5:96-101.



#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Холов Шарафджон Исохкджонович**, очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино

**Курбанов Убайдулло Абдулоевич**, д.м.н., профессор, ректор Хатлонского государственного медицинского университета

**Давлатов Абдумалик Абдулхаквич**, к.м.н., заведующий отделением реконструктивной и пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

**Джанобилова Ситора Муродиллоевна**, к.м.н., больничный ординатор отделения реконструктивной и пластической микрохирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии

**Саидов Искандар Саидджафарович**, очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино



#### AUTHOR INFORMATION

**Kholov Sharafdzhon Iskhokdzhonovich**, Full-time Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University

**Kurbanov Ubaidullo Abduloevich**, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Rector of Khatlon State Medical University

**Davlatov Abdumalik Abdulkhakovich**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Reconstructive and Plastic Microsurgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

**Dzhanobilova Sitora Murodiloevna**, Candidate of Medical Sciences, Attending Physician of the Department of Reconstructive and Plastic Microsurgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

**Saidov Iskandar Saiddzhafarovich**, Full-time Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University

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

Работа выполнялась в соответствии с планом НИР ТГМУ им. Абуали ибни Сино. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили.

**Конфликт интересов:** отсутствует.

✉ АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Холов Шарафджон Исхокджонович  
очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: (+992) 918 890079

E-mail: microsurgerytj@gmail.com

✉ ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kholov Sharafdzhon Iskhokdzhonovich  
Full-time Postgraduate Student of the Department of Surgical Diseases № 2, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: (+992) 918 890079

E-mail: microsurgerytj@gmail.com

**ВКЛАД АВТОРОВ**

Разработка концепции и дизайна исследования: ХШИ, КУА

Сбор материала: ХШИ, ДСМ, СИС

Анализ полученных данных: ХШИ, КУА, ДАА

Подготовка текста: ХШИ, ДСМ, СИС

Редактирование: ДАА

Общая ответственность: ХШИ, КУА

*Received 03.03.2017*

*Accepted 07.07.2017*

*Поступила 03.03.2017*

*Принята в печать 07.07.2017*