

Ю.Э. Рудин

**МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ
И ОСОБЕННОСТИ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ГИПОСПАДИИ
В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

Учебное пособие

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Научно–исследовательский институт урологии
и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина –
филиал федерального государственного бюджетного учреждения
«Национальный Медицинский Исследовательский Центр Радиологии»
Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Ю.Э. Рудин

**МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ
И ОСОБЕННОСТИ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ГИПОСПАДИИ В ДЕТСКОМ
ВОЗРАСТЕ**

Учебное пособие

Москва

2018

УДК 616.66-077.26-053.2
ББК 57.336.9
Р 83

ISBN 978-5-6042610-9-5

Автор:

Рудин Юрий Эдвартович – д.м.н., доцент, зав. отделом детской урологии НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина - филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России.

Рецензенты:

Файзулин Айвар Кабирович – д.м.н., профессор кафедры детской хирургии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Зоркин Сергей Николаевич – д.м.н. профессор, заведующий. урологическим отделением с группами репродуктологии и трансплантации ФГАУ НМИЦ здоровья детей Минздрава России

Учебное пособие посвящено лечению гипоспадии. Разнообразные формы проявления порока и достаточно высокий процент осложнений при коррекции сложных форм гипоспадии заставляют искать пути улучшения результатов хирургических вмешательств.

Автором представлен современный литературный обзор, проведен анализ вариантов пластики головки полового члена, изучена нормальная анатомия дистального отдела уретры, ладьевидной ямки, уздечки и положения спонгиозной ткани головки полового члена вокруг мочеиспускательного канала. Предложена модификация пластики головки полового члена при коррекции гипоспадии в полном соответствии с нормальной анатомией дистального отдела уретры. Анализ послеоперационных осложнений доказал преимущества новой методики, получены хорошие косметические и функциональные результаты.

учебном пособии уделено внимание и вариантам коррекции сложной проксимальной гипоспадии. Представлены два метода оперативного лечения с использованием одномоментной пластики уретры поперечным лоскутом крайней плоти и двухэтапный способ лечения с предварительной заготовкой пластического материала, путем имплантации свободного лоскута крайней плоти в область уретральной площадки. Анализ послеоперационных результатов лечения проксимальной гипоспадии показал, что двухэтапный метод лечения имеет ряд преимуществ, в виде снижения числа таких осложнений как стеноз уретры и свищ уретры. У больных после двухэтапных операций получены хорошие косметические и функциональные отдаленные результаты, при отсутствии нарушений уродинамики.

Учебное пособие предназначено для детских урологов, детских хирургов и урологов.

УДК 616.66-077.26-053.2
ББК 57.336.9

ISBN 978-5-6042610-9-5

© Ю.Э. Рудин.

Содержание

Введение.	
I. Обзор литературы	4
Определение. Анатомия	5
Встречаемость и этиология	7
Эмбриология и патологическая анатомия	8
Классификация гипоспадии	11
Общие вопросы лечения гипоспадии	13
Особенности техники при коррекции гипоспадии	14
Осложнения лечения гипоспадии	16
Повторные операции	17
II. Анализ собственных наблюдений.	
Пластика головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией - ключ к успешной коррекции гипоспадии	19
Результаты	25
III. Собственный материал.	
Пути оптимизации пластики уретры при лечении дистальной и среднестволовой гипоспадии у детей	29
IV. Собственный материал.	
Методы коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте	39
Первая группа проксимальной гипоспадии	49
Вторая группа проксимальной гипоспадии	54
Дискуссия	61
Заключение	62
Список литературы	63

Введение

I. Обзор литературы

Гипоспадия – довольно распространенный порок развития полового члена и уретры. За последние 50 лет частота рождения детей с гипоспадией возросла с 1:500 до 1:200 новорожденных мальчиков [1-9].

В тоже время коррекция этого вида аномалии для многих урологов представляет большие, а порой непреодолимые трудности, особенно при тяжелых формах порока. По данным большинства авторов, частота послеоперационных осложнений в ряде клиник достигает 35-50%, а также описаны случаи, когда пациенты переносили до 25 оперативных вмешательств [1-3,9-13].

Гипоспадия – порок развития мужских наружных половых органов и уретры в виде искривления полового члена и дистопии наружного отверстия мочеиспускательного канала [1-4].

Еще в древних трактатах о медицине мы встречаем первые упоминания о гипоспадии, как пороке полового члена. Впервые успешную пластику мочеиспускательного канала при гипоспадии выполнил Dieffenbach в 1837 [1-3].

Данная патология характеризуется эктопией наружного отверстия уретры, вентральной деформацией кавернозных тел и порочно сформированной крайней плотью. Степень выраженности каждого из составляющих элементов данного порока бывает различной. Наружное отверстие уретры может располагаться по вентральной поверхности головки, венечной борозды, ствола полового члена, мошонки, вплоть до промежности. Вентральную деформацию полового члена наблюдают у 25-30% больных с гипоспадией, она обусловлена несоответствием длины уретры и кавернозных тел вследствие недоразвития губчатой части мочеиспускательного канала и наличия соединительно-тканной рубцовой хорды [1,2,4]. Степень искривления кавернозных тел, обычно, соответствует уровню эктопии меатуса, чем больше смещено наружное отверстие уретры от нормального положения, тем грубее деформация полового члена. Крайняя плоть, обычно, расщеплена, представляет собой мясистый лоскут, расположенный по дорсальной поверхности. Вентральная часть препуциального мешка недоразвита, циркулярно не окружает головку, а в виде капюшона переходит в венечную борозду, уздечка полового члена отсутствует. Однако в редких случаях препуциальный мешок может иметь нормальную форму и диагноз гипоспадии (преимущественно головчатая или венечная) устанавливается только после выведения головки. Обрезание, выполненное больным с гипоспадией, затрудняет последующую пластику уретры, поскольку крайнюю плоть широко используют в виде пластического материала [4,5,9].

Частота встречаемости гипоспадии прежде всего зависит от формы последней. Наиболее часто выявляют легкие формы порока: головчатая, венечная и дистальная стволовая формы гипоспадии, которые составляют 73,4%. Средняя стволовая форма гипоспадии встречается в 7,1% случаев. Сложные формы заболевания: низкая стволовая, пеноскротальная, мошоночная и промежностная гипоспадия составляют не более 17,5% [2-4,7].

При лечении гипоспадии можно выделить несколько ключевых аспектов [9]:

- встречаемость гипоспадии во многих странах резко увеличилась в 70-х и 80-х годах, но в настоящее время эта тенденция, по всей видимости, приостановилась;
- в большинстве случаев гипоспадия является изолированной аномалией половой системы, но около 25% пациентов имеют семейный анамнез данного порока развития, а у 10-15% больных существуют другие врождённые аномалии мочеполовой системы;
- тяжёлые формы гипоспадии могут быть компонентом синдрома нарушения половой дифференцировки;
- выполнение оперативного лечения в возрасте пациента с 6 до 18 месяцев имеет минимальные психологические и эмоциональные последствия, и в настоящее время большинство детских урологов склоняются к проведению операций в возрасте около 1 года;
- угол искривления полового члена должен оцениваться интраоперационно при выполнении пробы с искусственной эрекцией;
- учитывая разнообразие причин искривления полового члена, лечение следует проводить шаг за шагом, последовательно устраняя все потенциальные причины деформации;
- реконструкция уретры может быть выполнена одноэтапно или многоэтапно; многоэтапный подход используется, как правило, только в тяжёлых случаях и при повторных операциях;
- повторные пластические операции на уретре являются трудоёмкими процедурами, которые должны выполняться только хирургами с большим опытом в данной области.

Определение. Анатомия

Гипоспадия может быть определена как гипоплазия вентральной части полового члена. Классический тип гипоспадии имеет три ассоциированных признака (рис. 1):



Рис. 1. Гипоспадия, стволовая форма, вид с вентральной стороны

1. Неполное развитие передней уретры, которая оканчивается на вентральной поверхности полового члена на участке между головкой и промежностью;
2. Неполная капюшонообразная крайняя плоть с вентральным дефектом и избытком кожи по дорсальной поверхности;
3. Возможное вентральное искривление полового члена.

Один или два из этих трёх признаков, которые обычно ассоциированы с классическим типом гипоспадии, могут иногда отсутствовать в случаях, когда искривление полового члена и капюшонообразная крайняя плоть сочетается с нормально оканчивающейся уретрой (hypospadias sine hypospadias – «ги-

поспадия без гипоспадии»), или при гипоспадии с нормальной крайней плотью. Можно сказать, что гипоспадия может проявляться целым спектром различных состояний, на одном конце которого можно увидеть наиболее тяжёлые формы псевдовульварной гипоспадии, признаками которой являются: мошоночное или промежностное расположение наружного отверстия уретры, сильное вентральное искривление ствола полового члена, а также расщепление и смещение мошонки. На более благоприятном конце спектра находятся так называемые «варианты гипоспадии» с аномально развитой крайней плотью и нормальным расположением уретрального отверстия. Все остальные случаи находятся между этими двумя крайностями [2,4,9]. Полная анатомическая характеристика этой аномалии может быть дана следующим образом:

1. Головка обычно открыта вентрально, может иметь шарообразную или коническую форму, или может иметь вертикальную борозду по средней линии;
2. Наружное отверстие уретры открывается на вентральной поверхности ствола полового члена и, в отдельных случаях, может быть суженым. Дистальнее отверстия уретры представляет собой плоскую уретральную площадку, ширина которой также может быть различной. Гипоспадия классифицируется в соответствии с расположением наружного отверстия уретры после выпрямления полового члена и, следовательно, сложность лечения определяет длина участка мочеиспускательного канала, требующего реконструкции;
3. Дистальный отдел губчатого тела не окружает уретру циркулярно, а разделяется на два боковых столбика, которые расходятся V-образно и вентролатерально соединяются с головкой, не достигая конечного участка уретры. Вследствие этого дистальная часть уретры может быть пленчатой, не тянется и часто фиксирована к лежащей сверху коже;
4. Проксимальнее расхождения губчатого тела половой член имеет нормальную структуру;
5. В тяжёлых случаях (мошоночная и промежностная формы гипоспадии) мошонка может разделяться на две половины и соединяться над половым членом (пеноскротальная транспозиция);
6. В 53% случаев тяжёлой гипоспадии (промежностной) обнаруживается увеличенная простатическая маточка (урогенитальный синус). Такие формы, как правило, сопровождаются крипторхизмом, микропенией и другими проявлениями ложного мужского гермафродитизма.

Вентральное искривление может быть вызвано несколькими факторами:

1. Сращение кожи, мясистой оболочки, уретры и кавернозных тел фиброзными тяжами (так называемая «кожная хорда»);
2. Наличие истинной «соединительнотканной хорды» из-за фиброзных остатков губчатого тела дистальнее участка его разделения;
3. Короткая уретральная площадка, недостаток тканей по вентральной поверхности, окружённых здоровой губчатой тканью;
4. В других случаях присутствует истинное искривление, вызванное асимметрией дорсальной и вентральной порции кавернозных тел.

Эпидемиология и этиология

Распространённость гипоспадии резко увеличилась в большинстве стран в 70-е и 80-е, но в настоящее время эта тенденция, по всей видимости, прекратилась. Частота новых случаев различается между странами, но в Западной Европе и США она составляет около 3 случаев на 1000 новорожденных [9]. Согласно недавним неопубликованным данным, полученным в северо-западной Италии, этот показатель составил 32 новых случая на 6640 новорожденных (4.9:1000) или (1: 200) [14]. Гипоспадия чаще всего представляет собой изолированную аномалию, однако, 25% пациентов имеют ближайших родственников с подобными пороками развития, а у 10-15% пациентов выявляют другие врождённые дефекты преимущественно мочеполовой системы [15,16]. Весьма ограниченное меньшинство пациентов имеют набор пороков развития, характерный для узнаваемой хромосомной аномалии. Тяжёлые формы гипоспадии могут быть частью синдрома нарушения половой дифференцировки. При сочетании гипоспадии с одним или более из нижеперечисленных признаков: односторонний или двусторонний крипторхизм, микрофаллос, пеноскротальная транспозиция полового члена, наличие уrogenитального синуса на УЗИ, требуются дополнительные исследования и мультидисциплинарный подход, чтобы тщательно изучить генитальный и гормональный профиль и функцию. При гипоспадии с билатерально непальпируемыми яичками должно быть срочно проведено обследование на предмет врождённой гиперплазии надпочечников. Чёткая граница между тяжёлыми случаями гипоспадии и нарушениями половой дифференцировки по 46XY типу (что ранее называлось ложным мужским гермафродитизмом или неполной вирилизацией) неясна, потому что в обоих случаях отмечаются дефекты в метаболизме биосинтеза андрогенов, а при гипоспадии в редких случаях описаны мутации гена рецептора к андрогенам [16].

Вопросы этиологии гипоспадии изучены недостаточно. Высказывают мнение, что гипоспадия может быть обусловлена травмой амниотическими тяжами, либо ранним выделением почками мочи. D. Matney и соавт. [2] рассматривают гипоспадию как результат неправильного сочетания или деления хромосом. Существуют мнения о наследственной предрасположенности к данному заболеванию. Изучая вопросы наследования гипоспадии, Н.Е. Савченко наблюдал гипоспадию в четырех поколениях, а E. D. Smith - в шести [4,6,7]. Во всех семьях гипоспадия у мужчин передавалась по женской линии. Вероятно, женская половая клетка являлась носителем дефекта, реализовавшегося в пороке развития полового члена и уретры только в том случае, когда она участвовала в формировании мужского организма. Особой расовой предрасположенности в возникновении заболевания не выявлено, хотя порок встречают значительно чаще среди европейцев, нежели африканцев [4,5]. При исследовании состояния гонад отцов 125 мальчиков, имевших гипоспадию, различные аномалии яичек были выявлены у 34% родителей. Наблюдали крипторхизм, варикоцеле, сперматоцеле, атрофию яичка после перекута. Возможно, воздействие измененных сперматозоидов на яйцеклетку создает предпосылки для возникновения гипоспадии [2,4].

Основной причиной возникновения гипоспадии считается нарушение эндогенной стимуляции развития полового члена. В результате чего не завершается должным образом формирование уретры и окружающих её структур. Это нарушение может быть обусловлено недостаточной продукцией яйцеклетками и плацентой андрогенов, дефектами процесса превращения тестостерона в дегидротестостерон под влиянием энзима 5 альфа -редуктазы или недостатком андрогенных рецепторов в половом члене. «Поломку» в любой точке цепи андрогенной стимуляции могут вызвать также различные интерсексуальные состояния. С. J. Devine, J. P. Murphy в некоторых случаях объясняют это дефектом синтеза андрогенов [1,2,4], и примерно у 8,6% пациентов сообщается о мутации генов, регулирующих активность 5-альфа-редуктазы [15,16].

Данные клинических наблюдений и экспериментальных исследований свидетельствуют о зависимости строения наружных половых органов от колебаний гормонального баланса плода и матери, вызванных проникновением через плаценту эндогенных и экзогенных гормонов, циркулирующих в организме матери [16]. Описаны наблюдения, когда после приема половых гормонов с целью прерывания беременности рождались мальчики с различными аномалиями половых органов, а девочки с ложным гермафродитизмом [4,15,16]. Другие исследователи обнаружили снижение концентрации эпидермальных факторов роста в вентральной части полового члена. В последние годы внимание исследователей привлекают «эндокринные дизраптеры», вещества из окружающей среды, обладающие антиандрогенной или эстрогенной активностью. Множество субстанций имеют такие свойства, например, эстрогены сои, эстрогены, используемые при разведении скота, пестициды и т.д. Возможно эти загрязнители окружающей среды являются причинами увеличения частоты встречаемости крипторхизма, рака яичка и снижения мужской фертильности.

Таким образом, гипоспадия является полиэтиологичным заболеванием, в основе которого могут лежать как генные мутации, хромосомные aberrации, гамеопатии, так и гормональный дисбаланс между организмом матери и плода, вызванный нервно-психическим стрессом, заболеваниями матери и внутриутробной инфекцией плода. Существующие теории патогенеза гипоспадии основываются на механизмах эмбриогенеза полового члена и уретры и трактуют гипоспадию как результат остановки на одном из этапов развития уретры, и замещения ее рубцовой тканью H.Asperger 1959 [15-16].

Эмбриология и патологическая анатомия

Первичные гонады образуются между 4 и 5 неделями развития плода. Присутствие Y-хромосомы обеспечивает формирование тестикул. Предполагают, что Y-хромосома кодирует синтез белка Y-антигена, способствующего превращению первичной гонады в ткань тестикула. Эмбриогенные фенотипические отличия развиваются по двум направлениям: дифференцируются внутренние протоки и на-

ружные гениталии. На самых ранних этапах развития эмбрион содержит как женские (парамезонефральные), так и мужские (мезонефральные) протоки. Фетальные тестикулы способны синтезировать вещество белковой природы: антимюллеров фактор, редуцирующее парамезонефральные протоки у плода мужского пола. Кроме того, начиная с 10-й недели внутриутробного развития, фетальный тестикул под влиянием сначала хорионического гонадотропина (ХГ), а затем собственного лютеинизирующего гормона (ЛГ) синтезирует большое количество тестостерона, влияющее на индифферентные наружные гениталии, вызывая их маскулинизацию. Половой бугорок превращается в половой член, урогенитальный синус трансформируется в предстательную железу и простатическую часть уретры. Меатус головки формируется путем втяжения эпителиальной ткани, которая соединяется затем с уретральной бороздой в области ладьевидной ямки. В конце первого триместра происходит окончательное формирование гениталий. Причем необходимо отметить, что для формирования внутренних мужских гениталий (половые протоки) достаточно прямого действия тестостерона, в то время как для развития наружных гениталий необходимо влияние активного метаболита дигидротестостерона (Т-ДНТ), образующегося непосредственно в клетке под влиянием специфического фермента альфа-редуктазы. В настоящее время основной причиной приводящей к формированию гипоспадии является дефицит этого фермента.

Интересную гипотезу развития гипоспадии выдвинули F. D. Stefens и J. M. Hutson [17] о воздействии (давлении) хвоста эмбриона на область урогенитальной диафрагмы (место, где происходит слияние зачатков мочевого пузыря, уретры и полового члена, соединение лонных костей) в период закладки органов на 3-4 неделе внутриутробного развития (рис. 2) [17].



Рис. 2. Фото эмбриона в 28 дней. Видно, что хвост (tail) давит в область гениталий и лонной области.

Форма гипоспадии определяется комбинацией отклонений развития на этапах формирования полового члена [17]:

1. Типичная проксимальная стволовая гипоспадия характеризуется следующими признаками:

а. Нарушение слияния срединной складки (medial fold) (зачатка уретральной трубки) в среднем отделе, в результате чего происходит формирование наружного отверстия уретры на вентральной поверхности полового члена;

б. Нарушение слияния складки в латеральном отделе приводит к нарушению формирования крайней плоти по вентральной поверхности, наблюдается укорочение и недоразвитие кожи в области уздечки, отклонение *raphe* (срединного шва) от центра;

в. Нарушение слияния зачатков головки, что приводит к отсутствию головчатой части уретры, головка расщеплена, по центру проходит продолговатое углубление (желобок), прообраз ладьевидной ямки, часто имеются зачатки не состоявшегося слепо заканчивающегося наружного отверстия мочеиспускательного канала либо даже дополнительной уретры.

г. Недостаточное воздействие мезодермы при закладке и формировании полового члена приводит к дефициту или аномалии фиброзных волокон белочной оболочки кавернозных тел, мясистой оболочки мошонки и глубокой фасции. В результате этих нарушений происходит образование деформирующей хорды.

Все стадии развития уретры хорошо изучены, но существует много пробелов в этих знаниях о сроках причинах и механизмах, влияющих на формирование структур полового члена. Хорошо известно, что спонгиозное тело (*corpus spongiosum*) уретры при гипоспадии либо отсутствует, либо имеет аномальное строение. Некоторые авторы считают причиной образования хорды порочное развитие или фиброз спонгиозного тела уретры, именно этот соединительнотканый плоский тяж можно обнаружить на операции [2-4]. Другие хирурги считают атрибутами хорды дефицит кожи по вентральной поверхности [6,7], либо сращение кожи с подлежащей фасцией и кавернозными телами, при полном отсутствии мышечной оболочки уретры [1,5]. Глубокая фасция (*Buck's fascia*) может быть порочно сформирована и представлять собой латеральные фиброзные плоские деформирующие тяжи [1,2,4]. Уретра сама по себе может быть диспластичной, короткой и нерастяжимой, что является дополнительной причиной искривления полового члена. Все перечисленные находки не являются противоречивыми или взаимоисключающими, любая их них может служить поводом для деформации кавернозных тел, и у каждого больного, возможно, свое индивидуальное их сочетание. Хирургу во время операции важно знать все возможные причины образования хорды и рассматривать их систематизировано. Дефицит или плохая растяжимость кожи вентральной поверхности полового члена, наличие фиброзной ткани по боковой поверхности ствола, либо центральный фиброзный тяж, расположенный между кавернозными телами, существование нерастяжимой короткой уретры. Исследования М. Marshall показали, что подобные изменения мочеиспускательного канала могут присутствовать и проксимальнее наружного

отверстия уретры. Автором описан дефицит спонгиозной ткани уретры по вентральной поверхности полового члена, обнаружена плотная коллагеновая ткань под кожей мошонки на протяженном расстоянии проксимальнее наружного отверстия уретры, что значительно ограничивает увеличение размеров полового члена, вызывая его вентральную деформацию [2]. Эти же исследования выявили, что за счет дефицита спонгиозного тела уретры наблюдалось сращение мочеиспускательного канала с прилежащей кожей. У больных с хордой без гипоспадии (так называемая гипоспадия без гипоспадии или гипоспадия типа хорды) были обнаружены другие отклонения от нормы. Полное отсутствие *corpus spongiosum* было обнаружено у 56 % больных на всем протяжении уретры дистальнее точки, где определялось начало хорды. Стенка мочеиспускательного канала была резко истончена и располагалась прямо под кожей. Плотная фиброзная ткань выявлена у пациентов этой группы по дорсальной поверхности мочеиспускательного канала. Уретра и спонгиозная ткань были развиты нормально у 33% больных с хордой без гипоспадии, но фасция Бака (*Buck*) имела фиброзные изменения. *Fascia dartos* в 11% случаев, была представлена фиброзной тканью в стороне от спонгиозного тела и веерообразно распространялось от основания головки полового члена на ствол. Все эти отклонения были отмечены в проксимальном отделе уретры, ниже наружного отверстия уретры, которое при гипоспадии типа хорды было расположено нормально - на вершине головки. При исследовании abortивного материала плодов мальчиков было выявлено, что существование хорды может быть нормальным этапом развития плода длиной от 100 до 150 мм. Хорда наблюдается в 44% случаев у плодов 150-200 мм. На этой стадии появляется искривление кавернозных тел с вовлечением всех слоев, но участков атрофии или фиброза не было обнаружено. В тоже время у другого младенца, рожденного на 27 неделе беременности с хордой средней степени выраженности, искривление исчезло спустя 6 недель. Почему хорда остается у некоторых детей или сочетается с анатомическими пороками неизвестно [1]. Все процессы формирования полового члена в норме взаимосвязаны, но каждый из них может быть независимым.

Классификация гипоспадии

В литературе можно встретить много вариантов классификации, первый из которых был опубликован Смитом в 1938 г., и все из них основаны на расположении наружного отверстия уретры. Классификация, предложенная J.W. Duckett 1996 г (таблица 1), является одной из самых популярных [18] (табл.1). Более сложные варианты классификации учитывают также наличие искривления, расположение наружного отверстия уретры до и после коррекции искривления, форму крайней плоти и головки. Простые варианты классификации могут исказить результаты при сравнении результатов и оценке новых методик. Классификация заболевания на основании только первичного расположения отверстия уретры может стать причиной недооценки или переоценки тяжести порока.

Табл. 1. Классификация гипоспадии J.W. Duckett 1996 г.

Дистальная	Головчатая
	Венечная
	Дистальная пенильная
Срединная	Среднестволовая
	Проксимальная пенильная
Проксимальная	Пеноскротальная
	Среднемошоночная
	Промежностная



Рис. 3. Дистальная гипоспадия венечная форма



Рисунок 4, 5. Проксимальная гипоспадия мошоночная форма, пеноскротальная транспозиция.

В соответствии с международной классификацией гипоспадии (2003), применяемой в клинике, выделяют три формы гипоспадии: головчатая, дистальная и проксимальная [1-4,9,11,13]. В основу классификации легло не положение наружного отверстия уретры, а степень искривления полового члена. Именно выраженность рубцовой деформации кавернозных тел определяет объем оперативного вмешательства и соответственно его сложность. **Головчатая** гипоспадия выделена отдельно, поскольку коррекция данного варианта порока не представляет сложности и осложнения практически отсутствуют (0,5-1%). Все формы гипоспадии, не требующие тотального иссечения рубцовой хорды на вентральной поверхности полового члена, относят к более простым **дистальным** формам гипоспадии. В эту группу больных входят венечная, субвенечная, стволовая гипоспадии без деформации кавернозных тел, либо с минимальным искривлением (до 15-20°), которое поддается коррекции за счет пликация белочной оболочки по дорсальной поверхности полового члена и рассечения белочной оболочки по вентральной поверхности. Протяженность формируемой уретры при дистальной гипоспадии незначительная, не требует выкраивания и сложного перемещения обширных кожных лоскутов, создания анастомозов уретры с кожной трубкой. Данные операции более просты в техническом исполнении и, по общепринятому мнению, выполняются исключительно одномоментно, в один этап. Значительно более сложную **проксимальную гипоспадию** представляют больные с грубой деформацией полового члена (30-90°) при стволовой, стволо-мошоночной, мошоночной и промежностной формах порока. Проксимальной ее называют потому, что после расправления кавернозных тел наружное отверстие уретры смещается ниже или проксимальнее середины ствола полового члена. Так, например, субвенечная форма гипоспадии с грубым искривлением кавернозных тел после иссечения хорды нередко становится низкой стволовой или стволо-мошоночной. Поэтому далеко не каждая субвенечная форма гипоспадии может считаться дистальной, а ориентировка только на положение меатуса может быть причиной ошибки в выборе тактики. Коррекция порока у больных с проксимальной гипоспадией предусматривает не только расправление кавернозных тел полового члена, но и создание протяженного участка мочеиспускательного канала путем выкраивания обширных кожных лоскутов на стволе полового члена или крайней плоти. Сформированную трубку перемещают в зону дефекта уретры на значительные расстояния с сохранением кровоснабжения. Далее формируют анастомоз естественной и искусственной уретры, выполняют пластику головки и укрывают дефекты кожи на стволе полового члена. Поэтому лечение проксимальной гипоспадии представляет собой гораздо более сложное реконструктивное и пластическое хирургическое вмешательство. В зависимости от подготовки хирурга и опыта лечения гипоспадии возможно проведение одномоментной операции, либо поэтапная коррекция.

Общие вопросы лечения гипоспадии

Сроки выполнения оперативного лечения: множество исследований показывают, что выполнение операции в возрасте от 6 до 18 месяцев имеет минимальные психологические и эмоциональные последствия; большинство детских урологов

склоняются к проведению операций в возрасте около 1 года [1-5,9,11]. Гипоплазия полового члена: в некоторых случаях проксимальной гипоспадии можно наблюдать значительно уменьшенный в размерах половой член, что усложняет реконструкцию. Таким больным может быть рекомендовано предварительное внутримышечное введение хорионического гонадотропина человека ХГЧ или тестостерона, либо местная аппликация крема с андрогенной активностью. Назначение тестостерона энантиата внутримышечно (25 мг или 2 мг/кг дважды за 6 и 3 недели до операции) имеет большую эффективность, чем ХГЧ [1-2,9].

Решение о предварительном назначении андрогенов всегда должно обсуждаться очень серьёзно, так как недавно полученные данные продемонстрировали нежелательное влияние андрогенов на процессы репарации тканей и, возможно, на заживление раны после операции при гипоспадии. Определяющим в выборе тактики остается чувствительность пациента к препаратам тестостерона. Положительная реакция на андрогенную стимуляцию, позволяет проводить коррекцию гениталий ребенка в мужском поле. Отсутствие реакции на тестостерон или дегидротестостерон заставляет хирурга отказаться от коррекции гипоспадии и обсуждать с родителями вопрос о целесообразности смены пола ребенка на женский.

Сочетанные пороки развития: крипторхизм является самой распространённой сочетанной аномалией, встречающейся примерно в 10% случаев. Тяжёлые формы гипоспадии, ассоциированные с микропенисом или непальпируемыми яичками могут представлять собой случай нарушения половой дифференцировки примерно в 30% случаев и, следовательно, эти пациенты должны быть должным образом обследованы до операции.

Особенности техники при коррекции гипоспадии

Для значимого уменьшения числа осложнений и улучшения результатов лечения важными условиями являются [3,4,9,11,12,18,19]:

1. Использование хорошо кровоснабжаемых тканей с минимальным числом рубцов;
2. Строгое соответствие канонам пластической хирургии;
3. Использование оптического увеличения (бинокулярных луп с 3-х кратным увеличением), микрохирургического инструментария и тонкого рассасывающегося шовного материала;
4. Щадящее, очень аккуратное обращение с тканями;
5. Достаточный опыт хирурга по коррекции гипоспадии. Арсенал использования 10-15 методик пластики уретры.

Использование стентов для отведения мочи и повязок для некоторых хирургов, является очень спорным вопросом [3,4,9].

Результаты немногочисленных исследований [9] предполагают, что отказ от стентов и повязок даёт лучшие результаты с меньшей частотой ближайших и долгосрочных осложнений, однако это мнение не имеет поддержки среди большинства хирургов, и они все же используют разного вида повязки и варианты стентов

Моча может быть отведена с помощью перкутанной цистостомии, уретрального катетера Foley и «капающего стента». Последний способ применяется в основном после уретропластики у детей, которые ещё не контролируют мочеиспускание из-за младенческого возраста. Используется простая силиконовая трубка с несколькими отверстиями на одном конце, которая устанавливается в уретру, продвигается в мочевого пузырь на один или два сантиметра, фиксируется к головке одним швом и отводит мочу по каплям между двух пелёнок. Во внутренней пелёнке должно быть маленькое проколотое отверстие, через которое выводится половой член, чтобы избежать попадания на него фекалий [2,9,20]. Возможен вариант дренирования уретры желудочным зондом (катетер Нелатона), который через 4-5 дней перемещают наружу, оставляя в уретре остаток трубки 5 см, который фиксируют повторно к лигатуре на головке в качестве наружного уретрального стента, ребенок после перемещения катетера начинает самостоятельно мочиться [21].

Этот вид дренирования легче переносится пациентом и не вызывает раздражения мочевого пузыря, как катетеры Foley или Nelaton, что позволяет раньше выписывать ребенка из стационара, так как специальный уход за стентом в домашних условиях не требуется.

По-нашему мнению, при хирургической коррекции гипоспадии использование повязки целесообразно, умеренное сдавление послеоперационной раны обеспечивает гемостатический эффект и сдерживает послеоперационный отек тканей. Важно понимать, что степень давления эластичной повязки регулирует оперирующий хирург и контролирует сроки ее смены, оценивает возможные риски нарушения кровоснабжения. Большее значение имеет и то, чем обработана или пропитана повязка и как долго удастся сохранить поверхность раны от инфицирования. Выбор повязки зависит от предпочтения хирурга; чаще всего используются:

- силиконовая пена, которая эффективна, но довольно дорога и недоступна во многих странах;
- так называемая «повязка-ромашка», состоящая из циркулярной повязки из нескольких слоёв марли, окружённых лейкопластырем;
- в большинстве случаев, по нашему мнению, достаточно марлевой повязки эластичным бинтом Peha Haft, которую постоянно пропитывают глицерином [11,21,22,47].

Пропитывание повязки глицерином в странах постсоветского пространства хирурги успешно используют уже более 25 лет. Химический состав глицерина (многоатомного спирта) обеспечивает препарату несколько полезных свойств. Важен прежде всего антисептический эффект, препятствующий воспалительной реакции [11,21,22,47]. Маслянистый состав глицерина удобен для ухода за раной, повязки быстро пропитываются, не подвержены склеиванию бинта и легко удаляются с поверхности раны. Имеет значение и низкая цена глицерина.

Послеоперационные осложнения лечения гипоспадии

Сложно установить истинную частоту осложнений, так как их число зависит, главным образом, от того, что именно считается осложнениями. Если в общее число осложнений включать избыточные кожные подвески, маленькие растяжки и деформирующие кожу рубцы, грубые следы от швов и асимметрию головки, их частота увеличилась бы, вероятно, до 50-70%, в зависимости от честности хирурга и его способности к самокритике. Часто мнения пациента и хирурга значительно расходятся в оценке того, что такое «успех». Если же мы сведём термин «осложнения» только к самым серьёзным, их встречаемость зависит от типа операции, тяжести гипоспадии и, наконец, опыта хирурга. Мы можем утверждать, что большинство хирургов сообщают о частоте осложнений около 20%.

Осложнения можно разделить на следующие категории:

1. Ранние осложнения.
2. Поздние осложнения.

Ранние осложнения включают:

- инфекционно-воспалительные;
- кровотечение/образование гематомы;
- спазмы мочевого пузыря;
- нарушение оттока мочи по катетеру;
- гибель кожных лоскутов;
- полная несостоятельность неоуретры;
- эрекция у мальчиков после полового созревания (это раннее осложнение?)

Половое созревание сразу после операции?)

Поздние осложнения включают:

- кожно-уретральные свищи;
- стеноз наружного отверстия уретры и стриктура неоуретры;
- дивертикулы уретры и приобретённая мегалоуретра;
- рецидивирующее искривление полового члена;
- втянутое отверстие уретры;
- нарушение эрекции;
- грубое рубцевание уретральной площадки

Ранние осложнения можно предотвратить, используя точную хирургическую технику, обращая внимание на гемостаз, нежно обращаясь с тканями и применяя хорошо васкуляризованные лоскуты. Спазмы мочевого пузыря можно купировать с помощью капающего стента и разумного использования антихолинэргических препаратов (дриптан, оксибутинин, спазмекс). Поздние осложнения также можно значительно уменьшить, благодаря опыту хирурга и хорошей хирургической технике, но определённая вероятность развития свищей и стенозов возникает даже у самых опытных специалистов. Основные принципы реконструкции при свищах:

- проверить участок ранее сформированного мочеиспускательного канала дистальнее свища на наличие стриктур и произвести их коррекцию;
- выполнить экцизию свища, включая два латеральных «рога», не боясь увеличить отверстие в уретре.
- закрыть дефект уретры герметичным швом с помощью тонкого материала;
- укрыть шов уретры несколькими слоями хорошо васкуляризованной ткани, стараясь не допустить наложения линий швов друг на друга.
- рекомендуется использование ротированного кожного лоскута или ушивание лоскутов мясистой оболочки крайней плоти либо мясистой оболочки мошонки или оболочек яичка внахлёт.

при наличии свища в области веночной борозды или основания головки, целесообразно повторение пластики уретры с аугментацией головчатого отдела (имплантация вставки в область головки из кожи препуция или слизистой полости рта) [21,22].

Повторные операции

Учитывая высокую частоту осложнений после хирургического лечения гипоспадии, неудивительно, что часто приходится выполнять повторные уретропластики после одной или более попыток реконструкции. Повторные уретропластики являются сложными операциями, которые должны выполняться только хирургами с большим опытом в этой области.

Принципы повторной реконструкции не отличаются от основных принципов хирургии при гипоспадии:

1. Важно учитывать сроки ранее выполненной операции, повторное вмешательство целесообразно проводить не ранее 9-12 мес. после предыдущей, дождавшись стихания всех процессов рубцевания тканей;
2. Тщательно выполнять мобилизацию всех структур, чтобы в дальнейшем сопоставлять их без натяжения;
3. Удалять рубцовую ткань и перемещать свежие ткани для создания уретры; если это невозможно выполнить в один этап, не следует колебаться с выполнением двухэтапной пластики
4. Не существует такой методики, которая подходит для всех ситуаций, поэтому нужно быть знакомым с несколькими десятком операций, которые, возможно, потребуются адаптировать к конкретной клинической ситуации;
5. Нужно использовать только очень хорошо васкуляризованную ткань.

При повторных операциях большинство специалистов по лечению гипоспадии широко используют двухэтапные процедуры, часто с имплантацией свободного лоскута слизистой щеки или губы – операцию Бракка. Послеоперационный уход часто требует больших усилий, так как он связан с высокой частотой осложнений.

Ошибки в выборе методики хирургического пособия и недостаточный опыт хирургов, особенно при коррекции сложных проксимальных форм гипоспадии,

приводят к большому числу осложнений 15-60% [1,2,4,9,11,12]. Существует несколько подходов к лечению проксимальной гипоспадии. Имеются приверженцы одномоментных методов коррекции порока [11,12,19,23-27] и специалисты, которые предпочитают проводить раздельно расправление кавернозных тел и пластику уретры [6,8,28-31]. План лечения может предусматривать две, три и более операций.

Показания к применению каждого метода одномоментной коррекции и этапного лечения не четко определены и активно обсуждаются в научной литературе. Очень мало информации об отдаленных результатах лечения этой сложной группы больных. Нет оценки фертильности и половой функции взрослых пациентов, перенесших коррекцию гипоспадии. Все выше перечисленные проблемы лечения проксимальной гипоспадии несомненно требуют разрешения. Улучшение результатов хирургического лечения проксимальной гипоспадии стало важной задачей нашей работы.

Вопросы:

1. Дайте определение гипоспадии.
2. Какие три ассоциированных признака имеет классическая гипоспадия?
3. Как часто встречается гипоспадия?
4. При каких формах гипоспадия может быть частью синдрома нарушения половой дифференцировки?
5. Что считают основной причиной возникновения гипоспадии?
6. Каковы причины формирования соединительно - тканной хорды?
7. Какие формы гипоспадии выделяет классификация Д. Дакетта?
8. Какой возраст считается оптимальным для выполнения операции по коррекции гипоспадии?
9. Какие важные условия следует учитывать для значимого уменьшения числа осложнений и улучшения результатов лечения ?
10. Какие способы отведения мочи используют при лечении гипоспадии?
11. При каких формах гипоспадии предпочтительно использование одномоментных операций?
12. Какие показания для применения двухэтапных операций коррекции гипоспадии?

II. Анализ собственных наблюдений

II.1 Пластика головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией

Введение. Маленькие анатомические размеры головки полового члена, отсутствие выраженной ладьевидной ямки, по нашим наблюдениям, встречаются у 25% первичных больных. На рис. 6 представлены различные варианты.

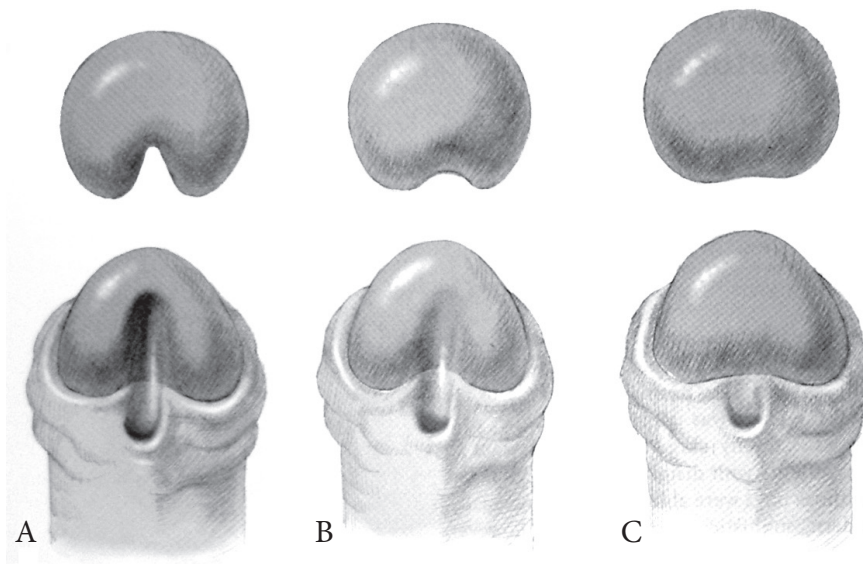


Рис. 6. Формы головки и ладьевидной ямки.

А – вдавленная, В – промежуточная, С – ровная плоская головка [2].

Дефицит пластического материала и особенности строения после неудачного первичного лечения, рубцовый процесс в области операции также приводят к уменьшению размеров уретральной площадки [1-6]. Данные особенности затрудняют создание уретры достаточного диаметра в области головки и становятся основной причиной возникновения мочевых свищей. Пластика головки полового члена считается сложным этапом коррекции гипоспадии и имеет ряд особенностей. Не случайно, один из основоположников отечественной школы лечения гипоспадии Н.Е. Савченко в своей книге «Гипоспадия и гермафродитизм» рекомендовал урологам не выполнять пластику головки, а ограничиваться формированием наружного отверстия уретры на венечной борозде [6]. Он считал, что пластика головки полового члена приводит к значительному увеличению числа мочевых свищей сформированной уретры и стенозам наружного отверстия мочеиспускательного канала [6-8]. Именно поэтому некоторые авторы стараются уменьшить число осложнений операции за счет отказа от полной пластики головки полового члена и создают наружное отверстие мочеиспу-

скательного канала не на вершине, а у основания головки [7,8]. Ю.Э. Рудиным описаны методы пластики дистальной уретры на головке, без соединения крыльев головки вместе ([32]. Однако современные косметические требования диктуют выполнение пластики уретры с формированием наружного отверстия уретры на вершине головки [1-4,9,20]. Выведение меатуса в области венечной борозды или в основании головки расценивается как неудовлетворительный косметический результат лечения.

Нам не удалось встретить в доступной литературе данные ультразвуковых, рентгенологических или других методов исследования, которые раскрывают детали топографии дистального отдела уретры и точную анатомию головки полового члена. В литературе недостаточно внимания уделено методикам пластики головки полового члена при гипоспадии и эписпадии, деталям хирургической техники мобилизации крыльев головки и особенностям соединения спонгиозной ткани вокруг созданной уретры.

Материалы и методы

Мы провели анализ схем нормальной анатомии головки полового члена в отечественной и зарубежной литературе и выявили, что на большинстве рисунков имеются принципиальные ошибки (рис.7). Так, на строго сагитальном срезе мочеиспускательный канал не проходит в толще головки на столь продолжительном участке и не погружен на такую глубину. Более точная схема нормальной анатомии уретры, по нашему мнению, представлена на (рис.8), что подтверждается в исследовании G.L. Hsu, посвященном изучению анатомии полового члена [33].

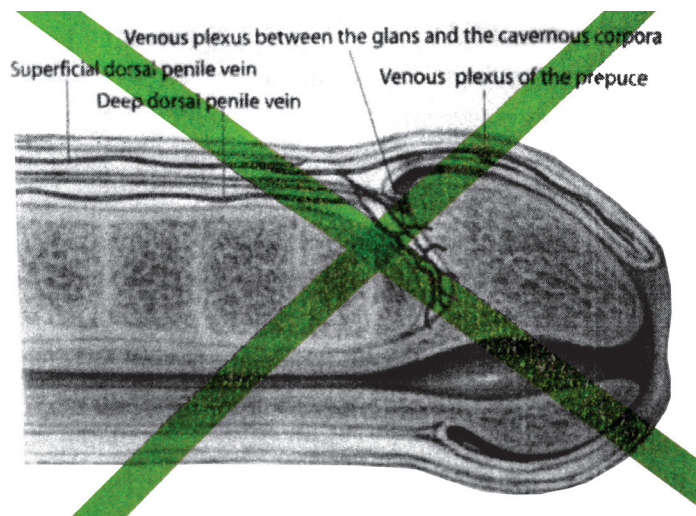


Рис. 7. Неточная схема нормальной анатомии уретры в области головки полового члена. (Hadidi A.T., Azmy A.F. 2004) [2].

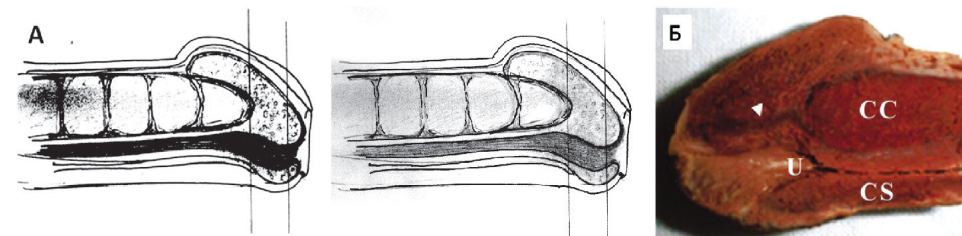


Рис. 8. Более точная схема (А) анатомии уретры и сагитальный срез (Б) в области головки полового члена (U – уретра, CC – кавернозное тело, CS – спонгиозное тело) [33].

Недостаток рисунка 7 в том, что если брать строго сагитальный разрез головки полового члена, то по средней линии нет спонгиозной ткани, там находится уздечка (septum glandis) и крылья головки полового члена в виде «подковы» максимально сближаются друг с другом, но соединение осуществляется тканью уздечки. Расстояние между крыльями головки составляет 0,5-2 мм. Подтверждение этому можно найти в схеме поперечных срезов головки полового члена на разных уровнях в атласе Р.Д.Синельникова [34] и при аутопсии ребенка 4 лет [35] (рис 9,10).

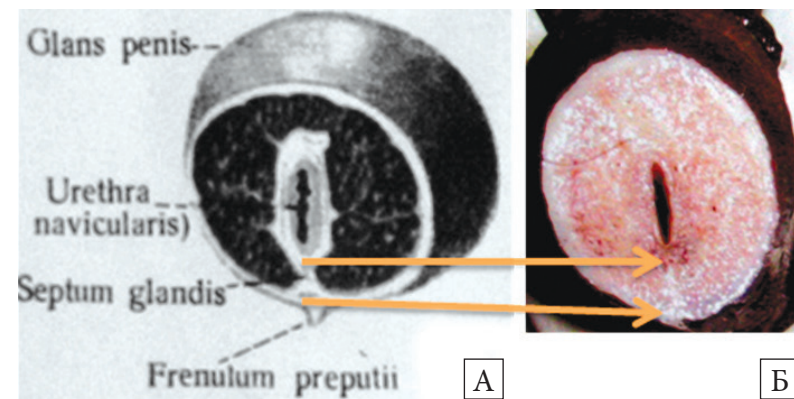


Рис. 9. Поперечный срез мужского полового члена. А - разрез головки вблизи наружного отверстия [34]. Б. Аутопсия, поперечный срез в дистальной трети головки полового члена у ребенка 4 лет [35]

Как видно на рисунке 10 при поперечном срезе в среднем отделе головки на середине ладьевидной ямки (Б), спонгиозные тела головки не соединяются и укрывают только 2/3 головки по дорсальной поверхности. Крылья головки приближаются друг к другу только в дистальной трети головки около наружного отверстия уретры.

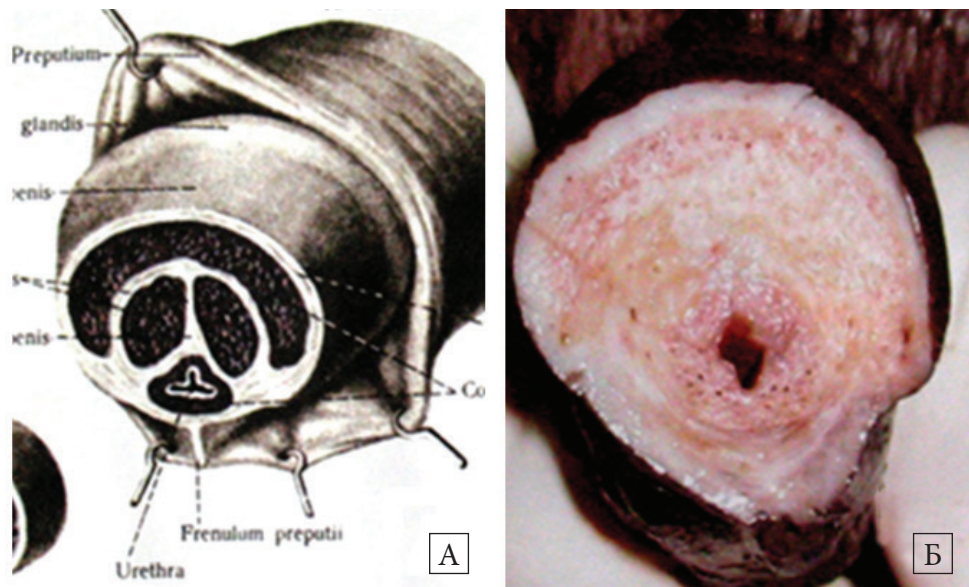


Рис.10. Поперечный срез мужского полового члена. А - разрез головки в средней трети [34]. Б. Аутопсия, поперечный срез головки полового члена в средней трети у ребенка 4 лет [35]

Для уточнения деталей топографии положения дистального отдела уретры и роли уздечки полового члена мы провели УЗИ спонгиозной ткани головки у 5 здоровых мальчиков 15-17 лет. Исследования проводили на аппарате Алока 4000, линейным датчиком 7,5 МГц [36]

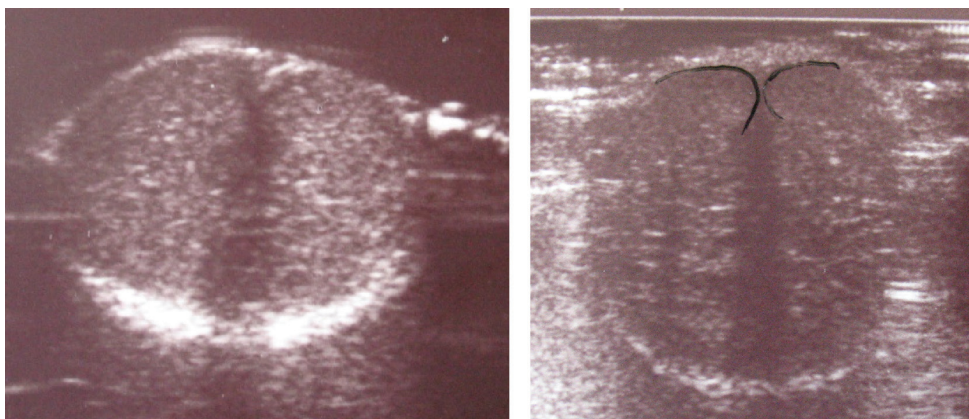


Рис. 11. Ультразвуковое изображение поперечного среза головки в дистальной трети у ребенка, между крыльями головки визуализируется ткань уздечки.

Изучая особенности нормальной анатомии головки полового члена и дистальной уретры, нам удалось установить, что спонгиозная ткань головки полового члена не циркулярно окружает мочеиспускательный канал. Уретра расположена вентрально в проксимальной и средней части головки и только в дистальном отделе головки в центре спонгиозной ткани. Крылья головки в виде валиков окружают дистальный отдел уретры. Спонгиозная ткань крыльев головки, едва касаясь друг друга, соединяется в области уздечки (рис. 9,11). Спонгиозная ткань нерастяжима, но уздечка довольно хорошо тянется в ширину момент мочеиспускания и перемещении ткани головки в стороны (рис.12 А.).

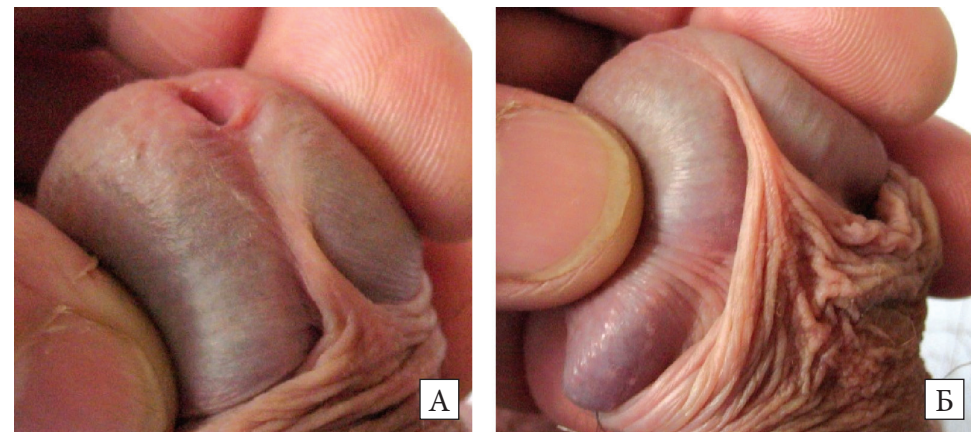


Рис. 12. Фотография полового члена. А -ткань уздечки растяжима, особенно в области меатуса. Б - головка имеет конусовидную форму и крылья головки соединяется в виде треугольника только на вершине.

Кроме того, крылья головки сближаются вместе в виде треугольника на расстоянии 3-5 мм у ребенка и 8-12 мм - у взрослого человека. Подтверждением этому являются схемы нормальной анатомии на поперечных срезах полового члена в атласе Р.Д. Синельникова [34] и рисунок 13.

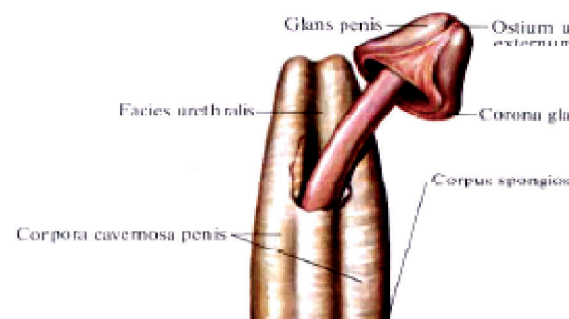


Рис. 13. Схема нормальной анатомии полового члена (атлас Синельникова Р.Д., 1978) [34].

Данный факт свидетельствует о том, имеется физиологический механизм растяжения дистального отдела уретры при мочеиспускании, за счет существования ладьевидной ямки, наличия уздечки и подковообразного расположения спонгиозных тел головки.

На большинстве схем пластики дистальной уретры не отражены особенности ушивания крыльев головки. Чаще всего головку ушивают отдельными П-образными наружными швами на всем протяжении головки. Однако можно встретить непрерывный и двухрядный шов ткани головки с погружением уретры с глубину спонгиозной ткани, на большом протяжении. (рис.14) [2-4,12,13].

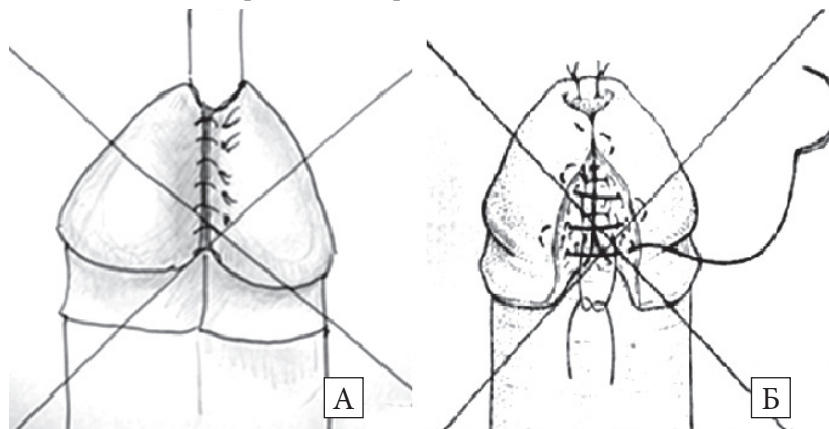


Рис. 14. Схема пластики головки полового члена. А. Ушивание узловыми швами. Б. Ушивание головки непрерывным швом.

На наш взгляд при выполнении пластики головки полового члена часто возникает состояния, нарушающие нормальную анатомию головки. Уретру погружают недопустимо глубоко. Сшивают крылья головки между собой плотно, на излишне большом протяжении и циркулярно, чего в норме не существует. Именно эти моменты, по нашему мнению, нарушают нормальный акт мочеиспускания и создают условия для возникновения свищей уретры. **Основное правило - не погружать уретру в глубину головки и не сдавливать мочеиспускательный канал, на большом протяжении.**

Учитывая выше изложенные исследования, нами была предложена модификация пластики уретры [36]. Суть модификации в том, что выполнялась дополнительная мобилизация длины крыльев головки полового члена с помощью продольных насечек спонгиозной ткани (рис. 15 А). Данный прием позволил увеличить длину крыльев головки на 2-6 мм в зависимости от возраста. Сшивали крылья головки свободно, без минимального натяжения, очень поверхностно. Уретру погружали внутрь на глубину не более 1-2 мм. Крылья головки сшивали 2 внутренними швами, соединяя головку на протяжении 5-8 мм у детей и 10-12 мм у взрослых больных (рис.15 Б.)

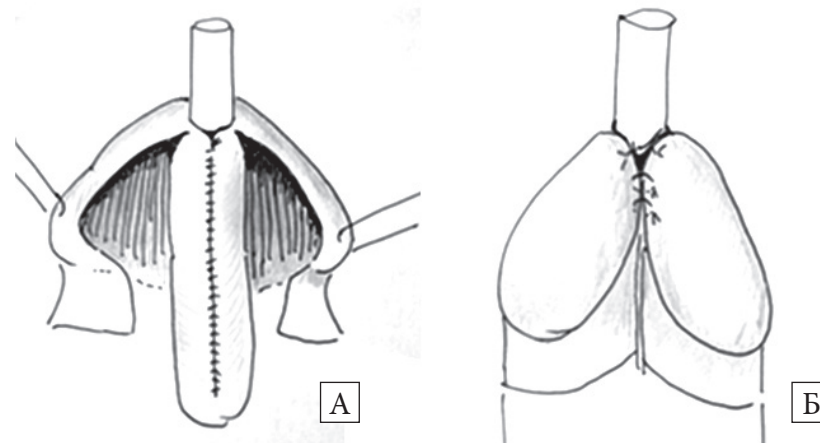


Рис. 15. Схема модификации пластики головки полового члена с учетом анатомических особенностей. А. Продольные послабляющие насечки на ткани крыльев головки. Б. Сшивание крыльев головки поверхностно, на коротком протяжении.

Результаты

За период с 2006 по 2011гг оперировано 410 больных с гипоспадией в возрасте от 1года до 18 лет. Вторичных больных было 90, что составило 22%. Мальчиков с головчатой и венечной гипоспадией было 69, им выполнялась пластика уретры с перемещением меатуса (MAGPI). Больных со стволовой формой гипоспадией было 243, коррекция порока проводилась с использованием тубуляризированной рассеченной уретральной площадки (TIP-Snodgrass) (n=72), накладного лоскута крайней плоти (onlay) (n=23), метода перевернутого лоскута ствола полового члена (Mathuie) (n=123), тубуляризированной рассеченной уретральной площадки с имплантацией свободного лоскута крайней плоти (n=25). У детей с мошоночной и промежностной формой гипоспадии (n=98) использовали методику поперечного тубуляризированного лоскута крайней плоти.

Всех больных мы условно разделили на две группы. В первую группу вошли пациенты (n=210) оперированные в период с 2009 по 2011 гг., которым выполняли пластику головки в модификации, разработанной Ю.Э. Рудиным с соавт. [36]. Вторую группу сравнения составили больные (n=200), которым проведена пластика головки полового члена традиционным способом в период с 2006-2008. Малые анатомические размеры головки наблюдали у 65 больных первой группы (30,9%) и у 54 (27%) больных второй группы.

Анализ послеоперационных осложнений лечения больных с гипоспадией представлен в табл.2.

Таблица 2.

Частота послеоперационных осложнений в зависимости от метода пластики головки полового члена.

Группы больных (выполненная операция)		Характер осложнений		
		Свищ уретры	Стеноз уретры на головке	Всего:
1 группа Модиф. пластики головки (210)	Головчатая, венечная (MAGPI) (35)	-	-	-
	Стволовая (TIP, GTIP, Mathuie)(124)	15 (12,1%)	-	15 (12%)
	Мошоночная (поперечный тубуляризи. лоскут крайней плоти) (51)	9 17,6%)	3 (5,8%)	9* (17,6)%
	Итого: 210	24 (11,4%)	3 (1,4%)	24 (11,4%)
2 Группа сравнения Традиц. пластика головки (200)	Головчатая, Венечная (MAGPI) (34)	2 (5,8)%	1 (2,9%)	2* (5,8%)
	Стволовая (TIP, GTIP, Mathuie) (120)	23 (19,6%)	3 (2,5%)	23* (19,6%)
	Мошоночная (поперечный тубуляризи. лоскут кр. плоти) (47)	14 (29,7%)	5 (4,2%)	14* (29,7%)
	Итого 200	37 (18,5%)	9 (4,5%)	37 (18,5%)
Итого: 410		61 (14,8%)	12 (2,9%)	61(14,8%)

* Стеноз и свищ уретры наблюдали одновременно у одного больного. $P < 0,05$

Мы наблюдали осложнения операции в виде свищей уретры и относительно стеноза головчатого отдела уретры. Было установлено, что мочевые свищи уретры в 91% случаев локализовались в области венечной борозды, при вхождении дистальной уретры в область головки полового члена. Это косвенно может свидетельствовать о наличии препятствия или уменьшении диаметра уретры в области головки полового члена. Причины осложнений зависели от формы гипоспадии, метода операции, способа дренирования мочевого пузыря, сроков дренирования и особенностей послеоперационного ведения больных. Однако в этих двух группах не было отличия в подборе больных (форма гипоспадии) и методики операции, способах дренирования мочевого пузыря и особенностях послеоперационного ведения раны больных. Главное отличие в особенностях выполнения пластики головки полового члена.

Как видно из таблицы, использование модификации пластики головки позволило сократить число стенозов дистального отдела уретры в три раза и уменьшить число образования свищей уретры с 18,5% до 11,5% ($p < 0,05$). При анализе взаимос-

вязи числа осложнений пластики уретры и размера головки полового члена удалось выявить, что свищи уретры и относительный стеноз дистального отдела уретры значительно чаще возникал у больных с уменьшенными размерами головки. Так у 119 больных с малой плоской головкой без ладьевидной ямки наблюдали осложнения пластики уретры у 52 детей (43%). В абсолютном выражении из 61 больного с осложнениями лечения гипоспадии, 52 (85%) больных имели с уменьшенный размер головки составили. Во второй группе с традиционной пластикой головки это было 35 из 37 больных с осложнениями, что составило (94%) и первой группе, где использовалась пластика головки в модификации 15 (62%) из 24 детей ($p < 0,05$). Число осложнений в виде свища уретры сократилось с 19 до 12% при стволовой гипоспадии, с 29% до 17% при проксимальной гипоспадии. Повторные операции по ушиванию свищей были успешны в 81% случаев. Число стенозов уретры в области головки уменьшилось с 4% до 0,8%. Независимо от метода пластики уретры и способов дополнительного укрытия сформированной уретры мы наблюдали значительное улучшение потока мочи по данным урофлоуметрии только после внедрения модификации пластики головки полового члена).

Отдаленные результаты лечения гипоспадии прослежены в сроки от 6 мес. до 5 лет у 385 детей. Важное значение придавали функциональным результатам лечения, оценивая данные уродинамики. Показатели урофлоуметрии оценивали до операции и в разные сроки после хирургического вмешательства: после удаления уретрального катетера, что соответствовало **7-10 суткам** после операции, через **1 мес.** после операции и через **8-12 мес.** после операции. Показатели средней скорости потока мочи (Q ср.) сразу после удаления уретрального катетера на 7-10 сутки после операции соответствовали нормальным значениям 9-15 мл/сек. у большинства у детей (85%). Однако через 1 мес. после операции отмечалось снижение Q ср. до 6-8 мл/сек у больных 2 группы и у больных 1 группы до 8-10мл/сек. Данные изменения можно объяснить процессами рубцевания и уменьшения диаметра мочеиспускательного канала, преимущественно в области головки. Именно в период с 10 по 29 день после операции и наиболее часто возникали свищи уретры. В отдаленные сроки (8-12 мес. после операции) наблюдалось некоторое улучшение средней скорости мочеиспускания до 10-12 мл/сек. у больных 1 группы, которым проведена операция с модификацией пластики головки. Показатели ср. скорости потока мочи улучшались и во 2 контрольной группе (с традиционной методикой пластики головки), но незначительно 7-10мл/сек.

Заключение. Таким образом, наши исследования показали, что спонгиозная ткань головки полового члена достаточно плотная и плохо растягивается. Учитывая эти особенности, соединение крыльев головки при ее пластике, не должно плотно циркулярно окружать мочеиспускательный канал на большом протяжении, поскольку это препятствует свободному потоку мочи. По нашему мнению, циркулярное ушивание головки на протяжении более 0,5-1 см и углубление уретры более чем на 2-3 мм создает зону обструкции в дистальном отделе уретры и способствует образованию мочевых свищей в ближайшие сроки после удаления уретрального катетера.

Модификация пластики головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией головки снижает опасность создания обструктивного кольца из замкнутых спонгиозных тел в дистальном отделе уретры [36]. Данная методика позволяет соединить крылья головки более анатомичным способом, без нарушения потока мочи. Предложенный способ операции позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений при различных методиках пластики уретры, только за счет изменения способа соединения крыльев головки полового члена. Что подтверждается уродинамическими исследованиями.

Вопросы:

1. Почему Н.Е.Савченко не рекомендовал выполнять пластику головки при лечении гипоспадии?
2. Окружает ли спонгиозная ткань головку циркулярно в дистальном отделе?
3. Какая ткань соединяет между собой крылья головки в дистальном отделе?
4. Как можно увеличить длину «крыльев» головки?
5. Плотное надежное, сшивание «крыльев» головки между собой, на всем их протяжении может позволить добиться хороших результатов уретропластики?
6. В чем суть модификации пластики головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией?

III. Пути оптимизации пластики уретры при лечении дистальной и среднестволовой гипоспадии у детей.

Введение. Гипоспадия - один из наиболее распространенных пороков развития полового члена. Встречается в среднем 1:200 новорожденных мальчиков [1,2,3,4]. Предложено более 300 методов операции [3,5,6,7] однако наибольшее распространение получила модификация методики Дюплея, предложенная W.Snodgrass [20] в 1994 году. С момента первой публикации, методика пластики уретры – тубуляризированной рассеченной площадкой (tubularized incised plate - TIP) стала чрезвычайно распространенной во всем мире. Простота выполнения и отличный косметический результат стали основной причиной ее широкого применения. Использование кровоснабжаемого лоскута мясистой оболочки крайней плоти для укрытия неоуретры, как барьера для предупреждения образования свищей уретры предложено в 1994г Snodgrass [37] и Retic [38]. Однако, мочевые свищи уретры остаются наиболее частым осложнением после данной операции [10,11,38,39,40,41] и по разным наблюдениям могут составлять от 2-18% [39,40-44]. Металльный стеноз – другое осложнение, которое может возникнуть после операции TIP. Опубликованы сведения о наличии стеноза в области головки полового члена 0,7-17% [44-45]. W.Snodgrass в своих статьях убеждает, что разрез по средней линии заживает без грубого рубцевания и сужения меатуса не возникает [20,37,38,44], однако, случаи рубцевания дистального отдела уретры имеют место [40-42,45,46]. Возможно причина осложнений - неточное воспроизведение методики автора. Целью нашего исследования было оптимизация операции TIP для снижения числа осложнений в виде свища уретры и сужения наружного отверстия.

Материалы и методы. В нашей клинике за период с 2012 по 2014 гг. оперировано 120 детей в возрасте от 10 мес. до 17 лет с дистальной и среднестволовой гипоспадией. Для исследования специально были отобраны только первичные ранее не оперированные больные. Венечная форма гипоспадии выявлена у 18 больных, субвенечная – у 34, дистальная стволовая – у 49 и среднестволовая - у 19. Деформация кавернозных тел отмечена у 45 больных, коррекция искривления члена устранена у 32 больных мобилизацией кожи ствола полового члена и рассечением тяжей, у 4 мальчиков выполнена пликация по дорсальной поверхности полового члена по Несбиту.

Всем больным выполнена пластика уретры по методике TIP (Snodgrass). Пациенты условно разделены на две группы. Дети в группах не отличались по возрасту и форме гипоспадии. В первую группу вошли больные (60), которым проведена стандартная операция TIP с катетеризацией уретры катетером Нелатон (10 Сн) в течение 1 недели (7 дней). Вторую группу составили мальчики (60), которым проводился оптимизированный подход коррекции дистальной гипоспадии с модификацией методики TIP. Суть оптимизированного подхода состояла в следующем:

1. Гормональная подготовка больных с малыми размерами полового члена для увеличения размеров члена на 18-30% и улучшение

ния кровоснабжения кожи ствола полового члена и крайней плоти; Использовали хорионический гонадотропин 1000ЕД в\мл х 4раза. По 2 инъекции в неделю (до получения необходимого эффекта); (разрешено применение с 6 мес. возраста). Тестостерон (Андрогель) (50 мг) 1туб.х 2 раза в день 8-10 дней. Гель наносить на внутреннюю поверхность бедер, плеч и живота. За 3 дня до операции перерыв. (Получено разрешение этич. Комитета и УС)

2. Модификация пластики головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией. Выполнялось увеличение длины крыльев головки путем нанесения продольных насечек и сшивание крыльев головки поверхностно на глубине 2 мм на коротком протяжении 5-8мм в верхней половине головки [36] (рис. 16 А, Б.).

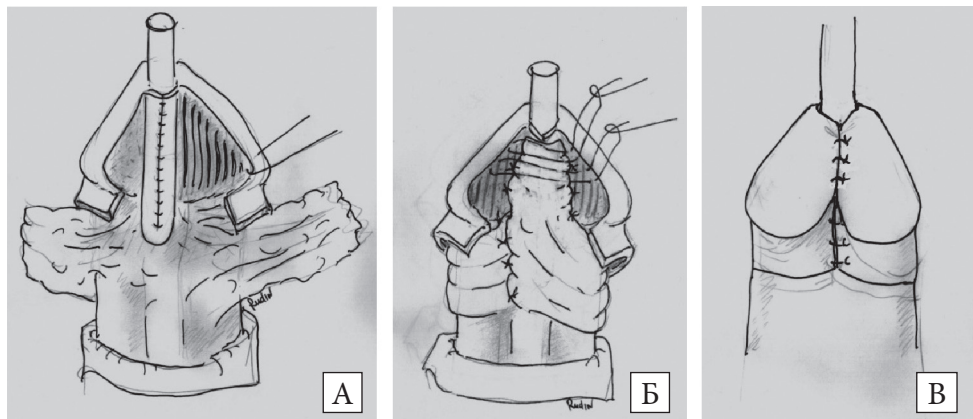


Рис. 16. Схема модификации пластики головки полового члена с учетом анатомических особенностей. А - Продольные послабляющие насечки на ткани крыльев головки. Б - Укрытие созданной уретры лоскутами мясистой оболочки. В - Сшивание крыльев головки поверхностно, на коротком протяжении.

3. Более широкая мобилизация ткани головки в стороны после продольного рассечения уретральной площадки (рис. 17Б).

4. Укрытие неоуретры двумя кровоснабжаемыми лоскутами мясистой оболочки крайней плоти (рис. 16 А.Б.)

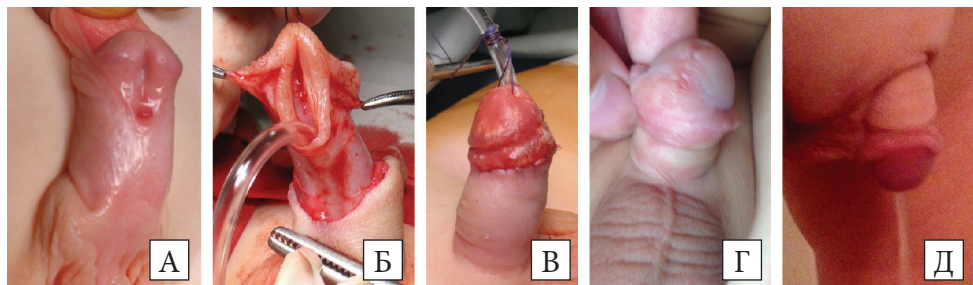


Рис. 17. Мальчик М. 2 лет. Диагноз гипоспадия стволовая форма. А. Вид полового члена до операции. Б. Рассечение уретральной площадки по средней линии и мобилизация разреза в ширину. В. Вид полового члена после операции. Г. Вид полового члена через 2 мес. после операции. Д. Мочеиспускание ребенка через 2мес. после операции.

5. Аугментация (увеличение объема) головки и дистальной уретры в случае малого размера головки и плоской форме головки (отсутствия ладьевидной ямки) (Рис.6 С. Ровная, плоская головка). Увеличение размера головки в ширину мы осуществляли путем более глубокого рассечения уретральной площадки и мобилизации в ширину тканей головки и дистальной уретры. Важно было создать вставку не ромбовидной, а квадратной формы особенно в области наружного отверстия уретры на вершине головки. (Рис.18. А.Б.). Квадратная вставка позволяет уменьшить опасность рубцевания меатуса. В область рассеченной уретральной площадки мы имплантировали свободный лоскут внутреннего листка крайней плоти, который фиксировали отдельными узловыми швами 7\0 PDS (Рис.18. А,Б,С)

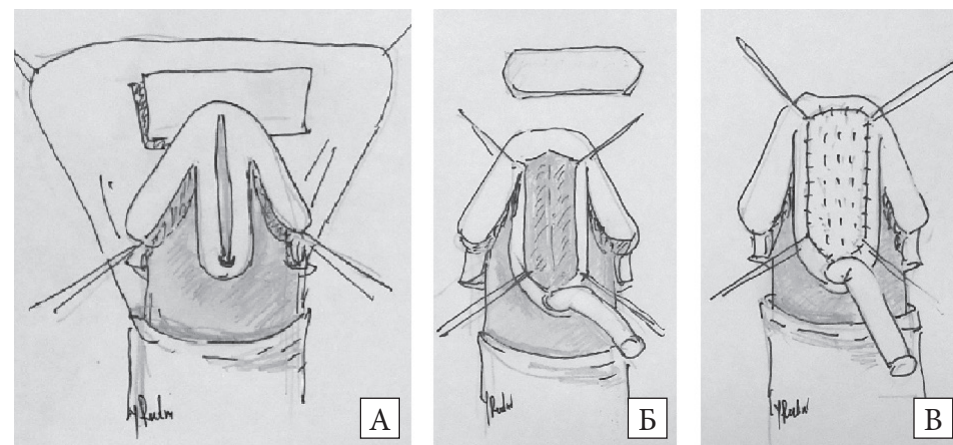


Рис. 18. Схема аугментации головки полового члена и дистальной уретры у больных с плоской и малой головкой. А.Глубокое рассечение уретральной площадки и заготовка свободного лоскута крайней плоти. Б.Мобилизация краев рассеченной уретральной площадки в стороны. В. Имплантация свободного лоскута в область рассеченной уретральной площадки.

В случае отсутствия крайней плоти у больных, которым ранее выполнено обрезание или выраженном рубцевании ткани препуция, для аугментации в качестве свободного лоскута использовали слизистую оболочку губы или щеки (Рис.19). При заборе лоскута предварительно слизистую инфильтрировали введением 20мл физиологического раствора, иссекали лоскут намеченного размера и ушивали дефект слизистой узловыми швами 4\0 викрил. До конца операции (пластики уретры) в полости рта оставляли сухой тампон, с целью гемостаза.

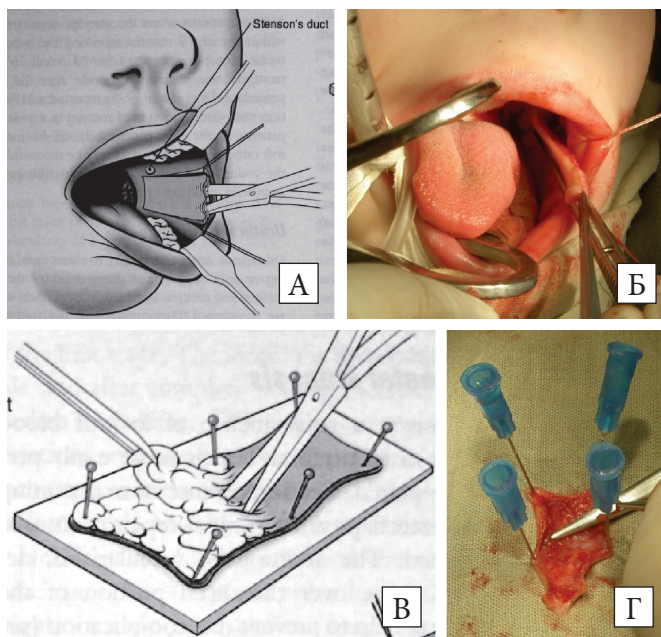


Рис. 19. Забор буккального лоскута слизистой щеки. **А.** Схема забора лоскута. При выкраивании лоскута должно быть идентифицировано и не повреждено отверстие протока слюной железы. **Б.** Ребенок 5 лет с гипоспадией, выкраен лоскут слизистой щеки. **В, Г.** Схема обработки лоскута от жира.

6. Экономная резекция крайней плоти с сохранением запаса кожи по вентральной поверхности (Рис.20)

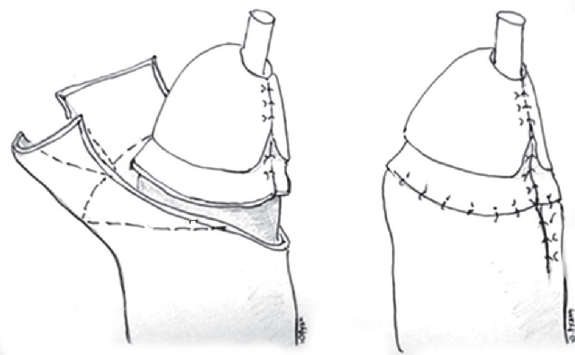


Рис. 20 Схема иссечения крайней плоти при дистальной гипоспадии. **А.** Сохранение полоски внутреннего листка крайней плоти под венечной бороздой. Частичное иссечение крайней плоти. **Б.** Вид полового члена после операции.

7. Последовательное дренирование мочевого пузыря уретральным полихлорвиниловым катетером 10СН, подшитым к головке. Катетер имел торцевое отверстие (катетеры для питания, желудочные зонды) и дополнительные отверстия на протяжении дистального участка 5см. Катетер устанавливали на первые 7 дней. Затем катетер подтягивали и переводили в стент длиной 10 см (рис. 21), оставляя часть катетера с отверстиями в заднем отделе уретры. Стент фиксировали повторно к сохраненной лигатуре на головке полового члена и удаляли через 7-10 дней (на 14-17 день после операции).

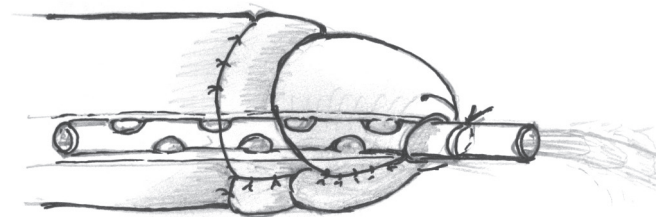


Рис. 21. Схема установки уретрального стента из желудочного зонда в висячий отдел уретры.

Результаты. Осложнения операции наблюдали у 14 больных (11,6%). Из них мочевиные свищи уретры выявлены у 13 больных (10,8%), стеноз уретры в области головки отмечен у 6 больных (10%). Распределение больных с осложнениями операции по группам представлено в Таб.3.

Таблица №3. Распределение больных в зависимости от способа операции, подготовки и послеоперационного ведения больных.

Метод операции и ведения больных.	Способ отведения мочи	Гормональная подготовка	Осложнения		ВСЕГО:
			Свищ уретры	Стеноз уретры	
I группа Стандартная методика TIP (60)	Катетер 7д.	нет	10(16%)	6 (10%)	11(18.3%)*
II группа Оптимизированный Вариант TIP (60)	Катетер 7д, затем Стент 7-10д.	10 дней	3 (5%)	-	3 (5%)
ВСЕГО: 120			13 (10,8%)	6 (5%)	14(11,6%)*

*6 мальчиков имели сочетание стеноза уретры и мочевого свища.

Так мочевиные свищи наблюдали у 10 мальчиков (16%) в первой группе, причем у 6 больных (10%) из них наличие свищей уретры сочеталось с признаками сужения уретры на уровне головки полового члена. Во второй группе признаков стеноза

уретры мы не наблюдали. Число осложнений в виде свища уретры было в три раза ниже 3 больных (8,3%). Стеноз уретры был устранен меатотомией с продленной катетеризацией уретральным стентом. Свищ уретры был ушит у 5 больных. Повторная пластика уретры выполнена 8 мальчикам, поскольку свищ располагался в области венечной борозды. Повторные операции проводились с аугментацией головки путем имплантации свободного лоскута крайней плоти (слизистой полости рта) были успешны у 12 из 13 детей, одного ребенка оперировали дважды.

Отдаленные результаты

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 6 мес. до 2 лет у 102 детей. Показатели урофлоуметрии оценивали до операции и в разные сроки после операции. После удаления уретрального катетера или стента, что соответствовало 7-14 суткам после операции, через 1 мес. после операции, через 8-12 мес. после операции. Показатели средней скорости потока мочи (Q ср.) сразу после удаления уретрального катетера на 7-10 сутки после операции соответствовали нормальным значениям - 9-15 мл/сек. Однако, через 1 мес. после операции отмечалось снижение Q ср. до 5-8 мл/сек у больных 1 контрольной группы, и до 8-10мл/сек. - у больных 2 группы с оптимизированным вариантом выполнения операции TIP. Данные изменения можно объяснить процессами рубцевания и уменьшением диаметра мочеиспускательного канала, преимущественно в области головки. Именно в период с 10 по 29 день после операции наиболее часто возникали свищи уретры. В отдаленные сроки 8-12 мес. после операции наблюдалось некоторое улучшение средней скорости мочеиспускания до 10-12 мл/сек. у больных 2 группы, которым проведена операция с модификацией пластики головки. Показатели ср. скорости потока мочи улучшались и в 1 группе сравнения (больных оперированных по традиционной методике пластики головки), но незначительно 7-9 мл/сек.

Некоторые примеры оперативного лечения гипоспадии:

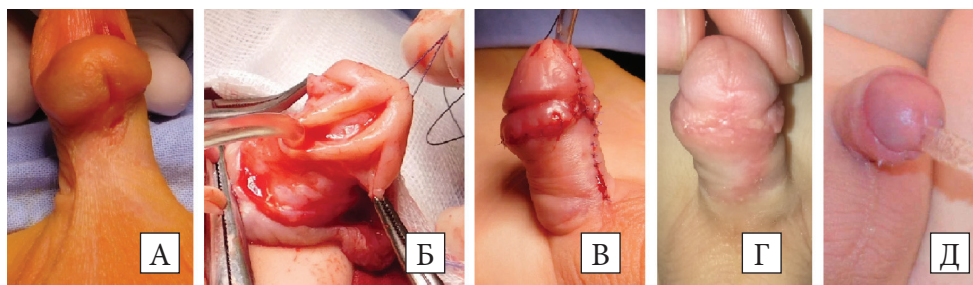


Рис. 22. Стволовая гипоспадия у ребенка 2 лет одноэтапная пластика уретры по Снодграссу. А. Вид члена до операции. Б. Выделение, мобилизация и рассечение уретральной площадки. В. Вид полового члена после окончания операции. Г. Половой член через 2 мес. после операции. Д. Свободное мочеиспускание широкой струей через 2 мес. после операции.

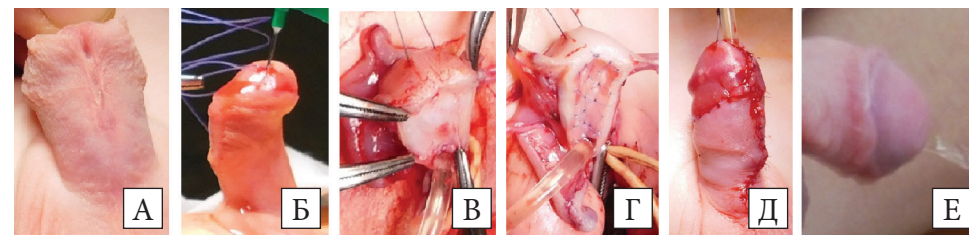


Рис. 23. Пример одноэтапной коррекции стволовой гипоспадии с плоской головкой и отсутствием ладьевидной ямки у ребенка В. 3 лет. А. Отверстие уретры на середине ствола члена, малая плоская головка. Б. Умеренная деформация кавернозных тел. В. Рассеченная уретральная площадка с мобилизацией головки. Г. Лоскут крайней плоти имплантирован в область рассеченной уретральной площадки. Д. Окончательный вид полового члена после пластики уретры. Е. Свободное мочеиспускание широкой струей у ребенка В. через 3 мес. после операции.

Дискуссия

Предложены разные способы увеличения объема головки для предупреждения обструкции. Метод рассечения ткани головки по средней линии (TIP) предложен W.Snodgrass (1994) [20]. Автор предложил выкраивать более узкой лоскут уретральной площадки при выполнении уретропластики для сохранения большего размера крыльев головки с последующим соединением их без натяжения, уретральная же площадка расширялась за счет послабляющего разреза в центре. Операция идеальна для больных с большой площадью головки и выраженной ладьевидной ямкой. Vargat (1969) [48] представил вариант увеличения размеров головки путем резекции ткани головки и погружения уретры внутрь, что позволяет соединить крылья головки без натяжения. Peter U.Ardelt (2012) [49] описал модификацию этой операции (Glandular resection and central embedding). Однако, при этом методе уретра укрывается головкой циркулярно на большом протяжении и погружается достаточно глубоко, что не исключает при рубцевании тканей возникновение зоны обструкции потоку мочи на головке. Нами предложен метод пластики головки с удлинением крыльев головки путем их мобилизации, используя множественные насечки без иссечения собственных тканей головки (Ю.Э.Рудин 2001) [50]. Идея предложенной нами модификации пластики головки в поверхностном шивании крыльев головки на коротком расстоянии родилась в результате создания аналогии нормальным анатомическим пропорциям [34,35,47].

Наши исследования [36] показали, что спонгиозная ткань головки полового члена достаточно плотная и плохо растягивается. Крылья головки в соответствии с нормальной анатомией соединяются вместе на коротком расстоянии, образуя ладьевидную ямку с запасом просвета уретры. Кроме того, ткань уздечки эластич-

на и может растягиваться в момент мочеиспускания, увеличивая диаметр уретры. Учитывая эти особенности, при соединении крыльев головки во время ее пластики, целесообразно не сшивать короткие крылья головки без предварительной мобилизации на большом протяжении. Поскольку это препятствует свободному потоку мочи. По нашему мнению, циркулярное сшивание крыльев головки на протяжении более 5 – 10 мм (10 мм у старших детей) и погружение уретры в глубину более чем на 2-3 мм (у детей) создает зону обструкции в дистальном отделе уретры и способствует образованию мочевого свища в ближайшие сроки после удаления уретрального катетера.

Наиболее важным дополнением, вкладом в увеличение размеров головки можно считать идею аугментацию головки - методики имплантации свободного лоскута в область рассеченной и мобилизованной в ширину головки полового члена. Существующие методики Snodgraft или GTIP [22,52,53,54] позволяют увеличить размер головки, однако авторы предлагают использовать ромбовидный свободный лоскут крайней плоти или слизистой ротовой полости (губы или щеки) качестве вставки. По нашему мнению, форма лоскута должна быть прямоугольной, особенно в области головки, для максимального увеличения ее в ширину (Рис. 18.В.). Аугментация головки с имплантацией квадратного свободного лоскута помогает дополнительно расширить анатомически маленькие, плоские головки, за счет более глубокого разреза и более значимой мобилизации головки в ширину. Подобное значительное воздействие на головку без имплантации свободного лоскута часто приводит к рубцеванию и стенозу в этой зоне.

Укрытие уретры дополнительным защитным слоем другой важный способ профилактики образования свищей. Предложен даже двойной защитный слой мясистой оболочки (tunica dartos) W.Snodgrass 2010 [37,38,39,46]. Однако, дополнительные ткани на головке уменьшают образование свищей, но могут усиливать обструкцию дистального отдела уретры, снижать скорость потока мочи и способствовать возникновению стеноза. Sh. M K Shehata 2006 [51], анализируя результаты TIP пластики уретры, отметил, что число стенозов уретры увеличилось, когда он стал укрывать дополнительным слоем головчатый отдел уретры, хотя число фистул уретры уменьшилось. Некоторые авторы указывают на необходимость периодической дилатации уретры после операции TIP в течении 2-3 мес. [45,46,47], что, возможно, является результатом не точного выполнения оригинальной техники в формировании головки. Предложенная нами модификация пластики головки позволяет укрывать созданную уретру двумя рядами мясистой оболочкой до вершины головки не создавая обструкции.

Резекция крайней плоти важный аспект получения хорошего косметического результата. Большинство специалистов иссекают препуциальный мешок радикально и тем самым добиваются визуально совершенного варианта коррекции гипоспадии сходное с состоянием полового члена после обрезания по поводу фимоза [2,3,9,10,12,37,38]. Однако, в случае возникновения мочевого свища в области венечной борозды, остается минимальное количество тканей для проведения дополнительного укрытия зоны свища. Варианты сохранения части крайней плоти и

особенно «воротничка» внутреннего листка в области венечной борозды, требуют более кропотливого перемещения кожи препуция с дорсальной поверхности на вентральную и равномерного ее распределения вокруг венечной борозды. (Рис.18 А, Б). Данный подход оставляет запас кожи и мясистой оболочки по вентральной поверхности в области венечной борозды и обеспечивает более надежный способ ушивания свища в области венечной борозды (или повтора операции TIP или GTIP) [21.36].

В соответствии с представлениями W.Snodgrass рассеченная площадка не рубцуется и быстро покрывается уротелием, поэтому вполне достаточно катетеризации уретры короткий период 5-7 дней. Возможно, мы не точно выполняли методику TIP, глубина рассечения была избыточной, но у детей 1 группы, особенно у мальчиков с малыми размерами головки отмечались признаки сужения уретры в дистальном отделе, что подтверждалось уменьшением диаметра струи, снижением потока мочи по данным урофлоуметрии. Именно поэтому, в качестве оптимизации заживления уретры в зоне рассеченной уретральной площадки мы делали рассечение более поверхностным и увеличивали рассечение мобилизацией в стороны (в ширину), кроме того нами предложен метод последовательной катетеризации вначале уретральным катетером (5-7 дней) и затем перевод катетера в уретральный стент еще на 7-10 дней [21] (Рис.3) Применение стента или его подобия «капающего катетера» при коррекции гипоспадии описано в литературе довольно давно [2,37,38], с этой целью многие авторы используют тонкостенные мягкие силиконовые образцы 6-8 Сн. В своей практике мы применяли в качестве уретрального катетера и затем стента трубки для питания (желудочные зонды) 8-10 Сн с торцевым отверстием и дополнительными отверстиями по бокам на протяжении 4-5 см, что обеспечивало поток мочи как по стенту, так и помимо его. Движение мочи в области рассеченной уретральной площадки (при наличии каркаса виде стента, препятствующего развитию сужения уретры) позволяет, по нашему опыту, добиться заживления (эпителизации) рассеченной уретры с минимальным рубцеванием и без уменьшения ее диаметра.

Заключение

Таким образом, анализируя причины послеоперационных осложнений пластики уретры методом TIP Snodgrass, нами предложены меры оптимизации лечения больных с первичной дистальной гипоспадией. Представлена модификация операции, включающая пластику головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией. Увеличение длины крыльев за счет мобилизации продольными насечками и поверхностное сшивание их на коротком расстоянии. Рассечение уретральной площадки с мобилизацией разреза в ширину и применение аугментации головки свободным лоскутом при малых и плоских головках. Сохранение части крайней плоти как пластического материала для возможности последующих пластик уретры, если возникает в этом необходимость.

Для профилактики явлений стеноза и лучшей эпителизации в области достаточно глубоко рассеченной уретральной площадки предложено более продолжительное дренирование (2-2,5 недели) мочеиспускательного канала сначала уретральным катетером Нелатона (желудочным зондом), затем перевод его в уретральный стент.

Обязательная предварительная подготовка больных с гипоспадией, особенно детей 1 года жизни, препаратами тестостерона для увеличения размера полового члена и улучшения кровообращения кожи ствола и крайней плоти.

Предложенные меры оптимизации лечения больных с дистальной гипоспадией методом TIP позволили нам улучшить результаты лечения гипоспадии и сократить число послеоперационных осложнений более чем в три раза, с 18% до 5% и обеспечить профилактику нарушений потока мочи после данных операций.

Вопросы:

1. Какая операция для дистальной и среднестволовой гипоспадии в настоящее время остается операцией выбора?
2. Какие два вида осложнений встречаются при операции - пластика уретры тубуляризированной рассеченной уретральной площадкой TIP - (Snodgrass)?
3. В чем состоит суть оптимизированного подхода операции TIP - (Snodgrass)?
4. Для чего проводится предварительная местная гормональная терапия?
5. В чем суть модификации пластики головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией?
6. Для чего выполняется более глубокое рассечение уретральной площадки при операции TIP - (Snodgrass)?
7. С какой целью выполняют укрытие неоуретры двумя кровоснабжаемыми лоскутами мясистой оболочки крайней плоти?
8. Для чего уретральный катетер через 5-7 дней переводили в уретральный стент и сохраняли стент еще на 1 неделю?
9. Почему выполняется резекция крайней плоти вместо ее полного иссечения при пластике уретры по TIP - (Snodgrass)?

IV. Методы коррекции проксимальной гипоспадии в детском возрасте

4.1. Материалы и методы

За период с 2010 по 2016 гг. в детском уроandroлогическом отделении НИИ урологии МЗ РФ было оперировано 200 мальчиков с проксимальной гипоспадией в возрасте от 6 мес. до 17 лет. Средний возраст 2,2 года. Детей с проксимальной стволовой формой гипоспадии было 73, с члено-мошоночной – 62, с мошоночной - 46 и промежуточной – 19 мальчиков. Первичных больных было 148, ранее оперированы в других клиниках 52 больных (26%).

Проксимальная гипоспадия может сочетаться с признаками ложного мужского гермафродитизма (ЛМГ). Характерными проявлениями ложного гермафродитизма можно считать: уменьшенные размеры полового члена, наличие двустороннего или одностороннего крипторхизма с непальпируемыми яичками, гипоплазия мошонки. Поэтому все больные с проксимальной гипоспадией и крипторхизмом требуют дополнительного обследования:

1. Определение кариотипа ребенка (XY);
2. Определение чувствительности к тестостерону (дегидротестостерону);
3. УЗИ мочевого пузыря для исключения урогенитального синуса;
4. Уретроскопия заднего отдела уретры для оценки области семенного бугорка и синусоскопия (синусография).

Обязательно проводить кариотипирование (XY) для подтверждения мужского пола ребенка и дифференциальной диагностики с адреногенитальным синдромом и другими заболеваниями. Оценка чувствительности ребенка к тестостерону и дегидротестостерону необходима для исключения эндокринных пороков развития (альфа-редуктазной недостаточности). Реакцию на чувствительность к тестостерону проверяют путем применения хорионического гонадотропина или мазей, гелей с тестостероном (андрогель, омнадрен, андрактим). Увеличение размеров члена и яичек на фоне гормональной терапии свидетельствует о положительной реакции. Отсутствие выраженного увеличения члена и гонад является поводом для обязательной консультации эндокринолога.

Кроме того, дети с признаками ложного мужского гермафродитизма (ЛМГ) с двусторонним крипторхизмом, гипоплазией яичка, уменьшенным по размеру половым членом могут иметь зачаток матки (урогенитальный синус). Данное образование встречается достаточно редко 7-10% детей с проксимальной гипоспадией, однако в 1-2% случаев зачаток матки может достигать больших размеров, объемом от 30-до 200мл. Поэтому у детей с признаками ЛМГ перед проведением операции необходимо исключить наличие уrogenитального синуса. Для этого выполняют УЗИ исследование с наполненным мочевым пузырем и уретроскопию. Наличие объемного образования за пузырем или зияющего отверстия в области семенного бугорка свидетельствует

о наличии урогенитального синуса. Важно знать, что при катетеризации уретры у больных с ЛМГ и выраженными размерами урогенитального синуса могут возникать проблемы с проведением уретрального катетера в мочевого пузырь. Трубка постоянно попадает в расширенный урогенитальный синус и сворачивается там. При этом мочевого пузыря может оказаться не дренирован. Данная ситуация опасна развитием острой задержки мочи в послеоперационном периоде (если пластика уретры выполняется без проведения разгрузочной эпицистостомии).

Таким образом, важно выявлять осложняющие факторы у больных с проксимальной гипоспадией. Такие как меатостеноз, дисплазия стенки уретры, ротация кавернозных тел, микропения, нечувствительность к тестостерону, наличие урогенитального синуса. Данные факторы могут влиять на результат операции, поэтому необходимо иметь полную информацию о их наличии, учитывать эти данные во время операции и принимать меры по профилактике возможных осложнений.

4.2. Аналоговая цифровая шкала составных элементов проявления порока полового члена при проксимальной гипоспадии

С целью оценки особенностей проявления порока и определения прогноза возможных осложнений лечения заболевания предложена **дополненная аналоговая шкала** составных элементов порока для больных с проксимальной гипоспадией [55]. Оценивали положение меатуса, степень деформации кавернозных тел, ширину уретральной площадки, число ранее выполненных операций и наличие осложнений (свищей, стеноза уретры или дивертикула, и послеоперационных рубцов), запас пластического материала, размер крайней плоти или ее отсутствие, размер головки и глубину ладьевидной ямки, наличие ротации полового члена (рис. 24).

Внесены характерные для проксимальной гипоспадии особенности (односторонний, двусторонний крипторхизм, дисплазия стенки уретры, наличие пеноскrotальной транспозиции, выявление урогенитального синуса, микрофаллуса)

Сложность порока оценивается в баллах по каждому проявлению от 0 до 4. Суммируя баллы можно понять насколько сложным является порок у данного ребенка. Чем больше баллы по представленной Шкале, тем больше возможных осложнений можно наблюдать в послеоперационном периоде. (Табл. 4).

Табл. 4.

Распределение числа больных в зависимости от количества баллов по дополненной аналоговой цифровой шкале сложности проявлений порока

Количество баллов по шкале	Абс.	%
0-5	12	9,6
6-10	69	55,2
11-15	42	33,6
16-20	2	1,6

ФИО: _____ дата рождения: _____

Дата осмотра: _____ и/б: _____

Характеристика гипоспадии	0	1	2	3	4	Баллы
Ранее выполненные операции (баллы)	нет 	да 	наличие осложнений	Стеноз уретры	Дивертикул уретры	
Положение меатуса	головчатая 	венечная 	стволовая 	члено-мошоночная 	Мошоночная 	Промежностная
Наличие крайней плоти	сохранена 	резецирована 	иссечена 			
Глубина головки	Глубокая 	промежуточная 	плоская 			
Ширина уретральной площадки	≥ 1 см 		< 1 см 	дисплазия стенки уретры		
Наличие ротации полового члена	нет 	менее 90° 	более 90° 			
Наличие деформации полового члена	нет 	30-50° 	> 50° 	угловая 		
Наличие мошоночной транспозиции полового члена	нет 		да 			
Наличие ложного мужского гермафродитизма	нет 	Унилатеральный крипторхизм 	Билатеральный крипторхизм 	Урогенитальный синус 		
ИТОГО:						

Рис. 24. Дополненная аналоговая цифровая ШКАЛА оценки сложности проявлений порока у больных с проксимальной гипоспадией.

Чем больше число баллов, тем более ожидаемы осложнения и предстоит большее число этапов лечения заболевания. Так ребенок с ниже-стволовой гипоспадией, ранее не оперированный, с нормальной крайней плотью, развитой глубокой головкой, широкой уретральной площадкой, деформацией полового члена 30-50 гр., без крипторхизма и наличия урогенитального синуса имеет 4 балла. Напротив, ребенок с мошоночной гипоспадией, ранее 2 раза оперированный, с дивертикулом уретры, обрезанной крайней плотью, плоской головкой, деформацией более 50 градусов набирает 13 баллов сложности проявлений порока. У таких детей риск осложнений значимо возрастает и в большинстве случаев требует несколько запланированных этапов лечения.

Предложенная дополненная аналоговая цифровая шкала проявлений проксимальной гипоспадии позволяет оценить сложность порока, выбрать метод хирургической коррекции и более точно прогнозировать результат лечения.

4.3. Коррекция деформации кавернозных тел полового члена.

Оценка степени деформации полового члена.

Особое внимание уделялось оценке деформации полового члена. Важно было определить форму и степень искривления кавернозных тел. Для хирурга нет более досадной ошибки, как формирование уретры у ребенка с не полностью расправленными кавернозными телами.

Объективную информацию о степени и форме деформации возможно получить только при эрекции с плотным (тугим) заполнением кавернозных тел. (рис. 25).

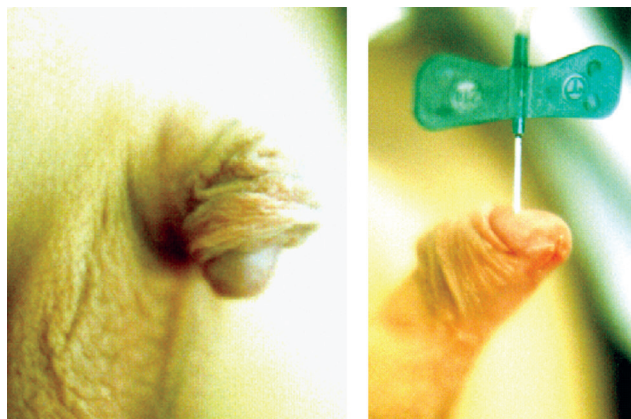


Рис. 25. Проба с искусственной эрекцией показывает отсутствие деформации полового члена у ребенка.

Достижение состояния эрекции у детей одна из сложных задач обследования. Естественную эрекцию можно часто наблюдать у ребенка по утрам после пробуждения при переполненном мочевом пузыре, однако этот момент не всегда может быть удобен для обследования. Родители могут сделать фото полового члена в боко-

вой проекции для предоставления врачу дополнительной информации. Наиболее широкое применение получил тест искусственной эрекции (Gittes&MacLaughlin 1974), путем введения физиологического раствора в кавернозные тела. Существуют разные способы введения. Иглу вводят непосредственно в кавернозные тела в области основания ствола полового члена, однако, в месте вкола иглы, нередко, может накапливаться гематома. Возможен вариант введения иглы в верхушку одного из кавернозных тел через прокол в головке полового члена, минуя спонгиозную ткань головки.

Этот метод позволяет обеспечить тугое заполнение кавернозных тел и достигнуть максимальной эрекции. Данное исследование проводят непосредственно перед операцией. Информативность метода трудно переоценить. Как видно на (рис. 21) предполагаемая грубая деформация полового члена, после проведения теста с искусственной эрекцией, может оказаться незначительной и не требовать расправления кавернозных тел. Напротив, только полноценная эрекция во время входа в наркоз у ребенка с крипторхизмом позволила выявить грубую угловую деформацию полового члена, требующую оперативного лечения. Вне эрекции по внешнему виду полового члена было невозможно представить наличие патологии. Кроме того, важно не только установить диагноз наличия деформации полового члена, определить степень искривления члена, но и оценить эффективность проведенной операции. Поэтому необходимо обязательно использовать этот тест после иссечения хорды, сращений члена с кожей и выполнения пликационной белочной оболочки. Только тест с искусственной эрекцией позволяет дать хирургу достаточно ли проведенных мероприятий для полного устранения деформации или требуется применение более сложных пластических приемов пластики белочной оболочки (графтинг), насечки.

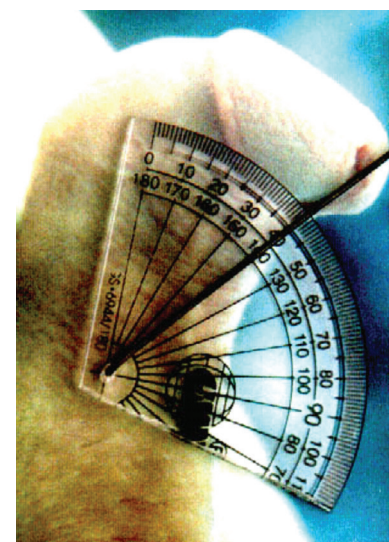


Рис. 26. Измерение угла деформации кавернозных тел с помощью транспортира.

Для объективной оценки степени деформации в цифровых величинах мы использовали транспортир (рис.26.). Градусом деформации считали угол отклонения вершины головки в момент максимальной эрекции от ее нормального положения.

В зависимости от величины угла деформации были выделены следующие варианты искривления кавернозных тел:

I степень – минимальная деформация до 0-30 градусов, таких больных с проксимальной гипоспадией не было. (Рис. 27 А)

II степень - выраженная деформация 30-50 градусов, выявлена у 152 детей (76%) (Рис.27 Б)

III степень - грубая деформация кавернозных тел более 50 градусов, обнаружили у 48 больных (24%), (Рис.27 В)

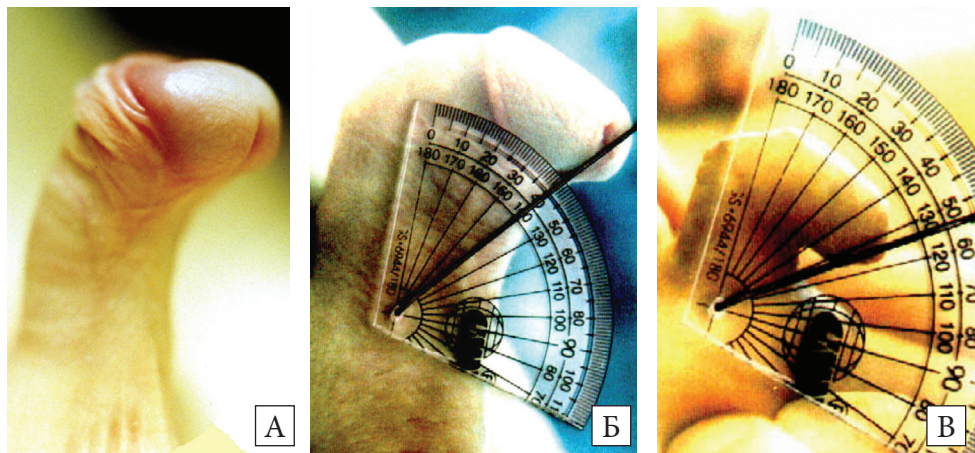


Рис. 27.

А - минимальная деформация кавернозных тел на 25 градусов у ребенка с дистальной гипоспадией субвенечной формы.

Б - выраженная деформация кавернозных тел на 40 градусов у больного 12 лет с проксимальной стволочной формой гипоспадии.

В - грубая деформация кавернозных тел на 52 градуса, у мальчика 2 лет с проксимальной гипоспадией мошоночной формы

Таким образом, использование теста с искусственной эрекцией интраоперационно позволяет нам подтвердить, либо исключить диагноз деформации полового члена, установить форму искривления (дугообразная, угловая), определить степень (в соответствии с величиной градуса отклонения головки), даёт возможность оценить результат расправления кавернозных тел в ближайшем и отдаленном периоде.

В амбулаторных условиях для предварительной оценки степени деформации можно использовать другой метод создания искусственной эрекции без наркоза и болезненных инъекций. В основе приспособлений типа «вакуумный экстендер» лежит принудительное заполнение кавернозных тел венозной кровью за счет создания отрицательного давления в замкнутом пространстве, куда вводят половой член (рис.28) [11]. Отрицательное давление в прозрачном сосуде можно обеспечить с помощью электрического отсоса, резиновой груши тонометра или путем извлечения поршня из большого шприца.



Рис. 28. Приборы для создания искусственной эрекции.

Мы использовали одноразовые шприцы различных объемов 20 мл, 100 мл и 150 мл (шприц Жане), для этого отсекали торец шприца вместе с канюлей и устанавливали поршень в противоположном направлении. На стенке шприца наносили новую разметку в сантиметрах. Для измерения полового члена прибор накладывали на основание фаллоса, погружая его внутрь цилиндра, затем, вытягивая поршень, создавали разрежение воздуха (рис. 29). Отрицательное давление довольно быстро обеспечивало тугое наполнение кавернозных тел, позволяя оценить степень деформации и измерить длину члена в состоянии эрекции.

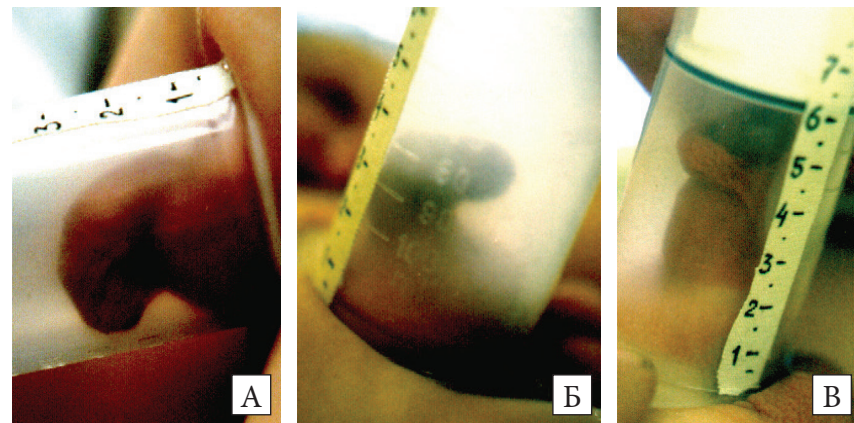


Рис. 29. А.Выраженная деформация кавернозных тел у ребенка с мошоночной гипоспадией. Б. Выраженная деформация у ребенка со стволочной гипоспадией. Отсутствие деформации у мальчика с венозной гипоспадией, длиной члена 6 см.

4.4 Методы расправления кавернозных тел.

Коррекция деформации кавернозных тел полового члена в полном объеме является важным этапом лечения.

Одной из частых ошибок лечения проксимальной гипоспадии считается попытка коррекции искривления ствола полового члена только путем пликаций белочной оболочки по дорсальной поверхности (операция Nesbit), без полноценного иссечения хорды и сращений кожи и различных вариантов пластики белочной оболочки по вентральной поверхности (Рис.30).

Как видно из рисунка применение только операции Nesbit при коррекции тяжелых форм гипоспадии с грубой деформацией более 45-50 градусов путем наложения трех или четырех пар сбаривающих узловых швов по дорсальной поверхности приводит к укорочению полового члена на 15-30 процентов длины. Кроме того, в отдаленном послеоперационном периоде у подростков в пубертатном периоде данный метод лечения сопровождается рецидивом деформации кавернозных тел на фоне не иссеченной в полном объеме рубцовой хорды. Эти пациенты требуют повторной операции, нередко в сочетании с дополнительной пластикой уретры.

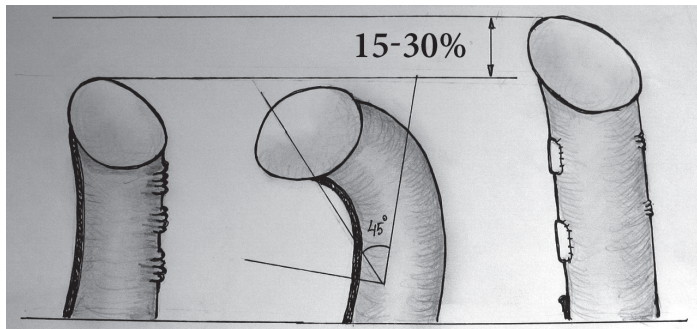


Рис. 30. Расправление кавернозных тел при деформации более 45градусов без иссечения хорды и пластики вентральной поверхности белочной оболочки приводит к рецидивам деформации и укорочению длины полового члена на 15-30%

Как показали наши исследования, важно устранить все возможные причины искривления ствола полового члена:

1.) мобилизация кожи ствола полового члена - иссечение тяжей и сращений, соединяющих кожу ствола члена с белочной оболочкой по вентральной поверхности (Рис. 31 А, Б);

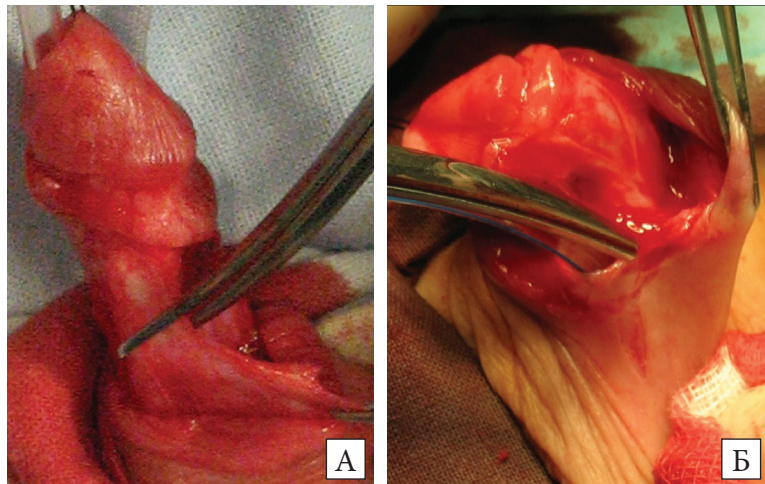


Рис. 31. Мобилизация кожи ствола.

А.Б Рассечение сращений белочной оболочки и кожи ствола полового члена

2.) иссечение соединительнотканной хорды (остатков диспластичных парауретральных спонгиозных тел) по вентральной поверхности полового члена между кавернозными телами (Рис.32.)

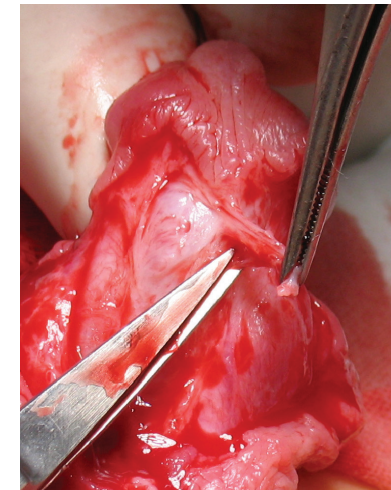


Рис. 32. Иссечение хорды по вентральной поверхности полового члена.

3.) пликация белочной оболочки полового члена по дорсальной поверхности (Рис. 33,34);

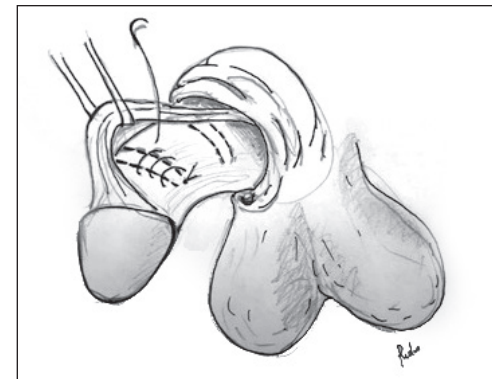


Рис. 33. Сосудисто-нервный пучок выделялся на держалку. По дорсальной поверхности коагулятором наносили две параллельные линии в месте максимальной деформации.

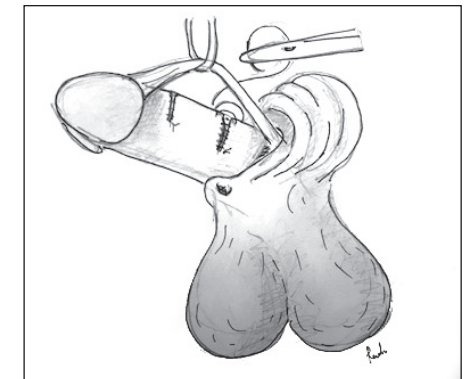


Рис. 34. Сбаривание (пликацию) белочной оболочки проводили непрерывным монофиламентным швом. Использовались нити PDS 5/0 и 4/0. Число швов зависело от степени деформации.

В 14 наблюдениях потребовалось наложить две пары сбаривающих швов. У 8 мальчиков пубертатного возраста потребовалось накладывать 3 сбаривающих непрерывных шва. Необходимость мобилизации сосудисто-нервного пучка обусловле-

на желанием избежать травмы артерии и нерва dorsalis penis. Использование непрерывного шва для выполнения сбавивания белочной оболочки позволяет увеличить надежность пликаций и распределением натяжения тканей вместо нескольких точек (при узловых швах), на всю линию непрерывного шва по дорсальной поверхности.

4.) множественные поперечные послабляющие насечки белочной оболочки при наличии дисплазии (укорочения) кавернозных тел по вентральной поверхности (рис. 35). Суть данной методики в рассечении плотных продольных тяжей короткими поперечными насечками на обоих кавернозных телах.

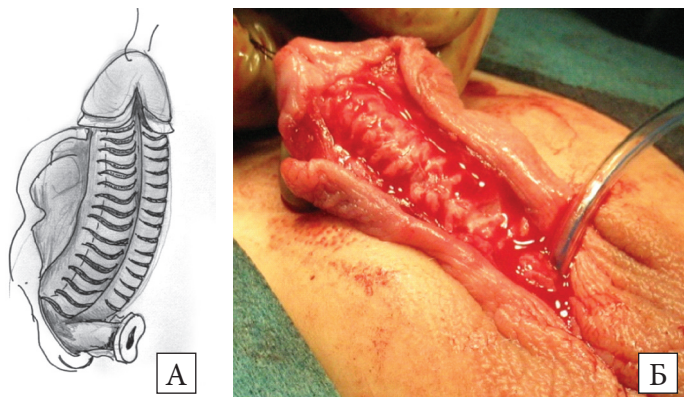


Рис. 35. А. Б. Схема и вид вентральной поверхности полового члена после выполнения множественных послабляющих насечек на белочной оболочке.

За счет множественных насечек суммарно увеличивается длина вентральной поверхности кавернозного тела и становится равной длине белочной оболочки по дорсальной поверхности. Что способствует устранению диспропорции длин задней и передней поверхности кавернозных тел и позволяет более эффективно устранить деформацию полового члена.

5.) Пластика белочной оболочки вставками свободными кожными лоскутами. Наиболее сложным было лечение трех больных с угловой деформацией кавернозных тел и выраженной разницей длины вентральной поверхности кавернозных тел и дорсальной (Рис. 36-37.).

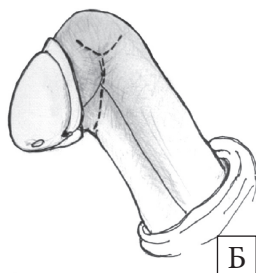
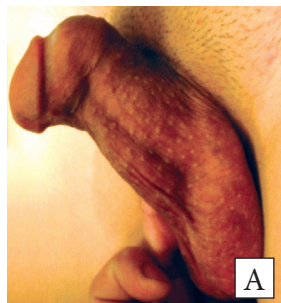


Рис. 36. А. Угловая деформация кавернозных тел у мальчика 14 лет с гипоспадией с диспропорцией длины дорсальной и вентральной поверхностей белочной оболочки кавернозных тел. Б. Схема Н-образного разреза.

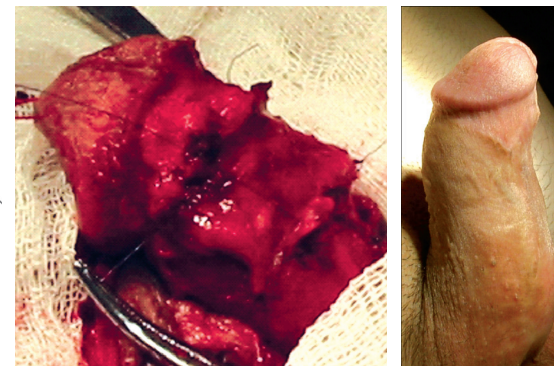
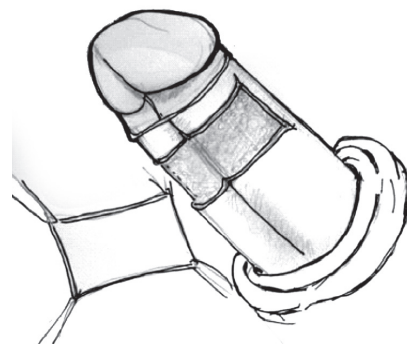


Рис. 37. А. Схема и Б. вид больного с имплантацией свободного лоскута крайней плоти в зону дефекта белочной оболочки после расправления кавернозных тел. В. Результат расправления угловой деформации.

Единственным способом эффективного расправления кавернозных тел без утраты длины члена является, по нашему мнению, - «графтинг» (grafting) – пластика белочной оболочки полового члена с увеличением длины укороченной вентральной поверхности путем выполнения Н-образных разрезов и вставок лоскутов деэпителизированной кожи крайней плоти.

Характеристика больных.

При лечении проксимальной гипоспадии мы использовали этапную коррекцию порока и одномоментную пластику уретры. Все больные условно были разделены на две группы.

В первую группу вошли 100 больных, оперированные в период с 2010- 2013гг с применением модификации одномоментной пластики уретры поперечным тубуляризованным лоскутом крайней плоти (ПТЛКП) (Duckett) [19]. Вторую группу составили мальчики (100), оперированные в период с 2013-2016гг с использованием 2х-этапной коррекции проксимальной гипоспадии. Операция (Bracka, Suckow) имплантация свободного лоскута крайней плоти в область уретральной площадки [28,29,30,57,58].

Первая группа больных с проксимальной гипоспадией

Схема пластики уретры поперечным тубуляризованным лоскутом крайней плоти на сосудистой ножке представлена на рис. 38.

Суть модификации при одномоментной коррекции проксимальной гипоспадии ПТЛКП поперечным тубуляризованным лоскутом крайней плоти была в нескольких позициях:

1. Гормональная подготовка больных с малыми размерами полового члена для увеличения размеров члена на 20-30% и улучшения кровоснабжения кожи ствола полового члена и крайней плоти по данным УЗ цветового доплеровского картирования;

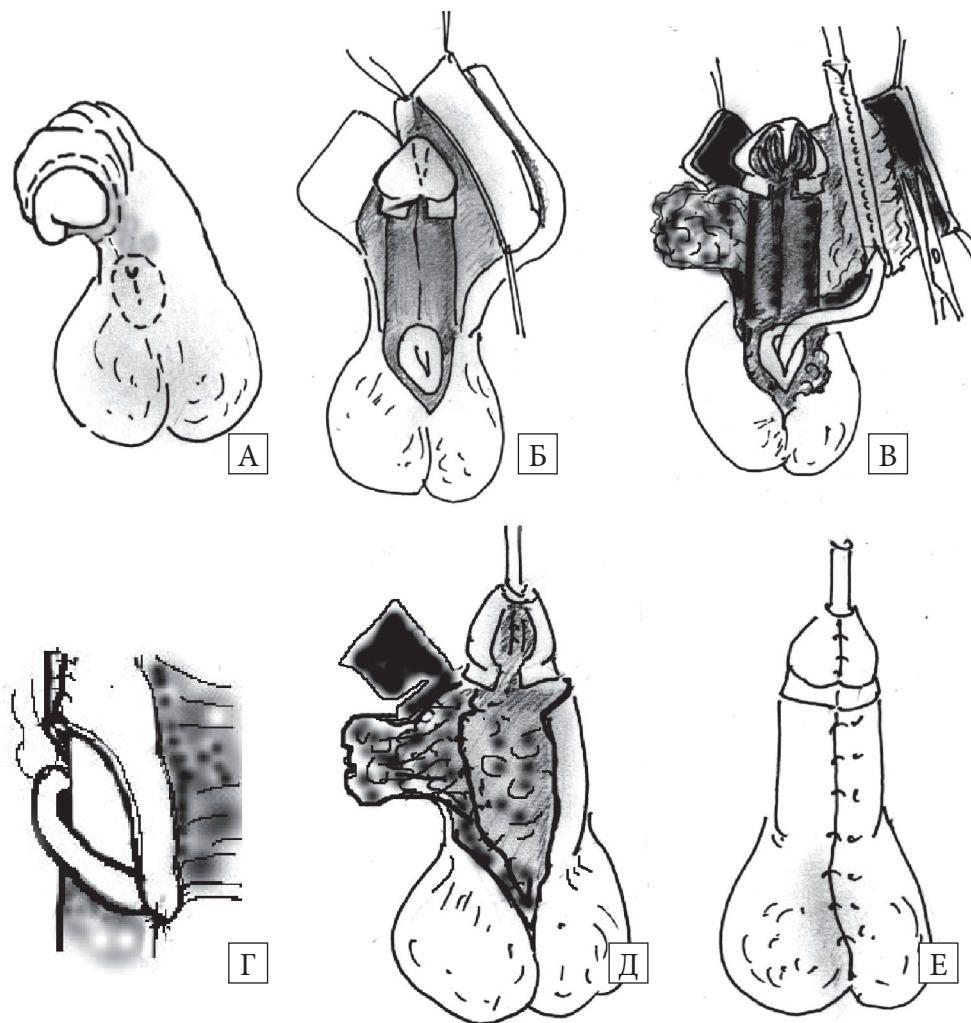


Рис. 38.

- А. Окаймляющий разрез в области наружного отверстия уретры.
 Б. Расправление кавернозных тел и выкраивание поперечного лоскута крайней плоти.
 В. Формирование лоскута в трубку и мобилизация сосудистой ножки препуциального лоскута. Г. Анастомоз лоскута с уретрой. Д. Укрытие артифициальной уретры мясистой оболочкой крайней плоти. Е. Окончательный вид полового члена.

Использовали:

- Хорионический гонадотропин 5000МЕ в/м 1 раз в неделю 4 инъекции.
- Андрогель 1туб.х2 раза в день 10 дней. За 3 дня до операции перерыв.

2. Расправление кавернозных тел в полном объеме:

- рассечение сращений и тяжей между кожей и белочной оболочкой полового члена по вентральной поверхности;
- иссечение соединительнотканной хорды (порочной спонгиозной ткани уретры);
- пликация белочной оболочки по дорсальной поверхности непрерывным швом;
- множественные поперечные послабляющие насечки при наличии дисплазии кавернозных тел по вентральной поверхности (рис.39).

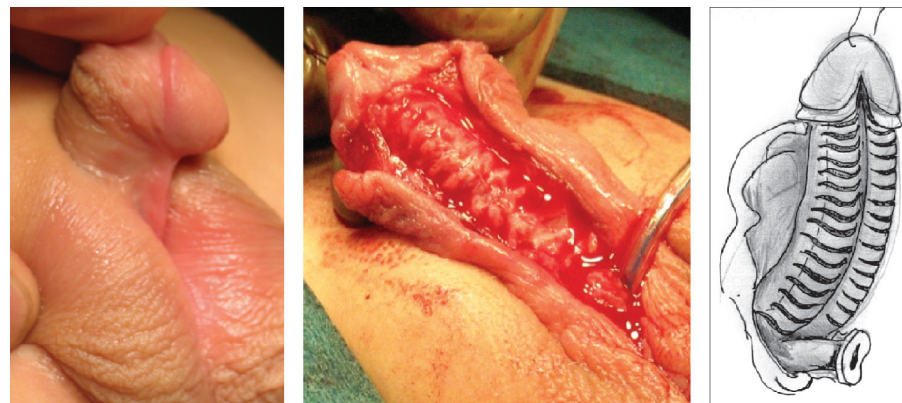


Рис. 39. Мошоночная гипоспадия у ребенка 1 года. Множественные поперечные послабляющие насечки по вентральной поверхности кавернозных тел.

3. Поперечный тубуляризованный лоскут внутреннего листка крайней плоти. Двухрядный шов неоуретры (непрерывный первый и поддерживающий узловый второй ряд) (рис.40).

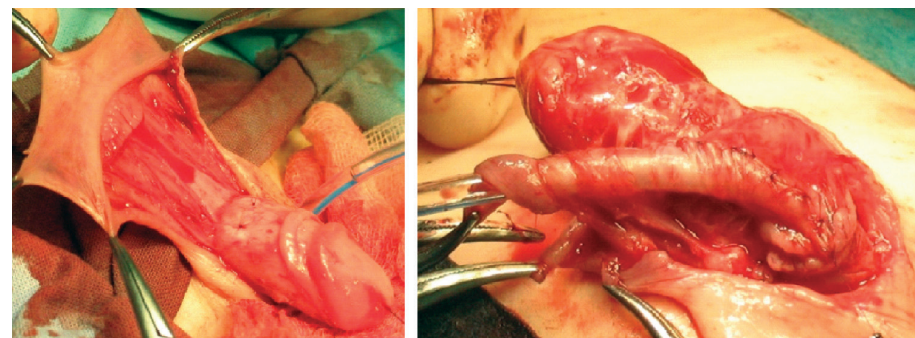


Рис. 40. Выделение поперечного лоскута крайней плоти на сосудистой ножке. Двухрядный шов неоуретры (непрерывный первый и поддерживающий узловый второй ряд).

4. Косой («бок-в-бок») анастомоз собственной (естественной) уретры с искусственной (рис.41).

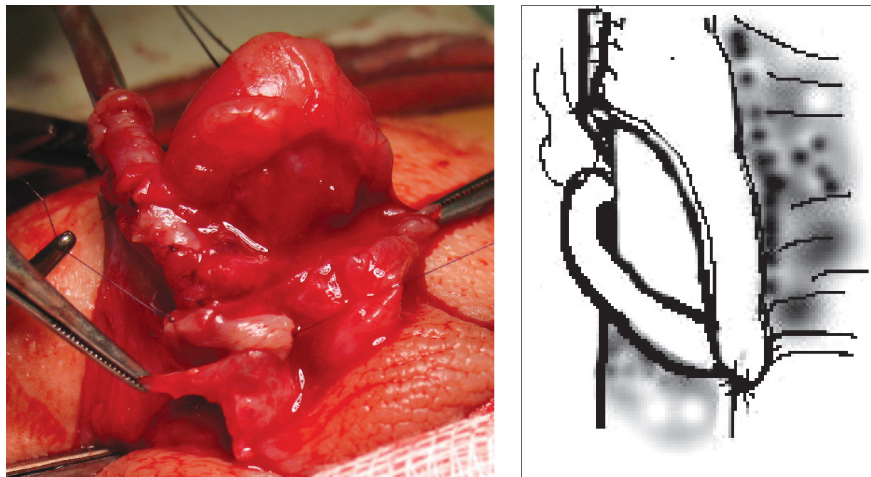


Рис. 41. Широкий косой анастомоз по типу «бок-в-бок» собственной (естественной) уретры с искусственной для предупреждения рубцевания.

5. Модификация пластики головки полового члена [36]. Выполнялось увеличение длины крыльев головки путем продольных насечек и сшивание крыльев головки поверхностно на глубине 2мм на коротком протяжении верхней половины головки (рис.42).

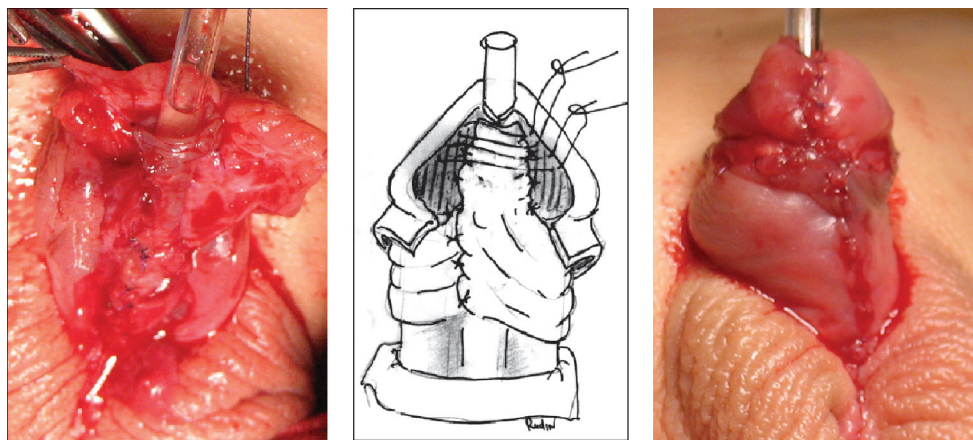


Рис. 42. Пластика головки полового члена в модификации. Удлинение крыльев головки путем нанесения продольных насечек. Поверхностное сшивание краев головки на 2 мм глубине на коротком протяжении 8 мм.

6. Укрытие неоуретры кровоснабжаемым лоскутом мясистой оболочки мошонки (Рис. 43).

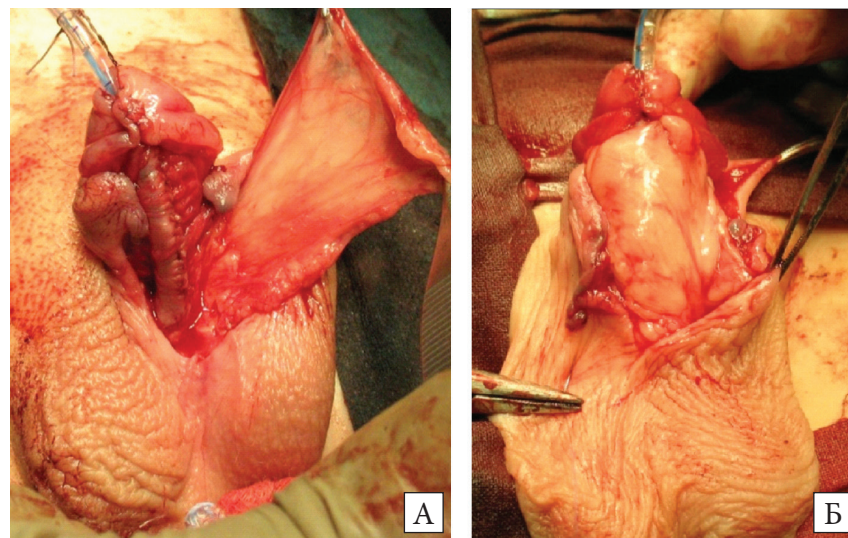


Рис. 43. Ребенок 1 г. с мошоночной гипоспадией. А.Б. Сформированная уретра укрыта полнослойным лоскутом мясистой оболочки мошонки

7. Дополнительное дренирование мочевого пузыря пункционной эпицистостомой помимо уретрального катетера (рис. 44).



Рис. 44. Ребенок с мошоночной гипоспадией 1г. проведена одномоментная коррекция гипоспадии. Помимо уретрального катетера, установлена эпицистостома.

Вторая группа больных с проксимальной гипоспадией

Двухэтапная операция (Bracka, Cukcow) [28-30,57,58] по коррекции проксимальной гипоспадии предусматривала 1 этап – устранение деформации кавернозных тел и заготовку лоскута для последующей пластики уретры.

Данный этап хирургической коррекции включал:

1. иссечение соединительнотканых тяжей кожи и кавернозных тел и удаление рубцовой хорды (диспластичной спонгиозной ткани парауретральных кавернозных тел). Полное расправление кавернозных тел, с пликацией белочной оболочки непрерывным швом по дорсальной поверхности по (рис. 45)

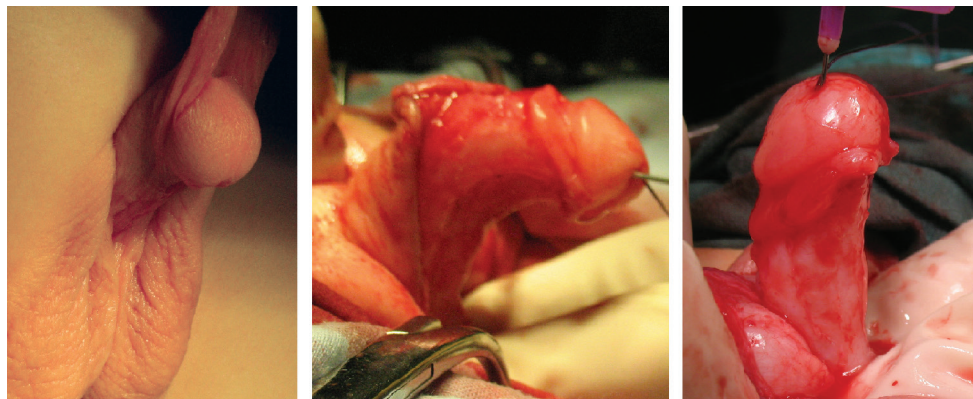


Рис. 45. Деформация кавернозных тел у ребенка 1,5 лет с члено-мошоночной гипоспадией. Ровные кавернозные тела полового члена после коррекции деформации

2. Мобилизацию ткани крыльев головки для увеличения площади головки, выделение мясистой оболочки крайней плоти и перемещение ее в область головки.

3. Выкраивание свободного прямоугольного лоскута внутреннего листка крайней плоти, очистку его от мясистой оболочки (рис.45, 47).

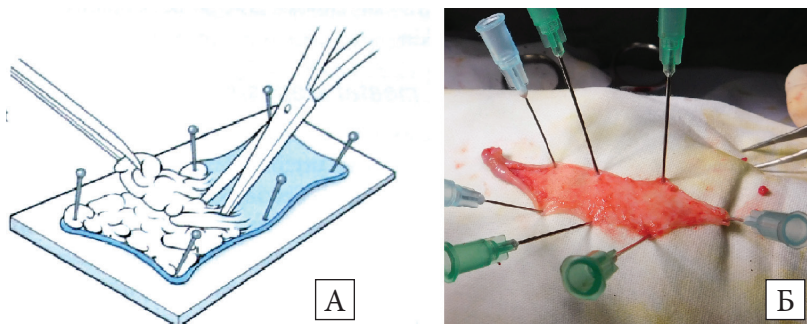


Рис. 46. А. Схема очистки лоскута крайней плоти. Б. Фото фиксации и очистки лоскута крайней плоти от мясистой оболочки.

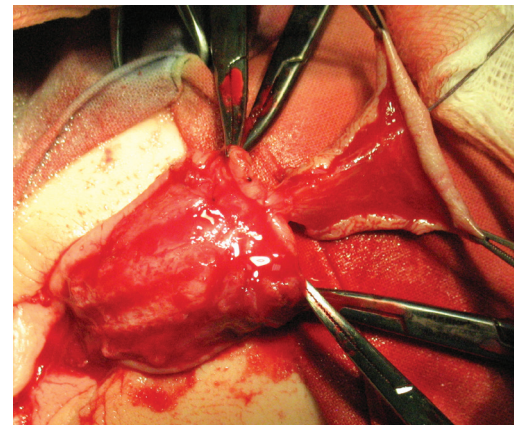


Рис. 47. Ребенок с членомошоночной гипоспадией. Свободный лоскут внутреннего листка крайней плоти фиксируют в области уретральной площадки.

4. Имплантацию свободного лоскута крайней плоти на вентральную поверхность ствола полового члена путем подшивания свободного лоскута в область уретральной площадки множественными узловыми швами 7/0 PDS или Monocril (рис.48).

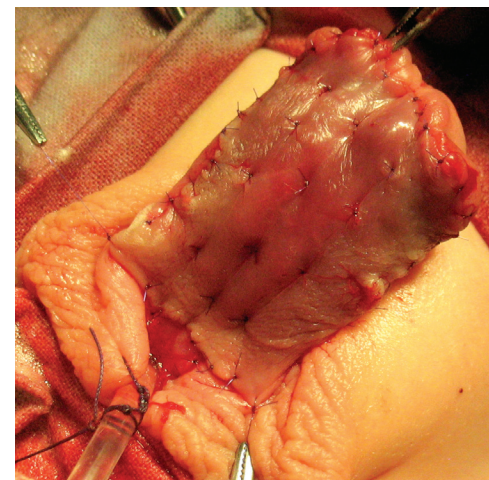


Рис. 48. Ребенок 1г. с членомошоночной гипоспадией. Свободный лоскут крайней плоти вишит в область уретральной площадки отдельными узловыми швами.

5. Имплантированный свободный лоскут крайней плоти прижимали к кавернозным телам и головке путем сшивания краев раны вокруг турунды с левомиколем (рис.49 А.). (Половой член ребенка спустя 8 мес. после операции) (рис.49. Б.).

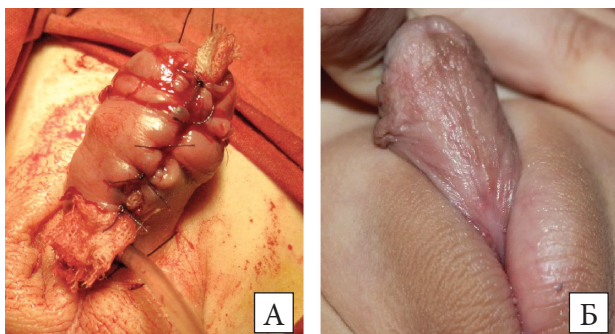


Рис. 49.
Ребенок 1 г. с членомошоночной гипоспадией
А. Свободный лоскут прижат к уретральной площадке марлевой турундой. Узловый стягивающие швы над турундой. Б. Тот же ребенок спустя 8 мес. после операции.

В случае отсутствия крайней плоти в качестве пластического материала для будущей уретры использовали лоскут слизистой щеки или губы.

Снаружи на половой член накладывали циркулярную повязку эластичным марлевым бинтом и пропитывали ее глицерином. Через неделю швы снимали, рану открывали, и лоскут начинали обрабатывать левомиколем 4 раза в день - 1 неделю, а затем противорубцовыми мазями (контрактубекс, ферменкол, медреса, мадекасол, келло-коте) 2 месяца. Кроме того, для предупреждения рубцевания кожи по вентральной поверхности и вторичной деформации кавернозных тел рекомендовали фиксировать половой член к передней брюшной стенке бумажным пластырем в ночной период времени 3-4 мес.

Второй этап лечения выполняли спустя 8-12 мес. после первого этапа. Выполняли пластику уретры по методу Duplay либо Snodgrass. Выделяли имплантированный лоскут по краю послеоперационного рубца. Формировали лоскут в трубку непрерывным швом PDS или Monocril 6/0. Двумя слоями ушивали послеоперационную рану на стволе полового члена и головке. В результате получали хороший косметический и функциональный результат лечения. Дети мочились свободно широкой струей (рис. 50, 51)

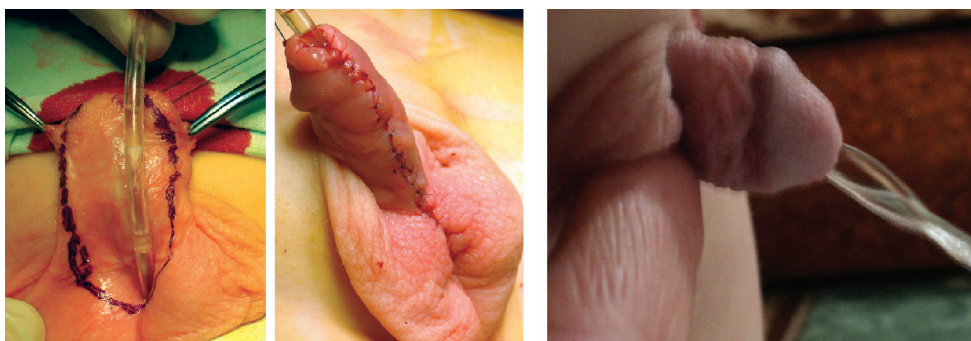


Рис. 50.
Ребенок 1г. с члено-мошоночной гипоспадией.
А. Линия разметки имплантированного лоскута для формирования уретры. Б. Вид полового члена после операции

Рис. 51.
Тот же ребенок. Мочиспускание ребенка свободное, широкой струей через 6 мес. после второго этапа лечения проксимальной гипоспадии.

Клинический пример двухэтапного лечения мошоночной гипоспадии и пеноскоротальной транспозиции у ребенка К. 1,5 лет. (рис. 52, 53)

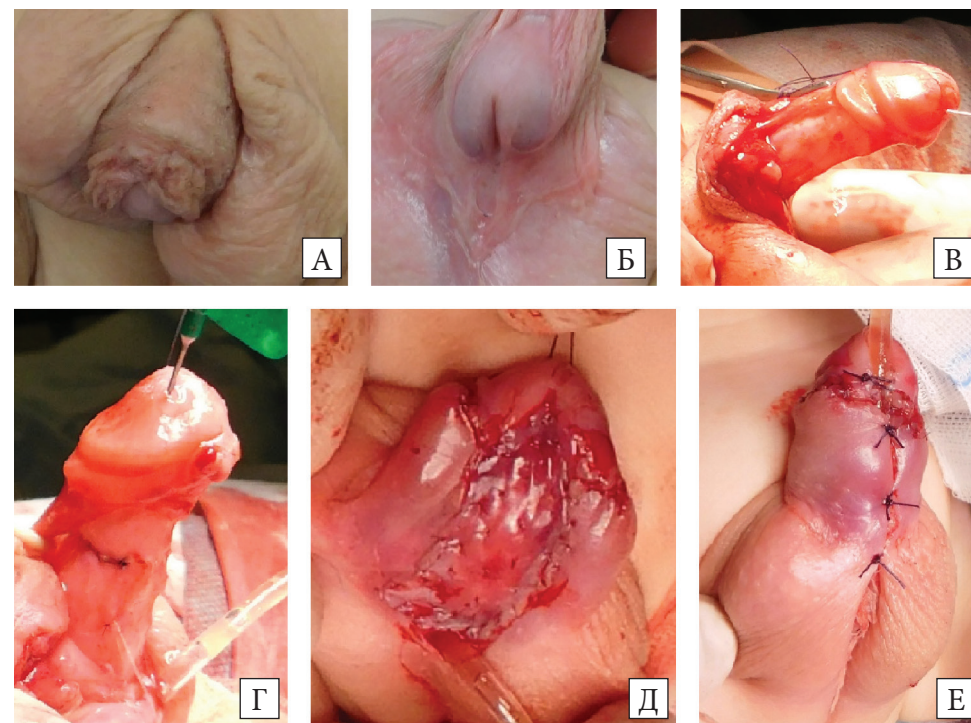


Рис. 52. А. Б. Половой член ребенка 1,5 лет с мошоночной формой гипоспадии и пеноскоротальной транспозицией перед операцией. В. Г. Результат расправления кавернозных тел полового члена. Д. Свободный лоскут крайней плоти имплантирован в уретральную площадку. Е. Лоскут прижат турундой и наводящими швами на кожу ствола полового члена.



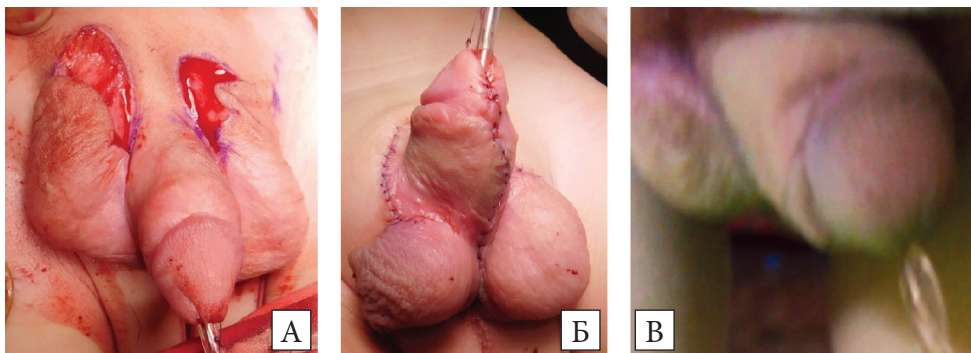


Рис. 53. А.Б. Тот же больной через 12 мес. после 1 этапа операции. В. Расщепление уретральной площадки для формирования уретры. Г. Разрезы кожи мошонки при коррекции пеноскоротальной транспозиции. Д. Вид члена после операции. Е. Свободное мочеиспускание с вершины головки.

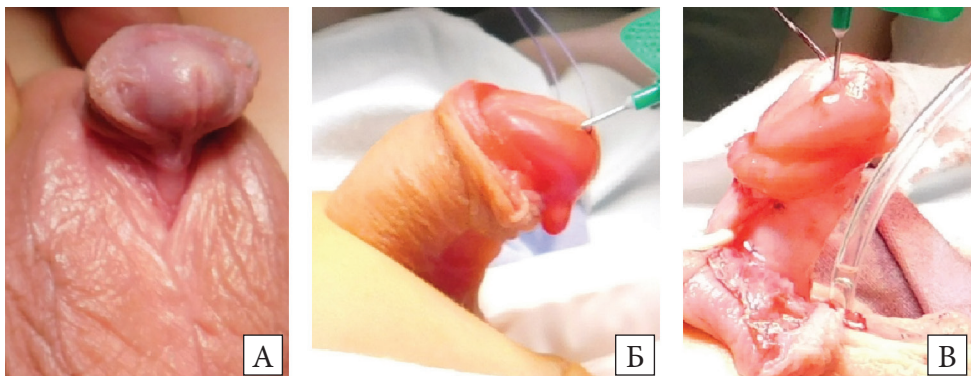


Рис. 54.

Первый этап двухэтапного лечения мошоночной гипоспадии у ребенка Г. 2 лет. А. Внешний вид полового члена до операции. Б. Деформация кавернозных тел до коррекции. В. Половой член после иссечения хорды и пликаций белочной оболочки. Г. Множественные поверхностные поперечные насечки на на белочной оболочке по вентральной поверхности члена. Д. Окончательный вид члена после имплантации свободного лоскута крайней плоти в область уретральной площадки.

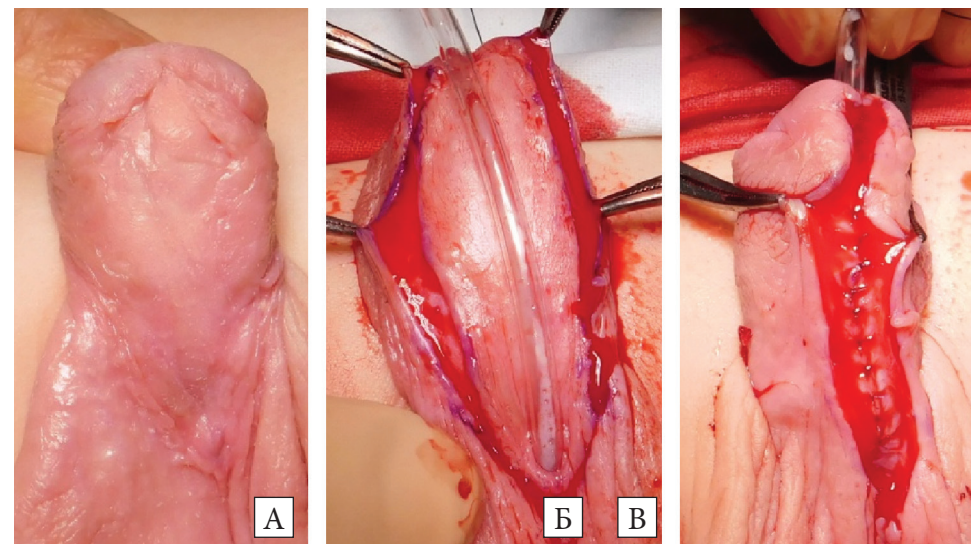
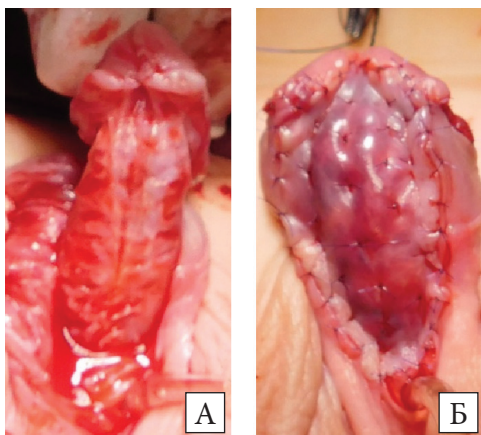
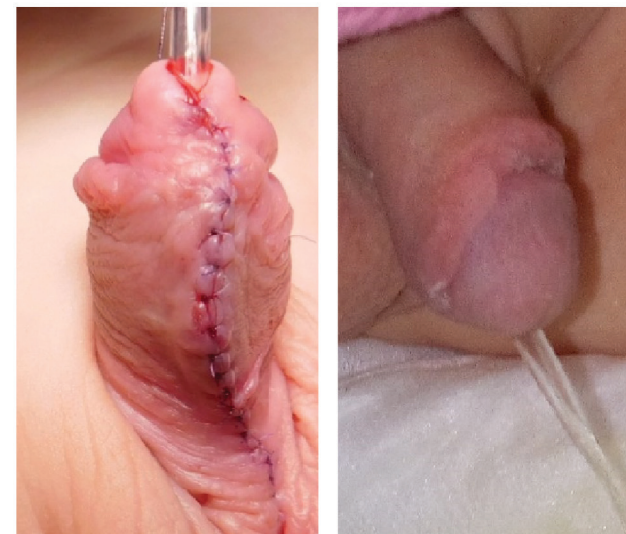


Рис. 55.

Второй этап двухэтапного лечения мошоночной гипоспадии у мальчика Г., 2 лет. А. Вид полового члена через 10 мес. после первого этапа лечения. Б. Выкраивание лоскута в области уретральной площадки. В. Формирование уретры непрерывным швом 6/0 PDS. Г. Внешний вид полового члена после окончания операции. Д. Мочеиспускание свободной широкой струей с вершины головки ребенка Г. Через 3 мес. после второго этапа лечения.



Послеоперационные осложнения представлены в таблице №5.

Таблица №5
Характер осложнений оперативного лечения проксимальной гипоспадии в зависимости от метода операции.

Характер осложнений. Метод операции и число больных	Стеноз анастомоза уретры	Рубцевание имплант. лоскута	Стеноз Наружного отверстия уретры	Дивертикулы неоуретры	Мочевой свищ	Вторичная деформация пол. члена	ВСЕГО: Число больных	
1 группа Одномоментная пл. 100 . Поперечный тубуляризованный лоскут крайней плоти в модификации	6	-	-	1	12	-	19 (16%)	26 (13%)
2 группа Этапное лечение 100 1. Расправление члена и имплантация лоскута 2. Пластика уретры Duplay, Snodgrass	-	2	-	-	5	-	8 (8%)	
ИТОГО: 200	6	2	-	1	17	-	26 (3%)	200

Как видно из таблицы № 5 большее число осложнений 16% отмечается при одномоментной коррекции гипоспадии, что вполне объяснимо из-за сложной техники операции, дефицита пластического материала и трудностей послеоперационного периода. Наиболее часто наблюдали свищ уретры, повторные операции были успешны. Стеноз анастомоза был устранен, путем рассечения зоны сужения и продленной катетеризации уретральными стентами (1мес.).

При двухэтапных операциях число осложнений составило 8 (8%). Рубцевание зоны уретральной площадки у 2 детей со склонностью к рубцеванию и 5 детей имели мочевой свищ. Повторные операции позволили устранить данные осложнений.

Для профилактики вторичной деформации полового члена в послеоперационном периоде на протяжении 2-5 месяцев рекомендовали обрабатывать область

рубцевания кожи противорубцовыми мазями. Для этого использовали ферменкол, кело-коте, медрма, кератан, мадекасол, контрактубекс. Крем тщательно втирали в самые плотные участки послеоперационного рубца, растягивали его в разные стороны 2 раза в сутки (утро и вечер). В ночной период времени фиксировали половой член к передней брюшной стенке бумажным пластырем. Эта процедура позволяла обеспечить дополнительное растяжение рубцовой поверхности члена. Данные мероприятия в сочетании с радикальным устранением деформации во время операции позволили сократить до минимума возникновение вторичного искривления кавернозных тел.

Отдаленные результаты прослежены в сроки от 6 мес. до 5 лет у 155 больных - первая группа – 73 ребенка, вторая группа - 82. Хорошие результаты в виде нормальных показателей урофлоуметрии, отсутствия остаточной деформации кавернозных тел, хорошей косметике наблюдали у 133 больных (85%). 51 (69 %) детей первой группы одномоментной коррекции и 80 (97%) мальчика второй группы этапного лечения. Удовлетворительные результаты в виде умеренного снижения потока мочи наблюдали у 22 больных первой группы (30%). Во второй группе детей с нарушением уродинамики не было. Неудовлетворительных отдаленных результатов в отдаленные сроки не наблюдали, поскольку все осложнения, возникающие в послеоперационном периоде, устранялись повторными операциями.

Дискуссия

В литературе, посвященной коррекции проксимальной гипоспадии, можно часто встретить противопоставление одномоментных и этапных методик лечения [25,31,35]. Известны преимущества и недостатки каждого метода. Вполне понятно желание хирургов унифицировать и упростить операции при сложных формах гипоспадии, чтобы сократить до минимума число осложнений. Этапный метод лечения проксимальной гипоспадии целесообразно использовать начинающим специалистам, у которых нет достаточного опыта лечения больных со сложными формами гипоспадии. Однако, можно встретить исследования, когда двухэтапные методики применяются при средне-стволовых и дистальных формах гипоспадии без искривления кавернозных тел [52,59]. По нашему мнению, применение двухэтапных операции при дистальной гипоспадии оправдано только при коррекции осложненных случаев гипоспадии и при отсутствии запаса пластического материала, у детей с маленькими размерами головки. При лечении первичных больных с дистальной гипоспадией целесообразно использовать одномоментные широко известные варианты пластики уретры (TIP (Snodgrass), Mathieu, GTIP (Snodgraft), пластику уретры с аугментацией головки и дистальной уретры и др.) По показаниям можно выполнять одномоментные операции и при коррекции проксимальной гипоспадии. Меньшее число осложнений можно иметь если использовать одномоментную пластику уретры поперечным тубуляризованным лоскутом крайней плоти (ПТЛКП) у первичных детей с проксимальной стволовой и мошоночной формой и с хорошим запасом тканей крайней плоти.

Коррекция гипоспадии в настоящее время проводится в раннем возрасте, большинство специалистов рекомендуют выполнять операцию в возрасте 1 года. Отдаленный послеоперационный период длительное время может протекать без особенностей. Однако, у ряда детей в пубертатном периоде (12-15 лет) могут возникать изменения, которые требуют обследования, а иногда и коррекции. В период бурного полового развития и быстрого увеличения размеров кавернозных тел и уретры возможно появление вторичной деформации полового члена или умеренной стриктуры уретры в области анастомоза собственной уретры с искусственно созданной. Наблюдаются случаи верилизации уретры, когда в просвет мочеиспускательного канала начинают активно расти волосы и на них образуются камни, мешающие потоку мочи. Такие ситуации возможны при использовании ткани мошонки в качестве пластического материала для формирования уретры. Радикальное решение такой проблемы возможно только путем полного иссечения волосистой части уретры путем серьезной реконструкции. Для этого часто требуется этапное лечение.

Именно поэтому считаем обязательным информирование родителей о необходимости профилактического осмотра мальчиков с проксимальной гипоспадией в переходном периоде (12-15 лет), особенно в случае ранее проведенных одномоментных пластик уретры. Контроль детскими урологами, результатов своего лечения спустя 10-15 лет позволит предупредить возникновение осложнений в отдаленные сроки и устранить их, если таковые имеются до перехода ребенка во взрослую поликлиническую сеть. Данный подход позволит обеспечить преемственность передачи больных от детских урологов взрослым специалистам при необходимости.

Заключение

1. Дифференцированный подход позволяет выбрать оптимальный метод лечения проксимальной гипоспадии в зависимости от сложности проявлений порока.

2. Одноэтапный метод показан при более простых формах (среднестволовой и пеноскротальной) и двухэтапный при наиболее сложных формах проксимальной гипоспадии - мошоночной и промежностной в сочетании с грубой деформацией кавернозных тел и в случаях осложнений с дефицитом пластического материала.

3. Дети с признаками ложного мужского гермафродитизма - микрофаллосом и двусторонним крипторхизмом помимо кариотипирования требуют определения чувствительности к тестостерону и дегидротестостерону, исключения наличия урогенитального синуса и нуждаются в консультации эндокринолога.

4. Предложенные модификации одномоментной пластики уретры в виде гормональной подготовки, пластики головки с мобилизацией крыльев и поверхностным сшиванием крыльев головки на коротком расстоянии, укрытия созданной уретры лоскутом мясистой оболочки мошонки и дренирования мочевого пузыря эпицистостомой позволили уменьшить число осложнений до 16%.

4. Современные двухэтапные операции методом Враска, с расправлением кавернозных тел и мобилизацией крыльев головки в сочетании с заготовкой пластического материала для уретральной площадки методом имплантации свободного лоскута

внутреннего листка крайней плоти позволяют выполнить коррекцию сложных форм проксимальной гипоспадии минимальным числом операций и хорошим отдаленным результатом. Число осложнений этапных операций удалось снизить с 15% до 5%.

Вопросы:

1. Какие дополнительные обследования требуют все больные с проксимальной гипоспадией и крипторхизмом?
2. С какой целью выполняют УЗ исследование с наполненным мочевым пузырем и уретроскопию больным с проксимальной гипоспадией и крипторхизмом?
3. В чем суть модификации пластики уретры при одномоментной коррекции проксимальной гипоспадии ПТЛКП поперечным тубуляризованным лоскутом крайней плоти?
4. Как добиться расправления кавернозных тел в полном объеме у больных с проксимальной гипоспадией?
5. Как уменьшить число рубцевания зоны анастомоза собственной и артифициальной уретры?
6. Какими лоскутами мясистой оболочки укрывают сформированную уретру при одномоментной пластике уретры у больных с проксимальной гипоспадией?
7. Сколько этапов лечения предусматривала пластика уретры по Враска?
8. Как прижимали имплантированный лоскут в область уретральной площадки?
9. В каких случаях использовали лоскут слизистой щеки или губы?
10. В каком возрасте необходим профилактический осмотр мальчиков с проксимальной гипоспадией оперированных в раннем детстве?

Список литературы

1. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. Лечение гипоспадии. \ С-Петербург, 1999 стр.37-38
2. Hadidi A.T., Azmy A.F. Hypospadias Surgery. \ Springer, 2004, p.223-235
3. King.L.R. Urologic Surgery in infants and Children. Hypospadias. W.B.Saunders Company 1998, p202-204
4. Smith E.D. Hypospadias. Pediatric Urology. W.B.Sunders Company 1990. p353-395
5. Лопаткин Н.А. Урология: национальное руководство /под. ред. Н.А.Лопаткина. -М.: ГЭОТАР- Медиа. 2009 г., 307-340с.
6. Савченко Н.Е. Гипоспадия и гермафродитизм. Минск: Беларусь, 1974.-191
7. Савченко Н.Е. Гипоспадия и её лечение. Минск. Беларусь, 1962,-129
8. Продеус П.П., Староверов О.В. Гипоспадия. Москва. 2003г., p.77-78
9. Меновщикова Л.Б., Рудин Ю.Э. Гарманова Т.Н., Шадеркина В.А. Клинические рекомендации европейской ассоциации по детской урологии-андрологии. М.: Издательство «Перо», 2015. 134-157с.
10. Русаков В.И. Лечение гипоспадии. Монография. Из.-во Ростов-на-Дону 1998г. 108с.
11. Рудин Ю.Э. Реконструктивно-пластические операции при лечении гипоспадии в детском возрасте. Автореферат дис. доктора мед. наук. -М., 2003. -36 с.
12. Файзулин А.К: Современные аспекты хирургического лечения гипоспадии у детей. Дис. доктора мед. наук. — М., 2002 241 с.

13. Belman A.B. Hypospadias and chordee. Clinical pediatric urology. Martin Dunitz 2002, p 1061-1092
14. EUROCAT Working group: EUROCAT Special Report, an assessment and analysis of existing surveillance on hypospadias in UK and Europe. University of Ulster 2002 a.
15. Silver RI, Russel DW. 5 alpha- reductase type2 mutations are present in some boys with isolated hypospadias. J Urol 1999;162:1142
16. Baskin LS, Himes K, Colborn T: Hypospadias and endocrine disruptors: is there a connection?. Environ. Health Perspect. 2001; 109: 1175-1183
17. Stephens FD, Hutson JM. Differences in embryogenesis of epispadias, extrophy-epispadias complex and hypospadias. J Pediatr Urol 2005; 1(4):283-288.
18. Duckett JW: Hypospadias in Gillenwater JY et al.: Adult and Pediatric Urology 3rd ed. Mosby Year Book. St. Louis, 1996. pp 2250
19. Duckett JW: Transverse preputial island flap technique for repair of severe Hypospadias Urol Clin North Am 1980;7:423
20. Snodgrass WT: Tubularized incised plate urethroplasty for distal Hypospadias. J Urol 1994;151:464
21. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В. Оптимизация пластики уретры при лечении детей с дистальной и среднестоловой гипоспадией. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - 2015. - Том 5, N 2. - С. 20-26.
22. Рудин Ю.Э., Д.В.Марухненко, С.В.Бачиев, Р.Н.Макеев, Гарманова Т.Н. Одномоментная уретропластика с увеличением площади головки полового члена при лечении гипоспадии у детей. Экспериментальная и клиническая урология 2010. №3, С.66-69.
23. Hodgson N.B.: A one-stage hypospadias repair. J Urol 104: 281-283. 1970
24. Koyanagi T, Nonomura K, Gotoh T et al. One-stage repair of perineal hypospadias and scrotal transposition. Eur Urol 1984; 10:364
25. Koyanagi T, Imanaka K, Nonomura K, et al. Further experience with one-stage repair of severe hypospadias and scrotal transposition. Modifications in the technique and its result in eight cases. Int Urol. Nephrol 1988; 20:167
26. Koyanagi T, Nonomura K, Kakizaki H et al: Experience with one-stage repair of severe proximal hypospadias: operative technique results. Eur Urol 1993;24:106-110
27. Koyanagi T, Nonomura K, Yamashita T et al: One stage repair of hypospadias: is there no simple method universally applicable to all types of hypospadias? J Urol 1994; 152:1232-1237
28. Bracka A: Hypospadias repair: the two stage alternative. Br J Urol 1995a; 76 Suppl.3):31-41
29. Bracka A. Hypospadias repair: the two stage alternative. Br J Urol 1995; 147: p.1057
- Bracka A. Indian .The role of two-stage repair in modern hypospadiology. J Urol. 2008 Apr;24(2):210-8.
30. Koff S Mobilization of the urethra in the surgical treatment of hypospadias J Urol 1981, 125:394
31. Рудин Ю.Э., Алексеев Е.Б. Способ лечения дистальной гипоспадии у детей Ж. «Урология нефрология» №3, 1997 г. стр.41-43
- Hsu GL, Hsieh CH, Wen HS, Hsu WL, Wu CH, Fong TH, Chen SC, Tseng GF. Anatomy of the human penis: the relationship of the architecture between skeletal and smooth muscles. J Androl. 2004 May-Jun;25(3):426-31.
32. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. 1978.(2).P. с.200-203
33. Rashid KA, Bhat NA, Shera AH. Subfascial anterograde dissection for spongioplasty and glans wing mobilization in hypospadias repairs. IV World congress on hypospadias and disorders of sex development. London, 2011, abst. P66d. p.53
34. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Гарманова Т.Н., Сайедов К.М. Пластика головки полового члена в соответствии с нормальной анатомией- ключ к успешной коррекции гипоспадии. Урология, №3, 2013.74-78.

35. Snodgrass WT Snodgrass technique for hypospadias repair. BJU Int 2005; 95: 683-693.
36. Retic AB, Mandell J, Bauer SB, Meatal based hypospadias repair with the use of dorsal subcutaneous flap to prevent urethrocuteaneous fistula. J.Urol., 1994, 152: 1229-1231
- Snodgrass hypospadias repair with onlay overlapping double-layered dorsal dartos flap without urethrocuteaneous fistula: experience of 156 cases. J. Pediatr Urol. 2010 Aug;6(4):403-7
- Sugarman ID, Trevett J, Malone PS. Tubularization of the incised urethral plate (Snodgrass procedure) for primary hypospadias surgery BJU Int 1999; 83: 88-90
- Guralnick ML, al-Shammari A, Williot PE at all Outcom of hypospadias repair using the tabularized, incised plate urethroplasty. Can J Urol 7: 986-991
37. Stehr M, Lehner M, Schuster T et al Tubularized incised plate (TIP) urethroplasty (Snodgrass) in primary hypospadias repair. Eur J Pediatr Surg 2002;15:420-424
38. Lorenzo AJ, Snodgrass WT. Regular dilatation is unnecessary after tubularized incised-plate hypospadias repair. 2002; BJU Int 2005; 89:94-97
39. Snodgrass W. Does tubularized incised plate hypospadias repair create neourethral strictures? J Urol 1999;162:1159-1161
40. M.Andersson, M.Doroszkiewicz, C.Arwidsson. Hypospadias repair with tubularized incised plate: Does the obstructive flow pattern resolve spontaneously. J Pediatr. Urol. (2011) 7, 441-445
41. C.Kaya, E.Kucuk, A.İlktac, M.Ozturk, M.I.Karaman H.Numune. Value of Urinary Flow Patterns in the Follow-Up of Children Who Underwent Snodgrass Operation Urol Int 2007;78:245-248
42. M. Bertozzi , A. Yildız, B. Kamal, M. Mustafa, M. Prestipino, M. Yig'iter, H. Al-Darawany, A. Oral, N. Nardi, A. Appignani. Multicentric experience on double dartos flap protection in tubularized incised plate urethroplasty for distal and midpenile hypospadias. Pediatr Surg Int. 2011; 43:134-136.
43. Barcat J. Les hypospadias. III. Les urethroplasties, les resultates-les complications. Ann Chir Infant 1969;10:310-76.
44. P.U.Ardelt, T. Glaser, M. Scheonthaler. Glandular resection and central embedding in hypospadias repair - a novel modification of the Barcat technique. J. Pediatr. Surg. (2012) 47, 1032-7
45. Рудин Ю.Э., Анিকেев А.В., Шишков М.В. Модификация меатогланулопластики (MAGPI-Duckett) для головчатых и венечных форм дистальной гипоспадии у детей. Урология, 2001, №1, с.31-36
46. Sh. M K Shehata, M. El-Heniedy, A.El-Bahnasy. Glanular Closure During The Tubularized Incised Plate Procedure: A Prospective Randomized Study. Annals of Pediatric Surgery, Vol. 2, No 1, January 2006, PP 39-44
47. Snodgrass W., Bush N. Hypospadiology. Dallas: Operation happenis, 2015.:387-394.
48. Silay MS, Sirin H, Tepeler A, Karatag T, Armagan A, Horasanli K. Snodgraft technique for the treatment of primary distal hypospadias: pushing the envelope. Urol 2012;188(3):938-942.
49. 41. Lumen N, Oosterlinck W, Hoebeke P. Urethral reconstruction using buccal mucosa or penile skin grafts: systematic review and meta-analysis. Urol Int 2012;89(4)
50. Рудин Ю.Э., Марухненко Д.В., Гарманова Т.Н. Применение аналогово-цифровой шкалы в предоперационной оценке состояния полового члена у пациентов с гипоспадией. Экспериментальная и клиническая урология. 2013.№4,С.110-115.
- Altarac S, Papeš D, Bracka A. Two-stage hypospadias repair with inner preputial layer Wolfe graft (Aivar Bracka repair). BJU Int. 2012 Aug;110(3):460-73.
- Tan YW, Patel N, Scarlett A, Clibbon J, Kulkarni M, Mathur A. Bracka's staged repair of proximal hypospadias--revisiting a versatile technique. J Pediatr Urol. 2012 Feb;8(1):108. .
- Nitkunan T, Johal N, O'Malley K, Cuckow P. Secondary hypospadias repair in two stages. J Pediatr Urol. 2006 Dec;2(6):559-63.
51. Суходольский А.А. Оценка эффективности двухэтапной коррекции гипоспадии у мальчиков с использованием свободного кожного лоскута крайней плоти. Автореферат дис. кандидата мед.наук – М, 2011. – 39 с.

Ю.Э. Рудин

**МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ
И ОСОБЕННОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ГИПОСПАДИИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ**

Учебное пособие

Издательство « _____ »
Адрес _____

Подписано в печать _____.
Тираж _____ экз. Заказ № _____

Отпечатано в типографии « _____ »
Адрес _____

ISBN 978-5-6042610-9-5



9 785604 261095

