

СИНТЕТИЧЕСКИЕ СЛИНГИ В КОМПЛЕКСЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИСПАДИИ У МАЛЬЧИКОВ

А. А. Демидов 

НИИ хирургии детского возраста,
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва

Проблема лечения недержания мочи при эписпадии — пороке развития нижних мочевых путей — является наиболее сложной и актуальной в связи с тяжестью врожденных анатомо-функциональных нарушений и отсутствием универсального метода лечения, позволяющего в полной мере достичь управляемого акта мочеиспускания. Целью исследования была разработка основных принципов хирургического лечения недержания мочи при эписпадии и внедрение в клиническую практику имплантов (синтетических слингов) с последующей оценкой результатов лечения данного порока развития. Проведено оперативное лечение субтотальной и тотальной эписпадии у 20 мальчиков 7–15 лет. На первом этапе хирургической реконструкции выполнена фаллоуретропластика по методу Кантвелла (Cantwell), на втором — проведена имплантация синтетических слингов TVT, TVT-O, AdVance. Дети стали накапливать до 250–550 мл мочи в любых положениях тела, в состоянии относительного покоя и при напряжении удерживать мочу до 3 ч, полностью опорожнять мочевой пузырь по позыву нормальным потоком. Общие потери мочи в сутки уменьшились в 10–15 раз и не превышали 10–30 мл. Для оценки состояния нижних мочевых путей использовали уродинамические (урофлоуметрия, профилометрия уретры) и электрофизиологические (электронейромиография) методы исследования. Восстановление уретральной анатомии приводит к улучшению накопительной способности детрузора, использование синтетических слингов является малотравматичным и высокоэффективным хирургическим методом устранения недержания мочи.

Ключевые слова: эписпадия, мальчик, уретропластика, слинг, имплант

✉ **Для корреспонденции:** Демидов Александр Александрович
Шмитовский пр-д, д. 29, стр. 3, г. Москва, 123317; demidova10@list.ru

Статья получена: 12.10.2016 **Статья принята в печать:** 21.10.2016

THE USE OF SYNTHETIC SLINGS IN SURGICAL TREATMENT OF EPISPADIAS IN BOYS

Demidov AA 

Scientific Research Institute of Pediatric Surgery,
Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The treatment of urinary incontinence in epispadias, which is malformation of the lower urinary tract, is a pressing problem due to the severity of congenital anatomic and functional pathology and the lack of a universal treatment to achieve urinary control. The aim of the study was to develop basic principles of surgical treatment of epispadias-related urinary incontinence. Additionally, we aimed to introduce into clinical practice the use of synthetic implants (synthetic slings) and evaluate treatment outcomes. The total of 20 boys aged 7–15 years received surgical treatment for subtotal and total epispadias. The first stage of surgical reconstruction was Cantwell's phallo-urethroplasty followed by the placement of synthetic slings TVT, TVT-O, and AdVance. The children began to accumulate up to 250–550 ml of urine in any position of the body at relative rest and on effort, and were able to hold urine for up to 3 hours and to empty the bladder completely with normal flow. The total loss of urine per day decreased 10–15 times and did not exceed 10–30 ml. The lower urinary tract was evaluated using urodynamic (uroflowmetry, urethral profilometry) and electrophysiological (electroneuromyography) methods. Restoration of urethral anatomy leads to improved accumulative ability of the detrusor, and use of synthetic slings is a low-invasive and highly effective surgical method for treating urinary incontinence.

Keywords: epispadias, boy, urethroplasty, sling, implant

✉ **Correspondence should be addressed:** Alexander Demidov
Shmitovskiy pr-d, d. 29, str. 3, Moscow, Russia, 123317; demidova10@list.ru

Received: 12.10.2016 **Accepted:** 21.10.2016

Эписпадия относится к редким порокам развития у детей. Считают, что она встречается у 1 на 100 000 человек при соотношении 1 : 3,5 лиц мужского и женского пола [1].

Самые яркие клинические проявления эписпадии — это недержание мочи и отсутствие мочеиспусканий, которые являются основным поводом обращения родителей ребенка к врачу. За истекшие 150 лет усилия всех врачей, занимающихся данной проблемой, были подчинены поиску наиболее эффективной операции для восстановления

полноценной функции мочевого пузыря в режиме «наполнение/опорожнение». История поиска содержит примеры невероятной изобретательности [2–4]. Из многочисленных публикаций следует, что большинство авторов располагало единичными наблюдениями. При ограниченном клиническом опыте и ориентации врачей на использование одного метода операции результаты коррекции порока всегда были не прогнозируемы, чаще завершались неудачей, и проблема считалась нерешенной. На протяжении

ста лет идея хирургического восстановления и создания искусственного сфинктерного механизма с использованием тканей мочевого пузыря, аутомиофасциальных лоскутов или алломатериалов не находила своего разрешения [2, 5].

Следует особо отметить, что в середине XX в. эффективность даже проверенных временем вариантов уретеросфинктеропластики не превышала 50 %. Половину детей оперировали по несколько раз. Например, по данным В. М. Державина, предложившего в 1962 г. пластику внутреннего сфинктера из мышц мочепузырного треугольника, которую применяют до настоящего времени, 28 из 58 детей с эписпадией были оперированы повторно. В ГКБ им. Н. Е. Савченко операции по методам В. М. Державина и Young–Dees были эффективны в 86,9 и 61,9 % случаев соответственно, но у 42 % пациентов были повторные вмешательства [2].

Первоначально неудовлетворительные результаты операций объясняли несоблюдением авторских рекомендаций по технике их выполнения. Позже была установлена другая причина. Эписпадии нередко сопутствуют гиперактивный мочевой пузырь и миелодисплазия с нарушением иннервации мышц тазового дна. Оказалось, что интегральным показателем тяжести структурно-функциональных изменений нижнего мочевого тракта при данном пороке является степень диастаза костей лонного сочленения: чем больше диастаз, тем более выражены дисфункция мочевого пузыря и нарушения иннервации тазового дна и тем чаще результаты классических операций неудовлетворительны [6].

Сотрудники отдела урологии и нейроурологии НИИ хирургии детского возраста в течение 40 лет занимаются проблемой эписпадии. За указанное время постепенно сложилось понимание необходимости принципиального изменения традиционной (ранее сложившейся) концепции лечения эписпадии. Главное, что лечение должно быть этапным. Первый этап предусматривает восстановление уретры, второй — сфинктеропластику, третий — устранение остаточных нарушений мочеиспускания с помощью малоинвазивных медицинских технологий (введение геля или коллагена парауретрально), четвертый — коррекцию косметических дефектов.

Целью исследования было сформулировать основные принципы оперативного лечения недержания мочи при эписпадии у мальчиков на примере новой в педиатрии клинической практики применения имплантов (синтетических слингов) с последующей оценкой результатов лечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

С 2000 г. под нашим наблюдением находились 20 мальчиков 7–15 лет с эписпадией: 11 — с субтотальной и 9 — с тотальной формой порока. Основной жалобой было недержание мочи стрессового характера, которое появлялось или усиливалось при любом превышении абдоминального давления над внутриуретральным.

Порок развития нижних мочевых путей устанавливали на основании осмотра, общепринятых и специальных методов обследования — экскреторной урографии, цистографии, цистоскопии, урофлоуметрии, электрофизиологических и уродинамических исследований.

При осмотре мальчиков диагноз «эписпадия» не вызывал никаких сомнений. Порок нагляден и в деталях описан в литературе. Ключевым приемом для выявления порока

является обычный осмотр, которого вполне достаточно для определения классификационной формы недуга [2]. Дальнейшее применение специальных методов исследования необходимо для диагностики сопутствующих аномалий почек и мочевых путей, оценки состояния мочевого пузыря и устьев мочеточников, степени расхождения костей лонного сочленения, состояния сфинктерного аппарата и иннервации мышц тазового дна.

У мальчиков наблюдаемой группы внешне эписпадия была типична. В положении лежа и сидя дети накапливали от 30 до 200 мл мочи в мочевом пузыре. При переходе в вертикальное положение развивалось увеличение недержания мочи, усиливающееся при кашле и движении. Передняя стенка уретры была расщеплена на всем протяжении, наружное отверстие уретры имело воронкообразную форму. Диастаз лонного сочленения был равен 17,1–37,5 мм (при норме 7–8 мм). В двух случаях при цистографии был выявлен двусторонний пузырно-мочеточниковый рефлюкс II степени; в одном из них рефлюкс был осложнен хроническим пиелонефритом.

У 17 детей при цистометрии зарегистрировали гиперрефлексию детрузора. По результатам электромиографии нарушения сегментарной соматической иннервации констатировали у 11 детей.

Степень выраженности дистензионных нарушений тазовой диафрагмы верифицируется с помощью таких методов исследования, как электронейромиография, а также кашлевая ортостатическая профилометрическая проба — уродинамический признак недостаточности тазовой диафрагмы. После естественного заполнения мочевого пузыря, что возможно в горизонтальном положении ребенка, с помощью урофлоуметрии нередко регистрируют уродинамический признак в виде стремительного мочеиспускания.

После установления диагноза «эписпадия» в качестве первого этапа лечения выполняли фаллоуретропластику по Кантвеллу (Cantwell) (рис. 1).

Методика операции была описана в 1894 г. для восстановления уретры при эписпадии у мальчика [7]. Операция достаточно эффективна, с ее помощью решается главная задача первого этапа — восстановление уретральной анатомии. Этот вариант уретропластики при эписпадии у лиц мужского пола следует считать операцией выбора.

По завершении обследования вторым этапом, как самостоятельная малоинвазивная методика, выполняется имплантация синтетических слингов TVT (Tension-free Vaginal Tape), TVT-O (Tension-free Vaginal Tape Obturator), AdVance.

Методика выполнения операции. Проводили полулунный разрез на промежности, выделяли бульбозную часть уретры до тазового дна. Иглы с проленовой лентой проводили парауретрально справа и слева на поверхность кожных покровов через запирающее отверстие *foramen obturatum* и позади лонных костей на переднюю брюшную стенку. Слинги располагали на бульбозной части уретры и подтягивали до прекращения подтекания мочи при вызванном повышении внутрибрюшного давления. Использовали синтетические слинги GYNECARE TVT (Ethicon, Швейцария), GYNECARE TVT-O (Ethicon, Швейцария) и AdVance (AMS, США). Концы проленовых лент отсекали и погружали под кожу. Рану промежности зашивали наглухо.

После операции мочевого пузыря дренировали катетером до семи дней. Для профилактики инфекционных



Рис. 1. Фаллоуретропластика по Кантвеллу: (А) внешний вид полового члена до операции; (Б) завершающий этап операции, установлен катетер Foley Ch10

осложнений назначали антибактериальную терапию на 7 дней.

У мальчиков старше 10 лет с выраженным пролапсом тазового дна считаем предпочтительным имплантацию слинга AdVance, поскольку есть возможность натяжения петли и создания большей площади контролируемой компрессии уретры.

Отдельные этапы операции по проведению имплантов TVT-O (рис. 2), TVT (рис. 3) и AdVance (рис. 4) представлены ниже.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С помощью фаллоуретропластики полностью восстановлена уретра у всех мальчиков. Тем не менее у четырех детей образовались уретральные свищи. Во всех случаях они были в дальнейшем ликвидированы ушиванием свищевого хода.

Таким образом, у 20 детей с эписпадией успешно завершена реконструкция уретры. Восстановление уретральной анатомии сопровождалось принципиальными изменениями функции мочевого пузыря. Непосредственным

и отдаленными (более 5 лет) результатами операции было кардинальное изменение процесса транспорта мочи по нижним мочевым путям.

Во всех случаях восстановлена первая фаза микционного цикла — фаза накопления. Дети стали накапливать до 150–350 мл мочи в любых положениях тела, при наполнении мочевого пузыря появился позыв; произвольное мочеиспускание осуществлялось нормальным потоком без остаточной мочи; изменился характер недержания мочи, оно стало появляться при вертикализации, внезапно и резко повышении внутрибрюшного давления (кашель, быстрая ходьба и пр.). Общие потери мочи в сутки уменьшились более чем в 5 раз и не превышали 50–370 мл.

Показания к петлевой сфинктеропластике, второму этапу хирургической коррекции, решаются индивидуально. Основным критерием является физическое развитие ребенка, состояние тканей, где будет проведено вмешательство. По опыту дети готовы к проведению той или иной сфинктеропластики через 6–12 мес. после первого этапа оперативного лечения.

Выбор модификации синтетического слинга осуществляется на основе дифференцированного подхода исходя



Рис. 2. Имплантация синтетического слинга TVT-O: (А) этап операции — проведение слинга: проленовая лента уложена под бульбозную часть уретры, концы выведены через запирающие отверстия; (Б) окончательный вид после операции: кожные швы наложены на промежность и место выведения концов слинга



Рис. 3. Имплантация синтетического слинга TVT: этап операции — у мальчика с эписпадией проленовые ленты TVT выведены на переднюю брюшную стенку



Рис. 4. Имплантация синтетического слинга AdVance. Этапы операции: (А) выделен бульбозный отдел уретры; (Б) подготовка к фиксации площадки синтетической ленты на уретру

Слинг располагают на бульбозной части уретры и подтягивают до прекращения подтекания мочи при вызванном повышении внутрибрюшного давления.

из клинических и инструментальных данных обследования. Учитывается не только объем потери мочи в вертикальном положении тела, в том числе при физических нагрузках, но и степень выраженности нарушения иннервации в сопоставлении с данными уродинамических показателей. В первую очередь это величина внутриуретрального градиента давления при профилометрической ортостатической пробе (рис. 5, 6).

Профилометрическое исследование уретрального давления выполняли на аппарате Delphis B-94-R01-BT Urine Analyzer (LABORIE, Канада).

В результате проведенных петлевых операций при сроке наблюдения от 2 до 15 лет у всех детей показатели емкости мочевого пузыря в вертикальном положении тела в состоянии относительного покоя и при физических нагрузках удерживали мочу до 3 ч, полностью опорожняли мочевой пузырь по позыву нормальным потоком без остаточной мочи. Общие потери мочи в сутки не превышали 5–10 мл у 5 мальчиков, в остальных 15 случаях дети полностью удерживали мочу. Достоверность результатов основывалась на достигнутой хорошей клинической эффективности, что позволило не проводить статическую обработку данных.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Независимо от степени расщепления уретры, искривления полового члена и других проявлений заболевания, родители обращаются к урологу в первую очередь по поводу недержания мочи, что является наиболее ярким и тягостным для окружающих, а позже и для самого ребенка, патологическим состоянием. Необходимо подчеркнуть, что данная проблема касается не только самого пациента, но и его окружения, что, в свою очередь, может поддерживать торпидность течения расстройств мочеиспускания. Это наиболее актуально для детей и подростков, особенно в определенные, «критические», значимые периоды с точки зрения психофизиологических изменений (при переходе в новую социальную среду — детский сад, школьный коллектив, взрослый социум).

До настоящего времени, несмотря на многочисленные публикации по проблеме, остается еще много спорных аспектов, подлежащих обсуждению. Одним из них является классификация. Наиболее полной считают классификацию эписпадии 1976 г. по Савченко и Державину [2]. Однако практическая ценность классификации в плане содействия выбору лечения минимальна.

В рамках указанного направления наиболее значительные результаты получены В. М. Державиным. В 1962 г. он разработал оригинальную пластику внутреннего сфинктера мочевого пузыря из мышц мочепузырного треугольника [8]. До настоящего времени ее относят к наиболее эффективному методу хирургической коррекции недержания мочи при эписпадии.

Выбор метода или методов оперативного лечения недержания мочи при эписпадии должен базироваться на детальной верификации анатомо-функциональных особенностей порока [9, 10].

Перед началом оперативного лечения эписпадии перед хирургом стоит непростая задача — выбор алгоритма хирургической коррекции столь сложного порока — начинать с уретропластики или сфинктеропластики. По нашему опыту вначале целесообразно восстановить целостность

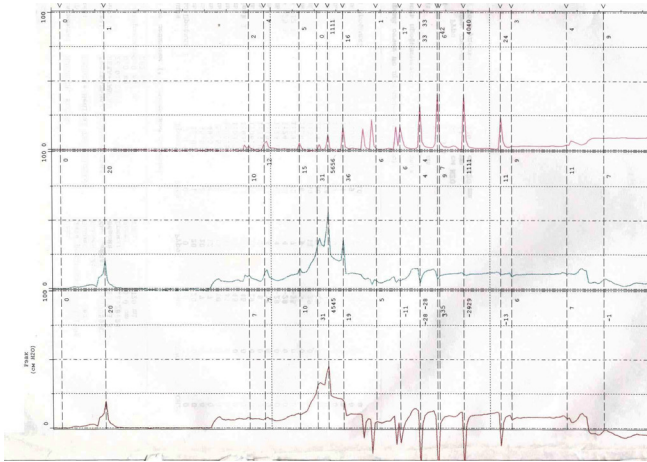


Рис. 5. Больной Ч., 8 лет. Профилограмма уретры с кашлевой пробой до петлевой операции

Снижение уретрального градиента давления до 40 см вод. ст. (норма 70–100 см вод. ст.), значительное снижение давления при напряжении.

нижних мочевых путей, т. е. ограничиться уретропластикой. Для уретропластики по поводу разнообразных пороков развития наружных половых органов у лиц мужского и женского пола предложено большое число операций.

В лечении эписпадии у мужчин проверку временем выдержал метод Кантвелла (Cantwell) [7]. Методика операции описана в мае 1894 г. как пример успешного хирургического лечения мальчика 11 лет с эписпадией. Помимо восстановления анатомии уретры, операция приводит к восстановлению произвольного мочеиспускания. Из наших наблюдений можно сделать однозначный вывод о том, что не только сфинктерный аппарат мочевого пузыря, но и уретра участвует в сложнейшем механизме удержания мочи.

Оперативная коррекция инконтиненции в звене сфинктеры–тазовое дно основана на использовании так называемых петлевых операций. В педиатрической практике со второй половины прошлого века в качестве петлевых (слинговых) операций предложено использование аутологичной ткани — свободный мышечный, фасциальный, кожный или вагинальный лоскуты, а также васкуляризованный мышечный, апоневротический или мышечно-апоневротический сегмент прямых, пирамидальных или косых мышц передней брюшной стенки, мышцы, напрягающие широкую фасцию бедра, ягодичные мышцы [11, 12].

В нашей практике с 1989 г. были использованы различные аутоткани, преимущественно васкуляризованные мышечно-апоневротические лоскуты прямых и пирамидальных мышц передней брюшной стенки. Однако отсутствие ожидаемой эффективности в отдаленные сроки, более 2–3 лет, заставили продолжить поиск материалов для хирургического лечения недержания мочи [13]. На этапах применяли гетероимпланты с использованием сосудистого протеза (велюр). С появлением нового метода коррекции стрессового недержания мочи у женщин — имплантации свободной синтетической петли TVT с позадилоном ее проведением через мышцы передней брюшной стенки подкожно, который предложен Ulmsten и Petros в 1990 г. и заключается в окклюзии уретры при физическом напряжении за счет сокращения мышц передней брюшной стенки [14–19], мы с 2000 г. впервые в мировой практике у детей в нашей клинике стали использовать новый вид имплантов — синтетические слинги. В даль-

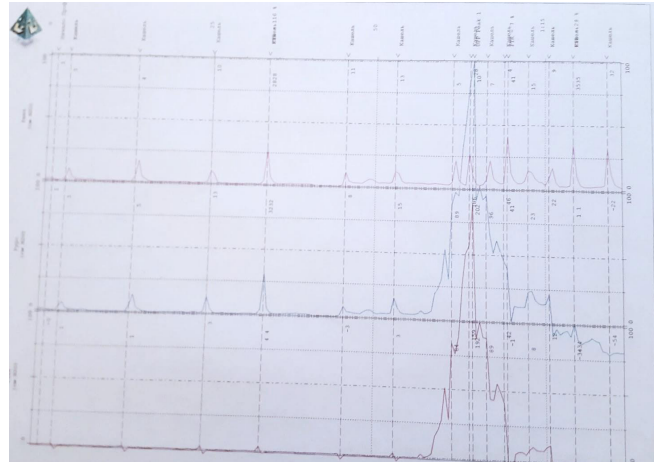


Рис. 6. Больной Ч., 8 лет. Профилограмма уретры с кашлевой пробой через 12 мес. после петлевой операции

Уретральный градиент давления 100 см вод. ст., при напряжении высокий профиль внутриуретрального давления.

нейшем (2002 и 2003 гг.) предложены ее модификации с проведением проленовой ленты через запирающие отверстия — операции TOT и TVT-O [3, 20–22]. В 2006 г. в практику внедрена новая слинговая технология AdVance. Хирургический метод применения проленовой ленты (TVT, TOT, TVT-O; AdVance) для устранения недержания мочи стрессового характера у детей обоего пола при пороках развития и нарушениях иннервации мышц тазового дна является новым и впервые предложен в нашей клинике к применению на территории Российской Федерации.

Преимущество данной медицинской технологии перед уже существующими в педиатрической практике хирургическими методами лечения, такими как миофасциальные петлевые операции, состоит в малоинвазивности (низкая травматичность, меньшая длительность вмешательства и послеоперационной реабилитации), в более высокой эффективности и простоте техники операции.

Многопричинность, исключительная сложность патогенеза и клинических проявлений при эписпадии выдвигают определенные требования к обоснованию хирургической коррекции инконтиненции. Восстановление управляемого акта мочеиспускания у детей с эписпадией является сложной и не всегда в полной мере достижимой задачей [23–26]. Это лишний раз убеждает нас, что хирургическую коррекцию порока следует проводить в такой последовательности: уретропластика → сфинктеропластика → устранение остаточных нарушений мочеиспускания → устранение косметических дефектов.

Следует всегда осторожно относиться к неудачам операций при эписпадии, когда формально сохраняется недержание мочи [6]. Сложным является также вопрос формы данного патофизиологического состояния, которое ранее по формам не дифференцировали. В настоящее время известны императивное, стрессовое, комбинированное недержание мочи и парадоксальная ишурия. Все они встречаются при эписпадии и могут служить критерием выбора метода лечения. Мы располагаем наблюдениями, когда императивное недержание, которое ошибочно относили к неудаче реконструкции сфинктерного аппарата, легко устранялось медикаментозно. В этих случаях вопрос о повторной операции снимался с повестки дня. Прежде чем принять решение о повторном вмешательстве

следует определить классификационный вариант и причины недержания.

При восстановлении адаптационной функции детрузора, при изолированном поражении сфинктерального аппарата и слабости тазовой диафрагмы — сфинктерной недостаточности возникает преобладание абдоминального давления над внутриуретральным, что характеризуется стрессовым недержанием мочи [27]. Возникающая при этом весьма характерная клиническая картина — потери мочи при напряжении (кашель смех, изменение положения тела, поднятие тяжести и пр.) — позволяет определить показания к петлевой операции.

На основании нашего опыта были сформулированы следующие показания к slingовым операциям:

- неустрашимое недержание мочи при напряжении;
- достаточная емкость мочевого пузыря (не менее 150 мл);
- низкое внутрипузырное давление в фазу накопления (не более 20 см вод. ст.);
- низкий профиль внутриуретрального давления;
- отрицательная кашлевая проба;
- положительная проба с наружной компрессией уретры;
- минимальные изменения уродинамики верхних мочевых путей.

Не исключено, что в части случаев миниинвазивные технологии (парауретральное введение объемобразующих препаратов) или фармакотерапия могут оказать решающее влияние на конечный результат лечения.

Критериями оценки эффективности оперативного лечения недержания мочи у детей считаем удержание мочи в течении 1,5 ч и более при различных положениях тела и физических нагрузках; по возможности сформированный управляемый акт произвольного мочеиспускания достаточным потоком при отсутствии остаточной мочи.

Осложнений в виде транспозиции петли у мальчиков с эпизпадией при использовании синтетических слин-

гов (TVT, TOT, TVT-O; AdVance) в нашей практике не отмечено [28].

ВЫВОДЫ

Хирургическая коррекция недержания мочи при эпизпадии у мальчиков должна основываться на этапности. Первым этапом выполняется фаллоуретропластика. Вторым этапом при восстановлении достаточной емкостной и адаптационной функции детрузора проводится slingовая операция с предпочтительным использованием синтетических имплантов.

Основным уродинамическим показателем слабости тазового дна можно считать профилометрию уретры.

Наличие высокого внутрипузырного давления и нарушения уродинамики верхних мочевых путей являются противопоказаниями к проведению slingовой операции.

В заключении отметим, что нами было проведено хирургическое лечение мальчиков с анатомическим пороком и недержанием мочи вследствие недостаточности сфинктерного аппарата при восстановленной резервуарной функции мочевого пузыря с имплантацией различных слингов (предпочтение петель из синтетических материалов). Патогенетическое обоснование дифференцированного подхода к тактике оперативного лечения детей позволило добиться хороших результатов с сохранением управляемого акта мочеиспускания, в большинстве случаев инконтиненции при эпизпадии и максимально сократить число повторных вмешательств. В сочетании с устранением косметических дефектов были достигнуты максимальная социализация и высокий уровень качества жизни пациентов.

Хирургическое лечение таких редких пороков развития как эпизпадия целесообразно проводить в хирургических центрах, специально занимающихся подобными проблемами.

Литература

1. Ашкрафт К. У., Холдер Т. М. Детская хирургия. Т. III. М.: ООО «Раритет»; 1999. 394 с.
2. Савченко Н. А., Державин В. М. Эпизпадия. Минск: Изд-во «Беларусь»; 1976. 168 с.
3. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence. *Eur Urol.* 2004 Feb; 45 (2): 203–7.
4. Rapin JR. Operation sur l'incontinence chez la femme. Paris, 1917. French.
5. Enhorning GE. A concept of urinary continence. *Urol Int.* 1976; 31 (1–2): 3–5.
6. Берулава З. О. Дифференцированная тактика лечения эпизпадии у детей [автореф. диссертации]. М.: Московский НИИ педиатрии и детской хирургии; 1990. 22 с.
7. Cantwell FV. Operative treatment of epispadias by transplantation of the urethra. *Ann Surg.* 1895 Dec; 22 (6): 689–94.
8. Державин В. М. Наша методика сфинктеропластики при тотальной эпизпадии у детей и ее анатомическое обоснование. В кн.: Труды. Современные вопросы хирургии детского возраста. М.: Типография СНХ СССР; 1965. с. 22–9.
9. Вишневецкий Е. Л., Казачков С. А., Шуваев А. В. Применение петлевой пластики уретры и мышц тазового дна в комбинированном лечении недержания мочи. *Педиатрия.* 1996; (4): 156–7.
10. Вишневецкий Е. Л., Пугачев А. Г. Недержание мочи у детей. В сб.: Пленум правления Российского общества урологов; 21–24 мая 2001 г.; Ярославль, Россия. Материалы. М.: ООО «Информполиграф»; 2001. с. 179–89.
11. Aldridge AH. Transplantation of fascia for relief of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 1942; 44: 398–411.
12. Blaivas JG, Jacobs BZ. Pubovaginal fascial sling for the treatment of complicated stress urinary incontinence. *J Urol.* 1991 Jun; 145 (6): 1214–8.
13. Corcos J, Rabah D, Spiess P, Begin LR. Tissue reaction comparison between TVT (tension-free vaginal tape) and porcine soft tissue fascia grafts on rabbit urinary bladder. *International Continence Society (ICS) meetings; 2001 Sep 18–21; Seoul, Korea. Abstract 252.*
14. Petros PE, Ulmsten UJ. The combined intravaginal sling and tuck operation. An ambulatory procedure for cure of stress and urge incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1990; 153: 53–9.
15. Ulmsten U. An introduction to tension-free vaginal tape (TVT) — a new surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001; 12 Suppl 2: S3–4.
16. Ulmsten U. Surgery for female urinary stress incontinence. *Women H Dis.* 1997; 3: 259–62.
17. Ulmsten U. Surgery of incontinence revisited. *Menopause Rev.* 1998; 3 (1): 33–9.
18. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory

- surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1996; 7 (2): 81–5; discussion 85–6.
19. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol.* 1995 Mar; 29 (1): 75–82.
 20. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out (TVT-O). *Eur Urol.* 2003 Dec; 44 (6): 724–30.
 21. Morey AF. Re: AdVance/AdVance XP Transobturator male slings: preoperative degree of incontinence as predictor of surgical outcome. *J Urol.* 2013 Dec; 190 (6): 2146.
 22. Wein AJ. Re: Sexual activity and function in women more than 2 years after midurethral sling placement. *J Urol.* 2013 Nov; 190 (5): 1840.
 23. Абдуллаев К. И. Возрастная динамика незаторможенного мочевого пузыря и его лечение [автореф. диссертации]. М.: НИИ педиатрии РАМН; 1987. 43 с.
 24. Ахмеджанов И. Хирургическое лечение недержания мочи при пороках развития у детей [диссертация]. СПб.: СПбГПМУ; 1986.
 25. Вишневецкий Е. Л. Достижения и перспективы развития детской нейроурологии. *Рос. вестн. перинатол. и педиатр.* 1998; (1): 44–8.
 26. Давыдов С. Н., Златкин Л. С. Лечение опущения половых органов и недержания мочи у женщин фиксацией матки и мочевого пузыря летиан-лавсановой лентой. *Акуш. и гин.* 1970; (10): 63–5.
 27. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function recommended by the International Continence Society. *Int Urogynecol J.* 1990; 1: 45–53.
 28. Zhang YH, Lu YX, Shen WJ, Zhao Y, Niu K, Wang WY. De novo symptoms and their impact on life quality in patients following transvaginal reconstructive pelvic surgery with polypropylene mesh. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2013; 40 (3): 350–5.
- References**
1. Ashkraft KU, Kholder TM. *Detskaya khirurgiya. Vol. III.* Moscow: OOO "Raritet"; 1999. 394 p. Russian.
 2. Savchenko NA, Derzhavin VM. *Epispadiya.* Minsk: Izdatel'stvo "Belarus"; 1976. 168 p. Russian.
 3. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturator tape (Uratape): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence. *Eur Urol.* 2004 Feb; 45 (2): 203–7.
 4. Rapin JR. *Operation sur l'incontinence chez la femme.* Paris, 1917. French.
 5. Enhorn GE. A concept of urinary continence. *Urol Int.* 1976; 31 (1–2): 3–5.
 6. Berulava ZO. *Differentsirovannaya taktika lecheniya epispadii u detei [abstract of dissertation].* Moscow: Moskovskii Nil pediatrii i detskoi khirurgii; 1990. 22 p. Russian.
 7. Cantwell FV. Operative treatment of epispadias by transplantation of the urethra. *Ann Surg.* 1895 Dec; 22 (6): 689–94.
 8. Derzhavin VM. *Nasha metodika sfinkteroplastiki pri total'noi epispadii u detei i ee anatomicheskoe obosnovanie.* In: *Trudy. Sovremennye voprosy khirurgii detskogo vozrasta.* Moscow: Tipografiya SNKh SSSR; 1965. p. 22–9. Russian.
 9. Vishnevskii EL, Kazachkov SA, Shuvaev AV. *Primenenie petlevoi plastiki uretry i myshys tazovogo dna v kombinirovannom lechenii nederzhaniya mochi.* *Pediatriia.* 1996; (4): 156–7. Russian.
 10. Vishnevskii EL, Pugachev AG. *Nederzhaniye mochi u detei.* In: *Plenum pravleniya Rossiiskogo obshchestva urologov;* 2001 May 21–24; Yaroslavl, Russia. *Materials.* Moscow: OOO "Infornpoligraf"; 2001. p. 179–89. Russian.
 11. Aldridge AH. Transplantation of fascia for relief of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 1942; 44: 398–411.
 12. Blaivas JG, Jacobs BZ. Pubovaginal fascial sling for the treatment of complicated stress urinary incontinence. *J Urol.* 1991 Jun; 145 (6): 1214–8.
 13. Corcos J, Rabah D, Spiess P, Begin LR. Tissue reaction comparison between TVT (tension-free vaginal tape) and porcine soft tissue fascia grafts on rabbit urinary bladder. *International Continence Society (ICS) meetings;* 2001 Sep 18–21; Seoul, Korea. Abstract 252.
 14. Petros PE, Ulmsten UI. The combined intravaginal sling and tuck operation. An ambulatory procedure for cure of stress and urge incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1990; 153: 53–9.
 15. Ulmsten U. An introduction to tension-free vaginal tape (TVT) — a new surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2001; 12 Suppl 2: S3–4.
 16. Ulmsten U. Surgery for female urinary stress incontinence. *Women H Dis.* 1997; 3: 259–62.
 17. Ulmsten U. Surgery of incontinence revisited. *Menopause Rev.* 1998; 3 (1): 33–9.
 18. Ulmsten U, Henriksson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1996; 7 (2): 81–5; discussion 85–6.
 19. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol.* 1995 Mar; 29 (1): 75–82.
 20. de Leval J. Novel surgical technique for the treatment of female stress urinary incontinence: transobturator vaginal tape inside-out (TVT-O). *Eur Urol.* 2003 Dec; 44 (6): 724–30.
 21. Morey AF. Re: AdVance/AdVance XP Transobturator male slings: preoperative degree of incontinence as predictor of surgical outcome. *J Urol.* 2013 Dec; 190 (6): 2146.
 22. Wein AJ. Re: Sexual activity and function in women more than 2 years after midurethral sling placement. *J Urol.* 2013 Nov; 190 (5): 1840.
 23. Abdullaev KI. *Vozrastnaya dinamika nezatormozhenogo mochevogo puzyrya i ego lechenie [abstract of dissertation].* Moscow: Nil pediatrii RAMN; 1987. 43 p. Russian.
 24. Akhmedzhanov I. *Khirurgicheskoe lechenie nederzhaniya mochi pri porokakh razvitiya u detei [dissertation].* St. Petersburg: SPbSPMU; 1986. Russian.
 25. Vishnevskii EL. *Dostizheniya i perspektivy razvitiya detskoi neirourologii.* *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii.* 1998; (1): 44–8. Russian.
 26. Davydov SN, Zlatkin LS. *Lechenie opushcheniya polovykh organov i nederzhaniya mochi u zhenshchin fiksatsiei matki i mochevogo puzyrya letilan-lavsanovoi lentoi.* *Akusherstvo i ginekologiya.* 1970; (10): 63–5. Russian.
 27. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function recommended by the International Continence Society. *Int Urogynecol J.* 1990; 1: 45–53.
 28. Zhang YH, Lu YX, Shen WJ, Zhao Y, Niu K, Wang WY. De novo symptoms and their impact on life quality in patients following transvaginal reconstructive pelvic surgery with polypropylene mesh. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2013; 40 (3): 350–5.